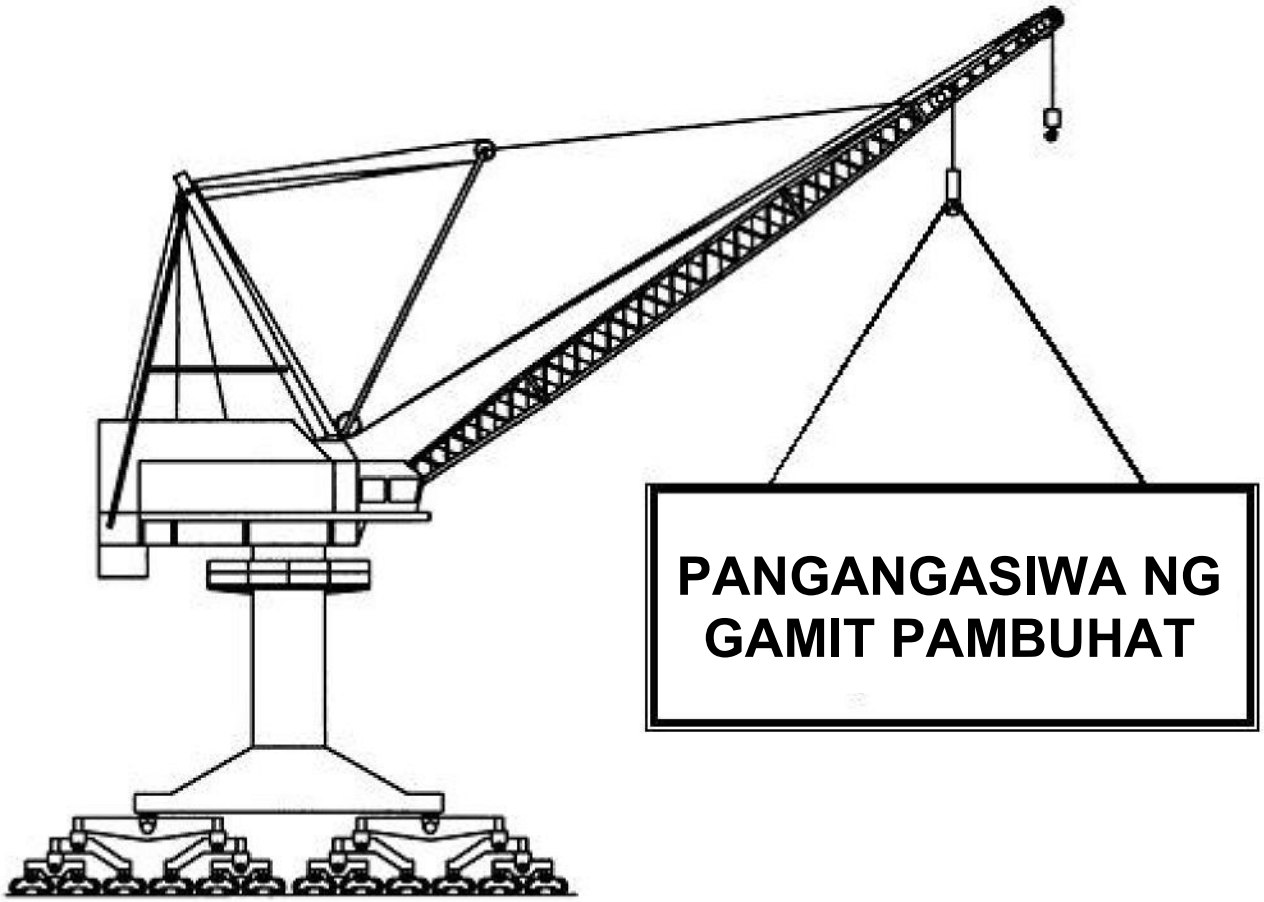
Naval Facilities Engineering Command

NAVY CRANE CENTER



PANGANGASIWA NG GAMIT PAMBUHAT

NAVFAC P-307

DISYEMBRE 2009

PALIT 2 August 2011

Ang *NAVFAC P-307* ay maaaring *ma-download* mula sa http://portal.navfac.navy.mil/ncc. Kung gustong mag-order ng mga kopyang naimprenta, pumunta sa https://nll.ahf.nmci.navy.mil (kailangan ang *PKI digital certificate*) o makipag-ugnayan sa:

Naval Inventory Control Point
ATTN: NAVICP 03334 Room 3200
700 Robbins Avenue
Philadelphia, PA 19111-5098
Phone: (215) 697-2626 DSN: 442-2626
Fax: (215) 697-5914

Stock Number - 0525-LP-109-7546

Dahil sa dumaming pangangailangang pangseguridad ng *DoD*, isang *System Authorization Access Request (SAAR)* ang kinakailangang maisumite upang magkamit ng puwang sa *Naval Logistics Library*. Makipag-ugnayan sa *Naval Inventory Control Point helpdesk* sa itaas para sa karagdagang impormasyon ukol sa pagproseso ng *SAAR* at mga porma.

PAUNANG SALITA

Ang publikasyong ito ay nagtatakda ng programa ng *Navy* upang maging gabay para sa pangangasiwa, pagmamantini, inspeksyon, pagsusuri, sertipikasyon, pagbabago, pangungumpuni, at operasyon ng mga gamit pambuhat o *weight handling equipment* (*WHE*) sa mga baybayin ng mga instalasyon ng *Navy* at pagmamayari ng *Navy WHE* sa mga hindi pagmamayaring instalasyon. Ang layunin ay upang maiseguro na ang gamit/makinarya ay ligtas na gamitin; na matiyak ang mga operasyon ukol sa pagbubuhat ay isinasagawa ng ligtas at maayos; at upang matiyak ang pinakamatagal na pakinabang sa paggamit ng makinarya.

Ang SECNAVINST 11260.2 ay itinatalaga ang pangkalahatang responsibilidad ng pangangasiwa sa *Navy* sa *Commander, Naval Facilities Engineering Command* sa *shore-based WHE* (COMNAVFACENGCOM) at pinahihintulutan ang pagtatatag ng *Navy Crane Center*. Ang Direktor ng *Navy Crane Center* ay direktang makakalapit sa *Chief of Naval Operations* at sa *Assistant Secretary* ng *Navy for Installations and Environment* sa mga bagay na may kinalaman sa ligtas at maaasahang operasyon ng *Navy WHE*. Ang SECNAV 11260.2 ay kinakilangang magkaroon ng pamamahala upang bumuo at mapanatili ang mga programa ng *WHE* na naaayon sa mga patakaran at direktibang ibinigay ng COMNAVFACENGCOM.

Kasama sa mga responsibilidad ng *Navy Crane Center* ay ang pagkuha/paghanap ng mga itinalagang uri ng *WHE* na naaayon sa NAVCRANECENINST 11450.1; magtatag ng patakaran ukol sa disenyo, pagmamantine, pagsusuri, pagbibigay katibayan at pagpapatakbo nito; paglalaan ng pagsasanay at batayan ng pagpili ng mga mang-gagawa ng *WHE*; pagsusuring pinansyal at/o ng proseso ng nag-mamayari o nagpapatakbo ng *WHE* ; pagbigay bisa sa mga sertipikasyon ng operasyon ng mga kreyn sa mga natatanging mga programa; magbigay sertipikasyon sa *WHE* at nauugnay na makinarya kung saan isang pinaniniwalaang sertipikasyon ay naaayon sa *OSHA standards*; pagsubaybay sa mga makabagong impormasyon ukol sa kakulangan ng *tracking equipment* at maglabas ng mga abiso ukol sa kaligtasan ng kreyn; magtipon ng impormasyon ukol sa mga aksidente ng kreyn, pagiimbestiga sa mga importanteng mga aksidente, at paghayag ng mga leksiyong natutunan; siyasatin at aprubahan ang mga babaguhin sa kreyn; panatilihin ang *configuration control* ng natukoy na *WHE*; at magbigay ng *in-service engineering support.*

Sinasaklaw ng lathalaing ito ang pangindustriyang pamantayan kung angkop, sa paguutos ng patakaran ng SECNAV at COMNAVFACENGCOM. Ang pagtaliwas sa mga pamantayang ito ay hindi maaaring gawin kung walang paunang pahintulot ang *Navy Crane Center*.

Pinapangibabawan ng paglalathalang ito ang NAVFAC P-307 ng Hunyo 2006. Sinuri na at pinagtibay ayon sa SECNAVINST 5600.16. Mga pagbabago ay itinala sa bawat pahina at ipinaliwanag sa Buod ng Mga Pagbabago. Maliban kung hindi iniuutos, sa mga operasyon sa baybayin ng *Navy*, nilalayon na ang buong pagsunod sa mga nakapaloob na pagbabago ay matamo sa loob ng isang taon.

W.G. SHEAR JR.
Rear Admiral, CEC, U.S. Navy
Commander
Naval Facilities Engineering Command

PAGKILALA

Ang pahintulot sa muling paglilimbag ng mga partikular na bahagi ng mga sumusunod na dokumento ay ipinagkaloob ng *American Society of Mechanical Engineers.*

- *ASME B30.2, Overhead and Gantry Cranes (Top Running Bridge, Single or Multiple Girder, Top Running Trolley Hoist)*
- *ASME B30.4, Portal, Tower and Pillar Cranes*
- *ASME B30.5, Mobile and Locomotive Cranes*
- *ASME B30.6, Derricks*
- *ASME B30.9, Slings*
- *ASME B30.22, Articulating Boom Cranes*

REKORD NG MGA GAGAWING PAGBABAGO

Isusulat sa pahinang ito ang mga gagawing pagbabago sa version ng P-307 na ito.

Bilang ng Pagbabago	Petsa	Pamagat o Maikling Deskripsyon	Itinala Ng
1	3/31/2011	*NDT* Kapanahunan	*Navy Crane Center*
		Pagsusuri ng *Mobile Crane*	
		Panuntunan sa *Complex* na Gamit Pang-angat	
		Mga Pagbabago sa Panuntunan ng *OSHA* Ukol sa Gamit Pang-angat sa Konstruksiyon	
2	8/11/2011	Mga Kreyn na Pagmamayari ng Ibang Pangkat na Pinamamalakad ng *Navy*	*Navy Crane Center*
		Bagong Paraan ng Pagtamo at Pagoberhol	
		Iba Pang Mga Paglilinaw sa Mga Patakaran	

BUOD NG MGA PAGBABAGO

Ang buod ng mga pagbabagong ito ay ginawa upang makatulong sa gumagamit para malaman ang mga pagbabago sa naunang bersyon ng *NAVFAC P-307*. Ang mga pagbabago sa mga salita o paksa ay nakatala sa kaliwa at kanang bahagi ng talaan. Ang pababago sa pahina ay hindi kabilang sa talaan kundi sa buod ng mga pagbabago lamang.

Talata 1.1 Naglilinaw na ang mga gawain ng *Navy* sa mga *joint bases* at iba pang mga *base* ay marapat sumunod sa *P-307* kahit sinuman ang nagmamay-ari ng kanilang *WHE*. Karagdagang mga sanggunian para sa pagtatamo at pagoberhol ng *WHE*.

Pahina 1-2 Pinalitan ang pahina lamang.

Talata 1.3.3 Inililiwanag na ang ordinansa ng *SSP OD* at *NAVSEA* ukol sa pamamahala ng mga gamit pambuhat ay hindi kabilang sa publikasyong ito para lamang sa ordinansa sa pamamahala ng mga gamit pambuhat (seksiyon 14 uri ng *equipment* at hindi kreyn). Ito ay klaripikasyon lamang at hindi pagbabago.

Pahina 1-4, 1-5, 1-6, at 1-7 Pinalitan ang pahina lamang.

Talata 1.7.2.e Pagwasto sa naunang pagkakamali ng pag-*type*, binago mula “o' sa “ng' sa unang pangungusap.

Pahina 1-9 and 1-10 Pinalitan ang pahina lamang.

Talata 1.7.3 Pinalawak na talata na inisa-isa ang mga pangangailangan sa paggamit ng *WHE* na pinapatakbo ng mga tauhan ng *Navy* at mga gawain ng *Navy* subali’t hindi pagaari ng *Navy*. Binigyang linaw ang mga pangangailangan sa pagpapatakbo ng kreyn na pag-aari ng mga iba pang serbisyo militar at mga ahensya.

Talata 1.8 Nagbibigay linaw sa mga pangangailangan sa mga *joint bases* kung saan ang mga okupasyon ng *Navy* ay *tenant* at hindi ang magbibigay serbisyo ng kreyn. Ang paglilinaw na ito ay kinapapalooban ng mga pangangailangan ayon sa pinalawak na talata sa 1.7.3. Ang mga pangangailangan sa *joint bases* kung saan ang Navy ang magbibigay serbisyo ay pareho din.

Talata 1.9 Nailipat at pinalitang numero sa talata para bigyang linaw ang mga pangangailangan ng mga kawani ng *Navy* na nagsasagawa ng mga inspeksyon, pagmamantine, pagsusuri, o pag-sesertipika ng pinamamahalaang *WHE* ng *Navy* subalit hindi pagmamayari nito.

Talata1.10, 1.11, 1.12 and 1.13. Pinalitan ang numero ng talata lamang.

BUOD NG MGA PAGBABAGO

Ang buod ng mga pagbabagong ito ay ginawa upang makatulong sa gumagamit para malaman ang mga pagbabago sa naunang bersyon ng *NAVFAC* P-307. Ang mga pagbabago sa mga paksa ay nakatala sa kaliwa at kanang bahagi ng talaan. Ang pagbabago sa pahina ay hindi kabilang sa talaan kundi sa buod ng mga pagbabago lamang.

Talata 1.4.k Idinagdag na bagong kahulugan ng "konstruksyon" mula sa *OSHA* sa espesyal na mga kahulugan.

Talata 1.7.1 Pinabago upang ipakita ang panibagong *test load* sa mga *mobile cranes*.

Pahina 1-7 Pinalitan ang pahina lamang.

Talata 1.7.2.c Idinagdag na kinakailangan sa mga operator ng kreyn na gamit pang-konstruksyon.

Pahina 1.7.2.g Pinabagong sangguniang babasahin sa *OSHA*.

Pahina 1.7.2.j Idinagdag na kinakailangan ng tagapagbigay hudyat ng kreyn na gamit pang-konstruksyon.

Talata 1.7.2.1 Idinagdag na kinakailangan sa mga *tower cranes* na gamit pang-konstruksyon.

Pahina 1-11 Pinalitan ang pahina lamang.

Pahina 1-12 Pinalitan ang pahina lamang.

Pahina 1-13 Pinalitan ang pahina lamang.

Pahina 1-14 Pinalitan ang pahina lamang.

Talata 3.3 Pinabago upang bigyang linaw na ang *Supplemental Certification Sheet* ay kinakailangan na ngayon sa mga *mobile cranes*.

Talata 3.5.3.h Bagong talata para sa karugtong na bahagi ng mga bagong dagdag na kinakailangan sa pagkumpuni at pagkalas ng mga kreyn.

Talata 3.5.3.1.1 Pinabago para mas maliwanag.

Talata 3.5.3.1.2 Pinabago para mas maliwanag.

Talata 3.5.7 Pinabago para maipakita ang bagong *test load* para sa *mobile cranes*.

Talata 3.7.1 Pinabago para maipakita ang bagong *test load* para sa *mobile cranes*.

Talata 3.7.1.1 Inililiwanag na ang *water bag type test weights* ay hindi maaaring gamitin sa katergorya 4 na uri ng kreyn.

Talata 3.8.2 Pinabago para maipakita ang bagong *test load* sa *mobile cranes*.

Talata 3.8.3 Idinagdag na kinakailangan sa *barges* na suporta sa *mobile cranes* na gamit pang-konstruksyon.

Pahina 3-12 Pinalitan ang pahina lamang.

Pigura 3-1 Pinabago para maipakita ang bagong *mobile crane test.*

Pigura 3-2 Pinabago para maipakita ang bagong *mobile crane test*.

Talahanayan 5-1

Bagay (2) Karagdagang mga kinakailangan sa mga kreyn na gamit sa konstruksyon.

Bagay (6) Pinabago para mas maliwanag.

Bagay (33) Bagong paksa para masundan ang uri ng *hook material* ng bagong pangangailangan ng *NDT*.

Talata 6.1.2 Mga bagong pangangailangan ng mga kontratista na namamahala ng *Navy cranes* na gamit sa konstruksyon.

Talata 6.1.3 Pinalitan ang numero ng talata lamang.

Pahina 6-2 Pinalitan ang pahina lamang.

Talata 9.1 Bagong pangangailangan na magsuri sa bawat *shift* para sa mga kreyn na gamit sa konstruksyon.

Talata 9.1.2.1.5 Karagdagang pangangailangan sa mga paunang pagsusuri para sa mga *floating cranes* na gamit sa konstruksyon.

Talata 9.2 Bagong pangangailangan na magsuri sa bawat *shift* sa kreyn na gamit sa konstruksyon.

Pahina 9-8 Pinalitan ang pahina lamang.

Pahina 9-9 Pinalitan ang pahina lamang.

Talata 10.2.2.3.1 Bagong pangangailangan para sa mga pangkaligtasang paggamit, gamit, at gabay sa pagpapaandar ng mga kreyn na gamit sa konstruksiyon.

Talata 10.3 Binago para mas malinaw. Pinaglinaw sa pangangailangan na gawain upang bumuo ng mga paraang susundin sa operasyon kung walang ibinigay ang *OEM*.

Talata 10.4.a Iniliwanag na ugnayan sa pagitan ng *NAVSEA OP-5* at *NAVFAC P-307* ukol sa *complex lifts* at *lifts of ordnance*.

Talata 10.4.1, at Tinanggal na salita Iniliwanag na *exemption to complex lift rule.*

Pahina 10-6 Pinalitan ang pahina lamang.

Talata 10.4.1.2.c Pinaglinaw na *ang lifts of ordnance* na gumagamit ng *tilt fixtures* ay *complex lifts*.

Talata 10.5 Pinaglinaw ang kinakailangang *type and readout of load indicating device.*

Talata 10.5.2 Balangkas ng kailangang kalagayang panlupa para sa operasyon, pagbuo o pagkalas ng kreyn.

Talata 10.6 Balangkas ng mga kailangan para sa mga aparatong pangkomunikasyon at direksyon.

Talata 10.7 Balangkas na magsasabi kung sinong tauhan ang papahintulutan sa *fall zone of the load*.

Talata 10.7.1 Bagong kinakailangan sa *work area control*.

Talata 10.7.2 Pinalitan ang numero ng talata lamang.

Talata 10.7.3 Karagdagang pangangailangan sa pagbuo o pagkalas ng mga kreyn.

Talata 10.7.3.1 Binabanggit ang mga potensyal na panganib na maaaring harapin ng Superbisor o *RIC* habang isinasagawa ang pagbuo o pagkalas ng kreyn.

Talata 10.7.3.2 Pangangailangan sa *Outrigger/Stabilizer* habang pagkukumpuni at pagkalas.

Talata 10.7.3.3 Pangangailangan sa *Post-assembly inspection*.

Talata 10.7.3.4 Mga mahahalagang pangangailangan sa pagbuo o pagkalas ng *lattice boom*.

Talata 10.7.3.5 Pagbuo o pagkalas sa malapit sa *overhead power lines.*

Talata 10.8.b Pinabagong *OSHA references*.

Talata 10.8.c Pinabagong *OSHA references*.

Talata 10.8.2 Pinabagong *OSHA references.*

Talata 10.8.2.1 Pinabagong *OSHA references*.

Talata 10.8.2.2 Pinabagong *OSHA references*.

Talata 10.8.2.3 Pinabagong *OSHA references*.

Talata 10.11.1 Pinabagong *OSHA references*.

Talata 10.11.1.1 Pinakamaliit na *clearance* ngayon ay 20 *feet* para sa boltahe na mas mababa sa 350 kV at 50 *feet* kung higit sa 350kV. Kailangan ang kahulugan ng *Work Zone*.

Talata 10.11.1.2 Pagpaplano ng pulong at detalyadong pangangailangan para sa itinalagang *spotter*.

Talata 10.11.1.3 Detalyadong karagdagang pangangailangan kapag hindi makita ng operator ang nakataas na babalang linya.

Talata 10.11.1.4 Kinakailangan para sa operasyon sa ibaba ng *power line.*

Talata 10.11.1.5 Mga operasyong malapit sa mga tore ng komunikasyon.

Talata 10.11.1.6 Paglalakbay sa ibaba ng *power line*.

Pahina 10-21 Pinalitan ang pahina lamang.

Pahina 10-22 Pinalitan ang pahina lamang.

Pahina 10-23 Pinalitan ang pahina lamang.

Pahina10-24 Pinalitan ang pahina lamang.

Pahina 10-25 Pinalitan ang pahina lamang.

Pahina 10-26 Pinalitan ang pahina lamang.

Pigura 10-3 Pinabagong pinakamababang kinakailangang *clearance*/distansya.

Apendiks E

Talata 1.1 Pinalitan ang *nomi*nal na pagsubok ng pagkarga. Nilinaw kung anong pagsubok ng pagkarga ang para sa nararapat na uri ng kreyn.

Talata 1.4 Kinakailangang *disassembly of hooks* na gagawa ng *NDT*.

Talata 1.4.1 Pinabagong *reference*.

Talata 1.4.3 and 1.4.3.1 Bagong pangangailangan sa *special disassembly and visual inspection for certain hooks.*

Talata 1.4.4 Pinabagong pangangailangang *NDT* para sa *hook*.

Talata 1.4.4.1 Iklinaro ang gamit ng *NDT* sa loob ng mga maliit na butas. Pinabagong pangangailangan para tumugma sa nabagong mga pangangailangan ng NDT.

Talata 1.4.5 Pinabagong mga pangangailangan ng *vendor.*

Talata 1.4.6 Pinabagong mga pangangailangan sa pagkikilala ng *hook*.

Talata 1.5.4 Pinabagong pangangailangan ng *NDT*.

Pahina E-6 Pinalitan ang pahina lamang.

Pahina E-7 Pinalitan ang pahina lamang.

Pahina E-8 Pinalitan ang pahina lamang.

Pahina E-9 Pinalitan ang pahina lamang.

Pahina E-10 Pinalitan ang pahina lamang.

Pahina E-11 Pinalitan ang pahina lamang.

Pahina E-12 Pinalitan ang pahina lamang.

Pahina E-13 Pinalitan ang pahina lamang.

Pahina E-14 Pinalitan ang pahina lamang.

Pahina E-15 Pinalitan ang pahina lamang.

Pahina E-16 Pinalitan ang pahina lamang.

Talata 5 Paglilinaw kung anong pagsusuri ang gagawin sa anong uri ng kreyn at pambungad na salita.

Talata 5.1 Bagong naturingang *test load* sa mga *mobile cranes* na may *rated* na kapasidad na 105 *percent.*

Talata 5.2 Pinabago para maipakita ang *load-moment test* sa halip na *stability test*.

Talata 5.3 Pinabago para mas maliwanag.

Talata 5.4, kasama ang lahat ng subparagraphs Pinabago ng buo ang pagsusuri sa mga *telescoping boom cranes*, kasama na ang *latching boom cranes*.

Talata 5.5, kasama ang lahat ng subparagraphs Pinabago ng buo ang pagsusuri sa mga *lattice boom cranes*.

Talata 5.6 Pinalitan ang numero ng talata.

Talata 5.7 Pinabagong pagsusuri para maisama ang bagong *reference tests*.

Talata 5.8 Pinabago para maisama ang bagong *reference paragraphs*.

Talata 5.8.1 Pinalitan ang numero ng talata.

Talata 5.8.1.a . Pinalitan ang numero ng talata

Talata 5.8.1.d notes. Pinalitan ang numero ng talata

Talata 5.8.2 Pinalitan ang numero ng talata .

Talata 5.8.3 Pinalitan ang numero ng talata .

Talata 5.8.4 Pinalitan ang numero ng talata .

Talata 5.8.4.1 Pinabago para maisama ang bagong *reference paragraphs.*

Talata 5.9 Pinalitan ang numero ng talata .

Pahina E-32 Pinalitan ang pahina lamang.

Pahina E-33 Pinalitan ang pahina lamang.

Pahina E-34 Pinalitan ang pahina lamang.

Pahina E-35 Pinalitan ang pahina lamang.

Pahina E-36 Pinalitan ang numero ng pahina.

Pahina E-37 Pinalitan ang pahina lamang.

Talata 8 Pagliliwanag kung magagamit sa *rubber-tired gantry cranes*.

Talata 8.1 Pinalitan ang *test load* sa *105 percent*.

Pahina E-39 Pinalitan ang pahina lamang.

Pahina E-40 Pinalitan ang pahina lamang.

Apendiks N

Talata 1.5.i Bagong pangangailangan para sa pagsasanay ng *construction signal person.*

Talata 1.7 Note, c, d, e, and f Bagong pangangailangan para sa pagsasanay at kwalipikasyon ng *construction signal person*.

Pahina N-5 Pinalitan ang pahina lamang.

Apendiks P

P-2, *Checklist Item* 27 Pinabagong *OSHA reference* ukol sa *Contractor Crane o Rigging Operation.*

P-2, *Checklist* ukol sa *Contractor Crane O Rigging Operation* Pinalitang numero ng listahan ng mga bagay.

Apendiks Q

References 39, 40, 41 Pinalitan ang numero pagkatapos alisin ang SAE J122.

(SINADYANG WALANG LAMAN)

TALAAN NG MGA NILALAMAN

Paunang Salita		i
Pagkilala		ii
Talaan ng Mga Pagbabago		iii
Buod ng Mga Pagbabago		v

MGA SEKSIYON

1	Pangkalahatang Ideya	1-1
2	Pagmamantine	2-1
3	Sertipikasyon	3-1
4	Mga Pagbabago sa Kreyn	4-1
5	Kasaysayan ng Bawat Kagamitan	5-1
6	Programa ng Paglilisensya ng Operator	6-1
7	Kwalipikasyon at Pagsusuri ng Operator	7-1
8	Mga Tuntunin at Dokumentasyon sa Paglilisensya	8-1
9	Pagsusuri ng Operator	9-1
10	Kaligtasan sa Operasyon	10-1
11	Karagdagang mga Kinakailangan	11-1
12	Pagiimbestiga at Pagsumbong sa mga Aksidente sa Kreyn at Rigging Gear	12-1
13	Pagsasanay at Kwalipikasyon	13-1
14	Rigging Gear at Iba't-ibang mga Kagamitan	14-1

MGA APENDISE

A	Glossary	A-1
B	Mga Uri ng Gamit Pambuhat	B-1
C	Spesipikasyon sa Inspeksyon ng Pagmamantine at Pagrekord sa Mga Kreyn sa Katergorya 1	C-1
D	Spesipikasyon sa Inspeksyon ng Pagmamantine at Pagrekord sa Mga Kreyn sa Kategorya 2 at 3	D-1
E	Mga Tuntunin sa Pagsusuri ng Kreyn	E-1
F	Mga Halimbawa ng Load Bearing Parts, Load Controlling Parts, at Operational Safety Devices	F-1
G	Mga Basic na Tanong sa Kategorya 1 at 4 Crane Operators Written Test	G-1
H	Mga Basic na Tanong sa Kategorya 2 at Cab Operated Kategorya 3 Crane Operators Written Test	H-1
I	Mga Basic na Tanong sa Mobile Boat Hoist and Rubber-Tired Gantry Crane Operators Written Test	I-1
J	Basic Performance Test sa Weight-Handling Equipment Operator License, Kategorya 1 at 4 na Mga Kreyn	J-1
K	Basic Performance Test sa Weight Handling Equipment Operator License, Kategoray 2 at Cab Operated Kategorya 3 na Mga Kreyn	K-1
L	Basic Performance Test sa Weight-Handling Equipment Operator License, Mobile Boat Hoists at Rubber-Tired Gantry Cranes	L-1
M	Mga Tuntunin sa Third Party Certification ng Navy Crane Center	M-1

N	Kwailipikasyon Para sa mga Tauhan	N-1
O	Mga Patakaran ng *Navy Crane Center* at Pamamatnubay sa *Request* ng Pagbabago sa Kreyn	O-1
P	Mga Kinakailangan ng Kreyn Kontraktor	P-1
Q	References	Q-1
R	Mga Nauugnay na Dokumento	R-1

TALAAN NG NILALAMAN

Indeks		Indeks-1
MGA PIGURA		
1-1	Mga Request sa Klaripikasyon, Lihis, o Rebisyon	1-12
2-1	Deficiency Report ng Gamit Pambuhat	2-6
3-1	Certification ng Load Test at Condition Inspection	3-13
3-2	Certification ng Load Test at Condition Inspection (Pandagdag sa Mobile Cranes)	3-14
3-3	Rekord ng Inspeksiyon sa Kondisyon ng Kreyn	3-15
4-1	Request ng Pagbabago sa Kreyn	4-8
4-2	Iniutos na Pagbabago	4-11
8-1	Pag-aaplay sa Lisensiya ng Kreyn Operator	8-5
8-2	Lisensya ng Kreyn Operator	8-7
8-3	Record ng Lisensiya ng Kreyn Operator	8-8
9-1	Pangaraw-araw na Checklist ng Kreyn Operator	9-8
10-1	Standard na Senyas ng Kamay sa Operasyon ng Controlling Crane	10-14
10-2	Standard na Senyas ng Kamay sa Controlling Overhead at Gantry Cranes	10-17
10-3	Danger Zone sa Operasyon ng mga Kreyn at mga Nabubuhat na Kargang Malapit sa mga Electrical Transmission Lines	10-18
11-1	Dead Ending Rope sa Socket	11-5
12-1	Aksident Report ng Kreyn at Rigging Gear	12-4
12-2	Near Miss Report ng Kreyn at Rigging Gear	12-6
14-1	Choker Hitch Configurations	14-11
M-1	Sertipiko ng Unit Test at/o Examination ng Crane, Derrick, o Iba pang Gamit Pambuhat ng Materyal	M-3
M-2	Notice sa May-ari ukol sa mga Kakulangang Nakita sa Certification Survey	M-4
P-1	Sertipiko ng Pagtupad	P-1
P-2	Checklist sa Operasyon ng Kreyn Kontraktor	P-2

MGA TALAHANAYAN

5-1	Rekord ng Kasaysayan ng Kagamitan	5-1
11-1	Mga Grado ng Load sa Iba't-ibang Mountings	11-2
13-1	Mga Kailangang Kurso Para sa mga Tauhang Gagamit ng Kreyn	13-4
14-1	Test Load Percentages sa Una at Paulit-ulit na Load Tests, Paulit-ulit Na Load Test Frequencies, at Inspection Frequencies	14-6
14-2	Minimum Allowable Thickness sa Anumang Punto ng Chain Sling Link	14-7
14-3	Efficiency Factors sa Iba't-ibang Wire Rope Slings	14-10
14-4	Rated Loads sa mga Slings na nasa Choker Hitch	14-10
14-5	Eye Bolt Loading sa mga Shoulder Eye Bolts	14-19

SEKSIYON 1
PANGKALAHATANG IDEYA

1.1 Panimula. Ang lathalaing ito ay nagbibigay ng mga kinakailangan sa pagmamantine, inspeksyon, pagsusuri, sertipikasyon, pangungumpuni, pagbabago, operasyon, at/o paggamit sa mga weight handling equipment (WHE)/gamit pambuhat na pagaari ng Navy at/o sa ilalim ng teknikal na kaalaman ng Naval Facilities Engineering Command (NAVFAC). Kabilang sa mga aktibidades na sakop ay mga gawain sa baybayin ng Navy o Navy shore activities, ang Naval Construction Force (NCF), ang Naval Special Operating Units (SOU), at ang Naval Construction Training Center (NCTC). Kasama din ang Navy fleet activities at mga detachments na gamit sa operasyon ng shore based WHE kasama ang Navy activities sa joint bases at iba pang military service bases at ahensiya. Ang mga pamantayang ito ang minimum na kinakailangan para sa lahat ng naaangkop na kagamitang pambuhat. Napantayan o nahigitan ng publikasyong ito ang lahat ng naaangkop na OSHA requirements sa pagmamantine, inspeksyon, pagsusuri, sertipikasyon, pangungumpuni, pagbabago, at operasyon sa mga nasasaklaw na kagamitang pambuhat. Ang paraan ng pagkuha ng WHE at pag-ooberhol ng dati nang WHE ay dapat sumunod sa patakarang nakalagay sa NAVCRANECENINST 11450.1. Makikita ang instruksyong ito sa Navy Crane Center's web site, https://portal.navfac.navy.mil/ncc.

1.1.1 Mga Pagbubukod. Mga yunit ng NCF at SOU ay hindi kailangang sumunod sa ilang mga bahagi ng publikasyong ito kung nakakapipigil sa kanilang pagpapatupad ng tungkulin sa panahon ng giyera o natatanging operasyong militar. Kabilang dito ang Elevated Causeway "Modular" (ELCAS "M"), Elevated Causeway "Navy Lighterage" (ELCAS "NL"), at contingency embarking operations at exercises. Ang mga Commanders ng mga yunit na ito ay gagawin ang lahat ng paraan upang masiguro na ang mga likas na delikadong operasyon ay hahawakan sa pinakaligtas na paraan. Sapat na pagsasanay at karaniwang pamamaraan ng operasyon ay itatalaga at taunang aaralin.

1.2 Layunin. Ang mga layunin ng publikasyong ito:

a. Upang mapanatili ang antas ng kaligtasan at kahusayan na katumbas ng orihinal na pagkagawa ng kagamitan (OEM), sa bawa't yunit ng naaangkop na kagamitan.

b. Upang masiguro ang pangmatagalang gamit nito;

c. Upang magbigay ng mga pamantayan ng pagsasanay at antas ng kuwalipikasyon para sa lahat ng tauhang kasali sa pagmamantine, inspeksiyon, pagsubok, sertipikasyon, engineering, mga palubid at palayag at pagpapatakbo ng WHE;

d. Upang masiguro ang ligtas na pag-aangat at pagkontrol ng kakayahan ng WHE at isiwalat ang pag-oopereyt ng ligtas sa pamamagitan ng engineering,

inspeksiyon, pagsubok, sertipikasyon, kuwalipikasyon, pagsusuri, sertipikasyon, qualification, operation, at rigging requirements na nakasulat dito.

1.3 Naaangkop na Kagamitan

1.3.1 Seksiyon 1 hanggang 12. Seksiyon 1 hanggang 12 ay para sa mga sumusunod na uri ng kagamitan. Kasama ang barge mounted cranes (kategorya 1 hanggang 4) sa mga bayabaying gawain.

Mga Kreyn sa Unang (1) Kategorya

Portal cranes
Hammerhead cranes
Locomotive cranes
Derricks
Floating cranes (YD)
Tower cranes
Container cranes
Mobile cranes (maliban sa nakalagay sa bilang kategorya 4) kasama ang truck, cruiser, crawler, warehouse/industrial cranes, at kreyn na gamit sa dragline, pile driving, clamshell, magnet, at bucket work
Aircraft crash cranes
Mobile boat hoists pati na rin self-propelled at towed types
Rubber-tired gantry cranes

Mga Kreyn sa Pangalawa (2) at Pangatlong (3) Kategorya (Mga kreyn na may katunayang kapasidad na bumuhat ng 20,000 *pounds* o higit pa ay nasa kategorya 2. Mga kreyn na may katunayang kapasidad na bumuhat ng mababa sa 20,000 *pounds* ay kabilang sa kategorya 3.

Overhead traveling cranes (kasama ang runway track at hanger supports sa mga underhung cranes)
Gantry cranes (rail mounted)
Wall cranes
Jib cranes
Davits
Pillar cranes
Pillar jib cranes
Monorails at associated hoists (kasamang track, switches, at hanger supports)
Fixed overhead hoists, kasama ang fixed manual at powered hoists (portable manual at powered hoists ay tinukoy sa talata 1.3.2 at ipinaliwanag sa seksiyon 14 liban na lang kung ang activity ay ituring silang nasa kategorya 2 o 3)
Portable A-frames at portable gantries na may permanenteng nakakabit na hoists
Pedestal mounted commercial boom assemblies (permanenteng haba at telescoping type) nakakabit sa stake trucks, trailers, flatbeds, o railcars, o

nakapirmeng nakakabit sa piers, atbp., may katunayang kapasidad na bumuhat ng mababa sa 2,000 pounds.

Mga Kreyn sa Pang-apat (4) na Katergorya
Commercial truck mounted cranes
Articulating boom cranes, kasama ang ammunition handling truck/cranes na may equipment category code 0704
Pedestal mounted commercial boom assemblies (permanenteng haba at telescoping type) na nakakabit sa stake trucks, trailers, flatbeds, o railcars, o nakapirmeng nakakabit sa piers, atbp. na may katunayang kapasidad na bumuhat ng 2,000 pounds at mas mabigat pa.

Tandaan: Commercial truck mounted cranes (tinukoy ng ASME B30.5) at articulating boom cranes (tinukoy ng ASME B30.22) ng lahat na kapasidad ay kabilang sa kategorya 4 na kreyn at nangangailangan ng isang lisensiyadong operator kahit na ang kreyn ay ibinaba ang grado sa layuning pang-administratibo.

Seksiyon 1 hanggang 12 ay tumutukoy din sa mga kreyn na inilagay sa pampang para sa pagsasanay sa operasyon ng *shipboard* maliban kung ang kagamitan ay pinamamahalaan sa ilalim ng alternate Navy standard.

1.3.2 Seksiyon 14. Ito ay tumutukoy sa mga sumusunod na kagamitan ng pagbubuhat:

Rigging gear (slings, shackles, eye bolts, swivel hoist rings, links, rings, turnbuckles, insulated links, atbp.)
Crane structures
Container spreaders
Personnel platforms
Portable manual at powered hoists. Ito ang mga manual at powered hoists na isinampa sa pamamagitan ng upper hook (pinanggalingan ng power, air, electric, o manual, ay hindi importante). Ang activity na ito ay maaaring magtalaga sa equipment na ito bilang kategorya 2 o 3 kung naaangkop.
Portable load indicators (dynamometers, load cells, crane scales, etc.)
Sa ilalim ng hook lifting devices na tinukoy sa ASME B30.20
Portable A-frames, portable floor cranes, at portable gantries. Portable A-frames at portable gantries na may permanenteng nakakabit na hoists ay nasa kategorya 2 o 3. Mga kreyn at hoists na kinuha, kinakailangan, at ginagamit lamang sa pagsuporta ng malalaking machine systems (milling machines, press brakes, shore power booms, etc.).

Maliban lamang kung nabanggit, ang mga pangangailangan sa seksiyon 2 hanggang 11 ay hindi gagamitin sa kagamitang pambuhat na ito.

1.3.3 Di-nauugnay na Kagamitan. Ang publikasyong ito ay hindi nauukol sa mga WHE na nakakabit sa naval vessels, kasama ang mga kreyn sa floating dry docks. Ang mga kinakailangan sa shipboard WHE ay sinasaklaw sa naaangkop na NAVSEA technical

publications. Mga kagamitang pambuhat na may mga category codes 0723, 0725, at 0735 ay sinasaklaw ng NAVFAC P-300, subali't mga aksidenteng nangyayari habang ginagamit ang kagamitang pambuhat sa mga lift hook work, na tinukoy sa seksiyon 12, ay dapat mai-report sa Navy Crane Center. Hindi din kasama dito ang personnel lifting equipment na saklaw ng NAVFAC P-300; vertical transportation equipment (stacker cranes, conveyors, automobile lifts, etc.) na saklaw ng NAVFAC MO-118; capstans (susundin ang MIL-STD-1625); base-mounted drum hoists at winches na ginagamit sa line handling at ibang horizontal na galaw ng loads; material handling equipment na saklaw ng naaangkop na tuntunin ng Naval Supply Systems Command (liban sa industrial at warehouse cranes, na saklaw ng publikasyon na ito); ground support equipment na saklaw ng naangkop na tuntunin ng Naval Air Systems Command; ordnance handling equipment na saklaw ng tuntunin ng Strategic Systems Program Ordnance Data (OD) (section 14 type equipment only); at inaprubahang NAVSEA ordnance handling equipment (section 14 type equipment only). Para sa mga kreyn na ginagamit sa operasyon sa pampang na pang-treyning ng mga tauhan sa identical cranes installed shipboard, ang naaangkop na pangmantine, inspeksiyon, operasyon, at programang pangsertipikasyon (halimbawa, NAVAIR, NAVSEA, atbp) ay maaaring gamitin sa halip ng publikasyon na ito. Ground level crane rails at runway rails, kasama ang mga nauugnay na suporta at pundasyon, para sa mga top running bridge cranes, gantry cranes, at wall cranes ay saklaw ng NAVFAC Instruction 11230.1.

1.4 Natatanging mga Kahulugan. Isang masusing pagiintindi sa mga sumusunod na kahulugan ay mahalaga sa paggamit ng publikasyong ito. Mga karagdagang termino na ginagamit sa pagtukoy sa WHE ay kasama sa Apendiks A.

a. Mga Bahagi na Nagdadala ng Load. Ang mga parte ng WHE na sumusuporta sa pagkarga at kung mabigo ay maaaring magresulta sa pagbabagsak, walang pigil na paglilipat, o di nakontrol na paggalaw ng load.

b. Mga Parte na Kumukontol ng Load. Ang mga parte ng WHE na nagpoposisyon, pumipigil, o kumokontrol ng paggalaw ng load (halimbawa, rotate at travel brakes, clutches) ng madepektong paggawa na kung saan ay maaaring maging sanhi ng pagbagsak, walang pigil na paglilipat, o di makontrol na paggalaw ng load. Mga crane mounted diesel engines, generators, electrical power distribution systems, at electrical control circuits na nauugnay sa paggalaw ng load, ay ibibilang na load controlling parts maliban kung ito ay pinuna.

Tandaan: Backup components na primary load bearing at load controlling parts, tulad ng secondary brakes, ay ibibilang din na load bearing o load controlling parts.

c. Mga Aparatong Pangkaligtasan

(1) Mga Aparatong Pangkaligtasang Gamit sa Operasyon. Mga gamit pangkaligtasan na makakaapekto sa ligtas na pagbubuhat ng load at kakayahan sa paghawak ng equipment, tulad ng interlocks, limit switches, load/load moment at overload indicators na may shutdown capability, anti-two-block limit switches,

warning capability, emergency stop switches, radius indicating devices, at locking devices.

(2) Mga Karaniwang Aparatong Pangkaligtasan. Gamit pangkaligtasan, tulad ng bells, horns, warning lights, at bumpers, na magbibigay proteksyon para sa mga tauhang gumamagamit at nagmamantine ng mga kreyn, o sa dadaanan ng kreyn habang ito ay umaandar.

Tandaan: Tingnan ang Apendiks F sa karagdagang halimbawa ng load bearing at load controlling parts at operational safety devices.

d. Pangunahing Kakulangan. Ang kakulangan sa load bearing o load controlling part o operational safety device na pipigil sa ligtas na operasyon o babawas sa kakayahan ng kagamitan o bahagi nito sa operasyon ng load bearing o load controlling.

e. Alterasyon. Ang alterasyon ay anumang pag-iiba sa disenyong itinalaga ng OEM. Kasama dito:

Pagpapalit ng mga parte at mga bahagi na may mga parte o bahaging di magkatulad sa orihinal (halimbawa, palit sa materyal, dimensyon, o disenyong-*configuration*), liban kung pinuna sa seksiyon 4.
Pagdadagdag sa mga parte o bahaging hindi dating kasama sa kagamitan.
Pag-aalis ng mga bahaging dati ng kasama sa kagamitan.
Pag-iiba ng ayos sa mga bahagi o mga parte.
Alterasyon sa mga parte at materyales na dati ng nandoon.

f. Opisyal na magpapatunay. Ang taong nahirang ng activity commanding officer, na magsisiguro na ang mga kreyn na gagamitin ay sinuri at sinubukan batay sa mga kinakailangang nakalaad, at ang mga kreyn ay magagamit ng ligtas sa isinadyang gagawin.

g. Third Party Certification. Certification ng mga floating cranes na ginagamit sa shipbuilding, ship repair, o ship breaking operations at lahat ng uri ng kreyn at mga ibang nauugnay na gamit sa paglilipat ng cargo ng isang OSHA approved certification agency. Ang sertipikasyon ay idinagdag sa mga kinakailangang sertipikasyon ng seksiyon 3.

h. Kargamento/Kargo. Anumang mga materyal o kagamitang nilayon para panghakot sa ibang bapor o operasyon sa pampang.

i. Paglipat ng Kargo. Ang pagkarga, pagdiskarga, pagalaw, o paghawak ng kargo papunta sa, ibabaw ng, loob ng, o paglabas sa anumang sasakyang-dagat.

j. Ship's Stores. Mga materyal at kagamitan na isinadyang gagamitin at uubusin ng barko sa pagpapatupad ng kanyang misyon.

k. Konstruksiyon. Mga trabaho na ang ginagawa ay sa konstruksyon, alterasyon, o pangungumpuni na tinukoy sa OSHA ilalim ng *29* CFR *1926*. Hindi kasama dito ang mga gawaing nakapasailalim ng general industry standard, 29 CFR 1910, shipyard industry standard, 29 CFR 1915, marine terminal industry standard 29 CFR 1917, or long shoring industry standard 29 CFR 1918. Konsultahin ang local activity safety office para sa karagdagang paliwanag.

1.5 Kwalipikasyon ng mga Tauhan. Mga tauhang kasali sa pagmamantine, alterasyon, pangungumpuni, inspeksyon, pagsusuri, at operasyon ng WHE, ay nagsanay at kwalipikado na gawin ang kanilang mga itinalagang tingkulin. Lahat ng tauhan na nagpapatakbo ng Navy-owned WHE ay kinakailangang maabot ang mga kinakailangan na nakapaloob sa publikasyong ito. Mga partikular na kinakailangan sa *crane operator qualification* at *licensing* ay tinukoy sa seksiyon 6, 7, at 8. Sa mga ibang tauhang kasama sa WHE *program*, hanapin ang seksiyon 13 para sa pagsasanay at/o kinakailangan sa pagkuwalipika.

1.6 Third Party Certification ng Cranes, Derricks, at Ibang Aparatog ginagamit sa Cargo Transfer at Floating Cranes at Floating Derricks (kabilang ang Barge-Mounted Mobile Cranes) na ginagamit sa Paggawa, Pangungumpuni, Pagkalas ng Barko. Alinsunod sa OSHA regulasyon, mga kreyn, derricks, at ibang partikular na aparatong (tingnan ang talata 1.6.2) ginagamit sa paglipat ng karga, floating cranes at floating derricks na ginagamit sa shipbuilding, ship repair, at shipbreaking ay kailangang ma-certify ng isang certification agency na kinikilala ng OSHA. Ang Navy Crane Center ay kinikilala ng OSHA bilang third party certifier ng Navy owned cranes batay sa mga kinakailangan ng publikasyong ito. Third party certification requirements ay sumasaklaw sa mga kreyn at iba pang gamit sa operasyon ng Navy sa Estados Unidos at mga teritoryong sakop nito.

Tandaan: Non-floating cranes, derricks, at iba pang mga aparatong ginagamit sa shipbuilding, ship repair, at shipbreaking ay hindi na kailangan ng third party certification. Pagbubuhat sa mga bahagi, materiales, atbp., na nauugnay sa paggawa ng mga bapor, pagkumpuni ng mga barko, o shipbreaking ay hindi cargo transfer. Paglo-load ng ship's stores ay hindi na kailangan ng third party certification. Pagbubuhat ng mga hoses at ship's brows ay hindi na kailangan ng third party certification.

Batay sa 29 CFR 1918.1, epektibo nuong 21 Enero 1998, ang operasyon ng cargo transfer na gumagamit ng shore-based cranes at derricks ay pinamamahalaan ng 29 CFR 1917. Mobile cranes na inilagay sa ibabaw ng sasakyang-dagat na pang cargo transfer ay patuloy pa ring pamamahalaan ng 29 CFR 1918. Ang sumusunod ay patakaran ng Navy sa pagpapatupad ng pangangailangang sertipikasyon ng mga pamantayang ito.

1.6.1 Cranes at Derricks. Sa mga Navy owned cranes at derricks, third party certification ay gagawin ng Navy Crane Center. Ang third party certification na ito ay dagdag sa certification ng designated certifying official na tinukoy sa seksiyon 3. Sa

mga Navy owned cranes at derricks na pinapatakbo o pinanatili ng kontrata (halimbawa, base operating services contracts), isiseguro ng certifying officials na isama ng mga contracting officers ang requirement ng Navy Crane Center third party certification of applicable cranes in contracts. Tingnan ang Apendiks M para sa pamamaraan ng sertipikasyon.

Sa lahat ng iba pang mga kreyn at derricks (kabilang ang nirentahan, inupahan, at contractor owned at operated cranes at derricks) ginagamit sa mga nasabing operasyon sa itaas na nabanggit na mga pagpapatakbo, ang third party certification ay gagawin ng isang certification agency na kinilala ng OSHA batay sa OSHA regulations. Makakakuha ng listahan ng mga currently accredited agencies sa opisina ng OSHA.

Tandaan: Mga kreyn at derricks na ginagamit sa cargo transfer ay kakabitan ng load indicating (o alternate) device na sumusunod sa OSHA requirements. Ang load indicating device ay maaaring mahalaga sa kreyn o pwedeng nakabitin sa hook, magbibigay ng readout at ito ay nasa crane cab. Ang load indicating device ay di kailangan kung ang kreyn ay bumubuhat ng kargo, na minarkahan (ibig sabihin, yunit ng hoisted ay may marka) na may timbang na mas mababa sa 11,200 pounds at kung ang 11,200 pounds ay mas mababa sa rated capacity ng kreyn sa pinakamalaking radius na posible sa mga kondisyung habang ginagamit sa panahong iyon. Bukod pa rito,ang portal at bridge cranes na ginagamit sa cargo transfer ay kakabitan ng wind indicating device na sumusunod sa OSHA requirements.

1.6.2 Container Spreaders at mga Aparatong Pambuhat sa Ilalim ng Hook. (Mga halimbawa ng below the hook lifting devices na nangangailangan ng third party certification kasama ang spreader beams, lifting devices para sa mga kakaibang kargo, at bar pallet bridles na may mga bahaging hindi off-the-shelf na mga bagay.)

Container spreaders and below the hook lifting devices (halimbawa, hindi kasama ang common rigging gear) na may rated loads na mas mabigat sa 10,000 pounds nabili o nagawa pagkatapos ng 21 Enero 1998 ay kailangang may third party certification ng OSHA recognized agency bago gamitin. Minsan lang gagawin ang third party certification. Sa mga Navy owned devices na ginagamit sa cargo transfer, ang Navy Crane Center ang magpapatunay at kasama ang inspection at load test sa test load percentages na nakasaad sa Talahanayan 14-1. Third party certifications ay mananatili sa equipment's history file para sa buhay ng gear. Sa mga contractor owned devices na ginagamit sa cargo transfer, ang mga requirements sa 29 CFR 1917.50(c) ay susundin. Third party certification ay di kailangan sa mga devices na nabili o nagawa bago mag 21 Enero 1998, o sa mga devices na may rated capacities ng 10,000 pounds o mas mababa.

1.7 Mga Kreyn na Hindi Pagmamay-ari ng Navy at Gamit sa Rigging ng Naval Activities.

1.7.1 Rinentahan o Inupahang mga Kreyn na Ginagamit ng Navy o Base Operating Service (BOS) Mga Kontraktor at Kreyn na Gamit sa Rigging na Pagmamay-ari at Pinapatakbo ng Mga Kontratistang (BOS). Ang mga kreyn ay mai-inspect, load tested,

at certified batay sa mga pangangailangan ng seksiyon 3 bago gamitin (liban sa Apendiks E hook NDT requirements). Sa mga kreyn na hindi malo-load test sa mga tinukoy na overload tests ng publikasyong ito dahil sa pagbabawal ng OEM o mga disenyong nagpipigil sa madalas na overload tests, ang mga kreyn ay mado-downrate sa 90 porsiyento ng OEM's rated capacity (76 percent sa non-mobile cranes) at tested sa mga panganagailangan ng publikasyong ito. Sa mga matagal na paguupa (mahigit 4 na buwan) at sa mga BOS contractor owned cranes, ang pagmamantine at inspeksiyon at pangangailangan sa inspeksiyon ng seksiyon 2, at Apendiks E, hook NDT requirements ay masusunod. Bukod pa rito, ang equipment history file, seksiyon 5, na naglalaman ng mga dokumentong kinakailangan sa seksiyon 2 at 3 at ang kanilang nauugnay na apendises ang masusunod sa bawa't rinentahan o inupahang kreyn. Ang mga history files na ito ay ililigpit sa loob ng isang taon pagkatapos matapos ang upa/lease (pitong taon kung nasangkot sa aksidente ang kreyn o rigging nito). Isasama ang mga pangangailangang ito sa mga nauugnay na kontrata.

Maglilisensya ang mga kreyn operator batay sa mga pangangailangan ng seksiyon 6 hanggang 8 (o katumbas sa BOS contractor personnel). Susunod ang mga kreyn operations sa seksiyon 9 hanggang 12. Gamit sa rigging at ang operasyon nito ay sinasaklaw ng seksiyon 14.

1.7.2 <u>Mga Kreyn na Pinapatakbo ng Kontraktor (at Multi-Purpose Machines, Material Handling Equipment (Forklifts), at Construction Equipment kung Gagamitin ang Kreyn na Pambuhat, sa mga Nakabiting Loads) at Rigging Equipment sa Weight Handling Operations.</u> Karagdagan sa mga kreyn na na-rent o na-lease sa anumang operation, iba pang non-Navy owned cranes, multi-purpose machines, material handling equipment (forklifts), at kagamitang pangkonstruksiyon ay ginagamit sa mga pag-aari ng Navy na pambuhat sa mga nakabiting mga loads. Rigging equipment ay maaaring gamitin kasama ng mga machines na ito o sa mga weight handling operations. Ang mga kreyn at equipment ay maaaring galing sa iba't-ibang pinagmulan at kaugnay sa construction contracts, ship repair contracts, demolition contracts, maintenance at ibang service contracts, deliveries ng supplies at equipment, etc. Maramingmga organisasyon, kasali ang tenant activities, ships, supply departments, ROICCs, etc., ang may kapangyarihang mangontrata at kadalasan ay hindi agad malalaman ang pangangailangan sa kreyn habang sinusulat ang kontrata. Ang sumusunod na pangangailangan ay sasaklaw sa anumang kontrata na gagamit sa kreyn (at multi-purpose machines, material handling equipment, construction equipment na ginagamit sa pagbubuhat ng nakabiting loads mula sa rigging gear) at sa lahat ng rigging equipment na gamit sa weight handling operations ng isang naval activity. Ang mga kinakailangang ito ay hindi sasaklaw sa mga shipboard cranes o rigging equipment. Ang mga Navy activity (ibig sabihin, host activity) commanding officers ang magpapatupad sa mga sumusunod na minimum requirements sa mga tenants at contracting officers para maisama sa contracts, statements ng work, purchase orders, etc. (Ang mga kinakailangan ay hindi sasaklaw sa mga kreyn na pumasok sa operasyon pero hindi naman ginamit sa lifting, o iba pang machines na hindi ginagamit na pambuhat sa mga nakabitin na loads mula sa rigging equipment.)

a. Atasan ang kontraktor na sumunod sa mga partikular na regulasyon ukol sa ligtas na operasyon ng kreyn (kasama ang pinapayagang access routes at mga limitasyon sa paglo-load sa lupa), at ipaalam sa contracting officer, habang maaga, ang anumang kreyn na papasok sa mga gawain ng anumang mga multi-purpose machines, material handling equipment, o construction equipment na maaaring magamit sa operasyong paris sa kreyn para pambuhat ng mga nakabiting loads. Atasan ang kontraktor na sumunod sa naaangkop na ANSI o ASME standards (ibig sabihin, ASME B30.5 sa mga mobile cranes, ASME B30.22 sa mga articulating boom cranes, ASME B30.3 sa construction tower cranes, at ASME B30.8 sa mga floating cranes, ASME B30.9 sa slings, ASME B30.20 sa below the hook lifting devices, at ASME B30.26 sa rigging hardware, ANSI/ITSDF B56.6 sa mga rough terrain forklifts). Sa mga kreyn, makinarya at rigging equipment sa mga operasyon ng Navy sa mga ibayong bansa, ang mga kreyn, makinarya at rigging equipment ay susunod sa naaangkop na pamantayan sa kaligtasan ng bansang yaon. Sa mga barge-mounted mobile cranes, kinakailangan ang third party certification mula sa OSHA accredited organization (o isang third party certification mula sa state accredited organization sa mga states na may OSHA approved state plans), ang load indicating device, wind indicating device, at isang marine type list and trim indicator na nababasa sa one-half degree increments. Ang third party certification ay di-kailangan sa mga barge-mounted mobile cranes sa mga naval activities sa dayuhang bansa.

b. Humingi ng isang certificate of compliance mula sa kontraktor (Apendiks P, Pigura P-1) na ang kreyn (o ibang makinarya na pambuhat sa mga nakabiting loads) at ang rigging equipment ay kailangang sumunod sa naaangkop na OSHA at ANSI/ASME regulations (sasabihin ng kontraktor kung aling OSHA at ANSI/ASME regulations ang naaangkop, halimbawa, cranes/multi-purpose machines gamit sa cargo transfer ay susunod sa 29 CFR 1917; cranes/multi-purpose machines gamit sa konstruksiyon, demolisyon, o pagmamantine ay susunod sa 29 CFR 1926; cranes/multi-purpose machines gamit sa shipbuilding**,** ship repair, o shipbreaking ay susunod sa 29 CFR 1915; slings ay susunod sa ASME B30.9, rigging hardware ay susunod sa ASME B30.26). Sa mga kreyn (o ibang makinaryang pambuhat sa mga nakabiting loads) at rigging equipment sa mga naval activities sa ibayong bansa, kailangang i-certify ng kontraktor na ang kreyn (o ibang makinarya) at ang rigging equipment ay sumusunod sa naaangkop na safety standards ng bansang yaon. Ang kontraktor ay magpapatunay na ang lahat ng kanilang kreyn (o ibang makinarya) operator na nagtatrabaho sa operasyon ng Navy ay sinanay na dapat gumamit ng mga safety devices (ibig sabihin, anti-two block devices) sa mga operasyong pagbubuhat. Kailangan nakapaskel ang mga sertipkasyong ito sa kreyn.

c. Sa mga mobile at commercial truck mounted cranes na may OEM rated capacities na mabigat sa 2000 pounds, kailangan na ang mga kreyn operator ay nahirang bilang kwalipikado ng isang ahensya na nagka-qualify ng mga kreyn operators (ibig sabhinin, isang union, government agency, o organization na nagbibigay ng mga pagsusuri at nagka-qualify sa mga kreyn operators). Patunay ng isang kasalukuyang kuwalipikasyon ay ibibigay. Mga operator ng mga kreyn na gamit sa konstruksiyon at operasyon sa

ilalim ng US hurisdiksiyon ay susunod sa qualification at certification requirements ng 29 CFR 1926.1427.

d. Inaatasan na ang kontraktor ay magpapatunay (Apendiks P, Pigura P-1) na ang operator ay kwalipikado at sinanay sa operasyon ng kreyn o makinaryang gagamitin.

e. Sa mga multi-purpose machines, material handling equipment, at construction equipment na ginagamit na pambuhat sa mga nakabiting loads mula sa rigging equipment, kailangang may proof of authorization mula sa machine OEM na ang makinarya ay may kakayahang bumuhat ng mga nakabiting loads ng rigging equipment. Inaatasan ang kontraktor na maipakita na ang makinarya ay maayos na ginawa para makabuhat ng ganun at may nakakabit na load chart.

f. Kinakailangang lahat ng mga hooks na gamit sa kreyn, hoists, ibang makinarya, at rigging gear ay may self-closing latches o ang throat opening ay dapat “moused” (nakatali ng alambre, lubid, matibay na tape, atbp.) o nakatali para mapigilang makalusot ang bagay sa hook kung ito ay luluwag. Ang mga sumusunod na eksepsiyon ay naaangkop at kailangang maaprubahan ng technical organization ng kontraktor; ang mga bagay kung saan ang hook throat ay may harang at hindi magamit sa manual securing at lifts kung saan ang pagtatali ng hook throat ay nagpapalaki ng tsansa na delikado sa mga tauhan tulad ng forge shop, dip tank, o underwater work.

g. Kinakailangan ang critical lift plan sa bawa’t mga sumusunod na lifts: lifts na mataas sa 75 porsiyento ng kapasidad ng kreyn, hoist, o ibang machine (bumubuhat higit sa 50 porsiyento ng kapasidad ng barge mounted mobile crane’s hoists) sa anumang radius ng lift; lifts na gumagamit sa higit isang kreyn, hoist, o ibang makinarya; lifts ng personnel (lifts ng personnel na nakabitin mula sa rigging equipment sa mga multi-purpose machines, material handling equipment, o construction equipment ay hindi papayagan); lifts na ginawa sa malapit sa overhead power lines; pagpapatayo ng kreyn; at lifts na kasama sa non-routine rigging o operation, sensitive equipment, o kakaibang safety risks. Kasama sa plano ang mga sumusunod kung naaangkop:

(1) Ang laki at timbang ng load na bubuhatin, kasama ang kreyn (o ibang makinarya) at rigging equipment na nagdadagdag sa timbang. Ibibigay din ang OEM's maximum load capacities sa lahat ng sinasaklawan ng lift.

(2) Ang lift geometry, kasama ang kreyn (o ibang makinarya) posiisyon, haba at angulo ng boom, taas ng lift, at radius sa lahat ng sinasaklawan ng lift. Para lang sa mga single at multiple crane/machine lifts.

(3) Ang rigging plan, nagpapakita ng lift points, rigging equipment, at rigging procedures.

(4) Ang mga kundisyon sa paligid kung saan dapat itigil ang lift operations.

(5) Sa mga lifts ng personnel, ang plano ay magpapakita sa pagsunod sa mga requirements ng 29 CFR 1926.1431.

(6) Sa mga mobile cranes nakalagay sa barge, mga kalkulasyon sa katatagan ng barge, kung saan ilalagay/footprint ang barge; list and trim ng barge batay sa inaasahang loading; at load charts batay sa calculated list and trim partikular sa barge kung saan nakasalpak ang kreyn. Ang dami ng list and trim ay dapat sumusunod sa mga pangangailangan ng gumawa ng kreyn.

(7) Sa mga lifts na malapit sa overhead power lines (ibig sabihin, kung may anumang bahagi ang kreyn o ibang makinarya, kasama ang lubos na pinahabang boom ng telescoping boom crane o machine, o ang load ay malapit sa distansyang nabangit sa Pigura 10-3 habang may balak na operasyon), ang plano ay dapat sumunod sa 29 CFR 1926.1408-1411.

h. Inaatasan ang kontraktor na sabihin sa contracting officer sa lalung madaling panahon, ngunit hindi mas matagal sa apat na oras, pagkalipas ng anumang WHE accident. (Tingnan ang kahulugan sa seksiyon 12.) Inaatasan na ang kontraktor ay i-secure ang pinangyarihan ng aksidente at protektahan ang ebidensya hanggang hindi binigyang permiso ng contracting officer. Inaatasan ang kontraktor na magsagawa ng imbestigasyon tungkol sa aksidente para malaman ang dahilan (mga). Ititigil ang mga kreyn operasyon hanggang malaman ang tunay na dahilan at mga pagtutuwid na aksyon ay dapat ipatupad sa kasiyahan ng contracting officer.

i. Inaatasan ang kontraktor na magbigay sa contracting officer sa loob ng 30 araw mula sa pinangyarihan ng aksidente, ang isang Crane and Rigging Gear Accident Report at gagamitin ang pormang tinukoy sa seksiyon 12 na binubuo ng buod ng mga pangyayari, isang paliwanag ng dahilan (mga), mga litrato (kung mayroon), at pagtutuwid ng mga aksyong nagawa. Ang mga notification at reporting requirements ay karagdagan sa mga ipinatutupad ng OPNAVINST 5100.23 at mga kaugnay na command instructions.

j. Inaatasan ang kontraktor na mag-patunay na ang mga signal person na gagamitin sa konstruksiyon ay kuwalipikado ayon sa 29 CFR 1926.1428.

Ang host activity ay magsiseguro na ang mga kontratang nakapaloob sa mga pangangailangan sa itaas, ay magkaisa sa contracting officer's oversight plan (Talata 1.7.2.2), maiseguro na ang oversight plan ay ipinatutupad, at magbigay ng pangnangasiwa sa mga imbestigasyon ng kontraktor sa aksidente at pagtutuwid ng mga gawaing taliwas.

1.7.2.1 <u>Karagdagang mga Pangangailangan Sa Mga Tower Cranes.</u> Mga tower cranes na ginagamit ng kontraktor sa konstruksiyon ay kinakailangang sumunod sa mga karagdagang requirements ng CFR 1926.1435. Ang sumusunod na karagdagang

dokumento ay kinakailangan sa mga tower kreyns para sa mg kontraktor (sa mga kreyn na tinukoy sa ASME B30.3).

a. Disenyo at pangangailangan ng pundasyon.
b. Mga instruksiyon sa pag-instol.
c. Mga instruksiyon sa pagkumpuni at pagkalas kasama na ang pagakyat/pagtalon kung naaangkop.
d. Operating manual, mga limitasyon, at mga pag-iingat/precaution.
e. Pana-panahong inspeksyon at pangangailangan sa pagmamantine.

1.7.2.2 Mga Responsibilidad ng Contracting Officer.

a. Isasama ng contracting officer ang minimum requirements sa Talata 1.7.2 at 1.7.2.1 sa mga kontraktor kreyn na may kontrata, maiseguro ang pagsunod sa mga contract requirements, magbigay ng pangangasiwa ng contractor crane at rigging operations, at magbigay ng pangangasiwa at pagsisiyasat sa mga aksidente at mga pagtutuwid sa mga taliwas na pagkilos. Ang antas ng pangangasiwa ay batay sa mga peligro o panganib sa mga Government personnel at ari-arian. Nakalagay sa Apendiks P, Pigura P-2, ang checklist na gagamitin sa pangangasiwa sa contractor crane at rigging operations. Ang host activity ay makikiisa sa oversight plan. Mga kopya ng appendix P, figure P-2, ay itatago sa file ng isang taon.

b. Ang contracting officer ay abisuhan ang host activity sa anumang WHE accident sa abiso ng mga kontratista. Bukod pa rito, ipapaalam ng contracting officer sa Navy Crane Center ang isang aksidenteng kinasangkutan ng isang namatay, nai-hospital, bumaliktad na kreyn, nag-collapse na boom, o iba pang malaking pinsala sa kreyn o sa malapit na ari-arian sa lalong madaling panahon, kung maaari ay sa loob ng 24 oras ng abiso ng kontraktor. Sa mga iba pang aksidente, ipa-alam sa Navy Crane Center sa lalong madaling panahon pero hindi mas matagal sa tatlong araw pagkatapos ng aksidente.

c. Magbibigay ang contracting officer sa Navy Crane Center at host activity ng ulat ng bawa't accident report, hindi alintana ang kalubhaan, sa oras na natanggap mula sa kontraktor. Ang mga pangangailangang ito ay dagdag sa anumang notification at reporting requirements nakasaad sa OPNAVINST 5100.23 at command instructions. Kung ang contracting office ay wala sa local area, magtatalaga ang contracting officer ng isang local representative na magsiseguro na masunod ang mga pangangailangang nakasulat sa itaas.

1.7.3 WHE na Pagmamay-ari ng Ibang Military Service at Ibang Government Agencies. Kung mga tauhan ng Navy ang nagpapatakbo sa mga WHE na pagmamay-ari ng ibang services o agencies sa mga Navy activities, kasama ang mga Navy activities sa bases ng ibang military services at agencies, ang WHE ay mamantinehin, susuriin, iinspeksyunin, at ise-certify batay sa publlikasyong ito. Ang pagsasanay, paglilisensiya, at pangangailangan sa operayon na nakasaad sa publikasyong ito ang masusunod.

Kung saan ang WHE owned at operated ng ibang military services at agencies ang ginamit sa pagsuporta ng Navy operations, ang activity commanding officer ang magtatalaga at magpapatupad ng tuntunin para maiseguro ang ligtas na operasyon ng kagamitan. Kasama sa tuntunin na ito ang minimum, na mga requirements na nakasaad sa Talata 1.7.2 para sa mga contractor operated cranes.

1.8. WHE sa mga Joint Bases. Mga WHE na ginagamit ng mga tauhan ng Navy sa mga Navy activities ng mga joint bases ay minamantine, ini-inspeksiyon, sinusubok, binibigyang katunayan batay sa publikasyong ito. Mga WHE na ginagamit ng ibang military service na ibinigay na sa Navy, o kung saan ang Navy ang mag i-inspeksyon, magmamantine, magsusubok, at magpapatunay, ay kailangang ma-mantine, masubok, ma-certify batay sa publikasyong ito sa kanilang susunod na regular na nakaiskedyul na inspection/maintenance period, pero hindi mas matagal sa isang taon mula sa turnover o full operational capability (FOC). Ang mga tauhan ng ibang military services na nag- operate, o gumagawa ng rigging sa WHE maintained at certified ng Navy ay masasanay at maka-qualify batay sa, at susunod sa operational requirements ng publikasyong ito. Ang talatang ito ay hindi sasaklaw sa Army o Air Force mobile tactical WHE.

Kung saang ang WHE owned at operated ng ibang military services at agencies bilang sumusuportang bahagi ay gagamitin sa pagsuporta ng Navy operations, ang activity commanding officer ng mga sumusuportang bahagi ay magtatalaga at magpapatupad ng isang tuntunin para maiseguro ang ligtas na operasyon ng paagamit sa equipment. Kasama sa tuntuning ito bilang minimum, ang mga pangangailangang nakasaad sa Talata 1.7.2 para sa mga contractor operated cranes.

1.9 Hindi Pagmamay-ari at Pinapatakbo ng Navy ng mga WHE Inspected, Maintained, Tested, o Certified ng Navy Personnel. Kung saan ang Navy personnel ang nagi-inspeksiyon, nagmamantine, nagsusubok, at nagce-certify, sa mga hindi pagmamay-ari at ginagamit ng Navy na mga WHE, susundin ng mga ito ang mga pangangailangan sa seksiyon 1, 2, 3, 5, 11, 12, 13, 14, at mga nauugnay na Apendises bilang minimum.

1.10 Record Formats. Mga halimbawa ng mga pormat sa publikasyong ito ay nagpapakita ng pinakamaliit na impormasyong kinakailangan upang panatilihin ang rekord. Mga activity generated forms ay maaaring palitan, kung isasama ang impormasyong kailangan. Maaaring magtanggal ng mga bagay sa sample forms kung ang mga aktibidades ay hindi naaangkop sa equipment na nasabi. Ang lokal na pagpaparami ng mga porma ay pinapayagan.

1.11 Mga Audit at Paga-assess ng Sarili/Self-Assessment. Tulad ng direksiyon ng SECNAVINST 11260.2, audits ng mga programa ukol sa weight handling sa mga operasyon ng Navy sa mga pampang ay gagawin sa mga takdang panahon ng Navy Crane Center alinsunod sa Navy Crane Center Instruction 11200.33. Ang mga aktibidades ay gagawa ng self-assessment at ibibigay ang mga resulta sa Navy Crane Center humigit- kumulang 30 araw bago sa pag-audit. Ang mga commands ay dapat

magkatugma sa mga sagot at pagtutuwid na aksyon resulta sa mga audit kasama ang kanilang field activities.

1.12 Mga Pamamaraan ng Pagpapatupad. Ang mga aktibidades ay kailangang magbuo ng mga pamantayang nakasulat na mga pamamaraan para sa pamamahala ng isang programa sa weight handling na magpapatupad ng mga dapat na alituntunin o pangagailangang nakalahad sa publikasyong ito.

1.13 Request para sa Klaripikasyon, Lihis, o Rebisyon. Requests sa klaripikasyon, lihis, o rebisyon sa manual na ito ay naka dokumento kung gagamit ng "Request for Clarification, Deviation, or Revision," (RCDR) Pigura 1-1. Naaangkop na mga sanggunian, mga kalakip, background, at dahilan sa request ay dapat ibigay. Maaaring gamitin ang porma para humiling ng mga klaripikasyon, lihis, o mga rebisyons sa Crane Safety Advisories, Equipment Deficiency Memoranda, at ibang mga direktibang galing sa Navy Crane Center. RCDRs na ibinigay bago sa petsa ng publikasyon ng rebisyon ng NAVFAC P-307 na nagbibigay ng mga klaripikasyon o pangkalahatang mga interpretasyon ay ibibilang ng inalis liban sa mga bagay na nasa Navy Crane Center's web site (https://portal.navfac.navy.mil/ncc). Mga RCDRs na ibinigay para sa minsanang mga deviation o partikular na equipment ay mananatiling may bisa. Kung saan ang mga naangkop, mga dating RCDRs ay naisama sa dokumentong ito. RCDRs na nakalagay sa Navy Crane Center's web site ay magagamit sa lahat ng mga aktibidades.

APLIKASYON SA PAGKUHA NG PAGLILINAW AT MGA PAGBABAGO

TSEKIN ANG NARARAPAT NA KAHON		**KLARIPIKASYON**		**PAGLIHIS**		**REBISYON**

ACTIVITY	***ACTIVITY REQUEST NUMBER***

WHE NUMBER	**MANUFACTURER**	**SPS KREYN** **OO_____** **HINDI____**

PAKSA

INIHANDA NI	**TELEPONO** **E-MAIL**	**FAX**	**PETSA**
INAPRUBAHAN NI	**TELEPONO** **E-MAIL**	**FAX**	**PETSA**
CONTRACTING OFFICER'S REPRESENTATIVE (KUNG INIHANDA AT INAPRUBAHAN NG KONTRAKTOR)	**TELEPONO** **E-MAIL**	**FAX**	**PETSA**

SANGGUNIAN(MGA) /REFERENCES
KALAKIP (MGA)
LAYUNIN
KARANASAN / *BACKGROUND*
DISKUSYON
HILING / REQUEST

SAGOT NG NAVY CRANE CENTER

CONTROL NUMBER NG NAVY CRANE CENTER			
INIHANDA NI	**TELEPONO**	**FAX**	**PETSA**
INAPRUBAHAN NI	**TELEPONO**	**FAX**	**PETSA**
	DSN		

PATNUGOT SA PAGGAMIT NG APLIKASYON SA PAGKUHA NG PAGLILINAW AT MGA PAGABABAGO

Ang pormang ito ay dinisenyo para sa pagpapadala ng fax na walang cover page o sa pamamagitan ng email, at may mga kalakip at mga pirma, ang magiging opisyal na dokumento. Electronic na pagsusumite ay tatanggapin kahi't walang mga pirma nguni't kailangang isulat ang mga pangalan ng gumawa at ang nagapruba. Ang e-mail address ay m_nfsh_ncc_rcdr@navy.mil. Ang fax number ay (757) 3961772.

1. Klaripikasyon, Paglihis, o Rebisyon: Lagyan ng tsek ang naaangkop na bloke.

2. Aktibidad: Ilagay ang Standard Navy Distribution List (SNDL) plain language address (PLA) at unit identification code (UIC) sa iyong aktibidad.

3. Hinihiling numero sa aktibidad: Sundin ang sumusunod na format sa pagsulat ng iyong activity request number: UIC-FY-000 halimbawa, ang unit identification code mo, gatlang, ang kasalukuyang fiscal year, gatlang, at sunod-sunod na numero ng request sa iyong activity (gamitin ang apat na digit).

4. WHE Number: Maliwanag Na, kundi, markahan ng "N/A" kung hindi tukoy sa *WHE*.

5. Manufacturer: Maliwanag Na, kundi, markahan ng "N/A" kung hindi tukoy sa *WHE* .

6. SPS Kreyn: SPS na tinukoy sa NAVSEA 0989-030-7000. Kundi, markahan "N/A" kung hindi tukoy sa WHE.

7. Paksa: Ilagay ang talata o ibang bahaging tinukoy sa manual.

8. Inihanda ng: Maliwanag Na.

9. Inaprubahan ng: Maliwanag Na.

10. Kinatawan ng Contracting Officer: Kung ang hiling ay hinanda at inaprubahan ng contractor, ilagay ang pagsang-ayon ng kinatawan ng *contracting officer*.

11. Sanggunian/Reference(s): Isulat ang nauugnay na *references.*

12. Kalakip (mga): Ilista ang mga kinakailangang kalakip.

13. Layunin: Isulat sa isa o dalawang maikling pangungusap ang layunin ng iyong *requests.*

14. Kasaysayan/Background: Isulat ang background o dahilan na nagtulak sa iyong kahilingan.

15. Diskusyon: Isulat ang makatwirang-paliwanag sa iyong kahilingan.

16. Hiling/Request: Isulat ang partikular na hiling.

17. Sagot ng Navy Crane Center, atbp.: (Nakalaan para sa Navy Crane Center).

SEKSIYON 2
PAGMAMANTINE

2.1 Inspeksiyon sa Pagmamantine / Maintenance. Maintenance inspections ay gagawin kung gaano kadalas at susundin ang mga detalyeng nakasulat sa seksyong ito. Mga tauhan na gagawa nito ay nasanay at kwalipikado bilang inspektors batay sa seksiyon 13. Sa kabuuan, mga inspeksyon ay ang pagobserba sa pagtakbo ng tinukoy na bahagi at mga parte bago, habang, at pagkatapos ng operasyon. Gagamitin ang paningin, pandinig, paghawak, at, kung kailangan, mga gamit, di-nakakasirang pagsusuri, at pagkakalas.

Bibigyang importansya habang inspeksyon ang paninigurado ng maximum na kaligtasan sa paraang pagmamantine ng lahat ng parteng nagdadala ng bigat at bahaging nagkokontrol ng bigat at mga gumaganang aparato sa kaligtasan sa isang ligtas at maayos na kundisyon. Ang inspektor ang magsasabi kung ang isang kakulangan ay isang malaking pinsala (halimbawa, sira ng mga parte na nagdadala o nagkokontrol ng bigat o aparatong pangkaligtasan na makakapigil sa isang ligtas na operasyon o babawas ng mga parteng ito sa kanilang kakayahang magdala o magkontrol ng bigat.). Hindi dapat aasa ang mga inspektor sa kalkulasyon o tantiya o sa kanilang desisyon kung ito ay may pagdududa sa kanilang isipan ukol sa problemang kundisyon ng mga parte. Ipaalam agad sa activity engineering organization at kung kailangan, sa opisyal na nag-certify para maresolbahan ang mga problema sa mga kundisyon ng mga parteng nagdadala o nagkokontrol ng bigat. Ang organisasyon sa pag-iinspek ang titingin sa pinsala kung walang activity engineering organization at ang certifying official ang magaapruba ng solusyon.

Ang pagmamantine ng bahagi ng kreyn sa mga floating cranes ay alinsunod sa publikasyong ito. Pagpapanatili sa mga barge ay alinsunod sa OPNAVINST 4790.4 o ang barge OEM's maintenance manuals at recommendations. Dokumentasyon ng barge maintenance ay kailangan at mapanatili sa loob ng minimum na dalawang taon (kasalukuyang taon kasama ang nagdaang taon).

2.1.1 Mga Pinsala/Deficiencies. Kasama dito ang hindi paggana o kapalpakan ng makinarya, hindi tamang engineering, inspeksiyon, o pagmamantine na mga paraan, at malaki o hindi ligtas na pagkakaiba ng mga design drawings at equipment configuration. Hindi kasama dito ang normal na pagkakarupok ng makinarya. Sa mga pagkakataong iyon kung may nakitang pinsala na sumasaklaw sa ibang Navy activities, ipapaalam sa Navy Crane Center sa lalong madaling panahon, nguni't hindi mas matagal sa loob ng limang araw pagkatapos malaman ito. Isang *summary report* ng *deficiency*, kasama ang pagwawastong aksyon o rinekomenda, ay dapat ibigay sa Navy Crane Center sa loob ng 21 araw. Pigura 2-1 ay gagamitin sa report ng *deficiency* sa Navy Crane Center. Deficiencies (at pagwawastong mga aksyon) sa mga parteng nagdadala at nagkokontrol ng bigat at mga aparatong pangkaligtasan ay dapat maidokumento at mailagay sa equipment history file.

2.2 Mga Spesipikasyon sa Inspeksyon. Mga spesipikasyon sa maintenance inspection ay tinukoy sa Apendiks C at D sa mga kreyn sa kategoryang 1, 2, at 3. (Tingnan ang seksiyon 1 sa kategorya ng mga kreyn). Sinasabi dito ang uri ng inspeksyon. (A, B, C, o annual), ang mga bahagi at parte na iinspeksiyunin, at ang gagawin sa inspeksyon. Ang lawak ng pagkakalas ay isusulat. Bawa't gagawin ay magbubuo ng Maintenance Inspection Specification at Record forms base sa mga sample formats na ipinakita sa Apendiks C at D. Sa mga kakaibang bagay na hindi saklaw, karagdagang inspeksyon ang gagawin. Inspection specifications sa mga kreyn sa kategoryang 4 ay gagawin ng activity base sa naaangkop na parte ng Apendiks C at bilang nirekomenda ng OEM. Ang naaangkop na taunang maintenance inspection record ay isasama sa certification form na isusumite sa certifying official.

2.2.1 Data Sheets ng Spesipikasyon. Isasama ng bawa't activity sa mga spesipikasyong nakasulat sa itaas ang mga specification data sheets. Kasama sa mga ito ang lahat ng guidance at technical information na kailangan ng mga inspektor sa pagsusuri ng pudpod, pagsasaayos, settings, at tolerances habang ginagawa ang inspeksiyon. Ang inpormasyong ito ay nahango sa OEM's technical manuals, karanasan sa pagmamantine, at ibang may kapangyarihang technical sources. Maliwanag na tutukuyin ang mga lokasyon na pang sukat sa pagpapatunay ng mga settings.

2.2.2 Karagdagang Impormasyon sa Sebisyo ng OEM's. Ang mga tagagawa, lalo na ng mga mobile cranes, ay madalas maglabas ng impormasyon (halimbawa, "service bulletins") pangkasalukuyan at dagdag sa maintenance manual na naisama sa kreyn. Karamihan sa impormasyon ay tungkol sa pagmamantine ng kreyn. Ang activitiy ay kokontak sa OEM o authorized distributor ng supplemental service information na naaangkop sa mga kreyn at, kung praktikal, ay idagdag sa OEM's distribution list para sa naturang impormasyon.

2.3 Inspeksiyon at Pagwawastong Aksiyon. Maintenance Inspection Specification at Record forms ay gagamitin para mairekord ang mga kondisyon sa bawa't inspeksyon at kailangang isampa sa kasaysayan ng mga kagamitan o equipment history file.

Lahat ng mga gagawin, kasama na ang mga bahagi sa pagkalas at pagbuo kasama ang pangkalas at pagbuo para sa inspeksiyon ayon sa Apendiks C at D, ay kailangang maidokumento sa isang shop repair order o ibang *work document* (hindi kasama dito ang pag-aalis at pagpapapalit ng inspection covers). Mga dokumento ukol sa pangungumpuni, pagpapapalit, pagkalas, pagpapapalit, o adjustment sa load bearing parts, load controlling parts, at operational safety devices ay kailangang ma-*review* ng inspektor o *engineer* bago simulan ang trabaho. Maliwanag na ipapakita ng *work documents* ang trabahong gagawin, kasama ang pagpapalit ng mga parte na isasalpak, in-process inspection requirements para sa mga bagay kung saan ang inspeksyon ay hindi praktikal matapos ang trabaho at kailangang sabihin ang mga naaangkop na test requirements. Kung ang pagpapalit ay binanggit, ang work document ay tutukoy sa naaangkop na alteration number at ang klase ng pagpapalit. Ang mga bahagi na aayusin o papalitan ay tutukuyin base sa specific subsystems (halimbawa, main hoist motor sa gearbox coupling) o lokasyon (halimbawa, hydraulic return hose sa kaliwang

rear outrigger jack). Liban sa mga kreyn na kasalukuyang dumadaan sa annual inspection at load test, ang work documents ay tutukoy kung kailangan ang re-certification o hindi.

Bago gawin ang maintenance o repairs sa mga kreyn, ang mga sumusunod na pag-iingat ay kailangang gawin. (Tingnan ang seksiyon 11 sa tagging and lockout requirements.)

a. Ang kreyn na aayusin ay ilalagay sa isang lokasyon kung saan hindi ito makakasagabal sa ibang kreyn at mga operasyon sa lugar na iyon, at masigurado ang ligtas na paggalaw ng mga tauhang tumatrabaho sa kreyn.

b. Dapat naka "off" lahat ang mga controllers.

c. Ang mga stored energy o naka-imbak na enerhiya ay makokontrol batay sa *activity's lockout/ tagout* na pamamaraan

d. Babala ng mga palatandaan o mga harang ay ilalagay para ma-alertuhan ang mga tauhan sa lugar ng *maintenance work* na ginagawa.

e. Kung may ibang mga kreyn na umaandar sa parehong paliparan, mga rail stops o iba pang mga angkop na paraan ay ilalagay upang maiwasan ang pagkagambala sa hindi tumatakbong kreyn.

Matapos ang pagsasaayos ay ginawa, hindi ibabalik ang kreyn sa serbisyo hanggang lahat ng *guards* ay muling naikabit, safety devices ay gumaganang muli at tinanggal ang lahat ng gamit sa pagmamantini.

2.3.1 Mga Parteng Pangpalit. Ang mga ipapalit na parteng pambuhat at pagkontrol ng bigat at aparatong pangkaligtasan ay kailangang pareho sa orihinal na disenyo. Kung kinakailangan palitan ang mga materyal o disenyo ng *configuration*, dapat itong mai-refer sa activity engineering organization para sa solusyon.

2.3.2 Inspeksyon ng Trabaho. Pagsasaayos, pangungumpuni, at pagpapapalit ng mga parteng pambuhat at pagkontrol ng bigat o aparatong pangkaligtasan ay dapat ma-inspek (kasama ang *in-process inspections* kung kinakailangan). Kasama dito amg isang operational test kung nararapat. Pipirmahan ng inspektor ang work document para mapagtibay na ang trabaho ay maayos na ginawa.

2.3.3 Pansamantalang Pagpapatigil/*Deferral* ng Trabaho Habang May Taunang *Inspections/Certifications*. Kailangang maayos ang mga malalaking sira bago gawin ang taunang sertipikasyon liban lang kung ang partikular na sistema ay wala sa serbisyo at/o hindi ilalagay sa serbisyo (halimbawa, ang bridge crane na may *main* hoist sa auxiliary hoist ay hindi mase-certify). Kung hindi praktikal na tapusin ang ibang trabaho sa mga load bearing at load controlling parts at operational safety devices, ang trabaho ay maaaring pansamantala na ipapatigil kung may approval ang certifying official. Ibigay dapat ang teknikal na dahilan kung bakit. Ang trabahong na-*defer* o pansamantalang pinatigil ay dapat matapos bago gawin ang susunod na

annual certification liban lang kung may inaprubahan ang certifying official na kailangan pa ng mas matagal na *deferral* (*deferred work* ay hindi kailangan matapos bago sa susunod na certification kung ang *system* ay wala sa serbisyo).

2.4 Mga Uri ng *Maintenance Inspection* at Gaano Kadalas. Mga routine inspections ay gagawin batay sa *schedule* at gagawin sa mga iba't ibang mga kategorya ng kreyn (tinukoy sa seksiyon 1) na sumusunod. (Taunang maintenance inspections at Type "B" maintenance inspections ay gagawin kasama sa annual certification.)

2.4.1 Mga Kreyn sa Kategoryang 1 at 4. Maaaring makapili ang activity kung ang maintenance inspections ay ibabatay sa oras ng pag-*ooperate* ng makina (o *electrically energized hours* sa *cranes* na walang *main engine*) na naitala sa hour meter sa *main engine* o *main power source*, o time intervals sa buwan sa kalendaryo (ang *scheduling basis* ay maaaring magkakaiba sa mga kreyn ng parehong uri). Ang *schedule* ang magsasabi sa isa o alinman sa mga kriteriang ito (hindi kung sino ang mas matagal nangyari). Ang batayan ng pagiiskedyul (oras na metro o buwan sa kalendaryo) ay isusulat sa *equipment history file* ng kreyn. Ang type "B" inspection ay gagawin bago gawin ang pagbabago.

2.4.1.1 Tinukoy na Uri at Gaano Kadalas.

a. Type "A" Inspection (Apendiks C). Base sa buwan ng kalendaryo - bawa't 4 buwan sa kalendaryo (plus 10 araw) pagkatapos ng *certification*. Base sa metrong oras- bawa't 500 oras na pag-ooperate ng engine (plus 50 operating oras).

b. Type "B" Inspection (Apendiks C). Base sa buwan ng kalendaryo- sa bawa't pangatlong inspeksyon ng type "A". Base sa metrong oras - bawa't 2,000 oras na pag-ooperate ng *engine* (plus 200 operating oras), liban kung may gagawin na type "B" inspection kada isang taon bilang minimum.

c. Type "C" Inspection (Apendiks C). Base sa buwan ng kalendaryo - sa bawa't pangatlong inspeksyon ng type "B". Base sa metrong oras - bawa't 8,000 oras na pag-ooperate ng engine (plus 800 operating oras), liban kung may gagawin na type "C" inspection kada anim na taong certification bilang minimum.

Tandaan: Kasama sa type "B" inspection ang lahat ng bagay na tinukoy sa type "A" inspection. Kasami din sa type "C" inspection ang lahat ng bagay na tinukoy sa type "A" at "B" inspections.

2.4.2 Mga Kreyn sa Kategorya 2 at 3. Isang taunang inspeksiyon ng mga bagay na tinukoy sa Annual Maintenance Inspection Specification at Record (Apendiks D).

2.5 Pagpapadulas/Lubrication at Servicing. Karagdagan sa inspection specifications na tinukoy sa Talata 2.2, bawa't *activity* ay bubuo ng local instructions, at *schedule* at gagawa ng lubrication at servicing. Activity at karanasan ng Navy sa paggamit sa kreyn ay pwedeng maging basehan sa pagbabago ng OEM recommended programs. Pagbabago ng OEM recommended programs ay dapat aprubahan ng activity

engineering organization. Kung saan ang Navy's 3M program (OPNAVINST 4790.4) ay ginagamit sa mga shore-based cranes, isasama sa programa ang lahat ng OEM requirements sa partikular na maintenance requirements cards ng kreyn.

2.5.1 Pagpapadulas/Lubrication. Ang lubrication instructions ay binubuo na gamit ang OEM manuals at instructions bilang gabay kung kailangan. Partikular na atensyon ay itutuon sa kadami ng lubrication na idadagdag sa tinakdang oras at maiseguro na kumalat ang lubricant, lalo na sa mga lugar na may small rocker motion (halimbawa, gudgeon o horizontal equalizer pins) o malalaking diameter na bearings (halimbawa, slewing ring bearings). Madalas na nakakasama ang sobrang lubrication at kailangang iwasan. Ang bagong makinarya, kahi't na-lubricate ng OEM, ay kailangan ma-check kung sapat ang lubricant bago ilagay sa serbisyo. Mga bahagi na may lubrication sa bago o inayos na makinarya ay kailangang ma-check upang mapatunayang ito ay may lubricant at wastong pagkakakumpuni. Lubrication instructions ay babawas sa maraming beses na paglalagay ng iba't ibang lubricants. Maksimum na pagamit ng inventories sa kasalukuyang ginagamit na lubricant ay gagawin. Bibigyang konsiderasyon ang madalas na pagiikot ng mga lahat na parteng gumagalaw sa mga kreyn na hindi ginamit sa mahabang panahon mula ng ginamit para maiwasan ang blown seals at seized o kinalawang na mga parte.

2.5.2 Servicing. Mga spesipikasyon sa Servicing ay gagawin na gagamitin ang OEM manuals at instructions sa lahat ng mechanical at electrical equipment na kumakailangan ng periodic adjustments, tune ups, repairs, o alignments, katulad ng brakes, clutches, engines, electrical at electronic control systems at individual devices, sa mga katulad na systems at components. Kung hindi magagamit ang OEM manuals at instructions o walang sinasabi ukol sa requirements at standards na gagamitin, ang pambansang pang-industriyang pamantayan at pinagkaisahang pamantayan ay magsisilbi bilang mga minimum na mga kinakailangan.

2.5.3 Pagdodokumento/Documentation. Ang mga ginawang lubrication at servicing ay dapat isulat sa SRO, Operator's Daily Checklist, o ibang dokumento kung naaangkop. Ang dokumentasyon o pagtatala ng mga pagkilos na ito ay panatilihin sa equipment history file o kasaysayan ng mga kagamitan.

2.5.4 Ginawang Inspeksyon/Inspection Action. Ang mga inspektors ay magsagawa ng ng isang detalyadong pagsusuri ng pagpapanatili ng mga tala o maintenance records ng makinarya habang ginagawa ang tinukoy na inspeksiyon para maiseguro na ang lubrication at servicing ay ginagawa ng tama batay sa mga susundin.

2.6 Pansamantalang Pagpapaliban ng Maintenance Inspections, Lubrication, o Servicing. Kung may di-inaasahan o ibang biglang maaaring mangyari na kundisyon bukod sa napapanahong pagtatapos ng isang inatas na maintenance inspection o lubrication at schedule ng servicing, maaaring iutos ng certifying official ang deferral ng inatas na maintenance inspection (o bahagi ng maintenance inspection), lubrication, o servicing. Teknikal na pagbibigay dahilan ay dapat ibigay bago payagan ang deferral. Nakasulat ang deferral at ang dahilan at dapat nakasulat sa equipment history file. Kung ang sertipikasyon ng kreyn ay extended alinsunod sa Talata 3.5.1, hindi na

kailangan ang isinulat na deferral request ng maintenance inspection at/o lubrication at servicing schedule. Deferred maintenance inspections, lubrication, o servicing ay kailangang tapusin kapag ang anumang di-inaasahang kundisyon ay nabigyan ng solusyon.

2.7 Mga Alituntunin/Procedures sa Pagmamantine ng Microprocessor Controlled Crane Systems. Mga operasyon na may microprocessor controlled crane systems na isinama ang user programmable software at o firmware ay bubuo ng nakasulat na mga alituntunin ukol sa pamamahala ng kanilang software at o firmware. Sasabihin dito ang pagkontrol ng files, revision controls kasali na ang pagbibigay ng pangalan/tatak ng files, listahan ng mga parametro, kasalukuyang settings ng programmable parameters, ang pinapayagang saklaw na disenyo ng kreyn ng programmable parameters, procedures sa pag- upload/download ng files at/o pagpapalit ng programmable parameters, at security procedures.

REPORT SA DEPEKTO NG *WEIGHT HANDLING EQUIPMENT*

AKTIBIDAD:		**NUMERO NG REPORT SA DEPEKTADO:**	
PAKSA:			
INIHANDA NI :	**TELEPONO:**	**FAX o EMAIL:**	**PETSA:**
INAPRUBAHAN NI :	**TELEPONO:**	**FAX o EMAIL:**	**PETSA:**
***CRANE O EQUIPMENT ID*:**	***MANUFACTURER*/TAONG GINAWA:**		***SPS CRANE*** **Oo__Hindi__**
***MODEL/SERIAL NUMBER*:**		**KAPASIDAD/URI:**	
NAGRESULTA SA AKSIDENTE: **OO** **HINDI**	**URI NG AKSIDENTE :**		

GINAWA ANG REPORT NA ITO DAHIL SA:

DEPEKTO NG PARTENG NAGDADALA/NAGKOKONTROL NG BIGAT *OPERATIONAL SAFETY DEVICE / DIESEL ENGINE – GENERATOR SET*
DEPEKTO AYON SA SEKSIYON 14 NA NAKAKA-APEKTO SA KALIGTASAN
PAGKAKAIBA SA DRAWING/DISENYO
IBA PANG IMPORTANTENG DEPEKTO

PAGSASALARAWAN NG DEPEKTO (ISAMA ANG *MANUFACTURER'S PART NO., FEDERAL STOCK NO.,* ATBP*.):*

MAAARING DAHILAN:

PAGWAWASTONG AKSYON NA GINAWA/REKOMENDASYON:

GAMIT NG *NAVY CRANE CENTER*: NAVY CRANE CENTER Control	Numerong Kontrol
CSA ISSUED ***RESPONSE TO ORIGINATOR (IF REQUESTED)*** ***EDM ISSUED*** ***MANDATORY CRANE ALT ISSUED***	**WALANG AKSYONG KINAKAILANGAN**
REMARKS (PAGLILIWANAG NG TSINEKANG MGA KAHON SA ITAAS):	

PIGURA 2-1 (1 of 2)

GABAY SA PAGGAWA NG WEIGHT HANDLING EQUIPMENT DEFICIENCY (DEPEKTO) REPORT

Ang form na ito ay ginawa para sa pagpapadala ng fax na walang *cover page* o e-mail at, may kasamang kalakip na pirma, ay ang opisyal na dokumento. Tatangapin ang *electronic submission*, kahi't walang pirma pero ilagay ang mga pangalan ng naghanda at nagapruba. Ang e-mail m_nfsh_ncc_whedr@navy.mil. Ang fax number ay (757) 3961772.

1. Activity: Ilagay ang Standard Navy Distribution List (SNDL) plain language address (PLA) at unit identification code (UIC) sa iyong *activity.*
2. Deficiency Report Number: Ilagay ang *deficiency report number* mula sa iyong activity susundin ang sumusunod na format*: UIC-FY-000* halimbawa, iyong *unit identification code*, gatlang, kasalukuyang taon, gatlang, at ang deficiency report number ng iyong *activity* ayon sa pagkakasunod-sunod (gamitin ang apat na digits).
3. Paksa: Ilagay ang parte ng e*quipment*/bahagi kung naaangkop.
4. Inihanda ni: Ilagay ang pangalan at code ng taong naghanda ng report.
5. Telepono: Ilagay ang numero ng phone number (DSN at commercial) ng taong naghanda ng report.
6. Fax: Ilagay ang fax four-digit extension ng taong naghanda ng report.
7. Petsa: Ilagay kung kailan ihinanda ang report.
8. Inaprubahan ni: Ilagay ang ngalan at *cod*e ng taong umapruba sa report.
9. Telepono: Ilagay ang numero ng phone number (DSN at commercial) ng taong umapruba ng report.
10. Fax: Ilagay ang fax four-digit *extension* ng taong umapruba sa report.
11. Petsa: Ilagay kung kailan inaprubahan ang report.
12. Crane *o* Equipment ID: Ilagay ang kreyn *o* equipment identification number mula sa iyong activity numbering system.
13. Manufacturer/Taong Ginawa: Ilagay ang gumawa at petsa ng pagkayari ng kreyn o ibang *equipment.*
14. SPS CRANE*: SPS* bilang tinukoy sa NAVSEA 0989-030-7000.
15. Model/Serial Number: Ilagay ang model at serial number ng apektadong crane o ibang equipment.
16. Kapasidad/Uri o Capacity/Type: Ilagay ang kapasidad at uri ng kreyn o ibang equipment.
17. Nagresult sa Aksidente: Lagyan ng tsek ang naaangkop na kahon.
18. Klase ng Aksidente: Isulat ang klase ng aksidente kung naaangkop (halimbawa, personal na pinsala, banggaan ng load, banggaan ng crane, overload, two blocked, nasirang load, nadeskaril, nalaglag na load, nasirang *rigging gear*, nasirang kreyn, o iba pa (maging espesipiko).
19. Ang Report na ito ay Ginawa dahil sa: Lagyan ng tsek ang naaangkop na kahon.
20. Deskripsyon ng Deficiency: Pagsasalarawan ng depekto. Maglakip ng mga litrato o *drawings* kung kailangan para magbigay kahulugan sa kundisyon.
21. Maaaring Dahilan: Sabihin ang maaaring dahilan batay sa iyong imbestigasyon kung naaangkop.
22. Pagwawastong Aksyong Ginawa/Rekomendasyon: Sabihin ang (mga) pagwawastong aksyong ginawa at rekomendasyon mo sa Navy Crane Center action.
23. Gamit ng Navy Crane Center: Nakareserbang gamit ng Navy Crane Center.

PIGURA 2-2 (2 of 2)

(SINADYANG WALANG LAMAN)

SEKSIYON 3
SERTIPIKASYON/CERTIFICATION

3.1 Sertipikayson ng Programa. Ang commanding officer ang magtataguyod ng kaligtasan sa gagawing activity. Siya ang mag-aatas ng certifying official(s) na magseseguro na ang mga kreyn sa operasyong sinuri, siniyasat, at pinagtibay ay alinsunod sa seksiyong ito. Ang sertipikasyon ay batay sa kundisyong sinuri at mga pagsisiyasat na inatas dito. Layunin ng condition inspection ang maseguro ang kabuuang struktura, mekanikal, at mga elektrikal na bahagi ng makinarya ay namantine sa isang ligtas at gumaganang kundisyon at wasto sa pagtakbo. Layunin ng load test na maseguro sa pamamagitan ng controlled operation na may inatas na test loads na ang makinarya ay may kakayahang bumuhat ng ligtas at igalaw ang nagraduhang karga/rated load sa lahat ng mga nadisenyong galaw nito. Ang mga inspeksyon at pagsusuri ay gagawin ng mga tauhang may kakayahang teknikal sa pagsusuri at inspeksyon sa ilalim ng superbisyon ng isang inatas na test director. Isang sertipikasyon ng pagsusuri sa load at inspeksyon sa kundisyon ang kinakailangan sa pagtatapos ng inspeksyon sa kundisyon at pagsusuri. Pipirmahan ito ng test director, inspection personnel, at ng certifying official.

3.2 Paghirang ng mga Tauhan sa Sertipikasyon/Certification. Ihihirang sa kasulatan ng commanding officer ng activity, naisulat na utos o regional instruction ang(mga) certifying official, kasali ang mga alternates. Maaaring ang posisyon/titulo sa halip na pangalan at designasyon ang paghirang sa opisyal na magse-certify, at ito ay ipatutupad hanggang ma-kansela/mabago. Ang certifying official naman ang gagawa ng kasulatan na magtatalaga ng mga inatasang test directors at condition inspectors na kasama sa proseso ng sertipikasyon. Sa mg aktibidades na kumuha ng weight handling services mula sa ibang aktibidades, itatalaga nila sa kasulatan ang activity and services na ginawa sa halip ng partikular na tauhan.

3.3 Sertipikayson Aksyon. Ang 'Certification of Load Test and Condition Inspection form' ay katulad sa ipinakita sa Pigura 3-1. Sa mga mobile cranes, locomotive cranes, aircraft crash cranes, at kategorya 4 na kreyn, may kalakip na ibibigay katulad sa Pigura 32. Isang card o tag na nakasulat ang crane identification number, certified capacity, at ang certification expiration date, ang ipapaskel sa isang hayag na lokasyong malapit sa kreyn. Ang petsa ng pag-eexpire ng certification ay isang araw bago ang petsa ng anibersaryo ng certification. Ang kreyn ay maaaring manatili pang mag serbisyo sa petsa ng pag-expire. Halimbawa, kung na-certify ang kategorya 1 na kreyn sa Hunyo 30, ang expiration date ay Hunyo 29 ng susunod na taon. Ang petsa sa pirma ng certifying official ang official certification date, kung saan malalaman ang expiration date ng certification. Hindi ibabalik sa serbisyo ang kreyn bago makakuha ng pirma sa certifying official maliban sa nakasaad sa talata 3.5.4. Hindi pipirma ang certifying official sa certification habang hinihintay ang pagtatama sa lahat ng depektong lumitaw sa inspeksyon pagkatapos ng load test na, batay sa kanyang tamang palagay ay makakapagbigay ng hindi ligtas na mga kundisyon. .

3.4 Mga Kinakailangan sa Sertipikasyon. Hindi gagamitin sa serbisyo ang kreyn kung walang tunay na sertipikasyon.

3.4.1 Taunang/Annual Certification. Ang certification ay may bisa ng isang taon mula sa petsa ng pirma ng certifying official. Kasama sa proseso ng sertipikasyon ang mga inspeksyon sa kundisyon at nararapat na pagsusuri. Sa mga kreyn na nasa katergoryang 1 at 4, kasama ang load test sa taunang pagsusuri. Ang mga kreyn sa kategoryang 2 at 3 ay ma-iinspek, masusuri sa operasyon (walang load), at taunang ma-certify. Gayunpaman, ang load test ay gagawin bawa't apat na taong sertipikasyon, bilang minimum. Saabihin din ng sertipikasyon kung ang kreyn ay nasa quadrennial load test program. Sa mga floating cranes (kasali ang mga mobile cranes na nasa mga barges), bilang kundisyon ng sertipikasyon, titingnan kung ang barge ay nasa ayos na operasyon na makikita sa kasalakuyang material inspection report at dokumentasyon ng 'current depot availability' o isang inaprubahang 'deferral of depot availability' alinsunod sa OPNAVINST 4780.6.

3.4.2 Interim o Pansamantalang Requirements sa Recertification.

(Tingnan ang talata 3.5.7 para sa pansamantalang recertification requirements pagkatapos ng pinabayaan o di-sinasadyang paglampas sa certified capacity habang ginagamit).

3.4.2.1 Kailan Kinakailangan ang Load Test. Kailangan ang pagsesertipikang muli/recertification kung ang adjustment, repair, disassembly, alteration, o replacement ng load bearing part, load controlling part, o operational safety device ay kinakailangan ng load test upang mapatotohanan ang kasiya-siyang pagtatrabaho. Para malaman kung kailangan ng load test, susuriin ang lakas ng component sa pwersa ng paghawak nito/holding strength. Kung ang holding strength ay apektado sa trabahong ginagawa (halimbawa, walang wastong adjustment, repair, atbp., maaaring magresulta sa pagbagsak o di-makontrol na pagbaba ng load), at kung ganun ang nangyari, isang pipiliing inspeksyon, load test, at recertification ang gagawin. Kasama dito ang mga bahaging 'rotate and travel' kung ang operasyon ng mga nasabing bahagi ay nasa paahon na pwesto, tulad ng rotate function sa mga floating at barge-mounted cranes, at ang trolley sa luffing boom. Kung gagawin ang load tests, kasama sa mga ito ang mga naaangkop na mga bahagi ng static at dynamic tests sa Apendiks E. Maaaring limitado ang saklaw ng inspeksiyon at testing, kung praktikal, sa mga parte at bahagi ng mga sistemang apektado, nguni't iseguro na ang adjustment, repair, disassembly, replacement, o alteration ay ginawa sa tamang paraan, at wasto ang pagtatrabaho ng kreyn.

3.4.2.2 Kung Hindi na Kailangan ang Load Test . Kung hindi na kailangan ng load test para mapatunayan ang kasiya-siyang trabaho sa adjustment, repair, etc., ng load bearing o load controlling part o operational safety device, isa sa sumusunod (pipili ang activity) ay kinakailangan bago ibalik ang kreyn sa serbisyo:

a. Pagkatapos ng lahat ng trabaho, inspeksyon, at operational testing na inatas sa seksiyon 2 ay matapos, ang work document(s) ay pipirmahan ng chief engineer o ng certifying official. Ang interim recertification ay hindi na kailangan.

b. Isang pagpipili/selective inspection, operational test, at recertification ang gagawin. Ito ay karagdagan sa mga inspeksiyong pangangailangan ng seksiyon 2.

3.4.2.2.1 Trabaho Na Ginawa sa Pahalang/Horizontal na Kalagayan. Hindi na kailangan ng load testing pagkatapos ng trabaho sa rotate and travel brakes, friction clutches, at non-load bearing travel components kung ang load ay tumatakbo sa pahalang na kalagayan.

3.4.2.2.2 Adjustments para Ibalik ang Hoist Brakes sa Naitatag na Range/Tolerance. Hindi na kailangan ng load testing pagkatapos ma-readjust ang setting ng preno sa kanyang naitatag na range/tolerance kung ito ay labas sa established range/tolerance, at kung susundin ang lahat ng mga sumusunod na kundisyon:

a. Titiyakin at idodokumento ng activity engineering organization ang pinakadahilan kung bakit nawala sa range/tolerance, at mga pagwawastong aksyon ay ginawa at dinokumento. Kinonsulta ang brake at/o kreyn OEM(s) kung naaangkop.
b. Ang mga brakes ay nasuri at na-inspek at walang pinsala o pagkarupok liban sa mga napudpod na brake linings/discs na hindi mas manipis sa minimum thickness.
c. Walang trabaho o pagkalas na ginawa sa mga brakes liban sa routine readjustments batay sa brake at/o kreyn OEM and/or activity engineering procedures. Nakadetalye ang mga adjustments sa work document, nasaksihan at napirmahan ng inspektor, at rinepaso ng chief engineer o certifying official.
d. Walang load bearing parts, tulad ng brake linings/discs o torque springs ang napalitan.

3.4.3 Hindi na Kailangan ng Recertification. Hindi saklaw ng mga requirements sa talata 3.4.2 ang mga sumusunod:

a. Adjustments, repairs, atbp., travel brakes at travel components ng mga portal kreyn dahil sa kalabisan.

b. Kung anumang setting ng brake o friction clutch ay nasa established range/tolerance at na-readjust sa loob ng range/tolerance na ito.

c. Ang mga sumusunod na trabaho sa mga electrical circuits, diesel engines, at generators:

(1) Elektrikal Kontrol at mga Power Distribution Circuits.

Pagpalit ng mga pumutok na fuse at ‘enclosed/module type plug-in relays’ na may magkaparis na mga bahagi at paggre-reset sa mga circuit breakers na nag-trip (sa kundisyong malalaman ng engineering ang dahilan ng depekto; sa mga aktibidades na di-nangangailangan ng engineering services, sundin ang requirements sa talata 3.4.2). Pag paulit-ulit na kapalpakan at madalas na depekto, ang chief engineer o certifying official ang magkakasundo upang

maglabas ng mga pagwawastong aksyon at pirmahan ang work document.

Pagtanggal at pagkabit uli ng fuses para sa inspeksyon.

Paghanay ng electrical contacts (na hindi na kailangan kalasin).

Paghigpit ng electrical connection.

Pag-aayos o pagpapalit ng meters at *gauges.*

Pag-aayos o pagpapalit ng cooling fans.

Pag-aayos o pagpapalit ng indicator lights and fixtures.

Pagtanggal, pagkabit, o paglipat ng "plug-in" controllers/components (tulad ng multi-location pendant controller o resolver) sa kundisyong sila ay *na-test* sa annual certification sa lahat ng mga lokasyon.

(2) Diesel Engines at mga Generators Na Nakakabit sa Kreyn.

Routine preventive maintenance.

Pag-aayos o pagpapalit ng mga sumusunod:

Batteries at cables.

Gauges at indicators.

Exhaust system.

Starting at charging system.

Fluid hoses at connections.

Belts at filters.

Ang inspeksiyon at operational test requirements ng seksiyon 2 ay tumutukoy sa mga aksyong ito.

3.5 Pagwawalang Bisa/Voiding ng Certifications. Awtomatik na walang bisa ang certifications pagkatapos ng isang taon, matapos masobrahan ang certified capacity habang operasyon; o matapos ang adjustment, repair, disassembly, replacement, or alteration ng load bearing o load controlling part o operational safety device na nangangailangan ng load test para patunay ang kasiya-siyang trabaho (hanapin ang mga eksepsyon sa ibaba at talata 3.4.3). Ang depekto, pag-aayos, pagbabago, atbp., sa isang bahagi (halimbawa, whip hoist) ay hindi naman magpapawalang bisa sa buong

kreyn certification kung sa kundisyon na ang apektadong bahagi ay hindi gagamitin. Hindi din magpapawalang bisa sa kasalukuyang certification o validation kung susobra sa certified capacity sa isang load test ng sample na kreyn habang may Navy Crane Center WHE audit o habang isinagsagawa ang third party certification.

3.5.1 Eksepsyon sa Extension ng Certification sa Emergent Conditions. Kung may hindi inaasahang kundisyon ang lilitaw na pipigil sa napapanahong sertipikasyon ng kreyn, ang commanding officer ng activity na gumagamit sa kreyn, at may pahintulot ng certifying official, ay pwedeng magapruba ng certification extension. Kailangang nakasulat ang approval at hindi na kailangan ng karagdagang 'deferral of a required maintenance inspection'. Hindi hihigit ang certification extension sa 45 na araw mula sa annual certification expiration date. Hindi maaaring ilipat ang kapangyarihang magbigay ng certification extension. Bago ibigay ito, kailangan pumasa ang kreyn sa isang kumpletong condition inspection pati na functional testing sa lahat ng paggalaw sa normal na bilis ng operasyon. Bukod pa rito, testing na walang load ng 'shaft failure detection systems and boom latching/pinning and multiple extend mode systems kung naaangkop ay kinakailangan. Maaaring i-extend ang sertipikasyon di-alintana kung ang kasalukuyang sertipikasyon ay expired na, kapag lahat ng mga kundisyon sa talata ay nasunod. Bawa't pahintulot na ma-extend ang sertipikasyon ay isampa sa kasaysayan ng kagamitan o equipment history file.

Tandaan: Upang masuportahan ang biglang lilitaw na trabaho na kinal [illegible] party certification, ang Navy Crane Center ay magbibigay ng bagong third party certification alinsunod sa isang kasiya-siyang kondisyon inspeksiyon at isang pagpapatakbong pagsubok na may bahagyang (halimbawa, 25 porsiyento ng kapasidad) ng pagkarga. Ang sertipikasyon ay magiging epektibo sa buong buhay ng ekstensiyon ng aktibidad.

3.5.2 Eksepsyon sa *Controlled Disassembly at Re-assembly*. Controlled na pagkalas at muling pag-kumpuni ng mga bahagi sa inspeksyon ay hindi magpapawalang bisa sa sertipikasyon alinsunod sa mga sunusnod na mga kundisyon:

a. Isang nakasulat na pamamaraan ang gagamitin, inihanda ng activity at inaprubahan ng certifying official at ng Navy Crane Center. Ang pamamaraan, kasama ang step by step na instruksiyon sa pagkalas at muling pagkumpuni, ay inuutos ang in-process inspections at inspection point sign-offs at naaangkop na test requirements. Anumang mga pagpapalit sa pamamaraan bukod sa maliliit na pagbabago ng editoryal ay aaprubahan ng certifying official at Navy Crane Center. Mga maliliit na pagbabago ng editoryal ay ibibigay sa Navy Crane Center para sa impormasyon.

b. Ang mga components ay madi-disassemble at reassemble sa mga fasteners lamang, tulad ng pins, bolts, at cap screws. Lahat ng mga parte ng component ay dapat makita ng mga mag-iinspek para maiseguro ang tamang pagre-reassemble o pagkukumpuni.

c. Lahat ng mga parte na kinalas o na-disassemble, kasali ang load bearing at load controlling fasteners, ay magagamit uli. Walang parte ang papalitan, liban sa madaling maubos na bagay tulad ng cotter pins, lock wires, non-load bearing at non-load controlling fasteners, at washers.

d. Ipapakita ng inspeksiyon ng parting kinalas o disassembled parts na pwede pa silang ayusin, halimbawa, kung wala silang nakitang depekto.

Tandaan: Ang mga kinokontrol na pamamaraan, na nakadetalye dito sa talata, ay hindi kailangan ng taunang inspeksiyon ng kreyn na tinukoy sa talata 3.5.4.

3.5.3 Eksepsyon sa Re-reeving ng Mobile Cranes at Installation ng *Ancillary Equipment*. Madalas may nakakabit na ancillary equipment (jib, boom inserts at extensions, swing-away jib boom, power pinned fly section, atbp.) sa mga mobile cranes at pwedeng ma-*re-reeved* sa iba't-ibang configurations (iba-ibang *blocks*, iba-ibang parts *ng line*, atbp.). Ang ibang kategorya 3 pedestal mounted boom assemblies at kategorya 4 na kreyn ay may maraming multiple hook connection points. Pagpapalit ng *OEM's* ancillary equipment configuration o re-reeving ng kreyn ay hindi magpapawalang bisa sa taunang sertipikasyon kung susundin ang mga sumusunod na kondisyones:

a. Bago gamitin, ang OEM's ancillary equipment ay natapos ng ma-inspek at masuri bilang parte ng taunang sertipikasyon ng kreyn. Susundin ito sa bawa't taunang sertipikasyon at pagkatapos nuon.

b. Ang taunang sertipikasyon ay may bisa/valid.

c. Isang nakasulat na pamamaraan ay binuo ng aktibidad ukol sa pagkabit at pagtanggal ng ancillary equipment o sa pagre-*re-reeve* ng kreyn. Ito ay alinsunod sa OEM's instructions, itong manual o publikasyon, at ibang naaangkop na mga direktiba. Ang alituntunin ay tutukoy sa pagpalit ng configuration, ang partikular na pagkakasunod-sunod ng *installation* at removal, ang selective inspection at operational test na kinakailangan matapos ang bawa't assembly *at* disassembly ng ancillary system. Ang pamamaraang at anumang pagpapalit bukod sa minor editorial changes ay aaprubahan ng *certifying official* at ng Navy Crane Center. May sapat dapat na pagpirma dito para maseguro na makumpleto ang critical evolutions. Ang inaprubahang pamamaraan ay ilalagay sa equipment history file at ang *crane operator's instructions*. Gagamitin ang pamamaraang ito sa bawa't palit ng OEM's ancillary equipment o kung ang kreyn ay mare-*re-reeved*. Kung mayroong maliliit na pagbabago sa *editorial*, ito ay dapat ibigay sa Navy Crane Center para ipagbigay alam.

d. Lahat ng components (pins, headache ball, hook, etc.) ay mamarkahan ng maliwanag kung saan sila ilalagay sa *system*. Gagamitin lang sila sa partikular na *mobile crane*. Hindi pwedeng pagpalit-palitin ang mga parte liban lang kung inaprubahan ng *OEM.*

e. Tingnan ang seksiyon 11 sa mga paghihigpit sa pagamit ng wedge sockets para sa mga wire rope end connections.

f. Ang kumpletong pamamaraan ay ipa-file sa equipment history file sa bawa't gamit nito.

g. Pagtanggal o pagdagdag sa ancillary equipment mula/papunta sa kreyn na walang inaprubahang pamamaraan mula sa Navy Crane Center ay ituturing pagbabago sa kreyn at dapat na iproseso alinsunod sa Seksiyon 4.

h. Tingnan ang talata 10.7.3 sa karagdagang operational at rigging requirements sa pagkumpuni at pagkalas g mga kreyn.

3.5.3.1 Mga Eksepsyon sa Talata 3.5.3

3.5.3.1.1 Eksepsyon sa mga Removable Outrigger Pads, Counterweights, at Outrigger Extension Pins sa Mobile Cranes. Outrigger pads, counterweights, at outrigger extension *pins* sa mobile cranes na nadisenyong detanggal sa pagbibyahe at counterweights na detanggal para sa iba't-ibang crane capacities ay maaaring makalas at makabit kahi't walang kasulatang pamamaraan at hindi na kailangang mapawalang bisa ang sertipikasyon. Removable outrigger pads, counterweights, at *extension pins* ay kikilalanin sa partikular na kreyn o mga grupo ng kreyn at ang paggamit nila ay limitado lang para sa mga kreyn. Susundin ang OEM instructions sa pagkalas o pagkabit ng outrigger pads, counterweights, at *outrigger extension pins*. Magkaroon ng *load tests* sa taunang sertipikasyon ang lahat ng outrigger pads, counterweights, at extension pins *(*kung load-bearing*).*

3.5.3.1.2 Boom Angle at Extension Pins *sa Kategorya 3* Pedestal Mounted Commercial Boom Assemblies at *Kategorya 4 na Kreyn*. Boom angle at extension pins sa kategorya 3, pedestal mounted commercial boom assemblies, at kreyn sa kategorya 4 ay maaaring tanggalin at isalpak muli kahit walang kasulatang pamamaraan at hindi mapawalang bisa ang sertipikasyon. Ang mga pins ay kikilalanin sa partikular na kreyn at lokasyon (boom angle o extension), load tested sa kreyn na iyon, at kanilang gamit ay limitado sa kreyn. Ang mga OEM instructions ay susundin sa pagkalas o pagkabit ng boom angle at extension pins. Lahat ng *boom angle* at extension pins ay magkakaroon ng load test sa taunang (o quadrennial*)* load test.

3.5.3.1.3 Gantry Frame Extension Pins sa Kategorya 2 at 3 na Gantry Kreyn. Mga removable pins na gamit sa pagtaas at pagbaba ng *kategorya 2 at 3* na gantry kreyn ay pwedeng tanggalin at ikabit ulit kahi't walang kasulatang pamamaraan at hindi mapawalang bisa ang sertipikasyon. Ang mga pins ay kikilalanin sa partikular na kreyn (o ang disenyo ay hindi sila mahihiwalay sa gantry frame), load tested at certified sa kreyn na iyon, at ang gamit ay limitado lang sa kreyn. Ang mga OEM instructions ay susundin sa pagkalas o pagkabit ng extension pins. Ang kreyn ay nagkakaroon ng load test habang ginagawa ang sertipikasyon sa load test at sa inaasahang pinakamataas na elevation kung saan ang paggamit ay inaasahan.

3.5.4 Eksepsyon sa Pagpapatuloy ng Kapakipakinabang na Serbisyo. Layunin ng seksyon na ito na mapatagal ang kapakipakinabang na serbisyo ng kreyn pagkatapos ng pre-certification inspections at load test, sa kondisyong walang depektong makikita sa inspections o load test na magiging sanhi ng isang hindi ligtas na kundisyon. Mapapatagal ang serbisyo ng kreyn sa kung ang kasalukuyang taunang sertipikasyon ay ipinatutupad. Ang pagpapatuloy ng sertipikasyon ay mangyayari kung mai-iskedyul ng sapat na panahong mas maaga sa expiration ng kasalukuyang sertipikasyon ang pagmamantine at inspeksyon sa kundisyon at tests sa kasalukuyang sertipikasyon:

a. Ang kasalukuyang sertipikasyon ay hindi napapawalang bisa ng kasunod na maintenance and condition inspections (kasama na ang adjustments at disassembly ng load bearing at load controlling parts) at load test.

b. Walang mga depekto na magiging sanhi ng hindi ligtas na kundisyon ang nakita sa inspections o load (o operational) test.

c. Ang kasalukuyang sertipikasyon ay may bisa pa.

d. Kung natiyak ng test director na ang kreyn ay matagumpay na nakapasa sa inspeksiyon ng load test, maaari itong mag patuloy ng kapakipakinabang na serbisyo alinsunod sa kasalukuyang sertipikasyon.

e. Ang bagong sertipikasyon ay pipirmahan ng certifying official sa loob ng 10 araw mula sa pagtatapos ng bagong load (o operational) test. Kung hindi, ang kasalukuyang sertipikasyon ay walang bisa at aalisin ang kreyn sa serbisyo.

Maaaring pansamantalang itigil ang kapakipakinabang na serbisyo para gawin ang ilang bahagi ng maintenance at condition inspection, pagkatapos ay bumalik ulit sa serbisyo sa kondisyong ang disassembly ng load bearing o load controlling parts ay hindi pa ginagawa at walang malaking pinsala ang nakita.

3.5.5 Eksepsyon sa Recalibration ng Load/Moment Indicating Devices, Overload Indicators, Radius Indicators, Boom Length Indicators, at Boom Angle Indicators. Recalibration ng electronic load/moment indicating devices, overload indicators, load shutdown devices, hydraulic load indication devices, radius indicators, boom length indicators, at boom angle indicators sa paraang paghahambing sa mga certified test weights, measured distances, angles, atbp., ay hindi magpapawalang bisa sa sertipikasyon, at maaaring gawin kahi't walang approval ng Navy Crane Center sa kondisyong ang load ay hindi hihigit sa 110 porsiyento ng certified capacity ng kreyn.

3.5.6 Interim Recertification Requirements sa mga Kreyn na nasa Pwedeng Ilipat na BMga Gusali o Kreyn na Pwedeng Ilipat. Mga certified WHE na nakakabit sa mga pwedeng ilipat na mga gusali ay marere-certified pagkatapos ng relokasyon ng gusali at bago gamitin,tulad ng sumusunod:

a. Kung naisalpak at nai-secure ang kreyn sa gusali habang may relokasyon, kailangang ma-inspeksyun sa kundisyun, masuri, at sertipikado.

b. Kung natanggal ang kreyn mula sa crane rails at naisalpak ulit, kailangang masiyasat ang kundisyun, load tested, at sertipikado, liban kung ang pagtanggal at pagkabit ulit ng kreyn ay hindi na kailangan ng pagkalas ng load bearing components, kung ganun ang nangyari, gagawin ang operational test sa halip na load test. Sinasaklaw din ng pangangailangang ito ang mga kreyn na inililipat sa mga non-relocatable buildings.

Kung ang kreyn ay tinanggal para ma-repair at/o para sa recertification, o kung mayroong kahaliling kreyn ang ikakabit, ang operational test ay maaaring gawin matapos naikabit ang kreyn, sa kundisyong walang pagkalas ng load bearing components pagkatapos ma-certify ang kreyn.

3.5.7 Loading Sobra sa Certified Capacity. Maliban sa mga load tests at planned evolutions habang maintenance periods, ang kreyn ay hindi dapat malagyan ng load na hihigit sa certified capacity kung walang pahintulot ang Navy Crane Center . Bago magbigay ng kahilingan sa loading na hihigit sa certified capacity para sa production lifts ay tiyaking wala ng ibang mas ligtas na paraang pwede (isama ang rinentahang equipment) na gagawa ng lift.

Kung may overloading na hindi inaasahan at hindi hihigit sa 110 porsiyento (105 porsiyento sa mobile cranes, locomotive cranes, aircraft crash cranes, mobile boat hoists, rubber-tired gantry cranes, at kategorya 4 na kreyn) ng certified capacity (kasama ang naaangkop na allowance sa bangaan, kung meron), ang mga epekto ng overloading ay sisiyasatin ng engineering organization at gagawan ng mga corrective action(s). Bilang minimum, isang condition inspection ng mga apektadong parte ay gagawin at ang kreyn ay ma-operationally tested at recertified. Kung may overloading na hindi inaasahang hihigit sa 110 porsiyento (105 porsiyento sa mobile cranes, locomotive cranes, aircraft crash cranes, mobile boat hoists, rubber-tired gantry cranes, at kategorya 4 na kreyn) ng certified capacity, isang load test ang gagawin (kasama ang condition inspection) para sa recertification. Kung may natatanging bahagi lamang ng equipment ang apektado (halimbawa, overload ng whip hoist), ang mga bahaging yaon lang ang kailangang mai-inspect at masuri.

3.6 Inspeksyon sa Kondisyon. Ang condition inspection ay gagawin bago, habang, at matapos ang load test. Sa mga kreyn sa quadrennial load test program ng non-load test year, ang bahaging "bago" ng Crane Condition Inspection Record (CCIR) ay tatapusin. Sa kasong "habang" at "pagkatapos" na column ay mamarkahang "N/A". Isang CCIR katulad ng ipinakita sa Pigura 3-3 ang gagamitin para mai-rekord ang mga resulta ng inspeksiyon. Ang inspeksiyon sa kabuuan ay sa pamamagitan ng paningin, pandinig, at paghawak na nakatuon sa kinakailangang lalim at detalye para masiyasat ang kabuuang kundisyon. Hindi layunin nito na ipareho ng detalye sa maintenance inspection. Bawa't bagay sa CCIR ay mamarkahan ng satisfactory o unsatisfactory. Kung ang isang bagay o inspeksyon ay hindi naaangkop, ilalagay ang "NA" sa porma. Ang pagsasalarawan ng

unsatisfactory conditions ay isusulat sa "Remarks" na bahagi ng porma. Ang nakumpletong CCIR ay isasama sa crane certification form na ibibigay sa certifying official. Maliban sa kategorya 2 at 3 na kreyn, ang condition inspection ay bukod sa maintenance inspection na tinukoy sa seksiyon 2. Sa mga kategorya 2 at 3 na kreyn, kung walang malaking depekto ang nakita sa maintenance inspection, at walang trabahong gagawin sa pagitan ng maintenance inspection at ng load test, ang maintenance inspection ang magsisilbing bahagi ng “bago” ng condition inspection. Parehong inspection forms ay dapat makumpleto ng buo.

Sa pangyayaring may malaking pinsala ang nakita ng mga inspeksyon, ang mga depektong ito ay kailangang maituwid bago o matapos ang load test. Mga aksyong pagtutuwid ay idudokumento sa maayos na paraan. Kung may malaking pinsala ang nakita pagkatapos ng load test, ito ay iwawasto, at isang selective load test ang gagawin para ma-test ang component(s) na itutuwid. Kung ang selective load test ay gagawin, isang condition inspection ay gagawin sa lahat ng mga bagay sa Crane Condition Inspection Record na dumanas ng mas malaki sa normal na loading para maiseguro na ang load test ay hindi nakasanhi ng anumang damage. Ang rekord ng retest na ito ay maire-record sa "Remarks" na bahagi ng Crane Condition Inspection Record. Elemento ng inspection bago gamitin at ang walang load na bahagi ng Apendiks E tests ay maaaring gawin kasabay ng "bago" na bahagi ng condition inspection.

Sa mga kreyn na hindi ginamit mas matagal sa anim na buwan, ang condition inspection at operational test ay gagawin bago ibalik ang kreyn sa serbisyo; recertification ay hindi kailangan. Ang CCIR katulad ng ipinakita sa Pigura 3-3 ay gagamitin para mai-rekord ang mga resulta ng insppeksiyon. (Hindi ito sumasaklaw sa jib cranes, pillar cranes, pillar jib cranes, monorails, davits, o fixed overhead hoists.)

3.7. Testing ng Load. Ang load test ay gagawin alinsunod sa pamamaraang nakasaad sa Apendiks E at anumang special requirements na binanggit sa partikular na OEM ng kreyn o ng activity engineering organization. Ang actual test load(s), sa pounds, at actual test load percentage kasali ang listahan ng mga naaangkop na test paragraphs (kasama ang lahat ng subparagraphs) ng Apendiks E ay ilalagay sa Certification ng Load Test at Condition Inspection. Mga elemento ng pre-use inspection, "bago" na bahagi ng CCIR, at no-load portions ng Apendiks E tests ay maaaring gawing sabay.

3.7.1 Test Loads. Ang nominal test load ay 125 porsiyento ng rated capacity (105 porsiyento sa mobile cranes, locomotive cranes, aircraft crash cranes, mobile boat hoists, rubber-tired gantry cranes, at kategorya 4 na kreyn). Ang actual test load ay nasa loob ng +5/-0 porsiyento ng nominal test load. Sa mga mobile cranes, ang actual test load ay batay sa kumbinasyon ng test weights, rigging, at specified crane component weights (i.e., hooks, blocks, ancillary devices, etc., at sa ibang mga kreyn na ang hoist wire rope ay hindi isinama sa mga load charts). Load testing na may loads na sobra sa limits na inatas ay hindi pinapayagan. Sundin ang OEM load chart instructions. Sa mga mobile boat hoists at kategorya 4 na kreyn, sundin ang OEM criteria para sa component weight requirements at values. Sa mga ibang uri ng kreyn,

ang actual test load ang magiging bigat ng load, kasali ang rigging gear, na nakabitin mula sa hook. Sa mga kreyn na hindi malo-load test sa tinuring na overload tests ng publikasyong ito dahil sa pagpipigil ng OEM o mga disenyong humahadlang ng periodic overload tests, mado- downrate ang kreyn sa 76 porsiyento ng OEM's rated capacity (90 porsiyento sa mobile cranes, locomotive cranes, aircraft crash cranes, mobile boat hoists, rubber-tired gantry cranes, at kategorya 4 na kreyn) ay masuri alinsunod sa mga kinakailangan ng publikasyong ito. 'Document reduced capacity by crane alteration' ay alinsunod sa seksiyon 4.

3.7.1.1 Test Weights. Ang pagsusuri ng mga kreyn ay sa pamamagitan ng paggamit ng test weights. Ang paggamit ng dynamometers sa halip na lifting test weights ay hindi pinapayagan. Test weights sa pagsusuri ng mga kreyn (at sa rigging gear tests kung saan ginagamit ang test weights) ay mamarkahan ng naiibang identification number at ang timbang sa pounds. Ang timbang na mula sa timbangan o ibang aparatong panimbang ang magiging aktuwal na timbang. Solid weights ay titimbangin na gamit ang calibrated equipment alinsunod sa National Institute of Standards and Technology, na may minimum accuracy ng +/- 2 porsiyento (halimbawa, ang nasabing timbang ay hindi hihigit sa +/- two porsiyento ng aktuwal na timbang). Water bag type weights ay maaaring gamitin, liban sa mobile crane at kategorya 4 na kreyn test. Water bag type weights ang gagamitin at ililigpit alinsunod sa OEM recommendations. Ang metro/gauge na ginamit para malaman ang dami ng tubig sa bag ay taunang maka-calibrate alinsunod sa National Institute of Standards and Technology at sisiguraduhin na ang timbang ay may minimum accuracy na +/- 2 porsiyento. Bilang kahalili, isang load indicating device na sinunod ang nasa itaas na calibration at accuracy requirements ang pwedeng gamitin sa halip na metering device. Itatago ang isang listahan ng test weights, na may identification numbers at timbang. Kasama sa listahang ito ang uri at serial number (o ibang pagkilanlan) ng weighing device(s) na ginamit bilang test weights. Kung may lifting attachment na sumusuporta sa maraming test weights (halimbawa, pinagpatong-patong na weights o maraming weights na nakabitin mula sa padeye), ang total na kapasidad ay imamarka sa attachment.

3.7.2 Hoist Roll Back. Kung may nangyaring hoist roll back sa kreyn, na tinukoy sa Apendiks A, sisiguraduhin ng using activity:

a. Na ang nangyaring roll back ay likas na kundisyon ng kreyn. Kung hindi man, naaangkop na pagwawastong aksyon ang gagawin.

b. Na ang likas na pagro-roll back ay hindi hahadlang sa patuloy na paggamit ng equipment sa kasalukuyang operasyon. Ang likas na pagro-rollback at pagpapasya sa patuloy na operasyon nito ay idodokumento at ilalagay sa equipment's history file.

Tandaan: Sa mga hoists na may mechanical load brakes, hindi na kailangan ang pagsubok sa ganitong kundisyon.

3.7.2.1 Hoist Roll Back sa Nagraduhang Kapasidad o Mababa pa. Kapag nangyari ang rollback sa mga kreyn sa nagraduhang kapasidad o mababa pa, isiniseguro ng using activity:

a. Na kailangang malaman ang pinakamagaan na timbang/karga kung kailan mangyayari ang rollback sa bawa't punto ng bilis. Ito ay one-time test. Maliwanag na ipaskel sa kreyn at itala sa file ng equipment history nito ang mga timbang/karga kung kailan nangyari ang rollback.

b. Na ang mga tauhang gagamitin sa kreyn rigging at operasyon ay sinanay sa mga partikular na katangian ng kreyn.

c. Na kailangang maitalaga ang mga susunding paraan kung ano ang gagawin sa mga timbang/karga sa mga rollback na nangangailangan ng natatanging atensyon sa paghawak at pagbaba sa mga magkakalapit na karga.

3.8 Madaling ilipat/Gumagalaw na Kreyn (Mobile Crane) na Pansamantalang ilalagay sa mga Balsa. Ang mga Mobile Kreyn na sertipikadong ginagamit sa lupa ay maaaring ikabit/ilagay sa mga balsa kapag nasunod ang mga kinakailangang nakadetalye sa ibaba.

3.8.1 Pagpili at Pagbaba ng Grado (Downrating) sa Mobile Kreyn. Ang organisasyon ng engineering activity ang pipili ng nararapat na kalaki ng mobile kreyn para sa gagawing trabaho. Ang load chart at sertipikasyon na binigay ng OEM batay sa load testing sa lupa ay walang bisa kapag ikakabit ang mga mobile kreyn sa mga balsa. Ang kalkulasyon ng katatagan ng balsa ay kailangang gawin at binawasang load charts, kung kinakailangan batay sa pinakamalaking list and trim na nakasulat sa ibaba, ang kailangan na mapanatili ng activity engineering organisasyon at inaprubahan ng certifying official. Ang activity ang magsasabi kung kailangan pang bawasan ang grado batay sa timbang ng karga, kalayo ng pagbyahe sa tubig, kalakas ng alon, atbp.

3.8.2 Pagsuri/Pagsubok ng Karga (Load Testing). Bago gamitin, kailangang masubukang may karga ang kreyn habang ito ay nasa balsa (para matiyak ang list and trim) at masertipayang muli. Ang test loads ay 105 (+5, -0) porsyento ng nabawasang kapasidad ng load charts, Ang list and trim ay hindi dapat hihigit sa 3 degrees habang ginagawa ang load test at sinusunod ang mga katangiang inatas ng tagagawa ng kreyn. Hindi na kailangan pa ang load test sa annual certification period kung ang kreyn ay inalis at pinalitan na sa balsa sa kundisyong hindi magbabago ang crane/barge configuration, at dapat gamitin ang conrolled assembly procedure, hawig sa isang ancillary equipment installation/removal procedure, para sa pagtanggal/pagkabit ng kreyn sa balsa. Minsan sa isang taon minimo ang load testing sa balsa.

3.8.3 Pagtantiya sa Laki at Pagsusuri ng Palapag ng Balsa (Barge deck). Magsasagawa ang engineering organization ng pagsusuri sa pagkakayari ng barge deck para sa inaasahang kreyn outrigger (o crawler) at sa mga itataling karga. Maliban sa mga crawler kreyn na walang outriggers, ang kreyn ay dapat malagyan ng outrigger

na magagamit. Ang mga outriggers ay dapat nakapatong sa mga tablang kahoy. Ang balangkas/frame ng magbubuhat sa kreyn ay nakasegurong matibay sa barge deck sa pamamagitan ng mga panali (tie-downs) para kontrahin ang mga karga sa gilid (lateral loads). Ang activity engineering organization ang magkakarkula sa kalaki ng tie-downs base sa pinakamalaking lateral loads at may lundo kung ang kreyn ay naitaas na ng husto sa mga outrigger. Para sa mga mobile kreyn na gagamitin sa konstruksyon at pansamantalang nakalagay sa mga balsa, maiseseguro ng aktibidad (activity) na ang balsa o pontoon ay mayroong subdivided hull na may isa o higit pang longitudinal watertight bulkheads. Ang balsa ay makakapunta sa mga walang-laman na kompartamento para sa mga inspeksyon at pumping.

3.8.4 Pagpaskel/Posting ng Load Charts. Ipapaskel sa operator's cab ang load chart na magpapakita ng kapasidad ng kreyn sa barge. Ipapaskel din ang operational pitch and roll, at wind speed limitations, na nakasulat sa ibaba.

3.8.5 List, Trim, at Wind Indicators. Ikakabit ang isang uri ng marine list and trim indicator, na nababasa sa one-half degree increments sa operator's cab. Magbibigay din ng wind indicating device.

3.8.6 Third Party Certification Requirements. Ang mobile kreyn na nasa barges na ginagamit sa shipbuilding, ship repair, shipbreaking, o cargo transfer (mga naval activities sa U. S. at mga territories nito) ay nangangailangan din ng third party certification alinsunod sa Apendiks M ng Navy Crane Center. Hindi na kailangan ng recertification kung ibabalik na ang kreyn sa shore service na may full load capacities.

3.8.7 Karagdagang Operational Requirements. Sa kalmadong dagat lang maaaring mag-lift ang kreyn. Operating pitch and roll ng barge ay di hihigit sa three degrees. Hindi magtatrabaho ang kreyn kung sobra sa pinahihintulutang wind speeds ng 'crane OEM for use on barges' o, 15 knots kung walang OEM guidelines.

SERTIPIKASYON NG *LOAD TEST* AT INSPEKSYON SA KUNDISYON

Aktibidad		Gusali / Lokasyon		
Numero ng Kreyn	Uri	OEM's Rated Kapasidad *Main* *ibs.* *feet* *Aux* *ibs.* *feet* *Whip* *ibs.* *feet*		*Certified Capacity* (Kung iba sa *OEM's rated capacity*, ipaliwanag sa "*Remarks*") *Main* *lbs.* *feet* *Aux* *lbs.* *feet* *Whip* *lbs.* *feet*
	(Dahilan)			Apendiks "E" Naaangkop na *Crane Test Procedure Paragraphs* (Isama ang mga naaangkop na *subparagraphs.*)
Taunang Sertipikasyon				
Pansamantalang Sertipikasyon			*Quadrennial Load Test*	

Kreyn sa Kategorya 1 o 4					
Boom Length	*Test Load*	*Minimum Radius*		*Load Moment o Maximum Radius*	
Hoist			*Feet*	*Pounds*	*Feet*
Main					
Aux					
Whip					
Other					

Hook Tram Measurements	*Base Meas.*	Bago ang testing	Matapos ang testing
Main Hook			
Aux Hook			
Whip Hook			
Other			

Kreyn sa Kategorya 2					
Hoist	*Test Load %*	*Pounds*	*Hook Tram Measurements*		
			Base Meas.	Bago and testing	Matapos ang testing
Main					
Aux					
Other					

Pagpapatunay

Ito ay patunay na ang mga inspeksyon at pagsusuri na ginawa ay alinsunod sa mga alituntunin na nakasaad sa kasalukuyang *NAVFAC P-307*. Pinapatotohanan din na ang nasabing kreyn sa itaas ay maaaring bumuhat sa kanyang itinakdang kapasidad.

Kreyn sa Kategorya 3					
Hoist	*Test Load %*	*Pounds*	*Hook Tram Measurements*		
			Base Meas.	Bago ang testing	Matapos ang testing
Main					
Aux					
Other					

Test Direktor (Pirma) Petsa

Inspektor (Pirma) Petsa

Inspektor (Pirma) Petsa

Annual Certifications Since Hook NDT

*Certifying Official (*Pirma) *Petsa*

Expiration Date

Remarks

Para sa mga mobile kreyn, isulat ang lahat *ng test loads at configurations* (halimbawa, *over side/over rear, boom extendedftetracted, lifts on tires, travelling, etc.). Kung kinakailangan, gamitin ang Pigura 3-2.*

PIGURA 3-1

SERTIPIKASYON NG PAGSUSURI SA *LOAD* AT INSPEKSYON SA KUNDISYON (DAGDAG SA *MOBILE CRANE TESTS*)

Kumpletuhin kung naaangkop sa uri ng kreyn na sine-*certify*. Ilagay ang "NA" sa mga konpigurasyong hindi naaangkop

Numero ng Kreyn

Lattice Boom Crane			*Telescoping Boom Crane*			
Haba ng *Boom* (Piye)						
Sa *Outriggers*	*Test Load*	*Radius*	Sa *Outriggers*	*Test Load*	*Radius*	*Boom Length*
Maximum Kapasidad na Sinertify			Maximum Kapasidad na Sinertify			
Load Moment			*Load Moment*			
Free-Fall Mode			*Free-Fall Mode*			
Sa *Rubber* (Hindi Gumagalaw)	*Test Load*	*Radius*	Sa *Rubber* (Hindi Gumagalaw)	*Test Load*	*Radius*	*Boom Length*
Maximum Kapasidad na Sinertify			Maximum Kapasidad na Sinertify			
Sa mga Gulong o *Crawler Tracks (Pick and Carry)* (Ilarawan ang *configurations* at ilista ang *test loads/radii)*			Sa mga Gulong *(Pick and Carry)* (Ilarawan ang *configurations* at ilista ang *test loads/radii/boom length)*			

Ibang *Configurations*, kasali ang mas mababang *equipment* kung naaangkop. (Ilarawan at ilista ang *test loads/radii)*

PIGURA 3-2

REKORD NG PAGSUSURI/INSPEKSYON SA KUNDISYON NG KREYN

Tandaan: Suriin ang mga bahaging madaling makita na hindi na kailangang kalasin pa.

Numero ng Kreyn.:	Uri:	Lokasyon:	Pangalan ng Operator:	Numero ng Lisensya ng Operator.

Layunin ng Pagsusuri:	Marka: B = Bago A = Pagkatapos D = Habang	Petsa ng Simula:	Petsa ng Pagtatapos:

Item No.	Deskripsyon ng Item	B	D	A	Insp/ Init.
1	Inspekin ang mga bahaging istruktura kung may mga sira o napinsalang mga parte, at katibayan ng maluluwag at nawawalang mga trangka at mga lamat sa welding.				
2	Inspekin ang alambreng lubid kung may mga pudpod, nasirang alambre, kalawang, *kinks*, sirang *strands,* napipi o nadurog na mga seksyon, kundisyon ng mga saksakan, mga kuneksyong patay, at wastong lubrikasyon.				
3	Inspekin ang *hooks* kung may mga bitak, matalim na gilid, mga lukob, pagkakabaluktot, at kung maluwag na umiikot.				
4	Inspekin ang mga preno at *clutch* ng *hoist*, at *rotate brakes* sa mga lumulutang na kreyn kung nasa kundisyon, may pinsala, wastong *adjustment* at operasyon. *Spot check* sa *horizontal* na paggalaw ng mga preno at mga *clutch* kung nasa kundisyon, may pinsala, wastong adjustment at operasyon.				
5	Inspekin ang mga kontrol at mga bahagi ng kontrol kung nasa kundisyon at wastong operasyon.				
6	Inspekin ang mga *motors* kung nasa kundisyon at wastong operasyon.				
7	Inspekin ang *limit switches* kung nasa kundisyon at wastong operasyon. (*Inspection verifications* sa *Hook lower limit switch* ay maaaring gawin sa inspeksiyon ng pagmamantine sa halip na *CCIR.* Isulate sa *Remarks block* kung ginawa sa *maintenance inspection*.)				
8	Kung ginawa ang load sa sertipikasyon, inspekin ang mga *load indicators, load warning devices*, at *load shutdown devices* kung nasa kundisyon at ganap na kawastuhan sa pagtatrabaho batay sa nakasaad sa Apendiks C o D kung naaangkop. (Maaari itong gawin sa *maintenance inspection* sa halip na *CCIR*. Isulat ang *N/A* kung ginawa sa *maintenance inspection*.)				
9	Inspekin ang mga mekanical na *equipment (shafts, couplings, gearing, bearings*, atbp.) kung nasa kundisyon at wastong operasyon.				
10	Inspekin ang mga *sheave* kung nasa kundisyon at katibayan ng maluluwag na mga bearing at di-pagkatuwid/*misalignment.*				
11	Inspekin ang mga gulong, *axles,* at *trolley rails* (pag naaangkop) kung may di-pantay na pagkakapudpod, mga bitak, at kung nasa kundisyon at katibayan ng maluluwag na mga bearing at di-pagkatuwid.				
12	Inspekin ang mga *load chain* at mga *sprocket* kung nasa kundisyon at wastong operasyon.				
13	Patunayan na ang *capacity chart* o *hook load rating data* ay nakikita ng mabuti ng operator at/o mga tauhan sa *rigging.*				

PIGURA 3-3 (1 of 2)

Numero ng Item:	Deskripsyon ng Item	B	D	A	Insp/ Init.
14	Inspekin ang *cab* ng operator kung malinis at kung gumagana ang mga gamit.				
15	Inspekin ang *machinery house* kung malinis, tamang *safety guards, warning signs*, at taguan ng *tools* at mga gamit.				
16	Patunayan ang hustong operasyon ng mga *indicators, indicator lights, gauges,* at *warning devices.*				
17	Patunayan ang kasalukuyang inspeksiyon ng mga gamit panlaban sa sunog.				
18	Patotohanang ang mga *pressure vessel inspection certificates* ay nakapaskel at pangkasalukuyan. (Hanapin ang *UFC 3-430-07* o naaangkop na dokumento sa *test procedures.)*				
19	Inspekin ang outriggers, *pads, boxes, wedges, cylinder mountings* at *level indicators* kung nasa kundisyon at wastong operasyon.				
20	Inspekin ang mga gulong, *crawler tracks, travel, steering, braking, and locking devices* ay nasa kundisyon at wastong operasyon. (Sa mga *mobile cranes, boat hoists, rubber-tired gantry cranes,* at ibang kategorya 4 na kreyn.)				
21	Patunayan ang ganap na kawastuhan ng *radius at/o boom angle indicator* batay sa Apendiks C.				
22	Inspekin ang mga *pawl, ratchet,* at *rotate locks* kung gumagana ng husto at operasyon ng *interlocks.*				
23	Inspekin ang mga *tank, lines, valves, drains, filters*, at ibang bahagi ng *air systems* kung may *leak* at wastong operasyon.				
24	Inspekin ang *reservoirs, pumps, motors, valves, lines, cylinders*, at ibang bahagi ng *hydraulic systems* kung may leaka at wastong operasyon.				
25	Inspekin ang mga makina at *engine-generator sets* kung nasa kundisyon at wastong operasyon.				
26	Inspekin ang *counterweights* at *ballast* kung nasa kundisyon at katibayan ng maluluwag at nawawalang *fasteners.*				
27	Patunayan ang barge compartment (voids) cover bolts ay nakasalpak.				
28	Patunayan ang ganap na kawastuhan ng list and trim indicators kumpara sa design data o dati nang test data.				
29	Inspekin ang *rotate path assembly* at *center pin steadiment/support assembly* kung nasa kundisyon at wastong operasyon.				
30	Inspekin ang mga *slewing ring bearings* kung nasa kundisyon at wastong operasyon.				
31	Inspekin ang mga *travel truck, equalizers*, at *gudgeons* kung nasa kundisyon at wastong operasyon.				

Pahayag:

Pirma ng Inspektor/Petsa:	Pirma ng Test Direktor/Petsa:

PIGURA 3-3 (2 of 2)

(SINADYANG WALANG LAMAN)

SEKSIYON 4
MGA PAG-IIBA / ALTERATIONS

4.1 Crane Alteration Request Form sa Pag-iiba ng Kreyn. Gagamitin ang Navy Crane Center "Crane Alteration Request" (CAR) form sa mga pag-iiba. (Tingnan sa Pigura 4-1.)

4.2 Pag-iiba na Inaprubahan ng Navy Crane Center. Maliban kung isinulat, mga pag-iiba sa load bearing parts, load controlling parts, o operational safety devices (kasali ang mga parts at devices sa hoists, kreyn, at cranes structures na saklaw ng seksiyon 14) ay aaprubahan ng Navy Crane Center. Para mga kahulugan ng load bearing parts, load controlling parts, o operational safety devices, tingnan sa seksiyon 1. Magbubuo ang activity engineering organization ng alteraton requests. Pagsang-ayon ng crane o component OEM kung praktikal ay kailangan. Ilalagay sa requests na aaprubahan ang pinaplanong pag-iiba at isasama, kung naaangkop, ang mga spesipikasyon, design computations, drawings, at magagastos sa materyal. Maaaring marebisa ang mga pag-iibang inaprubahan ng Navy Crane Center, sa dahilang tulad ng detalye ng pagmamakina at ibang maliliit na pagpapalit, may aprubal ang local engineering, at itala ang pag-iiba sa shop work documents. Mga pag-iiba na may pasubaling inaprubahan ang Navy Crane Center ay hindi na kailangan mai-sumite muli at maaprubahan kung tintanggap ng activity at inilagay ang lahat ng kumentong sinabi ng Navy Crane Center. Ang pagtanggap at pagsama sa lahat ng sinabing kumento ng Navy Crane Center ay idodokumento sa shop work documents. Hanapin ang Apendiks O para sa karagdagang inpormasyon sa crane alteration requests at Navy Crane Center review policy.

Tandaan: Ang Navy Crane Center ang nagpapanatili ng lahat ng rekord ng inaprubahang mga pag-iiba sa kreyn. Maaaring makita ang mga ito ng activities planning alterations.

4.2.1 Mandatory Crane Alterations. Mandatory alterations ay iyong mga gagawin sa lahat ng kreyn na tinukoy. Sila ang mga sumusunod:

a. Mandatory-Ngayon: Mga kreyn ay aalisin sa serbisyo hanggang matapos ang pag-iiba.

b. Mandatory-Naantala: Titiyakin ang panahon upang ito ay matapos, halimbawa, sa loob ng 90 na araw. Maaaring manatili sa serbisyo ang kreyn hanggang sa panahong iyon .

c. Mandatory-Kung Kailangan: Ang uri ng pag-iibang ito ay ginawa na sa depekto ng isang partikular na kreyn o *component.* Gagamitin uli ang uri ng pag-iibang ito kung may parehong depekto ang mangyayari sa ibang kreyn o *component* na kaparis sa naunang kreyn o *component.*

d. Mandatory-*Site Specific*: Inaprubahan na kakaibang pag-iiba sa isang aktibidad o partikular na kreyn. Maaaring sanhi ito ng problema sa kapaligiran o partikular na mga kundisyon habang nagtatrabaho.

Gagamitin ng Navy Crane Center ang Pigura 4-2 upang magbigay ng *mandatory alterations.* Ipagbibigay alam ng *activities* sa Navy Crane Center sa katapusan ng *alteration* at gagamitin ang Pigura 4-2. E-mail *o* facsimile transmission ay tinatanggap.

4.2.2 Standing Crane Alterations. *Standing crane alterations* na inilabas ng Navy Crane Center ay malawak ang saklaw, boluntaryo, at ukol sa lahat ng WHE kung naaangkop. Mga halimbawa ay fastener substitutions, wire rope substitutions, at pagpapalit ng hydraulic hose assemblies. Hanapin sa Navy Crane Center web site (https://portal.navfac.navy.mil/ncc) ang lahat ng kasalukuyang listahan ng standing alterations. Nangangailangan ang ibang standing alterations na ang local crane alteration ay mabuo at mai-file sa history file at gawing pang-sanggunian sa hinaharap; sundin ang pamamaraan sa specific standing alteration.

4.2.3 Crane Modernization/Overhaul Contracts Na Pinangasiwaan ng Navy Crane Center. Hindi na kailangan na aprubahan sa karagdagang mga pag-iiba kung ang mga ito ay ginawa na may kuntrata at ang Navy Crane Center ang tinatantong *technical authority.* Magsisilbing *alteration approval* ang Navy Crane Center approved contract specification *at/o* drawings.

4.3 Locally Approved Crane Alterations. Mga pag-iiba sa *WHE* na hindi kasangkot ang load bearing parts, load controlling parts*,* o operational safety devices at hindi kasali sa mga paghahadlang sa ibaba, ay pwedeng ma-aprubahang local. Magbubuo ang mga naaangkop na engineering organizations ng locally approved alterations, na isinasalarawan dito ang pinaplanong pag-iiba, at kung kinakailangan ay samahan ng spesipikasyon, kumputasyon sa disenyo, drawings, at magagastos sa materyal. Maaaring nasa porma ng shop work documents ang mga locally approved alterations, ngunit kailangang samahan ng Navy Crane Center "Crane Alteration Request*"* cover sheet*.* Ang mga locally approved alterations ay isusumite sa Navy Crane Center pang-impormasyon sa loob ng 14 na araw matapos maaprubahan. Ire-reclassify at isasauli ng Navy Crane Center ang mga locally approved crane alteration requests na hindi sumusunod sa requirements paragraph na ito. Ilalagay sa isinauling request ang karagdagang mga dokumento o aksyong dapat na gawin. Mga alterations approved locally ay maaaring marebisa, sa dahilang, detalye sa pagmamakina o ibang maliit na pag-iiba, may approval ang *local engineering*, at dapat itala ang pagbabago sa shop work documents*.*

4.3.1 Alterations Batay sa Dating Approval ng Navy Crane Center. Mga pag-iiba sa load bearing parts, load controlling parts*,* at operational safety devices na dati ng inaprubahan ng Navy Crane Center sa partikular na kreyn sa isang *activity* ay maaaring maaprubahan locally pag pareho ang pag-iiba sa mga kreyn na magkatulad sa *activity*.

4.3.2 Minor Alterations na Hindi Nakakaapekto sa Load Bearing, Load Controlling, o Operational Safety. Mga alterations na magkabit ng mga bagay na hindi load bearing, load controlling*,* o operational safety devices, pero ang mga bagay na iyon ay ikakabit sa load bearing *o* load controlling items, bukod sa crane booms, ay maaaring ma-

aprubahang lokal. Kasama dito ang mga ikinabit ng *welding* alinsunod sa American Welding Society procedures o Navy equivalents o pagdi-*drill* ng maliliit na butas para sa mga fasteners. Ang pag-iibang ito ay hindi makakapagbawas ng pwersa o ibahin ang operasyon *ng load bearing or* load controlling item.

4.4 Karagdagang Pangangailangan at Mga Eksempsiyon

4.4.1 Pagpapalit sa Rated Capacity ng OEM. Anumang pagpapalit sa naipaskel na OEM's rated capacity ay ibibilang na pag-iiba o alterasyon ayon sa sumusunod:

4.4.1.1 Nauugnay na Pagpapalit sa Makinarya. Anumang pagpapalit sa OEM's rated capacity na sanhi ng deteryorasyon o mga depekto sa *load bearing parts*, *load* controlling parts, o safety devices ay ipinagbabawal. Down rating na sanhi sa mga natuklasang pagkakamali sa orihinal na disenyo ay pag-aaralan ng Navy Crane Center sa pamamagitan ng case-by-case basis.

4.4.1.2 Mga Pagpapalit Na Nauugnay sa Paligid, Administratibo, at sa Operasyon. Ang pagbabawas sa rated capacity ng OEM at/o mga bilis/speed (pagtaas, pag-ikot, at/o bilis sa pagbibyahe) batay sa mahirap na kundisyon sa operasyon, tulad ng limitado ang pundasyon o suporta, kundisyon sa lupa, o mga peligro sa operasyon, tulad ng mobile cranes sa barges, ay maaaring lokal na maaprubahan. Ang administrative down rating sa kahusayan ng operasyon (halimbawa, ang ganap na kapasidad ng kreyn sa pagbubuhat o bilis ay hindi kailangan) ay maaaring maaprubahang locally. Ang re-rating ng kreyn na dinown *rate* alinsunod sa talatang ito, hanggang sa kanyang OEM rated capacity ay maaaring local na maaprubahan; subali't ang kreyn ay malo-load *test* at mase-*certify* sa kanyang *re-rated capacity* kung ang kasalukuyang sertipikasyon ay batay sa testing sa kanyang down rated capacity. Kung ang pagbawas ng bilis/speeds ay nangangailangan ng pagpapalit sa *component settings*, tingnan ang talata 4.4.4 para sa naaangkop na direksyon. Kung ang kreyn ay microprocessor controlled, tingnan ang talata 4.4.5. Kung pagpapalit sa wiring o drawing ang kailangan, dapat kumuha ng approval sa Navy Crane Center ukol sa pagiiba ng kreyn. Tingnan ang Apendiks O sa karagdagang direksyon.

4.4.2 Mga Parteng Pampalit/Replacement. Ang sumusunod na kriteria ay ibinigay para malaman kung ang paggamit ng parteng pampalit ibibilang na pag-iiba/alteration.

a. Mapagpapalit-palit/Interchangeability. Anumang parteng pampalit na ang OEM's part number ay tiyak na nakilala sa iisang national stock number (NSN) sa Defense Logistics Information Service data base ay aprubado na pwedeng mapagpapalit-palit sa *anumang* manufacturer's part number na nakalista din na may parehas na NSN.

b. Pinagkasunduan ng *Industry* na mga Standard Equivalents. Replacement parts at hardware na kinilala ng industriya na kasama sa pinagkasunduang standard interchangeable equivalents ay aaprubahan ng activity engineering organization. Mga halimbawa ay AISE brakes at mill motors, SAE grading ng *bolts,* NEMA standard size

contactors, AGMA standard geared couplings, at AFBMA standard size bearings. Mga halimbawa ng mga organisasyon na may pinagkasunduang standards ay National Electrical Manufacturers' Association (NEMA), Association of Iron and Steel Engineers (AISE), Society of Automotive Engineers (SAE), Anti Friction Bearing Manufacturers' Association (AFBMA), American Gear Manufacturers' Association (AGMA), International Standards Organization (ISO), Industrial Fasteners Institute (IFI), at American National Standards Institute (ANSI). Sisiguraduhin ng *activity* na ang mga standard equivalent parts ay may parehas o pinahusay na anyo sa mga OEM parts na kasali, pero hindi laman ng limitado sa sealing, mounting at lubrication. Bearing dynamic at static ratings ay maaaring mas mababa sa OEM equipment sa kundisyong ang static rating ay higit sa minimum na kailangan sa aplikasyon at aprubado ng activity engineering organization.

c. Technical Bulletin. Hindi na kailangan ng approval mula sa Navy Crane Center kung ang kreyn o component OEM ay naglabas ng technical *o* parts bulletin o ibang official written notification na nag-aapruba sa paggamit ng partikular na hahaliling parte sa halip na ang orihinal. Ang activity engineering organization ang mag-aapruba ng paggamit sa hahaliling parte. Ang eksepsyon ay hindi sasaklaw sa major components tulad ng hoists, winches, motors, gearboxes, electronic drives, at booms. Kontakin ang Navy Crane Center Code 03 sa karagdagang gabay kung kailangan.

d. Inaprubahang *End Connections* sa Alambreng Lubid. Hindi kailangan ang Navy Crane Center approval kung magpapalit ng approved end connection alinsunod sa seksiyon 11.

Tandaan: Mga parteng pampalit na isinalarawan sa itaas ay hindi ibinibilang na para sa pag-iiba o alterasyon. Gayunman, ang mga pagpapalit ay idodukumento sa equipment history file, sa *drawings,* o sa *crane technical manual.*

e. Pagbuo sa Orihinal na mga Spesipikasyon. Kung hawak ng activity ang orihinal na kreyn o component OEM drawing, specification, at bill of material, maaari silang mag-*fabricate* ng parte o gumawa ang parte alinsunod sa standards nito. Hindi ito ibinibilang na pag-iiba o alterasyon.

f. Pagpapalit sa *OEM*. Kailangang aprubahan ng Navy Crane Center ang *OEM changes* ukol sa load bearing parts, load controlling parts, o operational safety devices. OEM changes sa ibang parte ay kailangan ng local alteration approval. OEM changes ay mga pagpapalit na ginawa ng OEM *o* OEM authorized agent habang nakakontrata sa repair, overhaul, *o* remanufacture ng kreyn o component.

4.4.3 Pangungumpuni/*Repairs*. Maayos na pagbabalik sa orihinal o sa halos orihinal na kundisyon ng parte ng kreyn o *component,* dimensiyon, o mekanikal sa pamamagitan ng kilala at tanggap na paraang teknikal, ay ibibilang na repair at hindi pag-iiba o alterayon. Mga halimbawa ay:

a. Pagwe-welding na pagkumpuni bukod sa crane booms, kung ginawa alinsunod sa pamamaraan ng American Welding Society o kahintulad sa Navy. Pagwelding na kumpuni sa hooks ay hindi pinapayagan.

b. Electroplating para pabalikin ang kinis/*finishing* at sukat ng ibabaw.

c. Refinishing ng electrical contacts.

d. Pagpapalit sa mga laos nang mga materyales ng mga makabagong materyales na inaprubahan ng Navy Crane Center.

e. Pagpapalit ng Navy Crane Center approved bolts/nuts sa mga *rivets* at bolts na kaparehas ng laki o size.

f. Mga maliliit na pagpapalit na hindi makabuluhang makakabawas sa lakas o pagbabago sa punsyon ng parte, tulad ng:

(1) Machining o *grinding* para alisin ang depekto sa ibabaw.

(2) Machining sa oversize bushings.

(3) Pagbutas o paglinis ng butas sa load bearing o load controlling components, bukod sa *boom* chord members.

(4) Pag-aalis ng materyal para pumantay ang mga pundasyon.

(5) Maliit na pagbabago ng posisyon sa *components* na pang alignment.

g. Ang pagpapanumbalik/restorasyon ng original interference o low clearance *fits* sa pagitan ng cylindrical components (hubs at shafts) at key/keyseat assemblies ay gagamit ng *anaerobic compounds.* Ang mga ito ay tanggap gamitin sa pagre-*restore* sa fits ng *torque* transmitting assemblies kung ang torque ay itina-transmit sa ibang paraan, tulad ng isang susi.

h. Pagtatanggal ng maikling wire rope para maiwasto ang mga depekto o palitan ang crossover points sa kondisyong susundin ang mga pangangailangan sa minimum dead wraps.

Tandaan: Tingnan ang Navy Crane Center web site (https://portal.navfac.navy.mil/ncc). para makita ang listahan ng kasalukuyang aprubadong pampalit na mga materyales sa Standing Crane Alterations.

4.4.4 Setting Adjustments ng Crane Component. Hindi ibibilang na pag-iiba o alterasyon ang pag-*aadjust* sa component settings alinsunod sa inatas na crane OEM ranges/tolerances. Mga adjustments na gumamit sa pinayagang OEM replacement parts, tulad ng stiffer brake springs, ay isang locally approved na pag-iiba o alterasyon. Ang pagtatatag ng brake setting ranges/tolerances sa labas ng brake at/o crane OEM

limits (o kung saan ang OEM ay walang binigay na setting range/tolerance) ay isang locally approved na alterasyon sa kondisyong ang activity engineering organization ang gagabay sa pagbuo ng bagong setting range/tolerance, at ang component ay na-load test (o nabigyan ng naaangkop na proof test na tinukoy ng activity engineering organization), para ma-patunayan ang bagong new setting range/tolerance. Kukuha ng pagsang-ayon ang activity engineering organization mula sa crane OEM kung praktikal. Sa karagdagang halimbawa, tingnan ang Apendiks O.

4.4.5 Alterasyon sa mga Microprocessor-Controlled Cranes. Mga pagpapalit sa mga microprocessor controlled crane systems na gumagamit ng *user programmable software* at/o *firmware* ay tutupad sa mga sumusunod na pangangailangan:

a. Isang pag-iiba ng kreyn na nangangailangang aprubahan ng Navy Crane Center ang pagpapalit ng *crane OEM's settings* na nagtatatag ng bagong *high* o *low limits sa programmable parameters.* Ang partikular na *drive OEM parameter ranges* ay hindi naman kailangang dapat tanggapin sa disenyo ng kreyn at dahil dito hindi ibinibilang na pinapayagang *crane design ranges*. Mga pagpapalit sa '*to as-built' parameters* kung saan ang crane OEM ay di tumutukoy ng isang *allowable crane design ran*ge ay mga *crane alterations* na nangangailangan ng Navy Crane Center approval. Naaangkop na *testing requirements* ay isasama para maipakita ang wastong pag-iiba.

b. Ang pagpapapalit, pagdadagdag, o pagtanggal ng *line ng software code* ay isang *crane alteration* na nangangailangan ng Navy Crane Center *approval* kung ang *line ng code* ay magkokontrol o magbibigay ng *fault detection* sa crane motion o ng operational safety device. Naaangkop na testing requirements ay isasama para maipakita ang wastong alterasyon.

c. Ang pagpapapalit, pagdadagdag, o pagtatanggal ng *line* ng software code ay locally approvable crane alteration kung ang *line* ng *code* ay hindi magkokontrol o magbibigay *ng* fault detection sa crane motion o sa operational safety device. Naaangkop na testing requirements ay isasama para maipakita ang wastong alterasyon.

d. Pansamantalang pagpapalit, pagdadagdag, o pagtatanggal ng line of software code o sa *programmable parameter* para sa troubleshooting o *emergent conditions* ay hindi crane alteration sa kondisyong ang *software* code at/o *parameter settings* ay isauli sa *dating load tested settings* bago ibalik sa serbisyo ang kreyn.

4.4.5.1 Eksepsyons. Ang alterasyon na tinukoy sa talata 4.4.5 ay maaaring maaprubahang lokal kung ang pag-papalit ay inaprubahan ng drive OEM at ng kreyn OEM.

4.4.5.2 Testing. Ang load test sa mga hoist drives ay kinakailangan alinsunod sa seksiyon 3 matapos ang software o programmable parameter adjustments *o changes,*

nailigtas man o hindi ang mga pagpapalit, na nakakaapekto ng brake settings, torque proving, o current limit. Kung ang *parameters* ay nai-*reset* at parehas sa dating load tested parameter settings, ang *load test* ay hindi kailangan. May kasulatang beripikasyon na ang *parameters* ay nai-*reset sa kanilang* dating load tested settings.

4.4.5.2.1 Eksepsyon sa *Load Test*. Mga alterasyon na hindi nangangailangan ng load test ay mga:

a. Reloading ng software. Ang wastong software ay isisegurado.

b. *Adjustment* o pagpapalit sa software, nai-ligtas man o hindi ang pagpapalit, sa kondisyong ang nai-*adjust* o pinalitang *software* ay hindi makakaapekto sa brake settings, torque proving, o *current limit*. Ang wastong software ay isisegurado.

c. Programmable parameter changes, nai-ligtas man o hindi ang mga pagpapalit, sa kondisyong ang *parameter changes* ay hindi makakaapekto sa *brake settings,* torque proving, *o* current limit. Ang wastong software ay isisegurado.

4.4.6 Nasirang Crane Booms

4.4.6.1 Main Chord, Telescoping Boom, at Nasirang Articulating Boom. Anumang kategorya 1 o kategorya 4 na kreyn, o kategorya 3 na truck mounted crane, na may sira sa telescoping *o* articulating boom o mayroong lattice type boom na may structural damage sa main chords, tubular man o structural steel shape, ay kailangan tanggalin agad sa serbisyo. Ang ibang booms sa mga bagong truck, cruiser, at crawler cranes ay gawa sa magaan, manipis na dingding, at matibay na low alloy tubular structural members. Kung ang main members ng mga *booms* ay nasira sa anumang paraan, tulad ng konting gasgas, malala ang kanilang pagkarukop at hindi kayang bumuhat ng *loads* sa mga *rated capacity* na mababa. Maliban sa naisulat sa ibaba para sa ASTM

A36 steel open section members, winelding na pagkumpuni ay gagawin ng *OEM* o hinirang ng *OEM* na repair facility alinsunod sa *OEM specifications*. Pamimilian, ang pagkumpuni ay maaaring gawin ng activity kung may ibinigay na procedures *at* specifications ang OEM. Ang mga pangkumpuni na ito ay hahawakan bilang mga locally approved alterations.

Kung ang OEM ay walang pamamaraan ng pagkumpuni , ang pagkumpuni ay maaaring gawin kung ang requesting activity ay maghahanda ng weld repair *procedure* na inaprubahan ng isang kuwalipikadong welding engineer at magbibigay ng kumpirmasyon na ang welding ay gagawin ng isang kuwalipikadong welder sa pamamaraang iyon. Ang mga pamamaraan ng magwelding na kumpuni na binuo ng *activity* ay isusumite kalakip ang alteration request na nangangailangan ng Navy Crane Center approval.

Weld repairs ng boom chord members *na yari sa* open section ASTM A36 steel *(at* kahambing na weldable mild steels) ay maaaring gawin bilang local na inaprubahang alterasyon na gumagamit ng lokal na na-debelop na pamamaraan ng pagwelding.

4.4.6.2 Pinsala sa Boom Lacing Damage. Mga booms na may lacing damage ay tatanggalin sa serbisyo hanggang may gagawing structural inspection para malaman ang kalaki ng pinsala. Ang activity engineering organization sa inspeksyon ang magsasabi kung ibabalik ang kreyn sa operasyon o kailangan ng agad na pagkumpuni. Mga kumpuni sa lacing members ay alinsunod sa *OEM's instructions*. Ang mgapagkumpunig ito ay hahawakan ng locally approved alterations.

Kung hindi available ang *OEM instructions*, bubuo ng pamamaraang pagkumpuni ang activity engineering organization at isumite kalakip ang alteration request para sa pag-aprub ng Navy Crane Center.

Mga kumpuning welding ng lacing members na yari sa open section ASTM A36 steel (at kahambing na weldable mild steels) ay maaaring gawin bilang locally approved na alterasyon na gumagamit ng lokal na na-develop na pamamaraan ng pagwelding.

4.4.6.3 Testing at Resertipikasypn. Pagkatapos ng pagkumpuni sa *boom,* ang trabaho ay mai-inspect at ang kreyn ay masubok at ma-recertify alinsunod sa seksiyon 3.

4.4.7 Mga Bahagi at Katangian ng Kreyn Bersus Kasalukuyang Design Standards

a. Mga bahagi at katangian ng kreyn na na-*pre-date* at/o hindi sumusunod sa UFC 3-320-7N ay mananatili sa kundisyong magpatuloy silang mag-*operate* ng maganda at walang ebidensya ng panganib. Ang hindi pagsunod at paglabag sa prinsipyo ng *engineering principles* ay itatama. Pagpapalit ng mga partes o *component* na iba sa orihinal ay kabilang alinsunod sa seksiyon na ito.

b. Kung ang hiling na pagpalit ay nagmumungkahi ng materyales na pangpalit na maliwanag na mas mahusay na disenyo at/o materyal, maaari itong isumite na walang kalkulasyon

c. Kung ang iminungkahing replacement shaft ay walang 1.5 design factor para sa infinite life, ang kanyang service life (batay sa conservative duty cycle) para sa 1.5 design factor ang maka-kalkula.

4.5 Mga Rekord ng Pagpapalit. Kumpletong dokumentasyon ng pagpapalit, paglalagay, at sertipikasyon para sa *approval* ng lokal o *Navy Crane Center*, ay nakatal sa equipment history file *ng kreyn*. Ang naaangkop na engineering drawings ay mare-rebisa kung kinakailangan.

APLIKASYON PARA SA PAG-IIBA NG KREYN	PAHINA 1 NG

AKTIBIDAD	*WORK ORDER NUMBER* NG AKTIBIDAD
PAMAGAT NG PAGPAPALIT SA KREYN	*REQUEST NUMBER* NG PAG-IIBA SA KREYN
	NAVY CRANE CENTER INFORMATION ( ) NAVY CRANE CENTER APPROVAL ( )

DESKRIPSYON NG KREYN

KAPASIDAD/URI	NUMERO	*MANUFACTURER*	*SPS CRANE* OO____HINDI____

DESKRIPSYON NG PAG-IIBA SA KREYN

ASSEMBLY	*SUB-ASSEMBLY*	*COMPONENT*	*PART*

MGA SANGGUNIAN *(DRAWINGS*, DEPEKTO SA *WEIGHT HANDLING REPORTS*, ATBP.)

SALAYSAY

ACTIVITY APPROVAL / REQUEST

NAGHANDA	PETSA	TELEPONO	FAX or EMAIL
RUMEPASO	PETSA	TELEPONO	FAX or EMAIL
CHIEF CRANE ENGINEER	PETSA	TELEPONO	FAX or EMAIL
CONTRACTING OFFICER'S REP. (KUNG INIHANDA AT INAPRUBAHAN NG CONTRACTOR)	PETSA	TELEPONO	FAX or EMAIL

NAVY CRANE CENTER APPROVAL NEEDED	*NAVY-WIDE APPLICATION YES ( ) NO ( )*

NAVY CRANE CENTER APPROVAL

RUMEPASO	PETSA	TELEPONO *DSN*	FAX
DIRECTOR, IN-SERVICE ENGINEERING	PETSA	TELEPONO *DSN*	FAX

APPROVED ( )	*CONDITIONALLY APPROVED ( )*	*DISAPPROVED ( )*

MGA KOMENTO SA NAKALAKIP NA PAPEL(MGA) OO( ) HINDI ( )

PIGURA 4-1 (1 of 3)

PAGHAHALILI NG KAHILINGAN NANG	NUMERO NG PAGHAHALILI NG	PAHINA NG

PASALAYSAY (Ipapagtuloy)

PIGURA 4-1 (2 of 3)

GABAY SA PAG-GAMIT NG APLIKASYON PARA SA PAG-IIBA NG KREYN

Ang aplikasyong ito ay isinadya para sa pagpapadala sa pamamagitan ng fax na walang *cover page* o e-mail at, kasama ang mga kalakip at mga pirma, ang magiging opisyal na dokumento. Ang pagpapadala sa pamamagitan ng email ay tatanggapin kahi't walang mga pirma subali't ang pangalan ng naghanda, rumepaso, at ang *chief engineer* ay ilalagay. Ang submitting activity ang bahala sa pagbibigay ng administrative controls sa prosesong ito. Ang *email address* as m_nfsh_ncc_cranealt@navy.mil. Ang numero ng fax ay (757) 396-1772.

1. APLIKASYON SA PAG-IIBA NG KREYN - Ilagay ang bilang ng pahina.

2. AKTIBIDAD – Isulat ng pare pareho ang magkakatulad na gawain at direksiyon. Gumamit ng simpleng salita at mga pangungusap. Listahan ng direksiyon: (*USN PLAD 1*) gamit para sa mensahe. Halimbawa: NAVSHIPYD PORTSMOUTH NH.

3. WORK ORDER NUMBER – Dokumento ng bilang ng awtorisasyon sa paggawa. Para sa pag-iiba ng kreyn na katulad na uri, ang bilang ng awtorisasyon sa kasalukuyang nakabinbin na Gawain lamang ang kinakailangan.

4. PAMAGAT NG PAG-IIBA SA KREYN – Gumamit ng magkatulad na sistema sa pagbibigay ng pamagat. Halimbawa: PAGPALIT NG MAIN HOIST ELECTRIC BRAKE LININGS. Unang salita/talata- gamiting ang "PAGPALIT", "PAGDAGDAG", "PAGTANGGAL", "PAGBABAGO/PAG-IIBA", "DOKUMENTASYON" O "PAGKUMPUNI NG CRANE BOOM". Pangalawang salita-gawain ang "NG" o "SA". Ikatlong salita/talata - *Affected assembly, sub-assembly, component,* o *part*. Ikaapat na salita/talata – Affected component o part.

5. REQUEST NUMBER NG PAG-IIBA SA KREYN – lahat ng kahilingan para sa pag-iiba ng kreyn, kung para sa Navy Crane Center o lokal na pag-apruba, ay numerong magkasunod-sunod. Halimbawa: N00102-96-001, ang N00102 ay anim na digit na numero ng aktibidad o Unit Identification Code (UIC), ang 96 ay ang taong 1996, at 001 ay nangangahulugan na ito ang unang request sa FY96 para sa aktibidad na ito. Mga pag-iiba na galing sa Navy Carne Center ay gumamit ng UIC na N3258A.

a. Isaad kung ang pag-iiba ay para sa pag-apruba o impormasyon ng *Navy Crane Center.*

6. DESKRIPSYON NG KREYN – KAPASIDAD/URI, NUMERO, MANUFACTURER, (SPS as defined by NAVSEA 0989-030-7000).

7. DESKRIPSYON NG PAG-IIBA SA KREYN - Halimbawa, pare-pareho ang pamagat ng halimbawa sa itaas, ay:

a. Assembly – Main Hoist, Sub-Assembly – NA, Component – Electric Brake, Part – Linings
Mga Sanggunian *(Drawings* – mga guhit na apektado ng pagbabago, nabago).
b. Salaysay – naglalaman ng ganap na binuong pagbabago, kahilingan at anumang mga *reference o enclosures.*

8. ACTIVITY APPROVAL/REQUEST - Para sa mga lokal na aprubahang pagbabago, line out "REQUEST*."* Para sa mga aprubahan ng Navy Crane Center, line out *"*APPROVAL*."*

a. NAGHANDA, PETSA,TELEPONO, FAX o EMAIL.
b. RUMEPASO, PETSA,TELEPONO, FAX o EMAIL.
c. CHIEF CRANE ENGINEER, PETSA, TELEPONO, FAX or EMAIL.
d. CONTRACTING OFFICER'S REPRESENTATIVE, PETSA,TELEPONO, FAX, or EMAIL- Kung ang kahilingan ay inihanda at maaprubahan ng isang kontratista, kailangan ang pagpirma ng kinatawan ng Contracting Officer.
e. PETSA kung aprubahan ng Navy Crane Center .
f. NAVY-WIDE APPLICATION – isaad kung ang pagbabago na ito ay maaaring magkaroon ng epekto sa mga kreyn sa iba pang mga gawain o aktibidades.

TANDAAN: Hindi bababa sa dalawang magkaibang pirma ay kinakailangan sa bloke 8.a, 8.b, or 8.c.

9. NAVY CRANE CENTER APPROVAL Block

a. RUMEPASO, PETSA, TELEPONO, FAX .

b. DIRECTOR, IN-SERVICE ENGINEERING,PETSA,TELEPONO, FAX
c. APPROVED .
d. CONDITIONALLY APPROVED – “Naaprubahang may pasubali".
e. DISAPPROVED - "Hindi naaprubahan dahil sa mga sumusunod na kadahilanan:".
f. MGA KOMENTO SA NAKALAKIP NA PAHINA.

10. Pagpapatuloy na pahina - Sundin ang instruksiyon #5 at lagyan ng pahina.

PIGURA 4-1 (3 of 3)

MANDATORY ALTERATION ***N3258A-***		
Ang mga alterasyon sa ibaba, at inilakip, ay iklinasify na. _____ *Mandatory* – Ngayon: Aalisin ang mga kreyn sa serbisyo _____ *Mandatory* – Naantala: Alterasyon ay tatapusin *( ) Type B ( ) Type C inspection per NAVFAC* _____ *Mandatory* – Kung kailangan : Ang alterasyon ay magwawasto ng depekto _____ *Mandatory – Site Specific*: Aaprubahan bilang naiibang alterasyo	bilang: hanggang matapos ang alterasyon. bago o habang sa susunod P-307 o loob ng mga __araw. kung may nangyaring depekto. ayusin ang activity o partikular na kreyn	*( ) Type A*

IDENTIFIKASYON SA ALTERASYON	
ACTIVITY	ORIHINAL NA NUMERO NG ALTERASYON
PAMAGAT NG ALTERASYON	*ALTERATION ORIGINALLY LOCALLY APPROVED ( )* ISINUMITE SA *NAVY CRABE CENTER* PARA MAAPRUBAHAN ( )

DESKRIPSYON NG KREYN		
KAPASIDAD/URI	*MANUFACTURER*	*SPS CRANE* OO____HINDI____

DESKRIPSYON NG ALTERASYON			
ASSEMBLY	*SUB-ASSEMBLY*	*COMPONENT*	*PART*

SALAYSAY

COMNAVSEASYSCOM CONCURRENCE: *Received*

NAVY CRANE CENTER APPROVAL			
CONFIGURATION MANAGER	PETSA	TELEPONO DSN	FAX
DIRECTOR IN-SERVICE ENGINEERING	PETSA	TELEPONO DSN	FAX

NOTIPIKASYON SA PAGTATAPOS			
KUNG MATAPOS ANG ALTERASYON, ANG KOPYA NG PORMANG ITO AY ISASAULI SA *NAVY CRANE CENTER CRANE IDENTIFICATION*			

DISTRIBUTION

PIGURA 4-2

(ISINADYANG WALANG LAMAN)

SEKSIYON 5
KASAYSAYAN NG KAGAMITAN

5.1 Kagamitan ng kasaysayan ng mga salansan. Magbubuo at magpapanatili ang bawa't *activity* ng indibidwal na *equipment history file* ng bawa't kreyn. Nakapaloob dito ang dokumentasyon na ipinakita sa Talahanayan 5-1 para sa panahong inilagay. Ang mga dokumentong ito ay nasa pagpapanatili ng mga *Government oversight agencies* (halimbawa, *OSHA, Navy Crane Center*) kung hihilingin. Para mas madali, ang mga dokumento ay maaaring ipagsama-sama sa isang lugar, o mga bahagi nito ay maaaring ibukod hangga't puwede silang makuha kung kailangan. Tinatanggap din ang *electronic versions* ng mga *equipment history files.*

TALAHANAYAN 5-1
Equipment History File

	Dokumentasyon	**Minimum na Panahong Panatiliin**
1	Spesipikasyon sa Maintenance Inspection at mga Rekord (Ilagay ang pag-iiskedyul, kada oras o buwan)	
1.1	Type "A" na inspeksiyon	Pinakahuli plus naunang dalawa (kung nakabase sa kalendaryo) o pinakahuli plus naunang dalawang taon (kung naka base sa oras ng operasyon ng makina)
1.2	Type "B" na inspeksiyon	Pinakahuli plus naunang isa
1.3	Type "C" na inspeksiyon	Pinakahuli plus naunang isa
1.4	Type "Taunan""	Pinakahuli plus naunang isa
2	Arawang Checklist ng Crane Operator (Buwanang checklist sa hindi-cab operated category 3 bridge, gantry, at wall cranes). Buwanang inspeksiyon sa mga floating cranes gamit na sa konstruksiyon.	Kasalukuyang buwan plus naunang buwan (Kasalukuyang buwan plus dalawa naunang buwan sa mga kreyn na gamit sa konstruksiyon
3	Shop Repair Orders o Ibang Work Documents	
3.1	Load Bearing/Load Controlling Parts at Operational Safety Devices	Pitong taon
3.2	Lahat ng Iba pa	Isang taon
3.3	Work Documents Humihiling ng Crane Alterations	Buhay ng kreyn
4	Non-Destructive Test Reports	Pinakahuli (sa component)
5	Inspection Record sa Kundisyon ng Kreyn	Kasalukuyang (kasali ang interim) plus isang naunang taunang record
6	Sertipikasyon ng Load Test at Condition Inspection	Kasalukuyang (kasali ang interim at extensions) plus isang naunang load test certification.
7	Third Party Certifications (sa naaangkop na mga kreyn)	Kasalukuyan plus isang naunang sertipikasyon

TABLE 5-1
(continued)

	Dokumentasyon	Minimum na Panahong Panatiliin
8	Sertipikasyon sa Tibay ng Lubid sa mga bagong Kreyn at sa Replacement Wire Rope sa mga Kasaluluyang mga Kreyn (kasama ang standing ropes) (rope manufacturer's certification na ang lubid ay sumusunod sa published breaking strength, o ang aktuwal na tibay ng isang sampol mula sa lubid at na-testing) (Tandaan: Sa mga kreyn na gamit pang-transfer ng kargo, isang wire rope certification ang kailangan sa pagtatali anuman ang katagal na ng kreyn at ito ang sertipikasyon sa actual breaking strength).	Pinakahuli
10	Reports ng mga Depekto (halimbawa, load bearing o load controlling parts o operational safety devices)	Pitong taon
11	Kuntrata sa Pagbili sa ng Kreyn (Kung mayroon)	Buhay ng kreyn
12	Mga Report ng Aksidente	Buhay ng kreyn
13	Hook Tram Point Base Measurement	Buhay ng kreyn
14	Operational Lifts Higit sa Certified Capacity	Buhay ng kreyn
15	Specification Data Sheets	Buhay ng kreyn
16	Test kung Tanggap ang Kreyn (Kung mayroon)	Buhay ng kreyn
17	Mobile Crane Operating Procedures sa Ancillary Equipment	Buhay ng kreyn
17.1	Nakumpletong Procedures Kung Nagamit	Pitong taon
18	Crane Roller Clearance Data Standard sa Pagtanggap	Buhay ng kreyn
19	Slewing bearing clearance readings	Buhay ng bearing
20	Oil analysis/vibration analysis data	Buhay ng component
20.1	(Alternate. Internal gear inspection report)	(Pinakahuli)
21	Material Inspection Report sa mga Floating crane (alinsunod sa OPNAVINST 4780.6)	Pinakahuli, kasali ang waivers of depot availability
22	Coupling alignment data alinsunod sa Apendiks C o D	Pinakahuli
23	Mga Rekord sa Pagpapadulas/Lubrication	Isang taon
24	Hoist Rollback Data	Buhay ng kreyn
25	Controlled Disassembly Reassembly Procedures	Buhay ng kreyn
25.1	Nakumpletong Procedures Kung Nagamit	Pitong taon
26	Hoist brake actuator Belleville torque spring cycle limit	Buhay ng component
27	Individual hoist brake actuator Belleville torque spring number ng cycles	Pinakahuli
28	Hydraulic mobile crane OEM inspection at replacement intervals sa hoist drives. Gulang ng kreyn/komponent.	Buhay ng kreyn/component
29	Setting ng load shutdown device (Tingnan sa talata 11.5)	Buhay ng kreyn/component
30	Kopya ng Rail Certification alinsunod sa NAVFACINST 11230.1	Kasalukuyang sertipikasyon
31	Maintenance inspection, lubrication, o servicing pagpapaliban at dahilan.	Pinakahuli
32	Floating crane barge maintenance documentation (talata 2.1)	Pinakahuli plus naunang taon
33	Uri ng hook material at hook manufacturing method (Kung kailangan).	Buhay ng hook

SEKSIYON 6
PROGRAMA PARA SA PAGLISENSIYA NG OPERATOR

6.1 Applicability. Lahat ng mga tauhan, maliban sa mga tauhan ng kontraktor, na hinirang na magtrabaho sa operasyon ng Navy shore based sa kategorya 1, kategorya 2, cab operated kategorya 3, o kategorya 4 na mga kreyn ay dapat kwalipikado at lisensyado alinsunod sa mga probisyong ito. Ang mga pangangailangan sa paglisensiya ng OPNAVINST 4790.2 ay susundin din ng mga operator ng aircraft at helicopter crash cranes na saklaw ng dokumentong iyon. Ang mga operator na lisensyado alinsunod sa mga probisyong ito ay maaring mag-operate ng mga kreyn sa anumang naval activity sa kondisyong susundin lahat ng pangangailangan sa seksiyon 6.2.

6.1.1 Mga Tauhan ng Kontraktor. Mga tauhan ng kontrator na nag-oopereyt ng mga Navy owned cranes ay dapat na sertipikado sa gugol ng kontraktor. Kahalintulad sa pangangailangan ng publikasyong ito, bilang minimum, ang mga kuwalipikasyon ng operator. Lahat ay dapat gawin alinsunod sa mga sinasabi sa seksiyon 6, 7, at 8, kasama ang mga konting eksepsyon upang makapaglisensya. Ang inisyal na aplikasyon sa proseso ng paglilisensya ay hindi na kailangan at maaaring gamitin ng kontraktor ang kakaibang porma ng kumpanya ukol sa mga records na tinutukoy sa seksiyon 8. Subali't, ilalagay sa company forms o porma ng kumpanya ang lahat ng impormasyong hinihingi sa seksiyon 6, 7, at 8 kasama ang test questions sa appendices. Kabilang din dito ang pagaayos at pamamahala ng kontraktor test facilities sa non-government property ay responsibilidad ng kontraktor. Magbibigay ng dokumentasyon ang kontraktor ukol sa operator qualifications sa contracting officer bago humawak ng anumang gamit sa operasyon ang operator. Ang dokumentasyon ay itatala ng contracting officer sa contract files.

6.1.2 Mga Kontraktor na Gumagamit ng Mga Navy Cranes sa Konstruksiyon. Magsimula sa 10 November 2014, mga taunahan ng kontraktor (kasama ang BOS contractor personnel) na nag-oopereyt ng Navy cranes na nasa konstruksiyon ay kailangang sertipikado o lisensiyado alinsunod sa 29 CFR 1926.1427(b) o (c), dagdag sa sertipikasyon na nakasaad sa talata 6.1.1 sa itaas. Pagkatapos ng petsang ito, ang paglisensiya na nakasaad sa talata 6.1.1 ng NAVFAC P-307 ay hindi na papayagan para sa mga operator ng kontraktor na gumagamit ng Navy cranes kung sila ay nasa construction operations.

6.1.3 Non-Cab Operated Kategorya 3 na Kreyn Operator. Hindi kailangan ang paglisensiya sa operators ng non-cab operated kategorya 3 na kreyn. Subali't, ang lahat ng operator sa non-cab operated kategorya 3 an kreyn ay kailangang masanay alinsunod sa seksiyon 13 at magpakita ng sapat na kakayahan sa operasyon ng bawa't partikular na uri ng kagamitan na pinayagan silang gamitin.

6.2 Gamit at mga Limitasyon sa Paglisensiya

6.2.1 Kahalagahan. Ang Crane Operator License ay opisyal na patunay na ang taong nakapangalan doon ay officially accepted at kuwalipikado upang mag-opereyt ng uri ng kreyn na tinukoy sa lisensiya.

6.2.2 Authorized Operation. Ang paghawak ng isang lisensya ay hindi nangangahulugang may awtorisasyon na upang mag-opereyt ng kreyn. Ang awtorisasyon ay makukuha sa superbisor na may responsibilidad sa paggamit ng mga kreyn.

6.2.3 Ang Pagmamayari ng Lisensiya. Ang operator na may-ari ng lisensiya ang siyang dapat mayhawak sa nasabing lisensya habang nag-ooperate ng kreyn.

6.2.4 Equipment Familiarity Checkouts. Ang inbentorya ng mga kreyn sa Navy ay sumasaklaw sa maraming klase ng equipment, uri ng yari, at modelo na may pagkakaiba sa control mechanisms at katangian sa operasyon. Sa dahilang ito, hindi magagawang bumuo at magpatupad ng pagsusuri at mag-isyu ng lisensya para sa bawa't iba-ibang makinarya. Ang layunin ng programang panglisensiyang ito ay maiseguro na ang operator ay kuwalipikado na mag-opereyt o gumamit ng mga kreyn na may halos parehong mga katangian. Ang pagtataglay ng isang lisensya ay nangangahulugang ang taong humahawak nito ay kuwalipikado na mag-opereyt ng anumang kreyn na may mga katangian sa mga uring nakasaad sa lisensya, sa kundisyong ang operator ay pinagtibay na ng crane operations supervisor o work leader (classified na WL) sa partikular na unit na paggagamitan ng kreyn.

6.2.5 No-Load Licenses sa Operation ng Maintenance, Inspection, at Engineering Personnel. Crane maintenance, inspection, at engineering personnel na nag-oopereyt ng mga kreyn na nagkataong minamantine o tino-troubleshoot ay dapat masanay, masubok at lisensiyado alinsunod sa mga pangangailangang ito at sa mga sumusunod na eksepsyon:

a. Maaaring mabago ang licensing performance test upang bumagay sa anumang naaangkop na kundisyon na maaaring maranasan ng maintenance, inspection, at engineering personnel.

b. Pagbubuhat ng loads ay hindi pinapayagan.

c. Ilalagay sa lisensya ang "BAWAL MAGBUHAT NG LOADS."

6.3 Paghihirang ng License Program Personnel. Ihihirang ng activity commanding officer sa kasulatan ang opisyal at organisasyon na mamamahala at mangangasiwa sa programa ukol sa pagtuturo, pagsusuri, at paglisensiya ng mga operator. Ang opisyal na mamahala sa programa ay hihirang sa kasulatan ng mga license issuing officials, instructors, at performance examiners. Ang mga instructors at examiners ay kuwalipikado para epektibong makapagturo, magbigay pagsubok, at suriin ang mga aplikante ng paglisensiya. Kasama dito ang kakayahang bumuo at magbigay ng pormal na kurso sa pagtuturo sa klase sa iba't-ibang aspeto ng equipment operation at safety. Ang performance examiner ay pipiliin mula sa mga pinakamagaling na qualified equipment operators. Ang mga Navy civilian at military performance examiners ay hahawak ng lisensiya sa partikular na equipment kung saan sila magpapa-subok sa

operator. Kailangang pamilyar ang examiners sa lahat ng aspeto ng isang ligtas at epektibong operasyon.

SEKSIYON 7
KWALIPIKASYON AT PAGSUSURI NG OPERATOR

7.1 Personal at Pisikal na mga Kwalipikasyon

7.1.1 Pisikal na Kakayahan at Kalakasan. Isang pisikal na pagsusuri na gagawin ng licensed health care professional ang kinakailangan. Ang pagsusuri ay alinsunod sa kriteria na binuo ng U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, Motor Carrier Safety Regulation, 49 CFR 391, Sections 41-43. (Ang salitang “motor vehicle” ay tinukoy sa 49 CFR 391, na ang ibig sabihin ay “kreyn”). Ang pagsunod o paglihis sa mga pangangailangang ito ay isusulat ng examining health care professional at ibibigay sa crane operator licensing office upang maisama sa applicant's file. Hindi kailangan ang pagsusuri sa non-cab kategorya 3 na kreyn operator.

7.1.1.1 Mga Paglihis sa Physical Qualification Requirements. Sa opereytor na dati ng kuwalipikadong mag-opereyt, mga paglihis sa mga pisikal na pangangailangan ay hindi naman kailangang makakapag-disqkuwalipay. Subali’t, mga maaasahang medikal at mga awtoridad ay magbibigay ng espesyal na konsidersyon ang bawa’t kaso at maaaring magrikomenda ng waivers o kusang pagpaubaya. Ang waiver ay maaaring aprubahan ng activity commanding officer. Kadalasan, ang waiver ay hindi ibibigay sa mga aplikante na hindi kuwalipikadong maging opereytor. Anumang limitasyong sanhi ng pisikal na depekto ay ilalagay sa operator's license at license record.

7.1.1.2 Department of Navy Drug Free Workplace Program (DFWP). Ang mga activity commanders ang mageseguro na ang mga DFWP policies at procedures ng Department of the Navy Civilian Human Resources Manual, Subchapter 792.3, ay ipinatutupad sa activity level.

7.1.1.3 Iba pang Kwalipikasyon. Ang mga commanding officers ay maaaring humingi sa aplikante ng mga karagdagang personal at physical qualifications sa pag-ooperate ng partikular na mga bagay sa equipment. Specialized tests, tulad ng bilis ng reaksyon, ay pwedeng ibigay ng license examiner. Ang mga taong magbibigay ng tests ay kuwalipikado sa pagpapatupad ng tests at susundin ang test equipment OEM's operating procedures at recommendations.

7.1.1.4 Mga Dahilan sa Diskwalipikasyon. Kahi’it pa may kinakailangang pisikal na pagsusuri, kung nakitaan ng license examiner ang aplikante ng di magandang ugali o hindi katatagan ng emosyon na makakasama sa kanya at sa ibang tao, o sa opinyon nito ay makakasagabal sa isang ligtas at epektibong pagtatrabaho, ay sapat ng dahilan na ma-disqualify ang aplikante. Ang pagbibigay-katwiran sa disqualification ng aplikante sa dahilang emotional instability ay kukunin ng examiner sa interviews, applicant's medical at personnel records, analysis ng accident reports na nakasangkutan ng aplikante, o resulta ng specialized tests.

7.2 Abilidad sa Lengguwahe. Ang mga aplikante ay may kakayahang sumulat at magsalita sa Ingles o ang kasalukuyang lengguwahe at kayang bumasa at umintinde ng mga senyas at mga utos na aangkop sa operasyon ng equipment.

7.3 Test Reports. Ang pormat ng pisikal na pagsusuri at ang medical examiner's certificate ay dedeterminahin ng medical office na gagawa ng examination, at bibigyang konsiderasyon ang mga probisiyones sa talata 7.1.1. Ang mga medical at specialized test results ay maaaring ibigay sa salaysay na porma o naka-graphics.

7.4 Kinakailangang Safety Instruction, Written Examinations, at Performance Tests. Ang sumusunod na mga talata ay tumutukoy sa minimum requirements para makakuha ng lisensiya. Bago kumuha ng anumang performance test, ang kandidato para sa lisensiya ay masusing sasanayin sa operasyon ng anumang uri ng kreyn kung saan ang lisensya ay ibibigay. Ang kandidato ay mag-ooperate ng uri na iyon ng kreyn sa ilailm ng direktang pag-orbserba lamang ng lisensiyadong operator. Ang lisensiyadong operator ang may buong responsibilidad sa ligtas na operasyon ng kreyn. Aprubahan ng superbisor ang kandidato sa pagbubuhat ng mga loads batay sa ipinakitang kakayahan nito sa equipment at operasyon na walang karga. Hindi gagawa ng mahihirap na lifts ang kandidato.

7.4.1 Crane Safety Course. Mga aplikante na kukuha ng inisyal na lisensiya ay bibigyan ng formal course of instruction sa crane safety alinsunod sa seksiyon 13. Mga aplikante sa license renewal ay bibigyan ng refresher training alinsunod sa seksiyon 13. Sa mga instructor-led courses, isang written examination ang ibibigay para masigurado na ang aplikante ay at patuloy na magiging pamilyar sa mga crane safety regulations.

7.4.2 Specific Crane Written Examinations. Mga aplikante ay dapat pumasa sa written test sa bawa’t uri ng kreyn kung saan ibibigay ang lisensiya. Kasama sa mga pagususuri ang mga tanong na nasa Apendiks G (kategorya 1 at 4 na kreyn), H (kategorya 2 at cab operated kategorya 3 na kreyn), at I (mobile boat hoists at rubber-tired gantry cranes) kung naaangkop. Ang mga tanong na ito ay pupunan para sa partikular na katangian at katampukan sa operasyon ng mga kreyn, at sa naiibang mission requirements nito. Mga aktibidad na gagamit ng mobile cranes ay bubuo ng load chart exercises partikular sa bawa’t uri ng kreyn na ginagamit sa kanilang aktibidad.

7.4.2.1 Pag-eevaluate at Pag-iiskor ng Written Examination. Ang mga sagot ay hindi mamaliin kung ito ay medyo tama, pero hindi naman maayos ang pagkakasulat. Bagaman ang mga sagot na nakasulat sa publikasyong ito ay sinala na at na aprubahan, ang equipment operation ay hindi exact science. Ang mga ibang sagot, gayunpaman ay simpleng katotohanan at hindi na kailangan ng interpretasyon. Kung may pagtatalo, ang tamang paghuhusga ng examiner ay pinal.

7.4.2.2 Grading ng Examination. Ang mga maling sagot ay bibigyan ng komento. 70 porsiyento ang minimum percentage ng tamang sagot ang kailangan para pumasa. Ang pinakahuling graded examination ay ipa-file sa operator license file at hindi ibabalik sa aplikante, subalit ipapaalam sa aplikante ang nakuhang grado at ang lahat ng maling sagot ay pupunain.

7.4.3 Performance Tests. Maipapakita dapat ng mga aplikante ang kagalingan sa pag-ooperate sa pamamagitan ng pagpasa sa performance qualification test sa bawa't uri ng kreyn kung saan ibinigay ang lisensya. Ang mga basic requirements sa mga pagsusuring ito ay nakasaad sa Apendiks J (kategorya 1 at 4 na kreyn), K (kategorya 2 at cab operated kategorya 3 na kreyn), at L (mobile boat hoists). Mag-bubuo ng mga karagdagang test requirements sa partikular na operating characteristics at features ng mga kreyn at sa kakaibang mga mission requirements ng activity na iyon. Ipapalagay na ang aplikante, dahil sa experience at pagsanay, ay may sapat na kakayahan sa pag-awa ng iba't-ibang gawain na hinihingi ng problem situations na nakasulat sa mga pagsusuri.

7.4.3.1 Pag-eevalute at Grading ng Performance Tests. Mamarkahan ng satisfactory o unsatisfactory ang performance qualification tests. Kung may mga make-up test na ipapagawa, ang mga mali lamang ang masuri ulit. Sa pag-eevaluate ng mga tests, ang mga examiners ay gagabayan ng kakayahan ng aplikante kaysa sa kanilang experience, background, at history. Ang pinakahuling graded performance test ay ipa-file sa operator's license file.

7.4.3.2 Notation sa Test Forms. Isang maiksing linya ang nakasulat bago bawa't item sa performance qualification test form. Lalagyan ng check mark ng examiner kung tama ang sagot ng aplikante. Lalagyan ng zero o bilog ng examiner kung mali ang sagot ng aplikante. Magbibigay ng maiksing isinulat na paliwanag ang examiner sa lahat ng bumagsak. Ang mga bagay na hindi naaangkop ay mamarkahan ng "NA."

7.4.3.3 Test Facilities. Kasama sa test facilities ang course sites, flags, barricades, at ibang mga gamit para gayahin ang aktuwal na kundisyones sa trabaho. Gayunpaman, ang mga tests ay hindi gagawin sa actual working conditions at paligid kung saan maaaring mag resulta sa operator error na makakasira sa equipment o tauhan na hindi kasali sa pagsusuri.

7.4.3.4 Test Equipment. Ito ang mga units ng equipment na ginagamit pang-testing. Karaniwang ginagamit sa ibang trabaho at inilalagay na gamit pang-test kung kinakailangan. Pagiingat ang kinakailangan para masegurado na ang test equipment ay nasa isang ligtas na operating condition kung ipag-kaloob sa aplikante para sa operasyon. Ang kreyn na gagamitin ng aplikante sa test ay sumusunod sa parehong basic functional characteristics, attachments, types ng kontrol, at kahawig na detalye ng equipment na nakasaad sa aplikasyon ng paglilisensya.

(ISINADYANG WALANG LAMAN)

SEKSIYON 8
PAMAMARAAN AT DOKUMENTASYON SA PAGLILISENSYA

8.1 Aplikasyon Para sa Lisensiya ng Kreyn Operator

8.1.1 Layunin ng *Application Form*. Ang sampol ng porma ay ipinakita sa Pigura 8-1. Ito ay magbibigay ng paglalahad at mga mangyayari na nauugnay sa pag-aaplay at pagbibigay o sa pagtanggi ng lisensya sa mga aplikante.

8.1.2 Paggamit ng *Application Form*. Parte I ng aplikasyon ay ihahanda ng aplikante at sponsor. Parte II ay sasang-ayunan ng superbisor ng aplikante. Part III at IV ay ihahanda ng tanggapan ng paglilisensiya. Ang tamang paggamit ng naaangkop na mga puwang sa mga parte III at IV, at ang paghahanda ng tamang pagbibigay ng kopyang kinakailangan ay magpapadali at magbabawas ng gawaing papel.

8.2 Pangangasiwa ng Aplikasyon sa *Tests* at *Licenses*. Ang paggamit ng isang *status control sheet* ay magpapadali sa pagproseso ng isang aplikante sa pamamagitan ng maikling pasok sa bawat hakbang sa bawa't hakbang sa aplikasyon, pagsuri at proseso ng paglisensiya. Madali ang *follow-through action* at pag-iiskedyul ng test at eksamen. Ang mga sumusunod ay ang ibang mga bagay na maaaring kasama sa *status control sheet:*

a. Pangalan ng aplikante.

b. Deskripsyon ng *equipment license* na hinihingi.

c. Petsa ng paghingi ng superbisor para sa test at lisensiya.

d. Petsa at status ng aksiyon ng superbisor.

e. Petsa at mga resulta ng *physical examination* at anumang *specialized tests.*

f. Petsa at mga resulta ng *written tests* at *prerequisite information* kung kailangan.

g. Petsa at mga resulta ng *performance qualification test.*

h. Petsa at lagay ng pagkaloob o pagtanggi ng lisensiya.

8.3 Porma at Laman ng Mga Lisensiya

8.3.1 Mahahalagang Elemento ng Lisensiya. Ito ay ang mga (Pigura 8-2) Pagkakakilanlan, kuwalipikasyon, limitasyon, awtorisasyon, at pagpapatunay.

8.3.1.1 Pagkakakilanlan. Ang pangunahing pagkilanlan ay ang pangalan ng operator at ang numero ng lisensiya.

8.3.1.1.1 Pangalan. Ang pangalan ng operator na nakasaad sa orihinal na official personnel records ay nakasulat sa espasyong ito. Ang paggamit ng permanenteng bilang ng pagkakakilanlan ay opsiyonal.

8.3.1.1.2 Bilang ng Lisensiya. Ilagay sa puwang ang pagkakasunod-sunod na bilang na hindi magagaya at magagamit ng anumang *naval activity.* Dalawang parte ito. Ang una ay ang *activity unit identification number* o *identification number* ng orihinal na *license issuing activity*. Ang pangalawa ay ang naaangkop na pagkasunod sunod ng bilang na naibigay.

8.3.1.2 *Qualified* na Mag-*operate*. Kasama dito ang mga deskripsyon ng *functional* na mga katangian ng uri ng kreyn na lisensyado ang operator na gamitin.

8.3.1.2.1 Uri ng Kreyn. Kasama ang bawa't uri ng kreyn na kwalipikado ang operator na gamitin (*portal crane, floating crane, bridge crane, mobile crane, etc.).*

8.3.1.2.2 Kapasidad. Ilagay ang maximum na kapasidad sa bawa't uri ng kreyn.

8.3.1.2.3 *Attachment.* Ang *basic* na kwalipikasyon ay gamit pang-*hook*. Ilagay ang *attachments*, bukod sa *hooks, (clamshell, bucket, etc*.) na kwalipikado ang operator na gamitin.

8.3.1.2.4 Uri ng Kontrol. Karaniwang *entries* ay *electric* (E), *hydraulic* (H), o *mechanical* (M).

8.3.1.2.5 *Examiner.* Papatotohanan ng examiner sa paglagay ng kanyang *initials*, na ang operator ay matagumpay na nakapasa sa *performance requirements* sa bawa't naaangkop na uri kreyn.

8.3.1.3 Restriksyons. Mga *entries* dito ay *physical* o *medical restrictions* (salamin sa mata, sa araw lang pwedeng mag-operate, atbp.).

8.3.1.4 Awtorisasyon. Ang pirma ng *issuing official* sa lisensya ang magpapatunay ng official authorization, na bilang isang *duly licensed crane operator.*

8.3.1.4.1 Petsa ng Pag-Isyu. Ito ang petsa kung kailan unang na-isyu ang lisensya, maliban kung may karagdagang *equipment* na naidagdag sa mas huling petsa. Ilagay ang petsa ng lisensya sa karagdgang *equipment* pag ganito ang nangyari.

8.3.1.5 Pagkabisa/*Validity*. Maliban kung ma-suspendi o ma-*revoke*, ang lisensya ay may bisa hanggang sa nakalagay na *expiration date*, kung saan hindi ito hihigit ng dalawang taon mula sa date ng unang *issuance*. Kung mga bahagi nito ay na-*revoke* sa partikular na uri ng *equipment*, may bisa pa din ang lisensiya sa ibang uri ng *equipment* na naisulat. Kung ang buong lisensya ay na-*revoke*, isasauli ng operator ito sa *licensing activity*.

8.*4* *Crane Operator License Record*. Ang *Crane Operator License Record* (figure 8-3) ay isang detalyadong talaan ng kasalukuyang *license qualifications* ng operator na isasama sa *operator's license file*. Nandito ang dates ng issue at expiration, mga uri ng cranes, date ng physical examination, dates ng revocation, medical restrictions, at ang operator's birth date. Tulad ng naipaliwanag sa ibaba, isang sistema ng pagtatakda ng iba't-ibang panahon sa renewal dates na gagamitin ang birthday ng operator ang pagbabasehan.

8.5 License Issuance, Renewal, Suspension, at Revocation

8.5.1 License Issuance. Mag-iisue lang *ang license issuing official* ng *operator license* kung ang lahat ng requirements sa tinukoy na lisensya ay nasunod.

8.5.2 Expiration ng Licenses. Ang *expiration date* sa lisensya ay hindi hihigit ng dalawang taon mula sa date ng unang issuance. Isusulat ito sa operator license at sa license record. Maaari itong birthday ng operator sa odd o even years, katugon sa taon ng kapanganakan ng operator odd man o even. Halimbawa, kung ang birthday ng licensed operator ay 20 June 1950, ang expiration date ng kanyang license ay maaaring 20 June 1992 at kada dalawang taon sa even years.

8.5.3 Pagre-renew. Gagamit ang activity ng tickler file para masimulan ang pagre-renew humigit kumulang sa 90 days bago mag-expire. Paghahanda sa renewal examinations at tests ay gagawin ng maaga para maayos ang lahat ng bagay bago dumating sa expiration date.

8.5.3.1 Requirements sa Renewal. Kinakailangan ang mga sumusunod sa pagre-renew ng lisensya:

a. Physical examination. (Hindi naman kailangang isabay ang physical examination sa license renewal, pero kailangan ito kada dalawang taon na ang operator ay humahawak ng license. Sinusunod ng Navy medical system standard practice ang requirement na ito para sa mga physicals na nag-eexpire sa huling araw ng buwan kung kailan ginawa ang physical.)

b. Specialized tests kung kailangan ng required by the activity.

c. Ang mga operators ay aatend at ipapasa ang isang required refresher course ng safety instruction (tingnan section 7). Refresher courses ay kukunin ng hindi mas maaga sa 3 months bago mag- renewal.

d. Ang activity ang magpapasya kung kailangan ang performance tests. Kung hindi nag-ooperate ang operator sa partikular na uri ng crane sa panahon ng licensing period, isang performance retest ang inuutos. Written documentation na pagpapatunay sa operation, ay ibibigay upang mai-waive ang performance test. Kasama sa written documentation bilang minimum, ang pangalan ng

operator, crane number, uri, at capacity ng crane, at ang date at hours ng operasyon. Mga kopya ng ODCL's ay tatanggapin.

8.5.4 Suspension. Ang mga licenses ay maaaring ma-suspend ng licensing office kung may dahilan sa anumang oras. Ang mga licenses ay awtomatik na suspended kung ang operator ang may sala sa isang aksidente. Ang requirements sa renewal ay ang mga bagay tinukoy sa paragraph 8.5.3.1 (at karagdagang requirements) na makitang importante ng management pagkatapos ang investigation at consideration sa mga pangyayaring nauugnay sa accident o ibang mga bagay na magreresulta sa suspension. Documentation ng suspension, justification, at renewal actions, kasama ang test results kung naaangkop, ay isasama sa operator's license file.

8.5.5 Revocation. Kung ang mga pangyayari ay nangangailangan ng revocation ng lahat o ibang portion ng operator's license, mga suportang dahilan ay isasama sa operator's license file. Karagadagan pa, ang date ng revocation ay isusulat sa Crane Operator License Record.

8.6 Operator License Files. Lahat ng nauugnay na forms at supporting data ay itatago sa operator's license file. Magkakaroon ng individual file sa bawa't applicant at operator. Para mas madali, ang file ay maaaring ilagay na magkakasama sa isang lugar, o mga bahagi ng file ay pwedeng ilagay na magkabukod sa kondisyong available sila kung kailangan. Electronic versions ng file ay tatanggapin. Ang bawa't operator's license file ay maglalaman ng mga sumusunod bilang minimum:

a. Application ng Crane Operator License.

b. *Crane Operator License Record.*

c. Copy ng current operator license o incidental (walang load) operator license.

d. Current certificate ng medical examination at results ng anumang specialized tests.

e. Specific crane written examinations (graded at signed ng examiner at dated).

f. Performance tests, ang pinakahuli sa bawa't uri ng crane (graded at signed ng examiner at dated).

g. Unang safety course record at pinakahuling refresher safety course record (graded at signed examination o certificate ng completion).

h. License suspension at renewal records.

i. Revocation justification.

Basahin ang PRIVACY ACT STATEMENT* sa kabila bago kumpletuhin itong *application.
APPLICATION* PARA SA *CRANE OPERATOR LICENSE.

PART I - APPLICATION

1. *NAVAL ACTIVITY*	2. PANGALAN NG APLIKANTE	3. RANGGO, RATE O SIBILYAN

4. ITINALAGA SA ANONG DEPARTAMENTO, DIBISYON AT/O PAGAWAAN	5. *JOB TITLE* NG APLIKANTE

6. ISALARAWAN ANG HINIHILING NA *EQUIPMENT LICENSE*

(a) URI NG KREYN	(b) KAPASIDAD	(c) URI NG KONTROL	(d) URI OF *ATTACHMENT*

7. PAGLALAHAD NG KASANAYAN

8. PAGSASALARAWAN NG MGA KREYN NA SA KASALUKUYAN AY LISENSYADO ANG OPERATOR NA PATAKBUHIN

9. PAHAYAG NG ISPONSOR SA PAGKAHANDA NG APLIKANTE AT/O PANIMULANG PAGSASANAY PARA SA PAGSUSURI
(TANDAAN: Maaaring isang qualified instructor o licensed operator ang isponsor.)

Pirma _____
Isponsor

PART II – HILING PARA SA PAGBIBIGAY NG MGA PAGSUSURI AT EKSAMINASYON AT MABIGYAN NG LISENSYA

MULA KAY:

PAPUNTA SA:

Ipinapakiiusap na ang lisensya para sa uri ng crane na isinalarawan sa item 6 sa itaas ay ibigay sa aplikanteng ito matapos niyang matagumpay na makumpleto ang mga kinakailangang eksaminasyon at mga pagsusuri.

Pirma _____

Titulo _____
Departament, Dibisyon o Shop Supervisor

(SA KABILA)

PIGURA 8-1 (1 of 2)

PART III – AKSON SA APLIKASYON NG TAUHAN

MULA: **PETSA**
PAPUNTA:

☐ **Isasagawa ang mga pagsasaayos upang ituloy ang mga eksaminasyon at mga pagsusri na hiniling.**

☐ **Walang aksyon ang isasagawa sa aplikasyong ito dahil sa mga sumusunod na kadahilanan:**

Pirma _____

Titulo _____

PART IV – AKSYON SA PAGLILISENSYA

MULA: **PETSA**
PAPUNTA:

☐ **Ang tinukoy na lisensya ay ibinigay/nilagyan ng komentaryo para sa hiniling na uri ng crane.**

☐ **Hindi nakapasa ang aplikante sa kanyang physical examination.**

☐ **Hindi kwalipikado ang aplikante para sa tinukoy na lisensya.**

____ ang araw (ang itinakdang katagal ng paghihintay) na dapat lumipas bago makapagbigay ng bagong aplikasyon para sa lisensyang ito.

Pirma _____

Titulo _____

PRIVACY ACT STATEMENT

Ang pahayag na ito ay ibinibigay alinsunod sa mga probisyon ng *Privacy Act ng 1974 (PL 93-579) (N00011 CO2*) kung saan inaatasan nito ang mga *Federal agencies* na ipaalam sa mga tao na hiningan ng mga impormasyon tungkol sa sarili ang mga sumusunod na bagay ukol sa impormasyon.

1. ***AUTHORITY: 5 U.S.C. 301 Departmental Regulations***
2. ***PRINCIPAL PURPOSE*: Kung mag-aapply ng isang lisensya para mag-operate ng mga *Navy cranes.***
3. ***ROUTINE USES*: Gagamitin ng mga *agency officials* para mapagpasyahan ang kasanayan ng empleado sa pag-ooperate ng mga *Navy cranes*. Maaaring gamitin ng mga *safety* at *security officials* para masgurado ang kasanayan ng indibidwal.**
4. ***MANDATORY OR VOLUNTARY DISCLOSURE*: Ang pagsisiwalat ng impormasyon ay boluntaryo. Subali't, ang hindi pagkumpleto sa form na ito ay magreresulta sa hindi pagbibigay ng lisensya.**

PIGURA 8-1 (2 of 2)

LISENSYA NG KREYN OPEREYTOR					KWALIPIKADONG PATAKBUHIN/*OPERATE*				
PANGALAN NG OPEREYTOR			PETSA NA IBINIGAY		URI NG KREYN	*CAPACITY*	MGA *ATTACHMENT*	URI NG MGA KONTROLS	EKSAMINER
NUMERO NG LISENSYA			PETSA NG PAGTATAPOS						
PETSA NG KAPANGANAKAN	KULAY NG BUHOK	KULAY NG MGA MATA	KATAAS	TIMBANG					
ANG HUMAHAWAK NG *CARD* NA ITO AY KWALIPIKADONG MAG-*OPERATE* NG MGA *U.S.* *NAVY CRANES* NA TINUKOY SA LIKOD NG *CARD* NA ITO.									
PIRMA NG NAGBIGAY NA OPISYAL									
PIRAWA NG OPEREYTOR									
Kailangang dalhin sa lahat ng oras ang *card* na ito kung nag-ooperate ng mga *Navy cranes.* **Hindi maaaring gamitin ng ibang personnel.** **TANDAAN: ANG IMPORMASYON SA LISENSYANG ITO AY ALINSUNOD SA *SAFEGUARD AND DISCLOSURE CONDITIONS* NG *PRIVACY ACT OF 1974.***									

HARAP **LIKOD**

PIGURA 8-2

REKORD NG LISENSYA NG KREYN OPEREYTOR			ESPESYAL NA MGA KINAKAILANGAN PARA SA		
			PANINGIN	PANDINIG	IBA PA
NUMERO NG LISENSYA	PANGALAN	PETSA NG KAPANGANAKAN			

EQUIPMENT NA LISENSYADONG PATAKBUHIN/*OPERATE*									
DATA UKOL SA URI NG *EQUIPMENT*			DATA SA PAGLILISENSYA						
URI NG KREYN	MGA ATTACHMENT	URI NG *CONTROL*	*ISSUING ACTIVITY*	*EXAMINER*	PETSA NG PAGBIGAY	PETSA NG PAGBAWI	PETSA NG PAGTATAPOS	PETSA NG PAG-*RENEW*	PETSA NG *PHYSICAL EXAM*

TANDAAN: ANG IMPORMASYON SA *FORM* NA ITO AY ALINSUNOD SA *SAFEGUARD AND DISCLOSURE CONDITIONS* NG *PRIVACY ACT OF 1974.*

PIGURA 8-3

SEKSIYON 9
PAGSUSURI NG OPERATOR

9.1 Pagsusuri bago gamitin (kategorya 1, 2, at 4 na Kreyn at Cab Operated Kategorya 3 na Kreyn). Isang kumpletong pagsusuri ng kreyn ay gagawin ng opereytor bago sa unang gamit ng kreyn bawa't araw (gamit man ito sa produksyon o hindi, pagmamantine, testing, o paglilipat). Sa mga kreyn na gamit sa operasyon sa konstruksiyon, ang pagsusuri ay gagawin bawa't shift. Ang kreyn team ang tutulong sa opereytor ukol sa pagganap ng operasyon ng ODCL kung kailangan. Ang Crane Operator's Daily Checklist (ODCL) ang gagamitin sa layuning ito. Kung isang hoist lang ang gagamitin sa multiple hoist crane, ang ODCL checks ay hindi na kinakailangan sa unused hoist. Ang sitwasyon ay madodokumento sa "remarks" na seksiyon ng lift ODCL. Pipirmahan ng opereytor ang ODCL matatapos ang pagsusuri. Karagdagan pa, ang unang opereytor sa bawa't susunod na mga shift ng araw na iyon ang gagawa ng operational checks ayon sa talata 9.1.2.1.4 (liban lang kung ang boom hoist limit switches ay kailangan masuri). Ang lahat ng ibang opereytors ay kailangang pag-aralan at pumirma sa inisyal na ODCL at pag-aralan din ang anumang marka na nakalagay sa kreyn. Ang ODCL ay ibibigay sa superbisor pagkatapos ng huling gamit sa kreyn bawa't araw. Ang natatanging eksepsyon sa pagkumpleto ng naaangkop na pagsusuri bago gagawa ng lift ay kung ang load ay nakabitin mula sa hook na ang tagal ay mahigit sa isang opereyator at ang lift ay hindi praktikal o ligtas na magamit o kung delikado ang pagpapatuloy ng operasyon na kung saan ang performance ng susunod na ODCL ay makakasama sa kaligtasan at integridad ng kreyn operasyon (halimbawa, docking o undocking ng barko). Sa mga pagkakataong iyon, ang naaangkop na pagsusuri ay gagawin agad matapos ang operasyon ng lift o delikadong pagpapatuloy ng operasyon, liban kung ang makinarya ay hindi na gagamitin ulit ng opereyator. Sa mga operasyon na walang pagbubuhat (halimbawa, paglilipat ng kreyn sa bagong lokasyon), susuriin ng opereyator ang mga parteng gagamitin na naaangkop sa operasyon na gagawin.

9.1.1 Dokumentasyon. Tinutukoy ng Pigura 9-1 ang mga katangiang naaangkop sa mga karamihang uri ng kreyn. Kung ang kreyn ay may load bearing o load controlling parts o safety devices na wala sa Pigura 9-1, isasama sila sa ODCL. Pinaikling mga porma, isinadya sa partikular na kategorya ng kreyn, ay maaaring gamitin sa kondisyong isasali nila lahat ang katangiang naaangkop sa partikular na kreyn na sinasaklaw.

9.1.2 Pamamaraan. Susuriin ng operator ang mga bagay nakasaad sa checklist. Hindi layunin ng talatang ito na suriin ang mga bagay na nangangailangan ng karagdagang ang mga tao (tulad ng electricians) o karagdagang makinarya (tulad ng man lifts o fall protection equipment) o safety lockouts. Kasama din sa pagsusuri ng operator ang pag-ooperate ng makinarya na walang load sa lahat ng motions; gamit ang lahat ng kontrol sa isang lawak/range na sapat para masigurado ang kanilang wastong operasyon; at pagpapatunay ng tamang operasyon ng safety devices, gauges, meters, warning signals, limit switches, at ibang devices.

9.1.2.1 Specific Instructions. Ang pre-use check ay nasa apat na bahagi at naidisenyo na pagsasamahin ang mga bagay na masusuri sa kanilang normal na pagkakasunod-sunod ng lugar kung saan sila karaniwang nakikita. Ang lahat ng items at katangian ay alinsunod sa ODCL. Ang kundisyon na obserbahan ay ilalagay sa porma. Maaaring gawin ng opereytor ang pagsusuri mula sa mga groupings in parallel.

9.1.2.1.1 Walk Around Check. Ang opereytor ay gagawa ng "on the crane" walk-around check sa mga kreyn sa may safe access means. Sa kategorya 1 at 4 na kreyn, ang walk around check ay mula sa lupa, loob ng machinery house kung naaangkop, sa opereytor's cab, at mga walkways at ladders sa pagitan ng lupa, loob ng machinery house, at opereytor's cab. Ang boom ay nasa kanyang normal operating range. Hindi dapat akyatin ang boom at A-frame. Sa cab operated kategorya 2 at 3 na kreyn na may access ladders at walkways, ang check ay mula sa lupa, mga walkways, ang cab, at kung ligtas pati ang trolley. Isisigurado ng opereytor na ang kreyn ay kasalukuyang setipikado. Iligay ang certification expiration date sa ODCL. Kung ito ay hindi, kailangan sabihin sa superbisor. Kasama sa check ang paglalakad paikot at/o sa ibabaw ng labas ng kreyn at obserbahan ang mga bagay na wala sa lugar. Bilang minimum, oobserbahan at ire-report ng operator ang mga kundisyon ng mga sumusunod:

a. Safety Guards at Plates. Suriin ang mga nawawalang safety guards at plates.

b. Carrier Frame at Rotate Base. Suriin ang carrier frame at rotate base ng lubusan sa mga nakikitang mga physical damage, tulad ng pagbibitak, pagkabaluktot, o pagkasira ng plates o welds. Suriin ang mga cracks o pagkatanggal ng pintura na magpapakita ng pinsala o crack sa ilalim na istraktura. Suriin ang hook rollers, bull gear, at rotate pinion.

c. General Hardware. Suriin ang nawawala at maluwag na hardware (bolts, nuts, brackets, etc.).

d. Wire Rope. Suriin ang wire rope sa kakaibang pagkapudpud, pagkanisnis, birdcaging, kalawang, at pagkapulupot. Suriin ang end connections kung nakikita, lalo na ang wedge sockets sa tamang konpigurasyon, seating, at kundisyon ng wire rope. Suriinn ang chafing blocks sa tamang pagdireksyon ng mga linya at sobrang pagkapudpod.

e. Reeving. Suriin para sa mga kondisyon ng alambreng lubid o i-load ang chain reeving. Matiyak na ang alambreng lubid fleet angle ay hindi magiging sanhi ng override ng drum flange. Suriin upang matiyak na ang alambreng lubid o ng load chain ay totoong tumatakbo sa hook block at boom point sheaves. Suriin upang matiyak na ang alambreng lubid o load chain ay tama ang pagkahiga sa drum o sprockets.

f. Block. Suriin ang kalagayan ng mga bloke at matiyak na ang lahat ng swivels ay malayang umikot.

g. Hook. Suriin ang kalagayan ng hook para sa mga basag, labis na throat opening, o twist. Kung ang rigging gear ay nasa hook at hindi madaling alisin, suriin ang hook sa pinakamataas na lawak na posible nang walang pag-alis ng rigging gear.

h. Sheaves o Sprockets. Suriin, kung practikal, ang kundisyon ng sheaves o sprockets para malaman na malaya silang umikot at walang basag o may tapyas.

i. Boom at Jib. Suriin ang kalagayan ng boom at jib kung matuwid at kung may pisikal na pinsala, tulad ng basag, pagkabaluktot o ibang sira sa mga bakal o welds. Kung susuriin ang lattice booms, tingnang mabuti kung may baluktot na lattices at pagkayupi sa main chords.

j. Gantry, Pendants, at Boom Stops. Suriin ang kundisyon ng gantry, pendants, at boom stops. Suriin ang gantry kung may mga sira o ibang pinsala. Suriin ang boom pendants kung lumulundo o hindi pantay ang haba at kung naka-set ang anchor pins. Suriin ang boom stops para masigurado na wala silang sira at hindi jammed ang telescoping struts.

k. Walkways, Ladders, at Handrails. Suriin ang kundisyon ng walkways, ladders, at handrails. Hanapin ang maluluwag na mountings, cracks, labis na kalawang, hindi kabit-kabit na rungs, o anumang palatandaan ng hindi ligtas na kondisyon.

l. Windlocks, Stops, at Bumpers. Suriin ang malayang galaw ng windlocks. Suriin ang stops at bumpers sa kreyn para sa mga basag at ibang sira.

m. Mga Gulong, Goma, at Tracks. Suriin ang kundisyon ng gulong kung lumambot, grabeng hiwa, o sobrang pudpod. Kung ang lifts sa rubber ay planned, suriin ang goma at gumamit ng gauge para tama ang pressure ayon sa OEM load chart. Suriin ang mga gulong para masigurado na hindi sila maluwag o sira. Sa track machines, tignan ang sobrang lundo, basag o maluwag na pads, o iba pang nakikitang depekto.

n. Leaks. Suriin ang machine frame at lupa sa ilalim ng machine, kung may tulo ang fuel, langis, hydraulic fluid, o engine coolant.

o. Outriggers at Stabilizers. Suriin ang outriggers at stabilizers sa mga sira. Kung ang floats o pads ay hindi permanenteng nakakabit sa outrigger, siguraduhing sila ay nasa carrier at walang sira.

p. Load Chain. Suriin ang deteryoradong links.

q. Area Safety. Suriin ang work area at siguraduhin kung nasaan ang mga harang o mga peligro. Siguraduhing ang kondisyon ng lupa ay sapat na matatag para suportahan ang loaded crane. Tingnan mabuti ang mga temporary connections

kung nakatanggal o cleared sa operation (halimbawa, temporary shore power o hotel power).

9.1.2.1.2 Machinery House Check. Ilagay ang machinery house at/o tanggalin ang machinery inspection panels o covers kung na obserbahan ang mga sumusunod:

a. Housekeeping. Suriin para masigurado ang machinery house at accesses ay malinis. Siguraduhin ang tools at authorized materials ay nasa tamang lugar at mga basura at kalat ay inalis.

b. Diesel Engine at Generator. Suriin ang diesel engine lube oil level, radiator coolant level, hydraulic oil level, at fuel level. Suriin ang fan at drive belts sa sira. Suriin ang loose fasteners, oil o grease splashes, at anumang indikasyon ng overheating.

c. Mga Tagas. Suriin ang mga tagas ng lubricating oil, fuel, coolant, hydraulic oil, o grasa.

d. Paglalangis/Paggagrasa. Suriin ang gear cases sa lubricant level at kung may sobra o kulang na lubrication ng crane components.

e. Baterya. Suriin para sa mga labis na kaagnasan at tagas.

f. Mga Ilaw. Suriin na ang mga ilaw sa machinery house ay gumagana.

g. Mga Salamin. Suriin para sa sira o nawawalang salamin sa machinery house doors o mga bintana.

h. Clutches at mga Preno. Suriin ang nakikitang parte ng clutches at brakes kung may sobrang init, pagkapudpod, o grasa at langis sa mga linings. Suriin kung may maluwag na fasteners at nawawalang o basag na parte. Kung ang brake ay may manual release mechanism, suriin para masigurado na ang mechanism ay wala sa released position.

i. Electric Motors. Suriin ang lahat ng motors kung may maluwag na fasteners, talsik ng oil o grease, at anumang pag-ooverheat.

j. Auxiliary Engine at Compressor. Suriin ang lube oil level, radiator coolant level, hydraulic oil level, at fuel level. Tingnang mabuti ang fan at drive belts kung may sira. Suriin kung may loose fasteners, talsik ng oil o grease, at anumang pag-ooverheat.

k. Mga Marka ng Panganib/Pagiingat. Kung may nakapaskel na panganib o pagiingat na tags, basahin, intindihin, at sundin ang direksiyon sa tag. Tingnan ang naaangkop na ODCL column tulad ng sumusunod: “S” – lahat ng tag ay nakabitin ng tama; “U” – tag ay nakabitin ng mali o may diperensya; “NA” – walang tag.

l. Fire Extinguishers. Siguraduhing lahat ng fire extinguishers ay nasa lugar, mga seal ay hindi sira, at inspection tags ay up to date.

m. Hoist Drum Pawls at Ratchets. Suriin ang locking pawls at ratchets**,** kung may sira, alignment at proper engagement.

9.1.2.1.3 Operator Cab Check. Pumasok sa cab at siguraduhing lahat ng controls ay nasa neutral o off position bago paandarin ang makina. Start engine at i-check ang sumusunod: (Tandaan: Partikular na pagkakasunod-sunod ay magkakaiba sa bawa't uri ng kreyn.)

a. Gauges. I-check ang gauges para masigurado na walang basag o nawawala at normal ang kanilang operasyon.

b. Indicator at Warning Lights. I-check ang indicator at warning lights para masigurado na walang basag o nawawala at ang naaangkop na indicator at warning lights ay iilaw.

c. Visibility. Tingnan ang pagkaliwanag sa makikita para masigurado na ang lahat ng bintana at salamin ay malinis, walang basag, at ang vandal guards ay inalis sa bintana.

d. Load Rating Charts. Masigurado na ang load rating charts ay nakapaskel sa operator's cab at maliwanag na nababasa.

e. List and Trim Indicator (Floating Cranes). Suriin ang list and trim indicator para masigurado na ang kreyn ay nasa level ng toleransya. Masigurado na ang mga list and trim bubble tubes ay nasa kanilang mga holders at hindi basag.

f. Boom Angle/Radius Indicator. Tingnan ang indicator(s) sa pinsala at masigurado na ang mga linkages ay konektado. Kung ginagamit ang electronic indicators, siguraduhin na merong power.

g. Fire Extinguisher. Masigurado na ang fire extinguishers ay nasa puwesto, hindi sira ang seals, at inspection tags ay up to date.

h. Level Indicator (Mobile Cranes). Tingnan ang level indicator kung may sira.

i. Mga Tags ng Panganib/Pag-iingat. Kung nakapaskel ang tag ng panganib o pagiingat, basahin, intindihin, at sundin ang mga direksyon sa mga tags. I-tsek ang naangkop na ODCL column bilang sumusunod: "S" – tama ang pagkakabitin ng lahat ng tag; "U" – mga tag na mali ang pagkakabitin o may diperensya; "NA" – walang tag.

9.1.2.1.4 Operational Check. Painitin ang makina. Kung nakahanda ng mag-check sa operasyon, alertuhan ang rigger at gawin ang mga sumusunod:

a. Area Safety. Suriin ang work area at siguraduhin kung nasaan ang mga harang o mga peligro. Siguraduhing ang kondisyon ng lupa ay sapat na matatag para suportahan ang loaded na kreyn.

b. Outriggers at Stabilizers. Bago sa unang pagse-set-up, checkin ang outriggers at stabilizers para masigurado na malaya silang gumalaw.

c. Kakaibang mga Tunog. Pakinggan kung may kakaibang tunog matapos ma-start ang makina. Humanap din ng tagas sa fluid, di tamang pag-function, maling readings sa gauges, at walang power o maling resulta sa kontrol ng engines o motors.

d. Control Action. Suriin ang controls sa layong abot sapat para masigurado na libre silang gumalaw at gumagana ng maayos ang mga katapat na parte kung gagamitin ang mga kontrol. Suriin ang hoist kontrol sa full speed range.

e. Alambreng lubid o Kadena. Suriin kung mayos ang paying-out ng alambreng lubid kadena, at hindi sila nakapulupot/nabuhol, at malaya silang nakakatakbo sa mga sheaves o sprockets at blocks. Kung nakikita ang boom and hoist drums o load sprocket mula sa operator's station, suriin kung tama ang pagkakarete ng alambreng lubid sa drum o chain sa load sprocket. Matapos ibaba ang hooks at ang boom kung may limit switch tests at hook inspections, obserbahan ang mga bahagi ng wire rope o chain na baka di makita sa walk around check.

f. Mga Preno at Clutches. Suriin ang preno at clutch at siguraduhing normal ang kanilang punsyon at hindi dumudulas, maluwag na pag-play, o pagdikit. Gamit-gamitin ang brakes at clutches para masiguradong sila ay tuyo.

g. Boom Angle/Radius Indicator. Suriin ang operasyon ng boom angle at/o radius indicator.

h. Limit Switches. Ang pagsusuri ng limit switches ay gagawin sa mabagal na bilis at isama ang bawa't upper hook hoist primary limit switch at ang upper and lower boom hoist primary limit switches. (Ang pagpapatunay na nag-oopereyt ang upper and lower boom hoist limit switches ay kailangan lang sa unang check ng kreyn sa bawa't araw.) Hindi kailangang suriin ang hook hoist lower limit switches kung maibababa ang hook sa pinakamababang posisyon na pwede (ibig sabinhin, ilalim ng drydock na tinitingnan sa minimum radius) habang pinapanatili ang minimum na dalawang ikot ng lubid sa hoist drum (three wraps sa mga walang ukit na drum). Sa mga kreyn na wala namang kinakailangang ilang beses na pagikot, ang hook hoist lower limit switch ay susuriin kung maaari , halimbawa, kung ang kreyn ay nakapwesto kung saan ang limit switch ay masusuri (kung hindi nasuri ang lower limit switch sa pre-use check, kailangan itong ma-check kung ang posisyon ay

babaguhin para ma-check). Sa mga kreyn na walang hoist upper limit switches, huwag ng suriin ang hoist overload clutches kung meron siya nito. (Hanapin sa seksiyon 10 ang mga pagiingat sa ganitong mga hoists.)

Hindi kailangang suriin ang secondary limit switches maliban kung may binabalak na partikular na operasyon kung saan ang primary limit switch ay ma-bypassed. (Hanapin sa seksiyon 10 ang pagko-kontrol ng bypassing ng mga safety devices.)

i. Emergency Stop (halimbawa, Power-Off Button). Suriin ang emergency stop. Alamin kung nasaan ito at siguraduhing gumagana ito ng maayos. Suriin ang emergency stop sa slow speed kung gumagalaw sa isang operasyon. (Hindi angkop sa diesel engine shutdowns sa portal at floating cranes.)

j. Ibang Operational Safety Devices. Suriin ang iba pang operational safety devices na tinukoy ng activity engineering organization.

k. General Safety Devices. Suriin ang general safety devices at siguraduhing gumagana sila.

l. Fleeting Sheaves. Suriin ang operasyon ng fleeting sheaves, kung makikita, para masiguradong malaya silang gumalaw sa shaft.

9.1.2.1.5 Mga Karagdagang Pre-Use Checks sa Floating Cranes, Kasali ang Mobile Kreyn sa Barges, Gamit sa Konstruksiyon. Ibig sabihin nito ay kung ligtas na itinali ang mobile kreyn sa barge, ito ay kailangang suriin sa bawa't shift sa mga pagkakapudpod, pangangalawang, maluluwag o nawawalang fasteners, at may depektong pagkaka-welding.

Kung ang floating kreyn (pati na mobile kreyn sa barges) ay ginagamit sa operason sa konstruksiyon ng mas matagal sa isang buwan, isang nadokumentong buwanang inspeksiyon ang gagawin. Isasama sa inspeksiyon ang lahat ng bagay na nakasaad sa pre-use inspection at ang mga sumusunod:

a. Ang sasakyang-dagat/lumulutang na aparato ay walang tubig na pumapasok.

b. Ang deck load ay maayos ang pagkaka-secure.

c. Ang vessel/flotation device ay di pinapasok ng tubig batay sa kundisyon ng chain lockers, storage, fuel compartments, at hatches.

d. Ang mga gamit panlaban sa sunog at pang-salba ng buhay ay nasa tamang lugar at gumagana.

Kung ang floating kreyn (pati na mobile kreyn sa barges) ay gagamitin sa operasyon sa konstruksiyon ng tatagal ng isang taon o mas mahaba pa, isasama sa annual condition inspection sa barge ang sumusunod:

e. Cleats, bitts, chocks, fenders, capstans, ladders, at stanchions, kung may kalawang, pagluluma, o mga depekto na makaapekto sa punsyon ng mga bagay na ito.

f. Mga makikitang tagas at pinsala sa istruktura; makikita ang mga ito sa ibaba ng waterline sa pamamagitan ng internal inspection sa barge.

g. Four-corner draft readings.

h. Kung nagagamit pa ang firefighting equipment.

i. Rescue skiffs, lifelines, work vests, life preservers at ring buoys kung nasa kundisyon.

9.2 Pre-Use Check (Non-Cab Operated Kategorya 3 na Kreyn).

a. Sa lahat ng kreyn, gagawa ang operator ng isang pre-use operational check bago unang gamitin ang kreyn sa bawa't araw. Sa mga kreyn na gamit sa konstruksiyon, gagawin ang check bago simulan ang bawa't shift kung saan gagamitin ang kreyn. Ang operational check ay para masigurado na ang mga crane controls, brakes, at limit switches ay gumagana ng maayos. Hooks, hook latches, wire rope, at load chains ay susuriin kung wasto ang kundisyun at wire rope o load chain reeving. Itong pre-use check ay hindi na kailangang madokumento. Ireport sa superbisor kung may natuklasang mga problema.

b. Sa mga bridge, wall, at gantry cranes, isang documented pre-use check ay gagawin kahi't man lamang minsan isang buwan kung ginagamit ang kreyn. Alinsunod ito sa talata 9.1.2**,** maliban lang na ang pre-use check ay mula sa lupa. Kukumpletuhin at pipirmahan ng qualified operator ang checklist. Ibibigay ng operator ang checklist sa superbisor para ma-review.

9.3 Operator-Detected Deficiencies

9.3.1 Load Bearing Parts, Load Controlling Parts, at Operational Safety Devices. Kung ang operator, habang ginagawa ang arawang check ng makinarya o habang nasa operasyon, ay may naobserbahang depekto ng load bearing part, load controlling part, o operational safety device (halimbawa, naka-asterisk na item sa ODCL); o isang operating condition na magreresulta sa hindi makontrol na galaw, hindi makagalaw na tulad ng inaasahan mula sa control input, o di kaya ang kreyn ay hindi ligtas, kaagad niyang itigil ang kreyn sa pagpapatuloy ng operasyon at ipaalam sa superbisor ang napansing depekto. Kasama dito ang mga malakas na tagas. Irereport agad ng superbisor sa kreyn inspection organization ang mga depekto para matingnan ito at maiwasto ang sira, kasama ang engineering resolution kung kailangan. Ang kreyn (o apektadong hoist sa kreyn na maraming hoists) ay hindi ibabalik sa serbisyo hanggang maaayos ng wasto o masuri ang mga depekto ng activity engineering organization

bago ibalik sa operasyon. Kung walang activity engineering organization, ang inspection organization ang magsusuri ng pinsala at ang certifying official ang mag-aapruba kung pwede ng ibalik sa operasyon. Hanapin sa seksiyon 2 at 3 para sa mga pangangailangan sa repair, inspection, at certification. Mamarkahan ang mga items na hindi kanaisnais. May isusulat sa remarks block na magsasabi sa partikular na parte at ilarawan ang kundisyon na hindi kanaisnais. Mamarkahan ng operator ang angkop na bloke sa ODCL sa mga kasong alam (at may tag) na depekto, (halimbawa, “Electric Motors” sa hindi umaandar na portal crane travel motor; “Operation” sa hindi gumaganang hoist) bilang unsatisfactory at ipaliwanag sa remarks block na kung saan sinabing ang kreyn ay satisfactory sa operasyon at isulat ang mga restrictions. Sa ganoong mga kaso, hindi na kailangang kontakin ng operator ang kanyang superbisor.

9.3.2 Ibang mga Depekto. Sa iba pang depektong nakasulat sa ODCL, ang item ay mamarkahan ng unsatisfactory at isasalarawan ng operator ang mga depekto sa remarks block. Ibibigay ng superbisor ng operator ang ODCL sa organization na magwawasto nito. Sa mga non-cab operated kategorya 3 na kreyn, ang activity ay magbibigay ng mga pamamaraan para ipaalam at ukol sa pagwawasto.

ANG ARAWANG CHECKLIST NG KREYN OPEREYTOR

NUMERO NG KREYN	URI/KAPASIDAD	LOKASYON	PAGTATAKDANG PETSA NG SERTIPIKASYON	*SHIFT* 1	2	3	METRO SA ORAS UMPISA	TAPOS	ORAS NA INOPERATE	PETSA

MGA OPEREYTORS

LEGEND

S = SATISFACTORY/ KASIYA-SIYA U = UNSATISFACTORY/ KASIYA-SIYA HINDI NA = NOT APPLICABLE/ HINDI NAAANGKOP

1 MAGLAKAD NG PALIGID AT I-TSEK		S	U	NA	2 I-TSEK ANG MACHINERY HOUSE		S	U	NA	3 I-TSEK ANG CAB OPEREYTOR		S	U	NA	4 I-TSEK ANG PAGPAPATAKBO		S	U	NA
a	Mga Safety Guards at mga Plates				a	Housekeeping				a	Mga Gauges				a	Kaligtasan sa Lugar *			
b	*Frame* ng carrier sa I-*rotate Base*				b	Diesel Engine sa Generator *				b	*Tagapagpahiwatig at babala't ilaw*				b	*Outrigger* at *Stabilizers* *			
c	Pangkalahatang *Hardware*				c	Mga Tagas				c	Pagiging tanaw *				c	Hindi pangkaraniwang ingay			
d	Alambreng Lubid *				d	Lubrikasyon				d	*Kaurian ng talangguhit ng karga* *				d	Kontrolin ang Pagkikilos *			
e	Reeving *				e	Baterya				e	*Listahan*/Trim *tagapagpahiwatig (lumulutang kreyn(s)* *				e	Lubid ng kuwad o kadena *			
f	Bloke *				f	Mga Ilaw				f	*Boom* anggulo/pagtuturo ng *radius* *				f	Preno at *clutches* *			
g	Kawit *				g	Salamin				g	*Fire Extinguisher*				g	*Boom* anggulo/pagtuturo ng *radius* *			
h	Mga Sheaves ng mga Sprockets *				h	Mga *Clutches* at mga Preno *				h	*Tagapagpahiwatig ng antas* *				h	Limitashyon ang mga *switches* *			
i	Boom at Jib *				i	Mga kuryenteng Motor *				i	*Panganib/lingat Tag* *				i	*Emergency Stop* *			
j	Gantry, Pendants, at mga Boom Stops *				j	*Auxiliary Engine* at *Compressor*									j	Iba pang mga pagpapatakbo na kaligtasan ng mga aparatong *			
k	Mga Tulayan, Hagdan, at mga Barandilya				k	Mga Tags ukol sa Panganib/Pag-iingat *									k	Pangkalahatang kaligtasan ng mga aparatong			
l	Mga Windlocks, Stops, at mga Bumpers				l	Mga Fire Extinguishers									l	Panandalian na *sheaves* (*wheel* para sa lubid para sa kalo *block*)			
m	Mga Gulong, Goma at mga Daanan				m	Mga Hose Drum Pawls at mga Rachets *													
n	Mga Tagas																		
o	Mga Outriggers sa mga Stabilizers *																		
p	Kadena ng karga *																		
q	Kaligtasan sa lurgar *																		

TAGUBILIN - Lagyan ng tsek ang lahat ng naaangkop na mga bagay na nakasaad, bawat *shift*. Suspindihin ang lahat ng mga pagpapatakbo agad kapag obserbahan ang isang hindi kasiya-siya kondisyon ng anumang bagay na ipinahiwatig na may asterisk (*) maliban kung ang kondisyon ay nasuri at patuloy operasyon ay pinahintulutan ng pag-iinhinyerong aktibidad ng samahan. Bilang karagdagan, suspendihin ang operasyon kapag ang anumang hindi ligtas na kondisyon ay sinusunod at agad na abisuhan superbisor. Para sa anumang hindi kasiya-siya na bagay, matukoy ang partikular na bahagi at ilarawan ang kakulangan sa block "Remarks".

Superbisor sa Lagda

Petsa

Lagda ng First Opereytor	Lagda ng Opereytor	Lagda ng Opereytor	Lagda ng Opereytor
Petsa	Petsa	Petsa	Petsa

Pangungusap

PIGURA 9-1

SEKSIYON 10
KALIGTASAN SA OPERASYON

10.1 Mga Pangkaligtasang Tuntunin sa Operasyon sa Kreyn. Maraming buhay ang nabubuwis tuwing taon dahil sa mga sakuna sa kreyn, mga grabeng kapinsalaan, at/o pinsala sa ari-arian. Karamihan sa mga ito ay sanhi ng pagkakamali ng mga tauhan at maaari naman itong iwasa. Ang kaligtasan sa operasyon ng kreyn ay bunga ng epektibong samahan ng mga operators, riggers, at crane walkers. Karamihan sa mga aksidenteng nangyayari, maaaring ang isang team member ay may ginawang hindi ligtas o hindi nagsagawa ng kinakailangang ligtas na action. Karamihan sa mga kaso kung saan ang team personnel ang nagkasala ay sanhi ng kapabayaan, maling pagdedesisyon, sobrang pagtitiwala, o kaya'y pagmamadali na matapos na ang trabaho. Nakasaad sa mga seksyon sa ibaba ang basic crane safety procedures na kung saan dapat ang bawa't crane team member ay intindihin ng mabuti at palaging praktisin para maiwasan ang sakuna.

10.1.1 Pangangasiwa ng Panganib sa Operasyon (ORM). Tinutukoy sa OPNAVINST 3500.39 ang proseso ng operational risk management (ORM), na ang layunin ay itatag ang ORM bilang isang mahalagang bahagi ng naval operations, pagsasanay, at pagpaplano, at upang mapalaki ang kakayahan sa mga operasyon at ang pagiging laging handa. Ang proseso ng ORM ay isinadya na pantulong sa pagdedesisyon na gagamitin ng mga tao sa lahat ng antas upang mapaghandaan ang mga panganib, mabawasan ang peligro sa tanggap na antas, at mabawasan ang posibilidad ng mga sakuna. Isa sa mga layunin ng ORM training ay makabuo ng sapat na kakayahan na gawin ang proseso na magiging automatic na lang ang ORM o intuitive na bahagi ng pagdedesisyon. Ang proseso ng ORM ay sumasaklaw sa lahat ng WHE operations. Inienganyo ng activities na gamitin ang pamamaraan ng ORM sa pagpaplano at preparasyon sa lahat ng mga WHE lifts.

10.2 Crane Team. Ang crane team ay binubuo ng mga crane operator, rigger-in-charge, crane riggers, at crane walkers, na kinakailangan. Magtalaga dapat ang rigger supervisor ng isang rigger-in-charge (team leader), crane riggers, at crane walkers. Ang kalaki ng team ay dapat angkop sa klase ng trabaho na tutukuyin ng rigger supervisor.

Ang konsepto ng epektibong teamwork ay idiin ng management. Ang mga team members ay dapat sama-samang iseguro ang kaligtasan ng crane operations. Kung saan ang bawa't miembro ng team ay may kanya-kanyang responsibilidad, ang lahat ay may pananagutan na malaman ang mga posibilidad na problema at ipaalam sa lahat ng miembro ng team. Ang sinumang crane team member ay dapat magpahinto ng trabaho sa anumang oras kung may makitang hindi ligtas na kundisyon at ireport sa superbisor ang mga problema na hindi malutas ng team.

10.2.1 Mga Responsibilidad

10.2.1.1 Rigger-in-Charge. Ang rigger-in-charge ang may kabuoang kontrol ng operasyon kasama na: ang pagpaplano ng lahat ng aspeto ng lift; ang malaman ang timbang ng load na bubuhatin; ang magtalaga ng naaangkop na paraan ng komunikasyon sa operator; ang pagtiyak na ang load ay tama ang pagka-rigged; ang

pagtiyak na ang crane operating envelope ay walang mga sagabal; ang magbigay ng signals sa operator o magtalaga ng isang rigger o signal person na magbibigay ng signals; at isagawa ang operasyon sa isang ligtas na paraan. Ang rigger-in-charge ang magko-coordinate ng lahat ng gagawin ng ibang crane team members.

10.2.1.2 Crane Rigger. Ang crane rigger ang magsasagawa ng mga assignments mula sa rigger-in-charge o rigger supervisor, kasama na ang: aalalay sa crane operator sa pagsasagawa ng pre-use check ng crane; wastong pagpili ng gear at inspection bago gamitin; ligtas na pagre-rig ng load; at palaging ipaalam sa rigger-in-charge ang mga nakakadudang mga pangyayari ukol sa operation.

10.2.1.3 Crane Walker. Kasama sa responsibilidad ng crane walker ang: tulungan ang rigger at operator sa pre-use check ng crane; at siguraduhin ang ligtas na pagbiyahe ng crane sa paraang pag-obserba ng potensyal na harang, wastong pag-aalign ng crane rail switches, at nasa isang posisyon upang ipaalam agad sa operator na ihinto ang operations kung may problemang lilitaw.

10.2.2 Mga Responsibilida ng Operator. Ang pangunahing responsibilidad ng operator ay ang ligtas na operation ng crane. Kasama sa mga ito ang: pagsagawa ng pre-use check ng crane sa umpisa ng shift; intindihin ng mabuti ang lift bago magsimula, kasali na ang paglahok sa mga pre-lift briefings; palaging may komunikasyon sa rigger-in-charge o designated rigger sa buong operation; gagalaw lamang kung may utos na gawin ito (kung kinakailangan ang ganung direksyon, hal., sa cab-operated cranes); at hindi papayag na magpaandar ng crane kung may mga makitang mga problema ukol sa kaligtasan ng operation.

10.2.2.1 Operator Condition. Ang pinakauna at maaaring pinakaimportante, ay ang pagtantya ng operator sa sarili kung tiyak na kaya ng kanyang pisikal, mental, at emosyonal ang mag-operate ng machine. Ang mga buhay ng karamihan ay nakadepende sa aksyon ng operator. Kung may iniinom na gamot ang operator, kailangang komunsulta sa doktor ukol sa masamang epekto ng gamot. Tatanungin niya dapat sa sarili: Maganda ba ang aking pakiramdam? Kaya ko ba ang mga pisikal na gawain sa operation? Maliwanag ba ang aking pag-iisip at wasto ba ang aking paggunita sa mga nagdaan? Alerto ba ako? Maganda ba ang aking ugali ngayon? Kalmado ba ako, hindi mainit ang ulo, at tama ang pagdedesisyon? Kung hindi makasagot ng tapat na oo ang operator sa mga tanong na ito, ang pag-ooperate ng crane ay maaaring magbunga sa isang sakuna at hindi siya dapat mag-operate ng crane.

10.2.2.2 Pag-iintindi sa Crane. Sa karaniwan, ang mga crane operators sa naval activities ay kinakailangang mag-operate ng iba't-ibang mga uri, yari, at modelo ng mga cranes. Ganap na may kaalaman dapat ang operator sa katangian ng pag-ooperate, kasama na ang pagiintindi ng nakapaskel na operational na mga paghihigpit o mga limitasyon sa bawa't uri, yari, at modelo ng crane na gagamitin.

10.2.2.3 Aparato sa Pangkaligtasan. Maraming uri ng cranes ang may safety devices na nakakabit sa kanila. Maraming safety systems ang mahirap unawain at nangangailangan ng pagsasanay sa kanilang operations. Ito ay partikular sa mga

mobile cranes na pinauupahan sa maikling gamitan. Sisiguraduhin dapat ng activities sa pamamagitan ng training, pre-briefs, spot checks, o performance examination, na ang operators at supervisors ay may kaalaman sa operation ng safety systems sa mga itinalagang cranes. Hindi dapat ipagpalagay na ang kaalaman sa isang system ay sapat na para sa mga ibang cranes. Intindihin dapat ng operators na ang safety devices tulad ng interlocks at limit switches ay hindi gagamitin sa operational controls. Ang buong atensyon ng operator sa potensyal na panganib ang mahalaga sa halip na mga ito. Ang mga operators ay dapat sanayin sa paggamit ng limit switches (hoist, rotate, at travel) sa mabagal na takbo lamang.

Bilang karagdagan, ang bawa't activity ay dapat magbuo ng mga procedures sa pagkokontrol ng pagba-bypass ng safety devices. Ang supervisors ang magkontrol ng paggamit sa mga susi ng safety device bypassing. Ang mga susi ay dapat alisin sa bypass switches kung hindi ginagamit. Ang mga susi ay aalisin sa crane at itago ng supervisor maliban kung may mga kakaibang activity operations (hal., operating mobile cranes sa malalayong lugar) kung saan kailangan ang mga susi ay nasa crane. Kung hindi ito praktikal o ang safety devices ay pwedeng ma-bypass sa ibang paraan, ang pahintulot sa bypassing/defeating safety devices (liban sa performance ng operator's pre-operation inspection) ay kukunin sa operator supervisor. Ang requirement na ito ay dapat ipaskel sa operator's cab. Para sa mga mobile at electric cranes na walang proteksyon laban sa two-blocking, ang activities ay dapat magbuo ng mga crane specific procedures na idinisenyo para mabawasan ang posibilidad ng two-blocking (hal., ipagbawal ang hoisting kung ang hook block ay sa loob ng 10 feet ng pagdikit ng boom o 3 feet mula sa pagdikit ng hoist frame, sa kondisyong susubaybayan ng rigger ang hook block kung lalapit ang hook sa boom o sa hoist frame, na ipagbawal ang anumang makitang sabay na crane movement habang may hoisting, etc.). Magtagubilin dapat ang mga supervisors sa operators ukol sa mga procedures bago ibigay ang assignment sa ganoong mga cranes.

10.2.2.3.1 <u>Kargdagan Requirements sa Operational Safety Devices, General Safety Devices, at Operational Aids sa Cranes Gamit sa Construction.</u> Ang mga sumusunod na operational safety devices, general safety devices, at related equipment ay kinakailangan sa cranes na gamit sa mga construction operations, maliban kung hindi naman tinukoy:

a. Isang wastong gumagana na crane level indicator na kasama sa equipment o available sa equipment. Ito ay hindi na kailangan sa mga portal cranes, derricks, floating cranes/derricks at land cranes/derricks sa mga barges, pontoons, vessels o ibang paraan ng flotation.

b. Ang mga boom stops, maliban sa derricks at hydraulic booms.

c. Ang mga jib stops (kung nakakabit ang jib).

d. Ang equipment na may foot pedal brakes ay dapat may locks sa pedals.

e. Ang mga hydraulic outrigger jacks at hydraulic stabilizer jacks ay dapat mayroong integral holding device/check valve.

f. Ang mga hydraulic boom luffing at telescoping cylinders ay dapat mayroong integral holding device.

g. Para sa mga equipment na ginawa pagkatapos ng Disyembre 16, 1969, ang boom hoist limiting device ay kinakailangan. Kung ang equipment ay ginawa sa araw na iyon o bago mag Disyembre 16, 1969, at walang boom hoist limiting device, kahi't isa man lang sa mga sumusunod na pamalit na pamamaraan ang kailangan:

   (i) Gumamit ng boom angle indicator.

   (ii) Markahan ng maliwanag ang boom hoist cable (para madali itong makita ng operator) sa puntong mabigyan ng sapat na panahon ang operator na itigil ang hoist para ilagay ang boom sa loob ng minimum na pinapayagang radius. Dagdag pa, magkabit ng mga salamin o remote video cameras at displays kung kailangan para makita ng operator ang marka.

   (iii) Markahan ng maliwanag ang boom hoist cable (para madali itong makita ng spotter) sa puntong mabigyan ng sapat na panahon ang spotter na magbigay ng signal sa operator at maitigil ng operator ang hoist para ilagay ang boom sa loob ng minimum na pinapayagang radius.

h. Ang luffing jib limiting device (sa cranes na may luffing jibs).

i. Ang mga telescopic boom cranes na ginawa pagkatapos ng Pebrero 28, 1992, ay dapat lagyan ng anti two-block o two-block damage prevention device(s). Ang device(s) ay pipigil ng pagkasira sa lahat ng punto na pwedeng mangyari ang two-blocking.

j. Ang mga lattice boom cranes na ginawa pagkatapos ng Pebrero 28, 1992, ay dapat lagyan ng anti two-block o two-block damage prevention device(s), o nagbibigay ng warning sa operator para mapigilan ng operator ang two-blocking. Ang device ay pipigil ng sira/pagkabagsak o magbigay ng sapat na warning sa lahat ng punto na pwedeng mangyari ang two-blocking.

k. Ang mga articulating boom cranes na ginawa pagkatapos ng Disyembre 31, 1999 na may load hoist ay kakabitan ng anti two-block o two-block damage prevention device(s). Ang device(s) ay pipigil ng pagkasira sa lahat ng punto na pwedeng mangyari ang two-blocking.

l. Ang boom angle o radius indicator na nababasa mula sa operator's station. (Hindi na kailangan sa articulating boom cranes.)

m. Ang jib angle indicator kung ang equipment ay may luffing jib. (Hindi na kailangan sa articulating boom cranes.)

n. Ang boom length indicator kung ang equipment ay may telescopic boom, maliban kung ang rated capacity ay bukod sa boom length. (Hindi na kailangan sa articulating boom cranes.)

o. Ang equipment na ginawa pagkatapos ng Marso 29, 2003 ay dapat mayroon kahit isa man lamang sa mga sumusunod: load weighing device, load moment (o rated capacity) indicator, o load moment (o rated capacity) limiter.

p. Ang mga category 2 o 3 cranes na ginagamit sa construction ay dapat mayroong anti-two block device.

q. Isang gumaganang busina na nakalagay sa equipment o nasa equipment at agad na magagamit ng operator.

r. Ang mga cranes sa rails ay dapat mayroong rail clamps at rail stops, maliban sa portal cranes.

s. Isang accessible fire extinguisher ang dapat ilagay sa crane.

Hindi dapat magsimula ang operasyon hangga't ang lahat ng mga devices na binanggit sa itaas ay gumagana at tumatakbo. Kung ang device ay hindi gumagana habang may operasyon, ligtas na dapat itigil ng operator ang operasyon. Kung anuman sa mga devices ay hindi gumagana, ang equipment ay dapat tanggalin sa service at ang operasyon ay hindi magpapatuloy hangga't inaayos ang device.

10.3 Operation Manual ng OEM. Dapat basahin, intindihing mabuti, at sundin ang lahat ng tuntunin, mga bilin sa kaligtasan, at pag-iingat sa OEM's operation manual ng crane operator. Ito ay para din sa mga instructors at supervisors sa unang checkout ng mga bagong cranes. Kung hindi available ang operating procedures mula sa manufacturer, ang activity ay magbubuo at titiyaking susundin lahat ng procedures kailangan sa isang ligtas na operasyon ng equipment at attachments. Ang mga procedures na magpapalit o magbubuo ng capacity ng crane (kung ang original capacity ay hindi available mula sa manufacturer) ay dapat isumite sa Navy Crane Center para maaprubahan. Ang operation manual ng OEM ay ilagay dapat sa crane at palaging available sa operator ng lahat ng category 1 at 4 cranes. Kung hindi nagkakatugma ang instructions na ibinigay ng OEM kumpara sa mga local safety instructions o safety procedures na nakalagay dito sa document, dapat ipaalam ng operator ang mga hindi pagkakatugma sa kanyang supervisor para maresolbahan.

10.3.1 Pandagdag na Impormasyon ng OEM ukol sa Kaligtasan. Ang mga manufacturers, partikular na sa mga mobile cranes, ay madalas na mag-issue ng mas pangkasalukuyang impormasyon at mga dagdag sa operasyon manual na ibinigay para sa partikular na crane. Ang karamihan sa impormasyon (kahi't minsan ay nakasulat sa service bulletins) ay ukol sa safe operation ng crane. Ang activities ay dapat kumontak sa OEM o sa authorized distributor para sa mga karagdangang

impormasyon na naaangkop sa cranes, at, kung praktikal, ay idagdag sa OEM's distribution.

10.4 Operasyon sa Pagbubuhat. Ang mga lifting operations ay dapat igrupo sa dalawang basic categories, complex lifts at non-complex lifts.

a. Maliban kung isinulat, ang mga lifts ukol sa mga sandata at paputok (ordnance) ay ibibilang sa kategoryang bukod sa mga kriterya para sa complex/non complex lifts. Ang mga ordnance lifts ay may naiibang procedures at approved ordnance handling equipment na ginagamit. Gayunpaman, ang mga lifts of ordnance na may ginagamit na mga tilt fixtures; mga lifts of ordnance na papunta/galing sa mga barko kung saan ang binding ay maaring mangyari, tulad ng VLS/CLS operations; mga lifts of ordnance na tinukoy sa subparagraphs 10.4.1(d) hanggang (i) ay ibibilang na mga complex lifts. Para sa mga ordnance lifts, sundin ang NAVSEA OP-5 bukod sa manual na ito. Isang pre-lift brief ay dapat isagawa para matiyak na ang mga tungkulin at responsibilidad ng crane team at ng ordnance handling team ay nagkakaintindihan at lubos na may pagkakatugma.

10.4.1 Complex Lifts. Ito ang mga lifts na may mga katamtaman hanggang mataas na level na panganib kasama dito ang:

a. Mga mapanganib na materials, hal., lason, kalawang, mga pumuputok na bagay, etc. Hindi kasama dito ang palletized unit loads of ordnance, o materials tulad ng oxygen, acetylene, propane, diesel fuel, o gasoline sa mga lata, o tanke na nakataling mabuti sa racks o stands gamit pang buhat at transporting sa crane.

b. Mga malaki at complex geometric shapes.

c. Mga lifts ng personnel.

d. Mga lifts higit sa 80 percent ng capacity ng crane's hoist (hal., main hoist, whip hoist) na gamit sa (lifts higit sa 50 percent ng hoist capacity para sa mga mobile crane na nakalagay sa barge). Para sa mga variable rated cranes, ito ay dapat nasa maximum na inaasahang radius sa plinanong paggamit. (ang mga lifts na may jib cranes, pillar jib cranes, fixed overhead hoists, at monorails ay hindi kasali. Ang mga lifts ng mga test weights habang may maintenance o testing kung inutos ng qualified load test director ay hindi kasali.)

e. Ang mga lifts ng nakalubog o nakalubog kaunti na mga bagay. Ang mga sumusunod na lifts ay hindi ibinibilang na complex:

Ang pagtatanggal ng valves, rotors, pipes, etc., mula sa dip tanks para malinis o mapinturahan.

Ang pagbubuhat ng mga bangka na alam agad ang timbang mula sa tubig kung ang boats ay open design na may mga bilge compartments na accessible para sa visual na inspection; ang mga bangka na may label plates na nakalagay ang mga

timbang; at ang mga bangka na may naitalagang lifting points na inilagay ng OEM o ng activity engineering organization.

Ang pagbubuhat ng mga lumubog o konting pagkakalubog na mga bagay na sumusunod sa mga pamantayang ito: ang bagay ay natiyak na may fluid sa pockets at/o voids na hindi isinama sa timbang ng bagay; ang bagay ay natiyak o alam na hindi naii-stuck sa pamamagitan ng suction o pagdidikit sanhi ng kalawang, marine growth, labis na surface tension, mud, etc.; at ang mga bagay ay natiyak na walang mga sagabal tulad ng ibang mga bagay sa tubig, underwater cables, etc.

f. Ang mga multiple crane o multiple hook lifts sa parehong crane, maliban sa bridge o gantry cranes na may hooks na magkasama at partikular na ginawa para sa magkakasabay na lifting tulad ng jet engine test stand lifting cranes.

g. Ang mga lifts na kakaiba ang pagkamahal o mga bihirang equipment o components.

h. Ang mga lifts ng mga pinuwersa o may potensyal na mapuwersa na mga loads (binding condition). Tingnan ang paragraph 10.5

i. Ang mga ibang lifts na kasali sa non-routine operations, ang mga mahihirap na operations, sensitive equipment, o mga kakaibang safety risks.

10.4.1.1 Pagkilala at Mga Tuntunin. Ang mga activities ang dapat magpasya kung ito ay complex lifts at maghanda ng mga tuntunin (kasama na ang rigging sketches kung kailangan) sa mga pagbubuhat. Ang mga tuntunin ay maaaring standard written instructions o detailed procedures na partikular sa lift.

10.4.1.2 Superbisor o Working Leader Review at Pagkalingat. Ang rigger superbisor, operator superbisor, o ang rigging o crane operator working leader (classified bilang WL) ay dapat mag-review ng on-site conditions para sa mga complex lifts at dapat magsagawa ng pre-job briefing bago simulan ang bawa't complex lift para masigurado na ang lahat ng crane team personnel ay naiintindihan ang required procedures para sa lift. Ang rigger supervisor, operator superbisor, o working leader ang personal na dapat mag-supervise sa mga sumusunod na lifts:

a. Ang mga lifts na hihigit sa 80 percent ng certified capacity ng crane hoist na ginagamit sa lift.

b. Ang mga multiple hook lifts kung ang weight ng object na binubuhat ay hihigit sa 80 percent ng certified capacity ng anumang hoist na ginagamit sa lift (tingnan ang exception sa paragraph 10.4.1.f).

c. Mga lifts of ordnance na gumagamit ng tilt fixtures.

Kung ang lifts ay inuulit-ulit, ang superbisor o working leader ay dapat naroon habang isinasagawa ang unang evolution ng lift kasama ang bawa't rigging crew. Ang mga susunod na kaparis na lifts na gagawin ng parehong crew ay maaaring gawin sa ilalim ng pag-gabay ng rigger-in-charge.

10.4.2 Non-complex Lifts. Ang mga lifts na ito ay ordinaryo at hindi na kailangan ng superbisor. Maaari silang isagawa sa ilalim ng diskresyon ng qualified rigger.

10.5 Mga Paghahanda bago Magbuhat. Dapat maintindihan at sumunod sa load rating chart na nakapaskel sa crane ang mga operators at riggers. Ang rigger na nagbibigay ng signals ay dapat italaga ganoon din sa uri(mga) ng komunikasyon na gagamitin.

Para maiwasan ang overloading sa anumang equipment (hal., hoist, rigging gear, container, material handling platform) na ginagamit sa crane lift, dapat alamin o tantyahin batay sa wastong pagdedesisyon ng rigger-in-charge ang timbang na bubuhatin at, kung naaangkop, ang maximum radii na kung saan ang load ay kukunin at ipoposisyon. Kung ang timbang ay tinantiyang may higit sa 50 percent ng capacity ng hoist (sa maximum anticipated radius kung naaangkop) o 80 percent ng capacity ng rigging gear, platform/skid, below-the-hook lifting device, etc., ang timbang ay kailangan tiyakin sa pamamagitan ng pagsasagawa ng isang engineering evaluation o sa paggamit ng local procedure na inaprubahan ng certifying official o ng activity engineering organization. Maaari din, isang load indicating device ang gagamitin. Kung sakaling may mangyari na overloading sa crane o rigging dahil sa binding conditions, isang portable load indicating device na may readout na madaling makita ng signal person o RIC ang gagamitin. Kung gagamit ng load indicating device, isang naaangkop na stop point ang dapat italaga at ang load indicating device ay masusing i-monitor para masigurado na ang stop point ay hindi malalampasan. Kung kailangan, mga chainfalls o iba pang hoisting control na paraan ang gagamitin para maiwasan ang biglang pag-ooverload ng crane o rigging gear. Ito ay isang complex lift.

Tandaan: Ang mga electrically powered load indicating o mga ibang devices na ginagamit malapit sa mga mga sandata at mga pumuputok ay dapat sumunod sa Hazards of Electromagnetic Radiation to Ordnance (HERO) requirements ng NAVSEA OP 3565.

Para sa mga mobile cranes, magagamit din ang mga sumusunod. Alam dapat ng operator ang boom at jib length at crane configuration, at intindihing mabuti at sundin ang mga crane's load rating charts na may kalakip na notes. Sa pagdetermina ng safe maximum working radius sa load na hahawakan, dapat isaalang-alang ng crane team kung ang lift ay isasagawa sa gilid, harap, o likuran (o kumbinasyon), at kung ang operasyon ay isasagawa sa may mga gulong o sa mga outriggers/stabilizers. Para sa mga lifts na hihigit ng 50 percent ng crane's capacity sa maximum na inaasahang radius ng plinanong paggamit, tiyakin dapat sa aktwal na measurement o sa pamamagitan ng pag-ooperate ng crane na gamitin ang empty hook sa lift evolution at tiyakin ang radii mula sa radius indicator. Para sa mga lifts na hihigit sa 80 percent, tiyakin dapat ang aktwal measurement kung pwede (hal., huwag lang aasa sa crane radius indicator). Ang ideyal na sitwasyon ay dapat iposisyon ang crane na magkasinlayo sa pagitan ng pickup at set down points. Para

hindi na kailangan palitan palagi ang posisyon ng boom, tiyakin na ang load na bubuhatin ay nasa loob ng crane's allowable loading (kasama ang naaangkop na deductions sa hook, block, ancillary equipment, etc.) sa lahat ng measured radii. Huwag dapat sobrahan ang mga distansyang ito habang isinasagawa ang actual lift. Kung ang load ay hindi mailagay sa lugar na dapat paglagyan, tiyakin ang radius (at pinapayagang load) sa bagong set down location bago ito ilapag. Ikumpara ng operator sa pana-panahon ang mga alam na weights at sinukat na radii ng load at mga radius indicating devices sa crane para matiyak ang ganap na kawastuan ng devices. Kung hindi sigurado sa kaeksaktuhan, sabihin sa superbisor.

10.5.1 Mga Timbang ng Equipment at Pagmamarka. Ang mga man lifts, aerial platform vehicles, forklifts, mobile cranes, at similar equipment na maaaring mabuhat ng crane ay dapat timbangin at ma-stencil ang mga timbang sa pounds. Para sa mga activities na ginawa sa ibayong bansa, pinapayagan ang mga karagdagang marka ng timbang sa kilograms. Ang mga OEM marked weights ay tinatanggap. Ang mga lifting points at/o lifting configurations ay dapat kilalanin.

Ang mga sand hoppers, tubs, platforms, custom designed skids at pallets, at ibang malalaking containers na may material ay dapat markahan ng empty at full weights. Sa mga containers na ginagamit sa basura o mga pira-pirasong labi, ang safe working load ay maaaring markahan, sa kondisyong ang container ay bukas o accessible para madetermina ng rigger ang uri at timbang ng material na inilagay sa container. Dapat Italaga ng OEM o ng activity engineering organization ang full weights. Kung walang marka ang timbang ng container, tiyakin ang timbang gamit ng isang load indicating device o dynamometer. Tantyahin ang kalaki ng load indicating device, dynamometer, rigging gear, at crane para makuha ang maximum possible weight ng unmarked load. Kung ang marked container ay hindi matiyak na empty o ang container ay minarkahan lang ng full weight, ang container ay ibibilang na full o kaya'y isang load indicating device ang gagamitin.

10.5.2 Kundisyon ng Lupa. Hindi dapat gagamit o mag-aasemble/disassemble ng mga cranes hangga't matiyak na ang lupang kinatitirikan ay sapat ang pagkatatag, pagkatuyo, at graded, para kung sakaling gagamitan ng supporting materials (kung kailangan), ang crane manufacturer's specifications para sa kinakailangan support at degree ng level ng crane ang susundin. Siguraduhin dapat ng activity na alam ng operator kung saan ang mga panganib na lugar at kung saan ipupuwesto ang crane, tulad ng voids, tanks, at utilities. Kung masigurado ng operator na ang kondisyon ng lupa ay hindi maganda o may problema, hindi dapat ituloy ang trabaho at ipaalam sa activity engineering organization para mapagpasyahan.

10.6 Mga Komunikasyon. Kailangan dapat intindihin at gamitin ng mga operators at riggers ang Standard Hand Signals na nasa figures 10-1 at 10-2 sa pag-control ng crane operations. Ang karagdagang mga senyas (kung kailangan) ay dapat aprubahan ng operator at rigger supervisors at isasama sa operator at rigger training programs. Ang lahat ng mga hand signals ay dapat ipaskel sa crane cab para makita ng operator. Kung hindi available ang mga pickup at lay down areas ng isang rigger, mga karagdagang mga riggers ay ibibigay kung kailangan. Isang magandang paraan ng

paglilipat ng kontrol ng load sa pagitan ng riggers ang gagamitin. Direct voice at radio communications ay tinatanggap din.

Kung hindi posible ang hand signals, ang rigger na nagbibigay ng signals ay kailangan palaging may voice communication sa operator. Ipagpapalagay na kung huminto ang communication, ihinto dapat ng operator ang operasyon hanggang manumbalik ang communication.

Ang device(s) na ginagamit sa voice signals ay dapat masuri sa site bago simulan ang operasyon para matiyak na ang pagbibigay ng signal ay epektibo, maliwanag, at maaasahan. Ang signal transmission ay isasagawa na gagamit ng isang dedicated channel, maliban sa multiple cranes, at ang isa o higit pang signal persons ay maaaring magsamang gumamit ng dedicated channel para mas maayos ang operasyon. Ang pagtanggap ng operator sa mga signals ay sa pamamagitan ng hands-free system.

Ang pagbibigay ng direksyon sa boses ng operator ay mula sa kanyang perspektibo. Ang bawa't voice signal ay binuobuo ng mga sumusunod na elemento, ayon sa pagkakasunod-sunod: function (tulad ng hoist, boom), direksyon; distansya at/o bilis; function, stop command.

Tandaan: Ihinto dapat ng operator ang crane sa anumang oras at sitwasyon kung may panganib. Dagdag pa, kaagad magreresponde ang operator sa utos mula sa sinuman na magpapahinto ng kanyang crane.

10.7 Pangkalahatang Pag-iingat sa Operasyon. Para sa lahat ng mga operasyon, ang crane operator ay dapat palaging alerto baka hindi makita ng taong nagmamando ng operasyon ang lahat ng mga panganib. Palaging alerto ang operator sa mga nakasagabal, mga tao, at pakiramdaman ang kilos ng makina. Huwag dapat payagan ang sinumang walang pahintulot na mga tauhan sa paligid ng makina, kung nasa operasyon. Magdamit ng naaangkop at magsuot ng safety gear. Huwag dapat ilabas ang anumang parte ng katawan sa mga gumagalaw na makina.

Agad na paandarin ng operator ang emergency stop kung makita niyang wala na siyang control ng load.

Ang operator ay dapat nasa controls sa lahat ng oras kung ang load ay nakabitin mula sa crane. Hindi kasali ang mga slings at ibang gear na gamit sa pagre-rig ng load at hindi kasali ang load attached sa crane na may lundo sa rigging gear. Hindi din kasali ang mga under-running bridge cranes, jib cranes, pillar cranes, pillar jib cranes, monorails, at fixed overhead hoists na ginagamit sa industrial processes na nangangailangan ng nakabitin na load tulad ng paglilinis, pagtanggal ng grasa, pagpipintura, pagsusuri, at similar na mga gawain. Para sa mga kasong iyon, ang nakabitin na load ay dapat mas mababa sa 80 percent ng crane's rated capacity, ang area ay kailangan i-secure para maiwasan ang walang pahintulot na personnel sa pagpasok, ang crane ay lalagyan ng tag para malaman ang kondisyong ito, at ang load ay hindi nakabitin ng mas mahaba kaysa sa kinakailangan. Tatantiyahin dapat ng

activities ang lahat ng potensyal na panganib bago iiwan ang rigging gear sa walang taong crane, tulad ng exposure sa personnel, weather conditions, ang kalapit ng crane o gear sa mga sagabal, at ang mga posibilidad sa banggaan. Dagdag pa, ang anumang gear na naiwan sa crane ay hindi dapat pipigil sa pagsasagawa ng operator's pre-use check kung ito ay kailangan.

Ang loads ay hindi dapat nakabitin o igalaw sa ibabaw ng personnel. Kung ito ay kinakailangan, maaaring pumunta ang personnel sa ilalim ng suspended loads sa maikling panahon para magkabit/magtanggal ng mga takip, gumawa ng kabitan, iposisyon ang mga suporta, atbp., sa kondisyong hindi nakabitin ang load sa tapat ng ulo ng empleyado at ang mga braso lamang ang nasa ilalim ng load. Dapat aprubahan ng rigger-in-charge ang anumang pagkuha ng bagay sa ilalim ng load. Hindi dapat gagalaw ang load habang may kinukuha sa ilalim nito. Iiwasan ng activities hangga't maari ang mga gawaing ito habang nakabitin ang mga loads. Hindi dapat isagawa ang lifts sa mga maraming mga objects na magkakapatong kung saan ang bawa't object ay na nai-rigged sa naunang object. Maliban sa mga personnel na nagsasagawa ng rigging/unrigging ng load o nagkakabit/nagtatanggal ng load papunta/galing sa structure o sa ibang component, ang lahat ng mga iba pang personnel ay dapat wala sa fall zone (i.e., ang area kung saan napipintong may babagsak na nakabiting materials at magresulta sa aksidente). Ang mga personnel na tatanggap ng inilalapag na load ang siya lamang papayagan sa fall zone. Para sa mga tilt-up o tilt-down operation, ang mga personnel na mahalaga sa operasyon ang siya lamang papayagan sa fall zone (pero hindi direktang nasa ilalim ng load). Ang tauhan ay mahalaga sa operasyon kung isinasagawa niya ang isa sa mga sumusunod, at maipakita dapat ng superbisor na hindi maisasagawa ng tauhan ang operasyon sa labas ng fall zone: pisikal na gabayan ang load; masusing i-monitor at magbigay ng instructions ukol sa load's movement; o tanggalin ito mula sa o unang pagkakabit nito sa ibang component o structure (tulad ng, pero hindi lang mga ito), pagsasagawa ng unang connection o pag-install ng bracing).

Pasimulan at panatiliin lahat ng mga crane movements ng mabagal at masusing subaybayan ang boom movement upang mapigilan ang boom "kick back". Huwag gawin ang mabilis na acceleration at braking. Ang mga ito ang nakakasama at nagbibigay panganib sa machine at ang mga parte nito sanhi ng pagsasalpok ng loads. Delikado din ang pagbibilis at nababawasan nito ang tsansa ng pagwawasto. Huwag bilisan ang pag-relieve sa boom ng load kung tumigil ang isang loaded wire rope suspended boom o jib malapit sa boom. Ang mga wire ropes na nabatak ng husto kung loaded at biglang bumabalik sa dating posisyon kung tinanggal ang load ay dapat alisin agad. Makakasanhi ito sa boom ng "kick back" sa boom stops at sisirain ang boom. Sa ganitong pangyayari, parehong mga boom hoist at hook hoist ang gagamitin sa paglapag ng load. Gamitin ang power lowering kung maaari. Ang mga hooks na ginagamit sa cranes at hoists ay dapat may self-closing latches o ang throat opening ay may "moused" (secured ng wire, rope, heavy tape, etc.) o kaya'y naka-secure para maiwasan ang nakakabit na bagay na matanggal sa hook kung ito ay lulundo/luluwag. Ang mga sumusunod na eksepsyon ang gagamitin at dapat aprubahan ng activity engineering organization: ang mga bagay na kung saan ang hook throat ay naharang

ng husto at hindi puwedeng i-secure ng manual, at mga lifts kung saan ang pagse-secure ng hook throat ay magiging mapanganib sa personnel tulad ng forge shop o dip tank work.

10.7.1 Control sa Work Area. Upang mapigilan ang mga empleyado na pumasok sa lugar kung saan sila ay pwedeng makulong, maipit, o madaganan ng rotating superstructure ng crane, dapat magtayo at panatilihin ng crane team ang mga control lines, warning lines, railings o mga harang upang malaman ang hangganan ng hazard areas. Ipaalam muna dapat ng empleyado sa operator na pupunta siya sa isang lugar na sakop ng hazard area na hindi nakikita ng operator, bago siya pumunta dito sa nasabing lugar. Kung alam ng operator na pumunta ang empleyado sa hazardous location, hindi niya dapat paikutin ang superstructure hangga't may una na silang napagkasunduan ng empleado kung ano ang gagamiting sistema ng komunikasyon na ang employee ay nasa isang ligtas na posisyon. Kung may anumang parte ng crane/derrick ang nasa loob ng working radius ng ibang crane/derrick, ang activity ay magtatakda ng isang sistema para magkatugma ang mga operasyon.

10.7.2 Electromagnetic Interference Susceptibility. Ang mga electronic equipment sa cranes, kasama na ang control systems at load indicating devices, ay maaaring maapektuhan ng electromagnetic interference (EMI), lalo na sa mga operasyong malapit sa radar ng barko o sa ibang pang radio transmitting sources. Alam dapat ng activities ang EMI environment sa kapaligiran ng crane operations at tantyahin ang magiging epekto nito sa mga equipment na madaling maapektuhan ng mga ganitong pangyayari.

10.7.3 Mga Karagdagang Requirements sa Assembly/Disassembly (kasama ang re-reeving) ng mga Cranes. Para sa pag-aassemble o pagkakalas ng equipment o attachments, pati na ang mga detanggal na counterweights sa construction operation, ang supervisor o rigger in charge (RIC) ang dapat mamahala ng operasyon. Para sa mga non-construction operation, ang requirements nitong subparagraph ang susundin, pero ipapalit ang operator o rigger sa superbisor o RIC.

Ang superbisor o RIC ang dapat mag-review sa mga naaangkop na procedures kaagad bago simulan ang assembly/disassembly. Titiyakin dapat ng supervisor o RIC na ang mga bagong crew members (kasama ang mga crew members na galing sa ibang mga gawain) na maintindihang mabuti ang kanilang trabaho, ang mga panganib kasama sa kanilang trabaho, at ang mga delikadong posisyon/lugar na kailangan nilang iwasan.

Bago pumunta ang crew member sa isang lokasyong hindi nakikita ng operator at ito ay sa loob, ibabaw, o ilalim ng equipment, o malapit sa equipment (o load) kung saan siya ay maaaring masaktan sanhi ng paggalaw ng equipment (o load), ipaalam dapat niya sa operator na siya ay pupunta sa nasabing lokasyon. Kung alam ng operator na pumunta ang crew member sa location na nasabi sa itaas, hindi niya dapat paikutin ang anumang parte ng equipment (o load) hangga't may una na silang napagkasunduan ng crew member kung ano ang gagamiting sistema ng komunikasyon na ang crew member ay nasa isang ligtas na posisyon.

Kung ang mga pins (o kaparis na devices) ay tinatanggal, ang mga empleyado ay hindi dapat pumunta sa ilalim ng boom, jib,o sa iba pang components, maliban kung mga paghahadlang sa site ay nangangailangan ng isa o higit pang employees na pumunta sa ilalim ng boom, jib, o iba pang components kung saan tinatanggal ang pins (o kaparis na devices). Ang supervisor o RIC ang dapat magpatupad ng procedures na babawas sa panganib ng mga hindi sinasadyang delikadong paggalaw at para mabawasan ang katagal at kalawak ng exposure sa ilalim ng boom.

Para sa lahat ng bahagi ng assembly/disassembly, ang rated capacity ng crane, equipment components (kasama rigging), lifting lugs, at ang mga equipment accessories ay hindi dapat higitan.

10.7.3.1 Posibleng mga Panganib. Tutugunan dapat ng superbisor o RIC ang sumusunod na posibleng mga peligro sa operasyon, kasama dito ang mga:

a. Kundisyon sa site at ground ay dapat sapat para sa ligtas na operasyon ng assembly/disassembly operations at para masuportahan ang equipment habang may assembly/disassembly.

b. Kung ginagamit na pang-suporta ang lattice booms o components, ang blocking ay dapat ilagay ng wasto para maprotektahan ang kabuoang struktura ng equipment at para maiwasan ang mga delikadong paggalaw at pagbagsak.

c. Ang kalaki, kadami, kundisyon at paraan ng pagsasalansan ng blocking ay dapat sapat para makaya ang loads at mapanatili ang katatagan.

d. Kung gumagamit ng assist crane, ang mga loads na inilalapat sa assist crane sa bawa't bahagi ng assembly/disassembly ay dapat tiyakin bago pasimulan ang assembly/ disassembly.

e. Ang point(s) ng attachment ng rigging sa boom (o boom sections o jib o jib sections) ay dapat angkop na mapigilan ang pinsala sa struktura at mapadali ang ligtas na paghawak sa mga parteng ito.

f. Ang center of gravity ng load ay dapat tukuyin kung kailangan para sa paraan na gagamitin sa pagpapanatili ng katatagan. Kung walang impormasyon na pagkukunan nito, gagawa ng mga paraan na gagamitin upang mapigilan ang hindi sinasadyang mga delikadong paggalaw sanhi ng maling identipikasyon ng center of gravity.

g. Ang mga boom sections, boom suspension systems (tulad ng gantry A-frames at jib struts), at components ay dapat ma-rig o masuportahan upang mapanatili ang katatagan kapag inalis ang mga pins.

h. Ang mga suspension ropes at pendants ay hindi papayagan na sumalo sa boom o jib connection pins, cotter pins, keepers, o locking pins.

i. Isaalang-alang din ang posibilidad ng hindi pinaplanong paggalaw sanhi ng hindi sapat na mga nasuportahang counterweights at mula sa hoisting counterweights.

j. Tuwing maglalagay ng reliance sa boom hoist brake upang mapigilan ang boom movement sa mga assembly/disassembly, suriin muna ang brake bago ang reliance para malaman kung ito ay sapat na magpigil ng boom movement. Kung hindi ito sapat, ang boom hoist pawl, mga iba pang locking device/back-up braking device, o ibang paraan ng pagpipigil ng mapanganib na paggalaw ng boom (tulad ng blocking o paggamit ng assist crane) mula sa boom hoist brake failure ang gagamitin.

k. Isaalang-alang ang katatagan sa pag-atras bago pauguyin ang pantaas na gawain, pagbibiyahe, at sa pagkabit o pag-alis ng equipment components.

l. Ang epekto ng bilis ng hangin at ng panahon sa operasyon ay isasaalang-alang din.Limitasyon ng manufacturer sa maximum kadami ng boom na kayang suportahan ng cantilevering ay hindi dapat higitan. Kung hindi ito available, kumontak sa Navy Crane Center.

m. Limitasyon ng manufacturer sa maximum kadami ng boom na kayang suportahan ng cantilevering ay hindi dapat higitan. Kung hindi ito available, kumontak sa Navy Crane Center.

n. Ang timbang ng bawa't component ay dapat palaging available.

10.7.3.2 <u>Mga Kinakailangan ng Outrigger/Stabilizer.</u> Kung ang load na hahawakan at ang operating radius ay gumagamit ng outriggers o stabilizers sa anumang oras, sundin ang mga susunod na mga pangangailangan:

a. Ang ganap na dapat na pinahabang mga outriggers o stabilizers.

b. Kung gumamit ng outrigger floats, ikabit sila sa outriggers. Kung gumamit ng stabilizer floats, dapat ikabit sila sa stabilizers.

c. Ang bawa't outrigger o stabilizer ay dapat makita ng operator o ng signal person habang may extension at setting.

d. Ang outrigger at stabilizer blocking ay susunod sa lahat ng requirements sa paragraph 10.7.3.1.b at 10.7.3.1.c, at ilalagay lang sila sa ilalim ng outrigger o stabilizer float/pad ng jack o, kung saan ang outrigger o stabilizer ay nadisenyong walang jack, sa ilalim ng outer bearing surface ng extended outrigger o stabilizer beam.

10.7.3.3 Mga Kinakailangan sa Inspeksyon Matapos ang Assembly. Matapos ang assembly, dapat suriin ang equipment. Ang mga magagamit uli na mga shipping pins, links, straps, at mga kaparis na equipment ay dapat tanggalin o i-eempake kung hindi man ay i-embak upang hindi maging panganib kung mahulog man ang mga ito.

10.7.3.4 Espesyal na mga Kinakailangan sa mga Lattice Boom Assembly/Disassembly. Kung kakalasin ang boom sections, wala dapat tatanggalin (bahagi o buo) sa mga pins ng pendants kung ang pendants ay may tensyon. Walang tatanggalin (bahagi o buo) sa mga pins (itaas o ibaba) ng boom sections sa pagitan ng pendant attachment points at ng crane/derrick body kung ang pendants ay may tension. Wala dapat tatanggalin sa pins (itaas o ibaba) ng boom sections sa pagitan ng uppermost boom section at ng crane/derrick body habang ang boom ay sinusuportahan ng uppermost boom section na nakalapag sa lupa (o ibang suporta). Walang tatanggalin (bahagi o buo) sa top pins ng boom sections na nasa cantilevered portion ng boom na inaalis (uunahing alisin ang portion bago ang pendant attachment points) hangga't masuportahang mabuti ang cantilevered section na inaalis.

10.7.3.5 Assembly/Disassembly na Malapit sa Overhead Power Lines. Habang may assembly/disassembly operations, ang crane, attachments, load lines, at ibang equipment ay dapat nasa posisyon kung saan walang anumang parte ng crane, attachments, load lines o ibang equipment ang makakalapit sa loob ng 20 feet (sa power line voltages ng 350kV o mas mababa) o 50 feet (sa power line voltages higit sa 350 kV) sa isang energized power line. Walang assembly/disassembly ang papahintulutan sa ilalim ng energized power line sa anumang distansya. Pahintulutan dapat lamang ang assembly/disassembly sa loob ng mga nasabing distansya o sa ibaba ng power line kung titiyakin ng activity mula sa utility owner na wala ng kuryenteng dumadaloy sa power line at makita na ang linya ay grounded sa worksite.

10.8 Pagbubuhat ng mga Personnel. Ang pagbubuhat sa personnel ng crane ay dapat isagawa lamang kung wala ng iba pang ligtas na paraan ang magagamit. Sa pagbubuhat ng personnel, ang sumusunod na mga requirements ang susundin:

a. Ito ay ibilang na complex lift tulad ng binanggit sa itaas. Ang bawa't activity ay may nakasulat na procedures alinsunod sa mga requirements na ito. Aaprubahan dapat ng activity safety office ang procedures na ito.

b. Ang mga cranes, rigging gear, at personnel platforms ay susunod sa OSHA 29 CFR 1926.1431 requirements at ASME B30.23 para sa personnel platform.

c. Ang body harness at shock absorbing lanyard ay dapat isuot at nakakabit sa strukturang bahagi ng personnel platform na kayang sumuporta sa tama mula sa isang pagbagsak. (Attachment ng lanyard papunta sa load block ay hindi pinapayagan.) Ang harness at anchorage system ay alinsunod sa CFR 1926.502 requirements. Kung nagtatrabaho sa ibabaw o malapit sa tubig na may posibilidad ng pagkalunod, dapat mabigyan ang mga employees ng U.S. Coast Guard-approved life jacket o buoyant work vests. Bago at matapos ang bawa't gamit, ang buoyant work vests o life jackets ay susuriin kung may

depekto na makakabago ng kanilang tibay o buoyancy. Hindi na gagamitin ang mga may sira. Ring buoys na may 90 feet ng line ay ibibigay at laging available sa mga emergency rescue operations. Ang distansya sa pagitan ng mga ring buoys ay hindi dapat higit sa 200 feet. Kahi't isa man lang dapat na lifesaving skiff ang agad na available sa mga locations kung saan ang mga employees ay nagtatrabaho o malapit sa tubig habang may mga construction operations.

10.8.1 Personnel Platform Loading. Ang personnel platform ay hindi dapat magkarga ng higit sa kanyang rated load capacity (maliban lang sa proof test/trial lift). Hindi hihigit sa bilang ng taong kailangan sa trabahong gagawin ang papayagan sa personnel platform. Ang personnel platforms ay gagamitin lang ng personnel, kanilang mga tools, at mga materials na kailangan sa kanilang trabaho at hindi ito gagamitin ng mga hoist materials o tools kung hindi nagtataas ng personnel. Ang mga materials at tools na ginagamit sa personnel lift ay dapat iligpit para maiwasang mawala ang mga ito at ikalat ng pantay sa paligid ng platform habang ang platform ay nakabitin.

10.8.2 Operasyon. Ang hoisting ng personnel platform ay dapat gawin sa isang mabagal, kontrolado, at maingat na paraan kung saan walang pabigla-biglang paggalaw sa crane. Ang operasyon ay tatapusin sa paraang isa-isang partikular na crane function ang gagamitin. Ang load at boom hoist drum brakes, swing brakes, at locking devices tulad ng pawls o dogs ay pagaganahin kung ang occupied personnel platform ay nasa isang stationary position. Pantay dapat ang pagka-level ng crane na hindi hihigit sa isang porsyento ng level grade at nakapwesto ito ng pirme. Ganap na dapat pahabain ang outriggers o stabilizers at i-lock, sa mga cranes na mayroon nito (kung may binigay na locks ang crane OEM) sa pagho-hoist ng personnel. Ang total na timbang ng loaded personnel platform at kaugnay na rigging ay hindi dapat higit sa 50 percent ng rated capacity para sa radius at configuration ng crane. Ang mga lift at lowering speeds ay hindi hihigit sa 100 feet per minute.

10.8.2.1 Pagsubok na Lift. Magsasagawa dapat ng isang trial lift sa walang laman na personnel platform na kakargahan man lamang sa inaasahang bigat na bubuhatin, mula sa ground level, o sa anumang lokasyon na papasok ang personnel sa platform sa bawa't lokasyon kung saan bubuhatin at ipupwesto ang personnel platform. Gagawin ito agad bago ilagay ang personnel sa platform. Titiyakin ng operator na ang lahat ng mga systems, controls at safety devices ay gumagana at kung nasa wastong pagtakbo ang mga ito; at kung walang interference; at kung ang lahat ng kinakailangang mga configurations ay magpapahintulot sa operator na hindi hihigit sa 50 percent limit ng rated capacity ng hoist upang makarating sa mga work locations. Kung higit sa isang lokasyon ang pupuntahan mula sa isang set up position, gumawa ng individual trial lifts sa bawa't lokasyon, o isang trial lift, kung saan ang platform ay ililipat ng sunod-sunod sa bawa't lokasyon; ang pamamaraan na napili ay siya din ang dapat gamitin sa pagho-hoist ng personnel. Para sa mga mobile cranes, ang trial lift ay uulitin bago mag-hoist ng personnel tuwing ililipat ang crane at mai-set up sa bagong location o isauli sa dati ng nagamit na location. Bilang karagdagan, ang trial lift ay uulitin kung ang lift route ay papalitan maliban kung sa tingin ng operator ang pagpapalit ay hindi naman importante (hal., ang pagpalit sa route ay hindi makaka-apekto sa kaligtasan ng hoisted personnel). Pagkatapos ng trial lift, at bago mai-hoist ang personnel, itataas ang platform ng ilang

pulgada at suriin upang makaseguro na ito ay secure at wasto ang pagka-balanse. Hindi dapat itaas ang personnel hangga't mangyayari ang mga sumusunod na kundiyon: Walang pagkakabuhol sa mga hoist ropes, ang bawa't isa sa mga multiple part lines ay hindi nagkakapilipit, ang pangunahing attachment ay nakasentro sa ibabaw ng platform, at susuriin ang hoisting system kung ang load rope ay maluwag para matiyak na ang lahat ng lubid ay wasto ang pagkakalapat sa drums at sa sheaves.

Isang visual inspection ng crane, rigging, personnel platform, at ng crane base support o ground ang agad gagawin matapos ang trial lift para malaman kung ang testing ay nag-expose ng depekto o nakapagbigay ng masamang epekto sa anumang component o structure. Susuriin ang hoist rope alinsunod sa section 9. Ang mga makikitang sira sa inspections na magbibigay ng peligro, ay itutuwid bago ma-hoist ang personnel. Pagkatapos ng trial lift process, siguraduhing alisin ang test weight.

Tandaan: Para sa mga portal at floating cranes na ginagamit sa shipbuilding, ship repair, o ship breaking, hindi na kailangan gawin ang trial lift kung sa tantya ng rigger at crane operator supervisors batay sa kanilang nakitang kundisyon sa lokasyon at klase ng trabahong gagawin ay hindi na ito kailangan (hal., pare-parehong lifts ang gagawin sa magkakasunod na araw na parehas din ang operator at ibang personnel, babalik sa trabaho pagka-pananghali na parehas din ang personnel mula sa deck ng floating crane sa araw ding iyon). Ang mga trial lifts ay kailangan tuwing makikita ng crane team na dapat isagawa para sa kaligtasan ng personnel habang lift.

10.8.2.2 Proof Test. Para sa bawa't job site (e.g., drydock, wharf, pier, building, deck ng floating crane, etc.), bago mag-hoist ng employees, ang platform at rigging ay mapo-proof test sa 125 percent ng rated load ng platform. Isasagawa ito kung saan ang platform ay ibababa sa pamamagitan ng controlled load lowering, ihihinto, at itigil ang position ng hindi bababa sa limang minuto kung saan ang test load ay pantay ang pagkakalatag sa platform (maaari itong isabay sa trial lift). Anumang mga sira ang makita na makakapagbigay ng panganib ay iwawasto at muling gagawin ang proof test. Kailangan ng proof test kung ang personnel platform ay ililipat sa bagong job site. Ang trial lift ay kailangan kung ang platform ay ililipat sa bagong location nakapaloob sa job site kung saan ang platform ay na-proof test na, sa kondisyong walang sirang makikita habang nasa biyahe ito. (Ang paragraph na ito ay hindi para sa shipbuilding, ship repair, o ship breaking.) Matapos ang proseso ng proof test, siguraduhing tinanggal ang test weight. Isagawa dapat ang proof test ng personnel platform pagkatapos ng anumang repair o alteration.

10.8.2.3 Kaligtasan ng Lift. Isang meeting ang idadaos na dadaluhan ng crane team, personnel na bubuhatin, at ng taong mananagot sa trabahong gagawin upang marepaso ang mga naaangkop na procedures na susundin. Ito ay idadaos bago ang trial lift sa bawa't bagong work location, at gagawin tuwing may bagong personnel sa operation.

Bago lumabas o pumasok ang personnel sa hoisted platform na hindi pa nailalapag, i-secure ang platform sa structure kung saan gagawin ang trabaho, maliban kung ang pag-secure sa structure ay magdudulot ng panganib. Siguraduhin ng mga personnel na lahat ng parte ng katawan ay nasa loob ng platform habang may itinataas,

ibinababa, at ipinupwesto. Ang probisyon na ito ay hindi sumasaklaw sa signal person na nasa platform. Gagamit ng tag lines maliban kung ito ay magdudulot ng panganib. Ang crane operator ay mananatili dapat sa controls sa lahat ng oras kung okupado ang platform. Itigil agad ang hoisting ng personnel kung may napipintong masamang panahon o panganib. Ang mga personnel na itinataas ay palaging nakikita at nakakausap ng operator o signal person. Kung hindi ito posible, at ang paggamit ng signal person ay lalong magbibigay ng peligro sa tao, maaari na lang gumamit ng direktang komunikasyon sa radio. Walang isasagawang lifts sa ibang load lines ng crane kung may nakabiting personnel sa platform. Ipinagbabawal ang pagbibiyahe ng crane kung may nakabiting personnel, maliban sa mga portal at bridge cranes (pwedeng bumiyahe ang portal cranes na ang boom ay nasa anumang position na naaayon sa direksyon ng pagbiyahe, pahilera, patayo, etc.). Isang kumpletong trial run ang dapat isagawa para masubukan ang ruta ng biyahe bago payagan ang personnel na pumunta sa platform. Maaari itong isabay sa trial lift.

Kung sosobra ang wind speed (tuloy-tuloy o pabugo-bugso) sa 20 miles per hour sa ipinaplanong taas ng personnel platform, pagpapasiyahan ng supervisor sa ganoong kondisyon ng hangin, kung ligtas bang magsagawa, o magpatuloy ng lift. At kung hindi, hindi sisimulan ang lifting operation (ititigil kung ito ay nasimulan na). Para sa mga iba pang kundisyon sa panahon at sa mga paligid, pagpapasiyahan ng supervisor sa ganoong pangyayari at napipintong panganib, kung ligtas na magsagawa, o magpatuloy ng lift. At kung hindi, hindi sisimulan ang lifting operation (ititigil kung ito ay nasimulan na). Habang binubuhat ang occupants, hindi sila uupo o tatayo sa ibabaw, o magtrabaho mula sa tuktok. sa intermediate rail o sa toe board, o gumamit ng anumang paraan/aparato upang itaas ang kanilang work height. Hindi hihilain ng occupants ang platform ‘out of plumb’ kaugnay sa hoisting equipment. Kung naka-secure ang platform sa isang structure, hindi gagalawin ng operator ang platform hanggang makatanggap siya ng confirmation na ang platform ay libreng nakabitin. Hindi dapat itaas ang personnel kung may anumang parte ng crane, rigging gear, o personnel platform ang nakapaloob sa distansyang 20 feet ng isang 350 kV energized overhead power line o sa loob ng 50 feet ng isang sobra sa 350 kV na overhead power line.

10.9 <u>Malalang mga Kundisyon ng Operasyon.</u> Kung may makitang masamang operating condition ang operator, ititigil niya ang operations at ipaalam sa supervisor para malutas. Ang mga kundisyong ito ay sanhi ng masamang panahon (niyebe, yelo, hangin, ulan, kidlat, etc.), mga hindi sapat na pang-suporta (malambot na lupa, outrigger/stabilizer bearing nahulog sa manhole, etc.), mga sagabal o balakid; mali o kulang na rigging procedures, o anumang mga sitwasyon na sa tantya ng operator ay magreresulta sa hindi makontrol na paggalaw o magbibigay peligro sa operation. Gagawa ang activities ng instructions upang baguhin o suspendihin ang operations sa ganitong mga masamang panahon, kasama na ang matataas na hangin. Ipaskel dapat ang mga instructions na ito sa operator’s cab. Ang partikular na bilis ng hangin upang mabawasan ang allowable loads at para mapaikli ang operations ay ibabatay sa control ng load at OEM recommendations sa katatagan ng equipment habang may matataas na hangin. Mayroon dapat sapat na kakayahan ang activities sa pagmo-monitor ng mga lokal na kundisyon sa panahon.

10.9.1 Pagsi-secure ng WHE sa mga Malalang Kundisyon ng Panahon. Kung ang mga kundisyon sa masamang panahon (niyebe, yelo, hangin, ulan, kidlat, etc.) ay may posibilidad na mangyari, isagawa ang mga actions upang mapigilan ang pinsala sa WHE. Gagawa ang activities ng instructions sa pagsi-secure ng WHE sa masamang panahon. Ito ay batay sa OEM recommendations at sa local technical instructions. Para sa bawa't panlabas na rail-mounted crane, dedeterminahin ng activities ang lakas ng hangin na makakasanhi ng paggalaw ng crane kahi't nakapreno ito, at tiyakin ang crane ay sapat na naprotektahan sa ganitong inaasahang lakas ng hangin. Titiyakin ang mga materials na kailangan sa pagse-secure ng WHE, at palaging dapat silang available.

10.10 Pagpoposisyon ng Crane sa Katatagan. Responsibilidad ng mga mobile crane operators ang ipuwesto ang kanilang machines at outriggers/stabilizers sa pundasyon o supports na kayang sumuporta ng ligtas sa crane, at sundin ang machine capacity down rating dahil sa limitasyon ng foundation o support. Responsibilidad ng activity facilities engineering organization ang tumukoy ng mga limitasyon at pagbabawal sa operasyon ng mobile cranes sa piers, daungan, o iba pang structures. Ise-set ng operator ang outriggers/stabilizers (kung meron ang crane nito) maliban kung may partikular na utos na pwede itong i-operate on-rubber. Ipaskel dapat ang authorization sa cab kasali na ang special down rating instructions o mga load charts. (Hanapin ang section 11.) Tiyaking susundin ang lahat ng on-rubber-lifting requirements ng OEM. Kung praktikal at pinahihintulutan ng OEM, para sa mga lifting on-rubber, pahabain ang outriggers at panatiliin ang minimal clearance (3 hanggang 4 inches) sa ibabaw ng lupa na inirekomenda ng OEM. Para sa mga lifting ng outriggers, titiyakin ng operator na tama ang paghaba ng outriggers, na masuportahan ang buong timbang ng crane, at kung naka-level ang crane. Para sa mga cranes na may stabilizers, itatalaga ng operator ang stabilizers alinsunod sa OEM's requirements. Susuriin ng operator ang outrigger/stabilizer pads upang matiyak ang mahusay na ground bearing. Kung nag-ooperate sa radii na kung saan ang katatagan ay ang controlling factor, dapat alerto ang operator. Ang weight ng load na bubuhatin at ang operating radius ay titiyakin ng eksakto at hindi hihigit sa ligtas na kapasidad na nakasulat sa rating chart. Hanapin ang paragraph 10.5 para matiyak ang radii ng lift. Kinakailangang gamitin ang load chart sa

Halip na hintayin na maramdamang gumaan ang crane. Huwag bubuhat sa front quadrants (ibabaw ng carrier cab) sa pagitan ng front two outriggers maliban kung ang OEM's instruction manual o load chart ang maguutos ng nasabing lifts. Kung bumubuhat ng capacity load sa maximum allowable radius, tiyakin na ang load ay hindi duduyan sa labas ng pinapayagang radius.

10.11 Wastong Clearance. Ipuwesto dapat ang crane at anumang bahagi nito sa job site na may sapat na clearance mula sa lahat ng mga nakahalang sa paligid at sa anumang posisyon sa kanyang operasyon. Kinakailangan ang partikular na pagtutuon sa counterweight clearance ang ibigay. Ang mga accessible areas sa loob ng swing radius ng rotating superstructure ng crane ay lalagyan ng barikada para maiwasan na mahagip o maipit ng crane ang mga personnel.

10.11.1 Overhead Electrical Transmission Lines Para sa operasyon sa lugar ng mga overhead transmission lines, dapat alerto ang mga operators at riggers sa natatanging

peligro. Kung anumang parte ng crane (pati na ang ganap na pinahabang boom ng telescoping boom crane) o load ang lalapit sa mga distansyang nabanggit sa figure 10-3 habang may pinaplanong operasyon, susundin ang mga sumusunod na hakbang. Ang kalimitang ginagawa ay pinuputol ang daloy ng kuryente mula sa power line at makitang naka-grounded. Para sa mga mahahabang linya, ang patagilid na paggalaw sanhi ng hangin ay isasaalang-alang sa pagtantiya kung ang minimum clearance ay dapat dagdagan. Susundin ang mga alituntuning ito kahi't may insulators o sensors para mag-detect ng high voltage ang crane. Hindi sinasaklaw nitong paragraph ang mga insulated shore power cables.

10.11.1.1 Lugar ng Operasyon (Work Zone). Kung alam na ang voltage ay mababa sa 350kV, ang minimum na kinakailangang clearance ay 20 feet. Kung alam na ang voltage ay malaki sa 350 kV, ang minimum clearance ay dapat 50 feet.

Ang work zone ay tinutukoy alinman sa dalawa:

a. Pagkilala sa mga boundaries (tulad ng banderitas o isang device tulad ng range limit device o range control warning device) at pagbawal sa operator na papuntahin ang crane lampas sa boundaries.

b. Pagtukoy sa work zone na lugar na 360 degrees palibot sa equipment hanggang sa maximum working radius nito.

10.11.1.2 Itinalagang Spotter. Kung ang overhead power line ay hindi na de-energized, magdadaos ang supervisor ng planning meeting kasama ang mga operator at iba pang tauhan na nasa lugar ng equipment o ng load para matingnan mabuti ang lokasyon ng powerline(s), at ipatupad dapat ang mga hakbang na iiwas sa posibleng mga bagay na unti-unting pumapasok o encroachment/elektrokusyon. Ang rigger in charge ang dapat magtaguyod at magpanatili ng nakataas na warning line, barricade, o line of signs, na makikita ng operator, at gagamitan ng flags o kahambing na kitang-kita na mga marka, sa linya ng kinakailangang clearance. Ang itinalagang spotter ay:

a. May gamit dapat na visual aid para makatulong sa pagtukoy ng minimum na distansya ng clearance. Ang mga halimbawa, pero hindi limitado sa mga ito ay: Isang maliwanag na nakikitang linya na nakapinta sa lupa; maliwanag na nakikitang linya ng stanchions; isang set ng maliwanag na nakikitang line-of-sight landmarks (tulad ng poste ng bakod sa likod ng naitalagang spotter at building corner sa harap ng naitalagang spotter).

b. Nakapwesto dapat ng mabuti para matantya ang distansya ng clearance.

c. Gagamit dapat ng equipment (kung kinakailangan), upang direktang makikipag-ugnayan ang naitalagang spotter sa operator.

d. Magbibigay dapat ng napapanahong impormasyon sa operator upang mapanatili ang kinakailangang clearance.

10.11.1.3 Karagdagang mga Pag-iingat. Kung hindi makita ng operator ang nakataas na warning line, isa sa mga sumusunod na karagdagang pamamaraan ang dapat gamitin:

a. Isang proximity alarm set para mabigyan ang operator ng sapat na warning upang makaiwas sa encroachment.

b. Isang device na magbibigay ng automatic warning sa operator kung kailan titigil to stop movement, tulad ng range control warning device. Itong aparatong ito ay naka-set upang makaiwas sa encroachment.

c. Isang device na automatic na nagtatakda ng range of movement, upang makaiwas sa encroachment.

d. Isang insulated link na nakakabit sa isang punto sa pagitan ng dulo ng load line (o sa ibaba) at ang load.

e. Walang papahintulutan na gagalaw/hihipo sa kreyn o sa load maliban kung sasabihin ng naitalagang spotter na ligtas ang gagawin nilang ito. Ang personnel na pinayagang humipo sa kreyn ay gagamit ng protective equipment rated para sa voltage.

f. Mga tag lines sa load control, kung kailangan, ay yari sa non-conductive type.

10.11.1.4 Operasyon Sa Ibaba ng Power Line. Walang parte ng equipment, load line, o load ang dapat payagang mag-operate sa ibaba ng power line maliban kung kinumpirma ng activity na tinanggal na ang daloy ng kuryente ng utility sa power line at makikitang naka-grounded ang power line, maliban sa mga sumusunod:

a. Para sa mga kreyn na may non-extensible booms, ang pinakamataas na parte ng kreyn (kung saan ang boom ay nasa maximum boom angle), ay sosobra dapat ng 20 piye sa ilalim ng plane *ng* power line.

b. Para sa mga articulating at telescoping boom cranes, ang pinakamataas na parte ng kreyn (kung saan ang boom ay nasa lubos na pinahabang posisyon sa maximum boom angle), ay sosobra ng 20 piye sa ilalim ng plane ng power line.

Para sa mga voltages na sosobra sa 350kV, kung saan binanggit ang “20 feet” sa (a) at (b) sa itaas, ang distansyang “50 feet” ang dapat ipalit.

10.11.1.5 Operations Malapit sa mga Communications Towers. Kung may mga operasyong malapit sa mga transmitter/communications towers na kung saan ang equipment ay may kalapitan na makakapagdulot ng pagkakuryente sa hinahawakang materiales, dapat ay mai-de-energize ang transmitter o kakabitan ang kreyn ng electrical ground. Ang mga tag lines ay dapat non-conductive.

10.11.1.6 Pagbibiyahe sa Ilalim ng Power Line. Kung ipupwesto ang kreyn sa ilalim ng energized power line alinsunod sa Pigura 10-3, na kung saan may anumang parte ng kreyn ang lalapit sa distansyang 20 feet mula sa power line, ang naitakdang spotter na may diretsong pakikipag-ugnayan sa operator dapat ay:

a. Pupwesto ng maayos para epektibo ang pagtantya ng distansya ng clearance.

b. Gagamit ng equipment (kung kinakailangan) upang direktang makikipag-ugnayan ang naitalagang spotter sa operator.

c. Magbigay ng napapanahong impormasyon sa operator upang mapanatili ang kinakailangang clearance.

Kung bumibyahe sa gabi o sa mga kundisyong mahirap makita ang paligid, bilang karagdagan sa itaas, malalaman ang mga power lines kung saan sila ay umiilaw at iba pang paraan ng pagkilala at isang ligtas na ruta ang aalamin at gagamitin.

10.12 Pagposisyon ng Boom. Kalagin ang boom hoist pawl (boom dog) kung meron. Siguruhin dapat na walang side loading sa boom o pagduyan ng load sa lift-off. Huwag gagawin ang side-load sa boom sa pamamagitan ng pagkaladkad ng loads. Gamitin ang pinakamaikling praktikal na boom radius para sa maximum stability at capacity. Paganahin ang boom hoist pawl kung ang operation ng boom hoist ay hindi kailangan habang may lift evolution. Pag-iingat dapat ang kailangan sa pagbaba ng boom at ng load line na magkasabay na kung saan may nakabitin na load. Maaaring maging sanhi ito ng walang kontrol na pagduyan o ng walang matatag na radius.

10.13 Pagtaas at Pagbaba ng Load. Para sa mga crane hook work, ang mga loads ay dapat itaas ng patayo lamang. Hindi magkakabit ng side-loads sa hook. Tingnan mabuti ang load chart para sa mga ligtas na load at radius. Sa unang pagtaas ng load, sesenyas ang rigger sa operator na itigil ang pagtaas kung ang load ay nakabitin ng buo para matiyak ang load ay maayos ang pagkabalanse at ang brake ay gumagana ng wasto. Sundin dapat ng lahat ng operators at riggers ang paraang ito tuwing magtataas sila ng load. Kung hindi tama ang pagkasentro ng load o hindi maayos ang takbo ng brakes, dapat ilapag ng operator ang load at itigil ang operations hangga't maituwid ang sira. At kung tama naman, ipagpatuloy sa kataas na sinabi ng rigger at hintayin ang senyas para sa susunod na motion. Hindi dapat gamitin ang kreyn upang magkaladkad ng load. Kung ibababa ang load o tanggalin ang nakasabit sa hook, palaging panatilihin kahi't man lang dalawang wraps ng wire rope sa grooved drums at tatlong wraps sa ungrooved drums. Espesyal na pag-iingat dapat ang gawin kung may inaahong load mula sa tubig. Kung umaahon ang load, nawawala ang buoyancy at bumibigat ang load. Nakakadagdag din panandalian ang suction habang umaahon ang load palabas ng tubig. Para sa mga loads na may nakakabit na padeyes, ang loading ay kapantay dapat ng padeye, maliban kung may tuntuning galing sa activity engineering organization ukol sa out of plane loading.

Tandaan: Para sa mga ibang uri ng mobile boat hoists, ang hoist drums ay dapat gumamit ng isang tuloy-tuloy na wire rope sa pagitan ng dalawang hoists. Tiyakin na ang wire rope ay magkaparehas ang haba sa bawa't drum bago gawin ang lift. Sundin ang OEM procedures para sa pagpapantay ng hoist drums (kung pupwede).

10.14 Pagikot ng Load. Kalagin dapat ang swing lock. Matapos iangat sa kataas na tinukoy ng rigger at pagkatanggap ng senyas para i-rotate, dapat umpisahan na ng operator na paikutin ito ng dahan-dahan. Kung hindi maayos ang pagtakbo ng swing brake, ipaalam ng operator sa rigger-in-charge na siya namang dapat magdirekta sa operator na ibaba ang load sa isang ligtas na lugar. Ang rotation ay mabagal at maingat na isasagawa kung kinakailangang paikutin ito sa ligtas na lugar. Pagkatapos mailapag ang load, i-secure dapat ang kreyn hangga't maayos ang sira ng swing brake.

10.15 Ibinibiyahe ang Kreyn. Tiyakin dapat ng mga superbisor na alam ng mga operator at kreyn walkers ang mga pagbabawal ng pagbiyahe ng kreyn sa mga riles na naitalaga sa kanilang kreyn. Ang pagbiyahe ng kreyn na may nakabiting load ay isang mapanganib na operasyon. Kung bumibiyahe, palaging nakapwesto dapat ang boom sa isang matatag na posisyon, para nakahanda ito kung sakaling duduyan ito ng wala sa radius ang load.

Ang mga sumusunod ay para din sa mga mobile cranes: Papayagan lamang na bumiyahe ang mga mobile crane na may nakabiting load kung may pahintulot ang OEM. Kung maaari, ang mga mobile cranes ay bibiyahe na kung saan ang boom at load ay nasa ibabaw ng likuran at kahilera ng axis ng crane carrier, ang direksyon ng biyahe ay paabante o paatras, at gumagana ang swing lock/brake. Kung praktikal at may pahintulot ang OEM, pahabain ang outriggers at panatiliin ang minimal clearance (3 hanggang 4 inches) sa ibabaw ng lupa. Huwag dapat ibiyahe ang travel truck o cruiser cranes na kung saan ang load ay nasa tagiliran, maliban lang kung partikular na may pahintulot ang OEM at may awtorisasyon ang certifying official. Ipaskel sa kreyn ang mga exceptions at authorizations, special load limiting at iba pang instructions. (Hanapin ang Seksiyon 11.) Kung bumibiyahe, dapat malapit sa lupa ang mga loads. Iwasan ang pabigla-biglang takbo at tigil. Palagi dapat na bumiyahe sa pinakamabagal na takbo. Para sa mga travel na kung saan ang boom ay nasa tagiliran, dapat umpisahan ang takbo ng mabagal at suwabe para maiwasan ang sobrang side loading ng boom. Tiyakin na ang tatakbuhang lupa ay kayang suportahan ang makina.

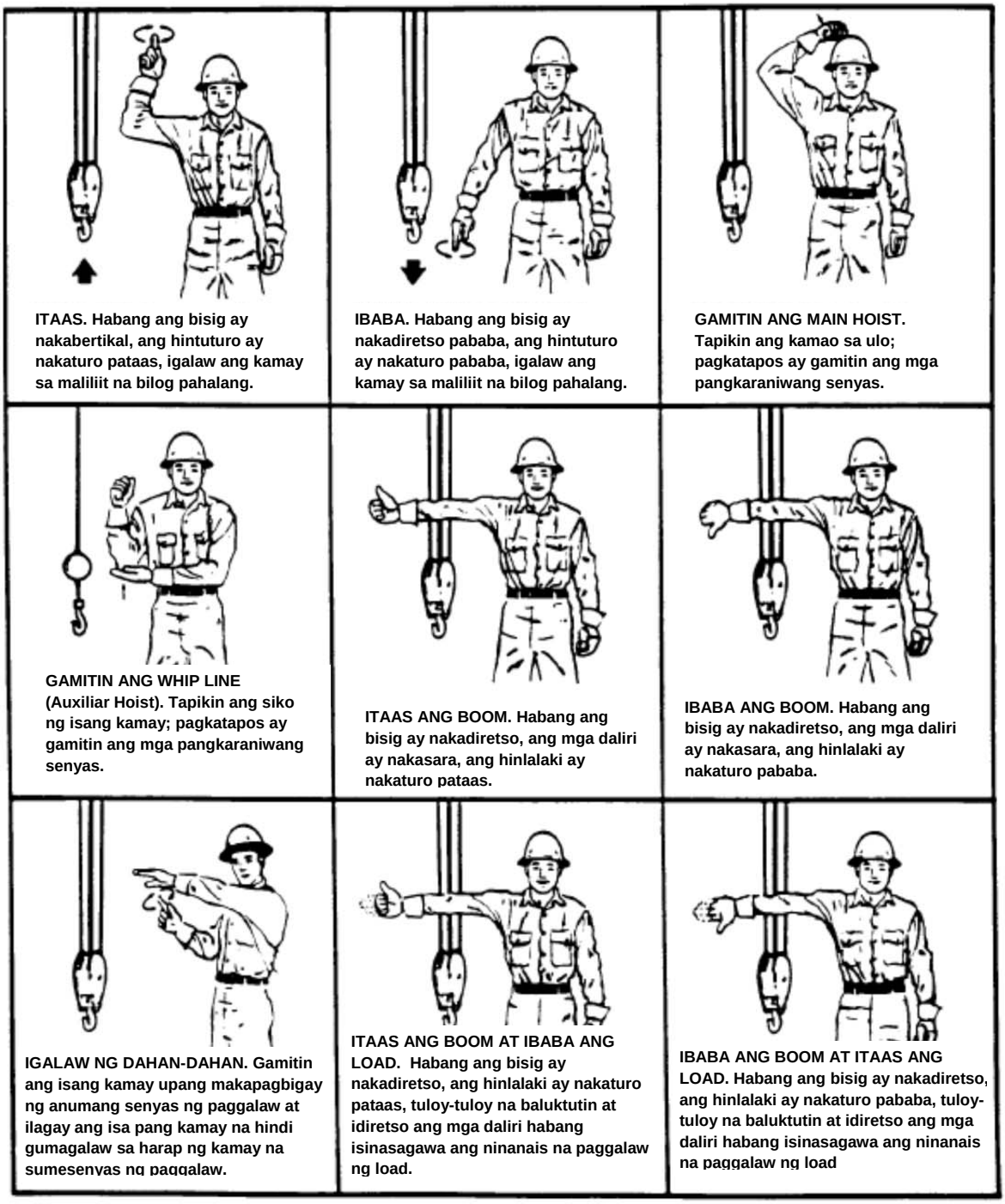
10.16 Pag-kontrol ng Load. Gagamit dapat ng sapat na tag lines para makaiwas ng labis na pagduyan at pag-ikot ng load, maliban kung ang mga tag lines na ito ay makakasanhi ng peligro. Wasto sa sukat at sinuring mga chainfalls, turnbuckles, o similar na equipment ang pwedeng gamitin para makatulong sa load control na may mga clearances na limitado o kung saan ang eksaktong pagkontrol ng load ay kinakailangan.

10.17 Pagsi-secure ng Kreyn. Iba-iba ang mga tuntunin para sa shutdown ng mga iba-ibang kreyn. Komunsulta dapat sa OEM's instruction manual o sa activity engineering organization. Para sa mga kreyn na gamit sa gusali, siguruhin na ang lower block ay hindi sagabal. Magbigay ng sapat na clearance sa ilalim ng upper sheave assembly o trolley/hoist frame upang ang susunod na operator na magsasagawa ng ODCL o pre-use check ay maihinto ang hoist motion bago mangyari ang two-block event kung nagkataong hindi nagtaas sa tamang direksyon ang hoist sa umpisa. Para sa mga mobile cranes, i-set ang crane carrier brake at chock wheels kung ang kreyn ay naka-dahilig/incline na posisyon. Para sa mga pabalik-balik na truck, cruiser, o crawler crane papunta at galing sa mga job sites, i-secure dapat ang hook at block sa carrier frame para maiwasan ang pagduyan nila papunta sa boom. Kung i-secure ang hook block, itaas lang ito ng sapat para kunin ang pagkalundo. Huwag sosobrahan ang paghihigpit. Isang weak link connection ang dapat gamitin para mai-secure ang hook block sa kreyn. Ang breaking strength ng connecting piece ay dapat mas mababa sa rated load ng hook block’s wire rope na nai-reeved. Kung ise-secure ang hook blocks para sa mga highway travel, magdagdag ng back-up (mas matibay) tie-back para maiwasan ang free swinging kung may nangyaring weak link failure. Siguruhin na may sapat na clearances. Tapusin ang ODCL at ibigay ito sa superbisor.

10.18 Espesyal na Kinakailangan para sa Operasyon ng mga Multi-Purpose Machines, Material Handling Equipment (Forklifts), at Construction Equipment na Configured bilang mga Kreyn na Bubuhat ng Nakabiting mga Loads ng Rigging Equipment. Kung gagamit ng multi-purpose machine na configured bilang kreyn para bumuhat ng suspended loads, dapat tiyakin ng activities na ang makina ay pinahintulutan ng OEM na pwedeng magsagawa ng suspended load lifts. Siguruhin na ang equipment ay may capacity chart. Lisensyado dapat ang mga operator alinsunod sa NAVSUP P-538 at sinanay sa ganoong mga lifts. Ang mga suspended load lifts na gagamit ng multipurpose machines ay ibibilang na complex lifts kung ang loads ay sumusunod sa Talata 10.4.1. Ipinagbabawal na magsagawa ng mga lifts ng tauhan sa isang suspended platform ang mga makinang ito.

Kung gumagamit ng mga material handling equipment at construction equipment para bumuhat ng suspended loads, tiyakin dapat na ang equipment na pinahihintulutan ng OEM ay wasto ang pagka-configured upang magsagawa ng ganoong mga lifts, at ang mga lifts ay alinsunod sa OEM requirements. Ipaskel dapat ang lift capacity sa makinarya.

STANDARD NA MGA SENYAS KAMAY SA MGA OPERASYON NG KREYN.



ITAAS. Habang ang bisig ay nakabertikal, ang hintuturo ay nakaturo pataas, igalaw ang kamay sa maliliit na bilog pahalang.

IBABA. Habang ang bisig ay nakadiretso pababa, ang hintuturo ay nakaturo pababa, igalaw ang kamay sa maliliit na bilog pahalang.

GAMITIN ANG MAIN HOIST. Tapikin ang kamao sa ulo; pagkatapos ay gamitin ang mga pangkaraniwang senyas.

GAMITIN ANG WHIP LINE (Auxiliar Hoist). Tapikin ang siko ng isang kamay; pagkatapos ay gamitin ang mga pangkaraniwang senyas.

ITAAS ANG BOOM. Habang ang bisig ay nakadiretso, ang mga daliri ay nakasara, ang hinlalaki ay nakaturo pataas.

IBABA ANG BOOM. Habang ang bisig ay nakadiretso, ang mga daliri ay nakasara, ang hinlalaki ay nakaturo pababa.

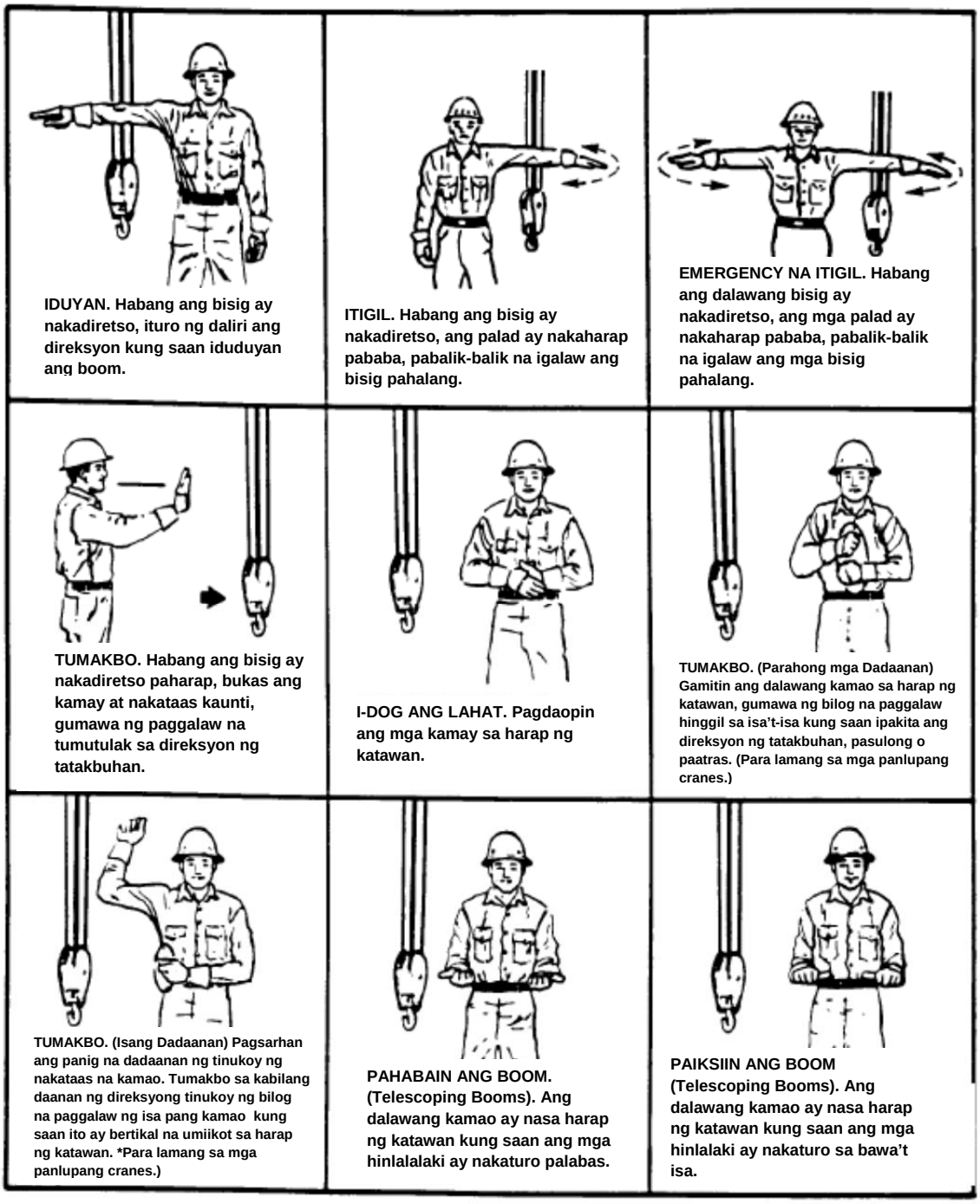
IGALAW NG DAHAN-DAHAN. Gamitin ang isang kamay upang makapagbigay ng anumang senyas ng paggalaw at ilagay ang isa pang kamay na hindi gumagalaw sa harap ng kamay na sumesenyas ng paggalaw.

ITAAS ANG BOOM AT IBABA ANG LOAD. Habang ang bisig ay nakadiretso, ang hinlalaki ay nakaturo pataas, tuloy-tuloy na baluktutin at idiretso ang mga daliri habang isinasagawa ang ninanais na paggalaw ng load.

IBABA ANG BOOM AT ITAAS ANG LOAD. Habang ang bisig ay nakadiretso, ang hinlalaki ay nakaturo pababa, tuloy-tuloy na baluktutin at idiretso ang mga daliri habang isinasagawa ang ninanais na paggalaw ng load

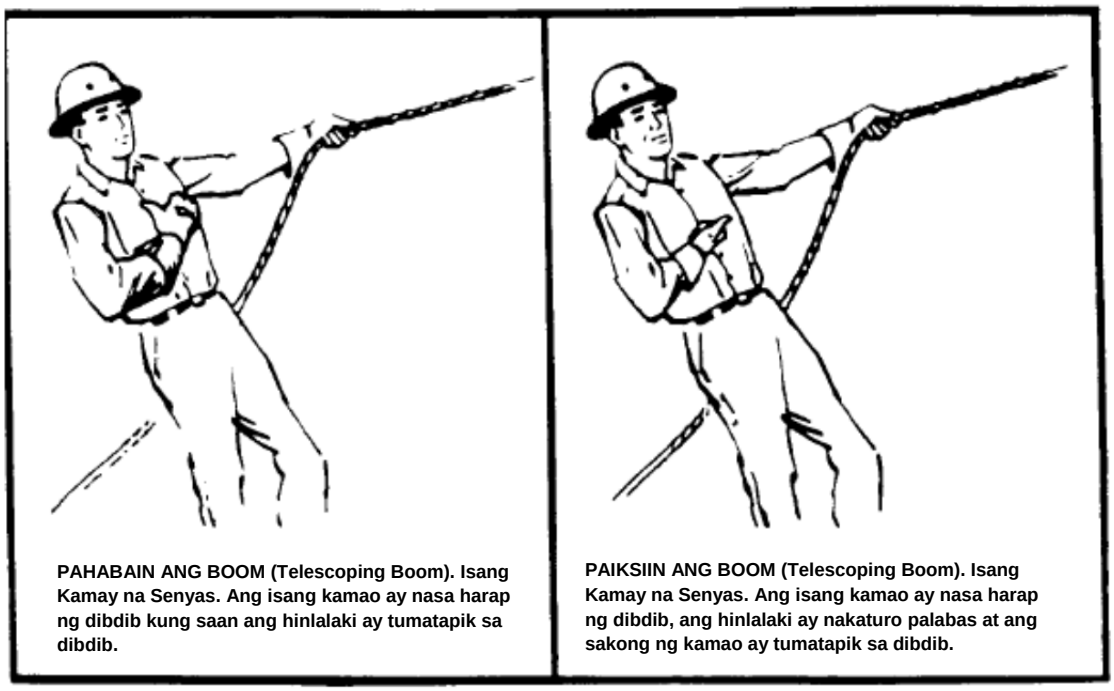
PIGURA 10-1 (1 of 3)

STANDARD NA SENYAS KAMAY SA MGA OPERASYON NG KREYN
(pagpapatuloy).



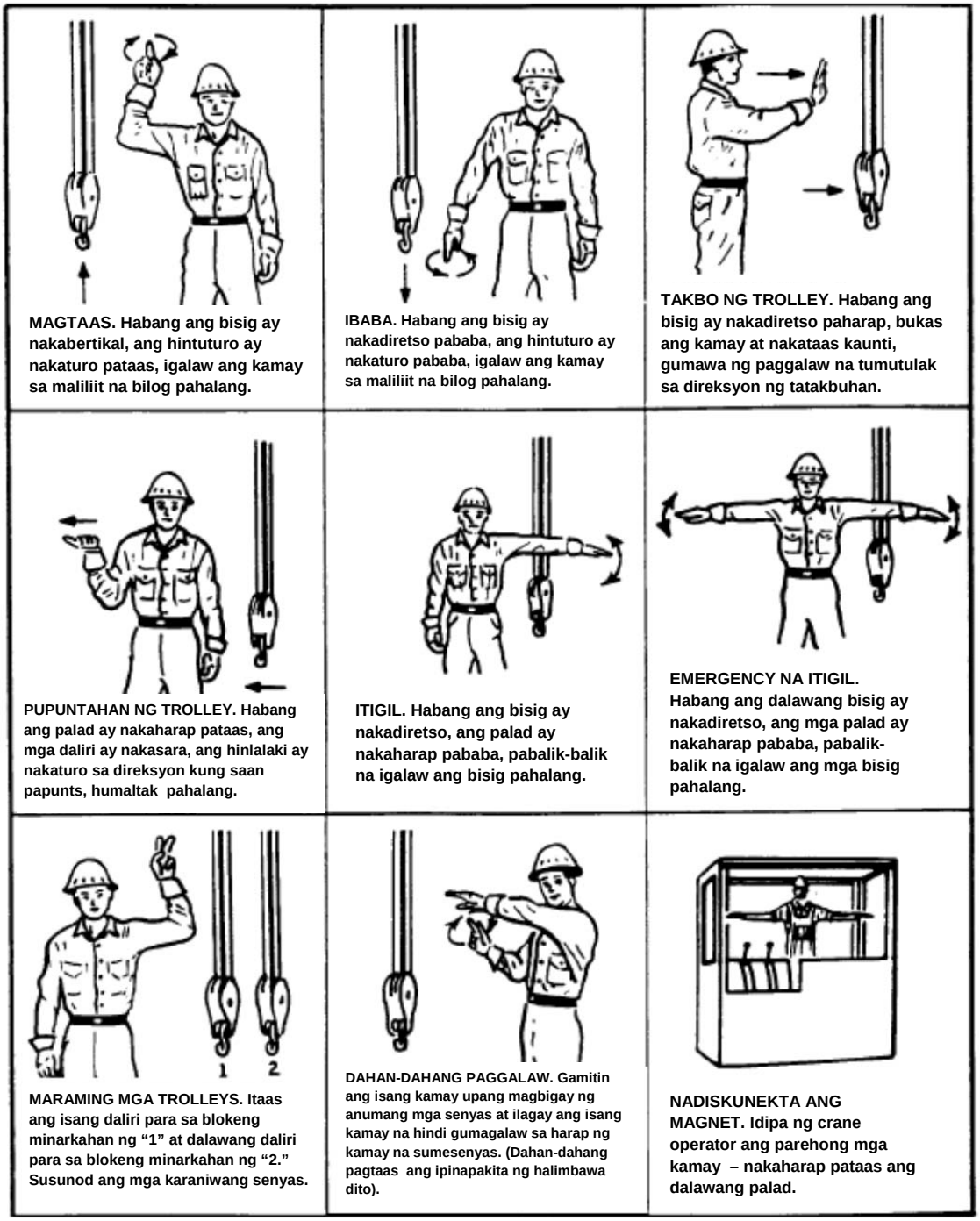
PIGURA 10-1 (2 of 3)

STANDARD NA SENYAS NG KAMAY SA MGA PAGPAPATAKBO NG OPERASYON NG KREYN (pagpapatuloy)



PIGURA 10-1 (3 of 3)

STANDARD NA SENYAS NG KAMAY SA MGA PAGPAPATAKBO NG OVERHEAD AT GANTRY CRANES



MAGTAAS. Habang ang bisig ay nakabertikal, ang hintuturo ay nakaturo pataas, igalaw ang kamay sa maliliit na bilog pahalang.

IBABA. Habang ang bisig ay nakadiretso pababa, ang hintuturo ay nakaturo pababa, igalaw ang kamay sa maliliit na bilog pahalang.

TAKBO NG TROLLEY. Habang ang bisig ay nakadiretso paharap, bukas ang kamay at nakataas kaunti, gumawa ng paggalaw na tumutulak sa direksyon ng tatakbuhan.

PUPUNTAHAN NG TROLLEY. Habang ang palad ay nakaharap pataas, ang mga daliri ay nakasara, ang hinlalaki ay nakaturo sa direksyon kung saan papunts, humaltak pahalang.

ITIGIL. Habang ang bisig ay nakadiretso, ang palad ay nakaharap pababa, pabalik-balik na igalaw ang bisig pahalang.

EMERGENCY NA ITIGIL. Habang ang dalawang bisig ay nakadiretso, ang mga palad ay nakaharap pababa, pabalik-balik na igalaw ang mga bisig pahalang.

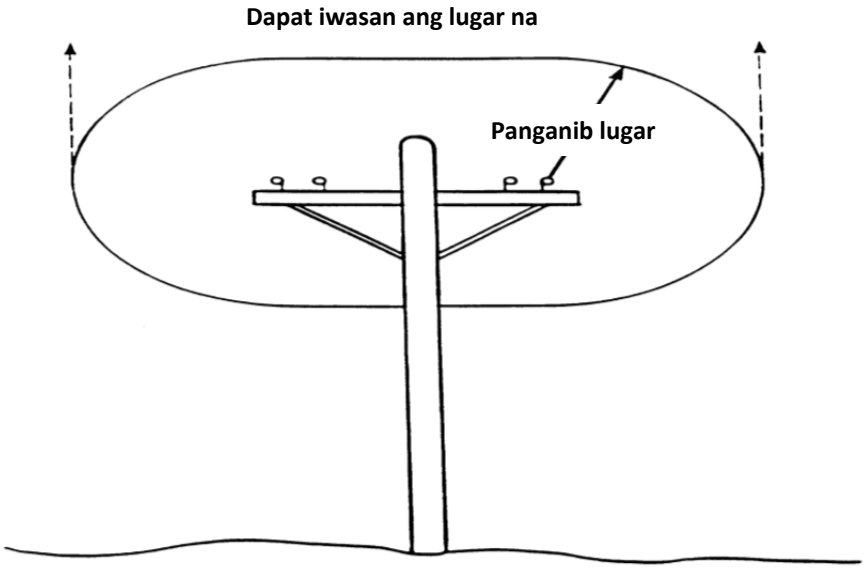
MARAMING MGA TROLLEYS. Itaas ang isang daliri para sa blokeng minarkahan ng "1" at dalawang daliri para sa blokeng minarkahan ng "2." Susunod ang mga karaniwang senyas.

DAHAN-DAHANG PAGGALAW. Gamitin ang isang kamay upang magbigay ng anumang mga senyas at ilagay ang isang kamay na hindi gumagalaw sa harap ng kamay na sumesenyas. (Dahan-dahang pagtaas ang ipinapakita ng halimbawa dito).

NADISKUNEKTA ANG MAGNET. Idipa ng crane operator ang parehong mga kamay – nakaharap pataas ang dalawang palad.

PIGURA 10-2

MGA MAPANGANIB NA LUGAR SA OPERASYON NG KREYN AT PAGBUBUHAT NG LOADS MALAPIT SA MGA ELECTRICAL TRANSMISSION LINES



Ang mga kinakailangang clearance para sa mga normal voltage na nasa operation malapit sa high voltage power lines at mga lumilipat na operasyon na walang load at boom o *mas*t na nakababa.

NORMAL VOLTAGE, KV (PHASE TO PHASE)			MINIMUM NA KINAKAILANGANG *CLEARANCE, FT (M)*	
Operasyon na Malapit sa mga *High Voltage Power Lines*				
	0 hanggang	50	20	(6.10)
Sobra sa	50 hanggang	200	20	(6.10)
Sobra sa	200 hanggang	350	20	(6.10)
Sobra sa	350 hanggang	500	50	(15.24)
Sobra sa	500 hanggang	750	50	(15.24)
Sobra sa	750 hanggang	1000	50	(15.24)
Mga Operasyon na Lumilipat na Walang *Load at Boom* o *Mast* na Nakababa				
	0 hanggang	0.75	4	(1.22)
Sobra sa	0.75 hanggang	50	6	(1.83)
Sobra sa	50 hanggang	345	10	(3.05)
Sobra sa	345 hanggang	750	16	(4.87)
Sobra sa	750 hanggang	1000	20	(6.10)

PIGURA 10-3

SEKSIYON 11
KARAGDAGANG MGA KINAKAILANGAN

11.1 Mga Grado ng Kapasidad/Limitasyon at Identipikasyon sa Kreyn . Ang bawa't kreyn ay mamarkahan ng capacity rating(s) sa pounds, malinaw na makikita ng operator ng kreyn. Sa ibang mga bansa, tinatanggap ang karagdagang mga capacity rating sa kilo. Kung ang kreyn ay hindi sertipikado sa lahat ng OEM configurations (halimbawa, Ang mobile crane na may kapasidad na mag-angat mula sa goma ngunit hindi sertipikado na gawin ito), kailangang maglagay ng babala sa kreyn ukol sa limitasyon at pagbabawal nito.. Ang capacity rating at mga pagsubok sa pagkarga na nakatala sa Certificate of OEM Load Test and Condition Inspection ay sa pounds. Para sa maraming mga kreyn na gamit sa gusali, ang bawa't kreyn ay kailangang may kakaibang palatandaan na nakamarka rito at malinaw na makikita mula sa sahig. Para sa maraming trolleys sa bridge structure o track system, ang bridge structure o track system ay kailangang markahan ng pinakamataas na kapasidad nito sa pounds.

11.2 Pagsubok ng Tibay at Calibration (Nagamit at Binagong mga Kreyn) Lahat ng kailan lang na nakuhang mga lumang locomotive, truck, cruiser, crash, commercial truck mounted, articulating boom at crawler cranes ay kailangang masubukan sa una ang tibay, sa mga kasong walang makuhang impormasyon ukol sa OEM's load at stability o may hinala ang acquiring activity na ang nakaraang ginawang pagbabago ay maaaring makaapekto sa tibay. Bilang karagdagan, kailangang subukan ang tibay ng kreyn pagkatapos ng mga ginawang pagbabago rito na maaring may malaking epekto sa tibay nito. Aalamin at pagpapasyahan ng activity engineering organization kung kinakailangang gumawa ng pagsubok sa tibay ng kreyn pagkatapos na magkaroon ito ng mga pagbabago. Ang pagsubok sa tibay at paggrado ay gagawin sa mga sumusunod na pamamaraan:

11.2.1 Palugit ng Tibay. Ang palugit ng tibay para malaman ang grado ng load, kasama ang booms na may tinakdang haba at tinakdang working radi para sa iba't-ibang crane mountings, ay tatayain sa pamamagitan ng pagkuha ng percentage ng load na magdudulot ng balanseng kondisyon kung saan ang boom ay nasa pinakamababang matatag na direksyon kaugnay ng mounting nito. Ang mga grado ng load ng kreyn ay hindi dapat sumobra sa percentages nasa Talahanayan 11-1 alinsunod sa itinakdang mga kondisyon sa Talata 11.22 at 11.23.

11.2.2 Mga Locomotive Crane. Ang mga sumusunod na tinakdang mga patakaran ang susundin sa paggamit ng mga numero sa Talahanayan 11-1.

11.2.2.1 Tipping. Ang tipping na gumagamit o walang ginagamit na outriggers ay nangyayari kapag ang kalahati ng mga gulong na pinakamalayo sa karga ay umaalis sa rail.

Tandaan: Bilang pag-iingat habang nagsasagawa ng pagsubok sa mga libreng grado, kailangang maluwang ang outriggers. Huwag gumamit ng rail clamps.

11.2.2.2 Pantay na Lupa. Kailangang ang kreyn ay nakatayo sa daang ang kapatagan ay hindi hihigit sa one percent grade.

11.2.3 Truck Cruiser at mga Crawler Crane. Ang pagtakda ng balance point loads ay alinsunod sa SAE J765, Crane Load Stability Test Code.

Tandaan: Tingnan ang "LIMITASYON" sa SAE J765 bago gawin ang pagsubok sa tibay.

TALAHANAYAN 11-1
Load Ratings sa Iba't-ibang mga Uri ng *Mountings*
(Gamit na at Pinabagong mga Kreyn)

Uri ng Crane Mounting	**Maximum Load Ratings (Porsyento ng Balance Point Load)**
Locomotive na walang outriggers/stabilizers	
Booms 60 feet o mababa pa	85
Booms sobra sa 60 feet	85[1]
Locomotive na gumagamit ng outriggers/stabilizers fully extended	80
Crawler na walang outriggers	75
Crawler na gumagamit ng outriggers fully extended	85
Truck at wheel-mounted na walang outriggers/ stabilizers	75
Truck at wheel-mounted na gumagamit ng outriggers/stabilizers fully extended	85
Truck at wheel-mount na merong outriggers, outriggers hindi extended	
Sa ibabaw ng harap o likod[2]	75
Sa ibabaw ng gilid[3]	50

[1]Liban lang kung ito ay magreresulta sa mas mababa ng 30,000 pound-feet net stabilizing moment sa rail, pinakamababa para sa gayong mga booms.
[2]Sa mga kreyn na kung saan ang OEM ay tumutukoy ng free rated sa front o rear capacity.
[3]Sa mga kreyn na kung saan ang OEM ay tumutkoy ng free rated sa side capacity.

11.2.4 Balance Point Loads. Ang balance point loads kung saan kinukuha ang ratings ay isasagawa sa ilalim lamang ng static conditions, hal., wala ang dynamic effect ng pagtaas, pagbaba, o ng pag-ugoy. Dapat gamitin ang mga pamantayan ng OEM sa pagtaya ng "balance point". Kung walang magamit na mga pamantayan ng OEM, ang balance point para sa cranes na may outriggers o stabilizers extended ay ang punto kung saan ang outrigger o stabilizer arm ay lumulutang sa loob ng ground pad connection, o sa may permanently attached ground pad, kapag ang pad ay tataas mula sa ground surface; o sa kaso ng horizontal extending outrigger beams, kapag tumaas ang fixed outrigger housing mula sa top surface ng extendable outrigger beam.

11.2.5 Rated Capacity. Para sa mobile cranes, kasama sa rated capacity ang bigat ng (o deduction values para sa) hook, block, slings, at ancillary lifting devices (at sa ilang hoist wire rope na hindi kasama sa load charts). Sundin ang OEM load chart instructions para sa weight deduction values.

11.2.6 Iba pang Stability Factors. Ang bisa ng mga nabanggit na stability factors ay maiimpluwensiyahan ng mga karagdagang factors tulad ng freely suspended loads, track, mga kondisyon ng hangin o lupa, kondisyon ng inflation ng rubber tires, boom lengths, tamang operating speeds para sa mga umiiral na kondisyon, at sa pangkalahatan, maingat at mahusay na operasyon. Dapat isaalang-alang ng makinista ang lahat ng mga ito.

11.3 Limitasyon ng Over the Side Lifting (Para sa gumagalaw na kreyn na mayroong outriggers). Patungkol sa kreyn na pinahihintulutan ng OEM na magbuhat sa tagiliran na hindi gumagamit ng outriggers (sa mga gulong), ang kapasidad ay kailangang aprubahan ng certifying official. Ang kapasidad ay hindi dapat humigit sa 60 porsiyento ng OEM's load chart values o, 50 porsiyento ng balance point loads kung ginawa ang stability test sang-ayon sa SAE J765.

11.4 Wire Rope End Connections. Ang mga end connections sa wire rope ay limitado sa mga sumusunod at nasa ilalim ng mga iba pang mga limitasyon na pinag-uutos dito.

11.4.1 Poured Socket End Connections. Ang poured spelter (halimbawa. molten zinc) at resin end connections na gumagamit ng forged at cast steel sockets ay aprubado para sa lahat ng kreyn. Ang spelterd socket end connections ay kailangang ginawa ayon sa Naval Ship's Technical Manual S9086-UU-STM-010 Chapter 613. Ang wire at Fiber rope at rigging resin socket end connections ay kailangang ginawa ayon sa resin OEM instructions. Hindi dapat gamitin ang resin sockets sa operating temperature na hihigit sa OEM's recommendations. Makipag-alam sa Navy Crane Center (Code 03) para sa listahan ng mga inaprubahang resins. Ang kinabit na socket connection ay dapat inspeksiyunin at gawan ng load test. Ang proof test para sa kinabit na socket ay ang appendix E load test para sa crane (pinapayagan ang dagdag na 200 porsyentong wire rope capacity off crane pull test).

11.4.2 Swaged Connections. Ang swaged end connections ay aprubadong gamitin bilang wire rope terminal end connections sa non rotation-resistant wire rope para sa lahat ng cranes. Para sa rotation resistant wire rope, ang swage sockets ay kailangang aprubahan ng crane alterations ayon sa seksiyon 4 o ng Standing Crane Alteration. Dapat bakal ang lahat ng swaged end connections. Ang swaged connections ay kailangang gawa sa swage press na dinisenyo para sa mga ganoong layunin, ginagamitan ng mga pamamaraan at mga bahagi na aprubado ng swage press OEM. Kinabibilangan nito ang destructive testing ng sample rope assemblies kung nirekomenda ng swage at/o ng wire rope manufacturer. Ang kinabit na swaged connections ay kailangang inspeksiyunin at gawan ng load test. Dapat na ang proof test para sa kinabit na end connection ay ang appendix E load test para sa crane (pinapayagan ang dagdag na 200 porsiyento ng wire rope capacity off-crane pull test).

11.4.3 Wedge Sockets. Maaaring gamitin ang wedge socket end connections sa mobile at locomotive cranes. Hindi dapat gamitin ang wedge socket end connections sa non-mobile cranes (portal, gantry, bridge, hammerhead, floating cranes, atbp.). Tingnan ang exception, sa Talata 11.4.4.

11.4.3.1 Mga Espesyal na Pag-iingat sa Paggamit ng Wedge Socket Connections

a. Ang wedge sockets ay nagpapabuti lamang ng 70 hanggang 80 porsiyento ng breaking strength ng wire rope dahil sa crushing action ng wedge. Gawin ang labis-labis na pag-iingat kapag ang wedge connections ay ginagamit sa paggawa ng rated capacity lifts.

b. Ang wedge sockets ay partikular na sumasailalim ng pagkapudpod , faulty component fit, at pinsala mula sa madalas na change outs. Ang mga ito ay madali ring manghina sa kawalan ng pag-iingat sa wedge release at disassembly sa two-blocking situations. Kapag ginamit ang wedge sockets, mag-ingat upang maiwasan ang accidental slackening ng wire rope na magkakalag sa wedge na nasa loob ng socket.

c. Ang single saddle wire rope clips na sumusuporta sa parehong dead end at live rope ay hindi dapat gamitin kasabay ng wedge socket. Ang ganoong connectors ay mapanganib dahil pinipigilan nila ang wedge na pumosisyon ng tama sa socket at maaaring mapinsala ang rope. Maaring gamitin ang double saddle clips na partikular na dinisenyo para sa wedge sockets at wedge proprietary clip designs.

d. Kailangang ikabit ang wedge sockets ayon sa mga sumusunod na mga pamamaraan:

(1) Sundin ang wire rope and socket OEM's requirements sa pagsunggab ng rope bago putulin at pagtaling mabuti ng naputol na dulo bago ilagay sa socket. Ito ay mahalaga para sa rotation resistant wire rope upang maiwasan ang core slippage o pagkawala ng rope lay.

(2) Dapat maging maingat na tama ang maikabit na wedge socket para matiyak na ang wire rope na bumubuhat sa load ay nakadirektang nakahilera sa eye ng socket clevis pin para direkta ang load pull. (Tingnan ang Pigura 11-1).

(3) Ilagay ang socket sa patayong posisyon at ilagay ang rope sa may malaki at madaling hawakan na hoop. Paabutin ang dead end ng wire rope mula sa socket ng may sapat na distansiya para maging matibay ang dead end sa alinmang mga paraang ipinakita sa Pigura 11-1. Kailangang ayon sa socket OEM's guidelines ang pinakamaigsing tail length mula sa wedge socket. (Paalala: Ang tail lengths para sa rotation resistant wire rope ay karaniwang mas malaki kaysa sa standard 6 to 8

strand wire rope.). Ipasok ang wedge sa socket na hinahayaan ang rope na makapag-adjust paikot sa wedge. Ang mga wedges ay hindi dapat pagpalit-palitin sa iba't-ibang OEM's sockets, models o sizes.

(4) Maingat na kumuha ng strain sa live side ng rope para matiyak ang tamang initial seating ng wedge. Dagdagan ang load ng paunti-unti hanggang ang wedge ay fully seated. Patuloy na dagdagan ang load hanggang ang applied load ay 95-100 porsiyento ng capacity (ito ay isang critical lift). Iwasan ang pag-apply ng sudden shock loads.

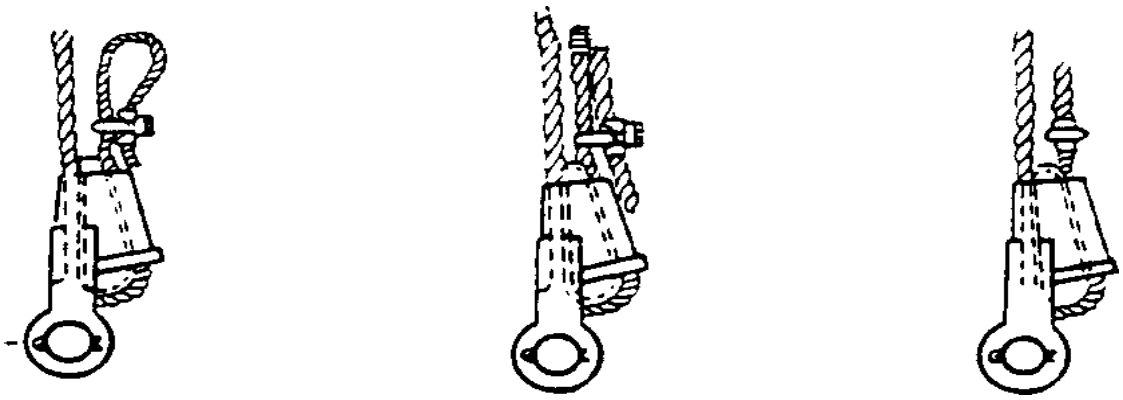
(5) Patibayin ang dead end tulad ng pinakita sa Pigura 11-1. Maaaring pagpiliang gamitin ang double saddle clips na particular na dinisenyo para sa wedge sockets at ang special wedge sockets na particular na dinisenyo para gamit ng may single saddle clips. Kunsultahin ang clip manufacturer o activity engineering organization bago gumamit ng wire rope clips sa plastic coated o plastic impregnated wire rope.

11.4.4 Ibang End Connections at mga Exceptions. Ang OEM's design configuration para sa dead end connection devices na nasa hoist drums ay tinatanggap sa orihinal na pagkabit o para sa pagpapalit. Ang OEM's design configuration para sa dead end connections sa hoist block at frame ng kategorya 3 na kreyn (air, electric, hydraulic), mobile boat hoists, at seksiyon 14 portable hoists, ay tinatanggap sa orihinal na pagkabit at para sa pagpapalit , maliban sa swaged connections sa rotation resistant rope.

11.5 Load Shutdown Devices. Ang Kategory 1 at 4 mobile cranes ay kailangang mai-set ang kanilang adjustable load shutdown devices na gumagamit ng SAE J-159 bilang gabay (hindi hihigit ng 105 porsiyento ng rated capacity). Para sa iba pang cranes, ang adjustable independent load shutdown devices ay itatalaga sa mas mababa sa 131.25 porsiyento ng crane's capacity (115.5 porsiyento para sa mobile boat hoists at rubber-tired gantry cranes). Ang non-adjustable devices ay dapat mag-shutdown tulad ng binabanggit ng device at/o crane OEM. Ang porsiyento ng crane capacity na naka-set ang device ay dapat idokumento sa equipment history file.

11.6 Boom Length Indicator (Telescoping Boom Cranes). Kung ang crane ay walang boom length indicator sa cab, markahan ang boom para ipakita ang lengths na may kaugnayan sa OEM's load chart.

DEAD ENDING ROPE NA NASA *SOCKET*



Loop **likod pamamaraan ng** | **Dagdag na piraso ng parehong laki lubid ay pinutol sa pangunahing lubid** | **Espesyal na *clip* paraan ng**

PIGURA 11-1

11.7 Mga Pamamaraan ng Lockout/Tagout at Equipment Tagging. Ang activities ay gagaawa ng nasusulat na mga pamamaraan sa lockout/tagout upang matiyak ang pagpigil ng mapanganib na enerhiya sa servicing at maintenance ng WHE. Ang mga pamamaraan na ito ay alinsunod sa OPNAVINST 5100.23 at pumayag ang activity safety office. Bilang dagdag, kailangang gawan ng mga pamamaraan ang pagmamarka ng WHE na may mga depekto na maaaring masamang makaapekto sa kaligtasan ng kanilang operasyon at kagamitan na walang sertipikasyon.

11.8 Crane Safety Advisories, Safety Messages at Equipment Deficiency Memoranda. Ang Navy Crane Center ay tumatanggap ng mga ulat ng equipment deficiencies, component failures, crane at rigging gear accidents at iba pang potensyal na hindi ligtas na mga kondisyon at gawa. Kung naaangkop sa activities hindi lang sa reporting activity, ang Navy Crane Center ay magpapalabas ng Crane Safety Advisory (CSA), Safety Message, o ng Equipment Deficiency Memorandum (EDM). Kalimitan, ang CSA ay isang kautusan at kadalasan ay nangangailangan ng feedback mula sa mga activities na tumatanggap ng advisory. Ang EDM ay pinagkakaloob para sa impormasyon at maaring magsama ng mga depekto sa non-load bearing/load controlling parts. Ang Safety Message ay maari o hindi maaring isang utos at nagbibigay ng patikular at pangkalahatang weight handling equipment safety information.

Para sa bawat naaangkop na CSA at Safety Message na pinalalabas ng Navy Crane Center, ang activities ay kailangang gumawa ng corrective actions, tests, inspections, measurements, atbp. at ipaalam ito sa Navy Crane Center tulad ng iniuutos. Dapat sundan ng activities ang mga corrective actions na may kaugnayan sa CSAs at Safety Messages. Ang listahan ng lahat ng pinatutupad na CSAs, Safety Messages at EDMs ay maaaring makuha mula sa website ng Navy Crane Center sa https://portal.navfac.navy.mil/ncc.

SEKSIYON 12
IMBESTIGASYON AT PAG-REPORT NG MGA AKSIDENTE NG KREYN AT *RIGGING GEAR*

12.1 General. Bilang karagdagan sa imbestigasyon at mga pangangailangan sa pag-report ng *OPNAV Instructions 5102.1 at 5100.23*, mag-iimbestiga at mag*re-report* ang *activities* sa nangyaring aksidente alinsunod sa seksyong ito. May dalawang pangkalahatang kategorya ng aksidente na tinukoy sa ibaba. Ang mga aksidente sa kreyn na nangyayari habang may operasyon ang kategorya 1, 2, 3, o 4 na kreyn. At ang mga *rigging gear accidents* na nangyayari kung saan ang gear na sinasaklaw ng Seksiyon 14 ay ginagamit sa *weight handling operation*, halimbawa., mga nasa kategorya 1 hanggang 4 na kreyn, o kung saan ang sinasaklaw na *gear* ay ginagamit kasama ang mga *multi-purpose machines, material handling equipment*, (halimbawa., *forklifts*) at ng *equipment* na sinasaklaw ng *NAVFAC P-300* sa isang *weight handling operation.*

12.2 Mga Aksidente sa Kreyn

Para sa layunin ng depinisyong ito, isasapalagay na mayroong "*operating envelope*" sa paligid ng anumang kreyn, at napapasaloob ng *envelope n*a ito ang mga sumusunod na elemento:

a. Ang kreyn.

b. Ang operator.

c. Ang mga *riggers* at *crane walker.*

d. Iba pang mga tauhan kasama sa operasyon (superbisor, mekaniko, *tag line handler, engineer, atbp.).*

e. Ang *rigging gear* sa pagitan ng *hook* at ng *load.*

f. Ang *load.*

g. Ang sumusuportang struktura sa kreyn (lupa, barandilya, atbp.).

h. Ang *lift procedure.*

12.2.1 Depinisyon. Ang aksidente sa kreyn ay nangyayari kung may alinman sa mga elemento na nakapaloob sa *operating envelope* ang pumalya na magsagawa ng maayos habang may operasyon, kasama na ang mga operasyon sa pagmamantine o testing, at magbubunga ng mga sumusunod:

a. Pagkasugat o pagkamatay. Ang mga *minor injuries* na likas sa anumang mga industrial operasyon, kasama na ang *strains and injuries* sanhi ng paulit-ulit na paggalaw, ay ire-report na gagamitin ang *normal personnel injury reporting process* ng *activity* sa halip ng mga pangangailangang ito.

b. *Material o equipment damage.*

c. *Dropped load.*

d. *Derailment.*

e. Two-blocking.

f. *Overload.* (Kasama dito ang *load tests* kung hihigit sa *test load tolerance*.)

g. Bungguan: hindi plinanong pagsasalpok sa pagitan ng mga *load, crane*, at/o iba pang mga bagay.

Ang *component failure* (halimbawa, *motor burnout, gear tooth failure, bearing failure*) ay hindi ibinibilang na aksidente sa ilalim ng *material o equipment damage* maliban kung ang pagpalya nito ay magdudulot ng sira sa iba pang *components* (katulad ng, *dropped boom, dropped load, roll over, etc*.). Ang mga items c, d, e, f, at g ay ibinibilang na mga aksidente kahi't na walang *material damage* o *injury* na nangyari.

12.2.2 *Exception.* Kung ginagamit ang kreyn bilang *anchor point* para sa *portable hoist/rigging gear*, ang *rigging gear accident* na tinukoy sa Talata 12.3 sa ibaba ay hindi ibibilang na aksidente sa kreyn kung ang kreyn ay hindi gumagana (walang mga *functions* na tumatakbo) sa oras ng *rigging gear accident*, maliban lang kung ang aksidente ay nagresulta sa *overload* o *damage* sa kreyn, kung saan ito ay dapat na i-report bilang isang aksidente sa kreyn.

12.3 *Rigging Gear Accidents*. Para sa layunin ng depinisyong ito, isasapalagay na mayroong "*operating envelope*" sa paligid ng anumang *weight handling operation*, at napapasaloob ng *envelope* na ito ang mga sumusunod:

a. *Rigging gear* at *miscellaneous equipment* na sinasaklaw ng Seksiyon 14.

b. Ang gumagamit ng *gear* o *equipment.*

c. Mga iba pang mga tauhang kasama sa operasyon (superbisor, mekaniko, *tag line handler, etc.).*

d. Ang *load.*

e. Ang *gear o supporting structure ng equipment.*

f. Ang *rigging path ng load.*

g. Ang *rigging procedure.*

12.3.1 Depinisyon. Ang *rigging gear accident* ay nangyayari kung may alinman sa mga elemento na nakapaloob sa *operating envelope* ang pumalya na magsagawa ng maayos habang may *weight handling operations*, at magbubunga ng mga sumusunod:

a. Pagkasugat o pagkamatay. Ang mga *minor injuries* na likas sa anumang mga industrial operasyon, kasama na ang *strains* at *injuries* sanhi ng paulit-ulit na paggalaw, ay ire-report na gagamitin ang *normal personnel injury reporting process* ng *activity* sa halip ng mga pangangailangang ito.

b. Ang mga *material o equipment damage* na kinakailangang kumpunihin ang nasirang parte ng mga ito dahil hindi na nila kayang gawin ang isinadyang *function*. Hindi kasama dito ang *superficial damage* tulad ng *scratched paint, damaged lagging, o normal wear sa rigging gear.*

c. Dropped *load.*

d. *Two-blocking* ng mga kreyn *at powered hoists* na sinasaklaw ng seksiyon 14.

e. *Overload*. (Kasama 3edal ang mga *load tests* kung hihigitan ang *test load tolerance).*

Ang *component failure* (halimbawa, *motor burnout, gear tooth failure, bearing failure*) ay hindi ibinibilang na akisdente sa ilalim ng *material* o *equipment damage* maliban kung ang pagpalya nito ay magdudulot ng sira sa iba pang *components (e.g., dropped load, damaged load, etc.).* Ang mga items *c, d,* at *e* ay ibinibilang na mga aksidente kahi't na walang *material damage* o *injury* na nangyari.

12.4 *Action.* Kung may nangyaring aksidente o may nakitang patunay ng *damage* (*suspected accident*), ihihinto ng *crane team, riggers, equipment users, etc*., ang lahat ng operasyon at ipapaalam sa pinakamalapit na superbisor. Kung may napipintong panganib sa makinarya o tauhan, ilagay ang kreyn at/o *load* sa ligtas na posisyon bago ipaalam sa superbisor. Siguruhin na ang pinangyarihan ng aksidente ay *secured* at walang distorbo para mapabilis ang imbestigasyon. Tatantyahin ng superbisor ang sitwasyon at magsasagawa ng iba pang mga *emergency action*, kasama na ang pagpapatigil ng *production work* o iba pang operasyon na makakagrabe sa sitwasyon. Ipapaalam ng superbisor sa *management personnel* at ganun din sa *activity safety office.*

12.4.1 *Initial Notification*. Ipaalam agad sa *Navy Crane Center (Code 07)* sa fax (757-9673808), *phone, o e-mail* (nfsh_ncc_accident@navy.mil) kung praktikal pero hindi lalampas ng 24 oras pagkatapos ng aksidente kung saan mayroong nasawi, *in-patient hospitalization*, bumaliktad na kreyn, *collapsed boom*, o ano pang *major damage* sa kreyn, *load*, o karatig na ari-arian. Para sa lahat na mga iba pang aksidente, ipaalam agad sa *Navy Crane Center* kung praktikal pero hindi lalampas ng tatlong *working days* matapos ang aksidente. Kung gagamit ng fax o e-mail, magbigay ng 3edalin para sa karagdagang impormasyon.

12.4.2 Pag-Imbestiga at Reporting. Para sa bawa't *suspected accident*, magsasagawa agad ang *activities* ng masusing imbestigasyon. Ihahanda ng *activities* ang *Crane and Rigging Gear Accident Report*, Pigura 12-1, at magbibigay ng kopya sa *Navy Crane Center (Code 07*) sa loob ng 30 araw mula sa aksidente. Ang *activity* na I sa *weight handling operation* sa oras ng aksidente ay magpapasimula at magbibigay ng isang aksident report. Kung ang kreyn o *rigging gear* ay pagmamay-ari ng ibang *activity*, kumuha ng pagsang-ayon mula sa *activity* na iyon bago mag-*submit* sa *Navy Crane Center*. Ang mga litrato sa lugar aksidente at *material/property damage* ay kukunin, kung maaari, at ilalakip sa report. Aaralin ng mabuti ng *Navy Crane Center* ang mga aksident report at maglalabas ng *crane safety advisories* at mga natutunang leksiyon

na naaangkop. Ang *custodian* ng *Crane and Rigging Gear Accident Report* ay ang *activity* na naghanda ng report. Kung may 4edalin humingi ng mga kopya sa mga reports na ito, mag-*request* lang sila sa *originating activity.*

12.5 *Near Misses* at Iba pang Hindi Plinanong mga Pangyayari. *Near misses* at mga di-sinasadyang pangyayari na may mga leksyong matututunan na hindi kabilang sa depinisyon ng kreyn at *rigging gear accident*, ay dapat i-report at gamitin ang Pigura 12-6 (*Near Miss Report*). Mag e-mail (nasa itaas) sa loob ng 30 araw mula nang nangyari. Ang *near miss* ay isang sitwasyon kung saan nagkataong nakaiwas sa aksidente o kung saan may namagitan na nakapagpigil ng mga umiiral na pagkakasunod-sunod ng mga pangyayari na magreresulta sana sa isang aksidente. Hindi naman inaasahan na ang imbestigasyon at report ay kasing ka-detalyado ng isinasagawa sa kreyn o *rigging gear accident*; subali't, dapat katumbas ng imbestigasyon at report ang kabuluhan ng nangyari.

FOR OFFICIAL USE ONLY

KREYN AT *RIGGING GEAR* AKSIDENT REPORT

Accident Category: ☐ ***Crane Accident*** ☐ ***Rigging Gear Accident***

Galing kay: ***UIC:***	**Papunta:** ***Navy Crane Center*** ***Bldg 491 NNSY*** ***Portsmouth, VA 23709*** ***Fax (757) 967-3808***

Activity:	***Report No:***

Crane No:	***Category:***	***Accident Date:***	***Time:*** ***hrs***

Category ng Service: ☐ **SPS** ☐ **GPS**	**Uri ng Kreyn:**	***Crane Manufacturer:***	

Gumamit 5edal ***Crane/Rigging Gear*** **hSPS?** **Oo:_____ Hindi:**	**Gumamit 5edal** ***Crane/Rigging Gear*** **sa** ***Complex Lift/Critical non-crane rigging operation?*** **Oo_____ Hindi_____**

Lokasyon:	**Panahon:**

Crane Capacity:	***Hook Capacity:***	**Timbang ng** ***Load*** **sa** ***Hook:***

Namatay o Permanenteng may Kapansanan? ☐ **Oo** ☐ **Hindi** ***Material/Property Cost Estimate:***

Ini-report 5edal ***NAVSAFECEN?*** ☐ **Oo** ☐ **Hindi**

Uri ng Aksidente:

☐ **Personal na Kapinsalaan** ☐ ***Overload*** ☐ **Nadiskaril** ☐ **Naisirang** ***Rigging Gear***

☐ **Bungguan ng mga** ***Load*** ☐ ***Two Blocked*** ☐ **Naibagsak na Load** ☐ **Naisirang Kreyn**

☐ **Bungguan ng mga Kreyn** ☐ ***Damaged Load*** ☐ **Iba Tukuyin** _____

Cause sa ***Accident*****:**

☐ **Hindi wastong Operasyon** ☐ ***Equipment Failure*** ☐ **Kulang ang Visibility**

☐ **Hindi wasto** ***Rigging*** ☐ ***Switch Alignment*** ☐ **Kulang sa Komunikasyon**

☐ ***Track Condition*** ☐ ***Procedural Failure*** ☐ **Iba pa Tukuyin** _____

Chargeable to:

☐ ***Crane Walker*** ☐ ***Rigger*** ☐ ***Operator***

☐ ***Maintenance*** ☐ ***Management/Supervision*** ☐ **Iba pa Tukuyin**

Crane Function:

Travel ☐ ***Hoist*** ☐ ***Rotate*** ☐ ***Luffing*** ☐ ***Telescoping*** ☐ ***Other*** ☐
NA

Dahil 5edal madalas na mangyaring problema ang sanhi ng aksidenteng ito? ☐ **Oo** ☐ **Hindi**

Kung oo, isulat ang mga Aksident Report Nos.: _____

Ilakip ang KUMPLETO AT EKSAKTONG PAGSASALARAWAN NG SITWASYON AT MGA AKSIYON NG PAGTUTUWID/PARA HINDI NA MAULIT KUKUNIN BILANG KALAKIP (1). **Isama din ang mga posibleng 6edalin dahilan at mga contributing factors. Suriin ang mga napinsala at tukuyin ang may pananagutan. Para sa mga equipment malfunction o failure, isama ang 6edaling6r na deskripsyon ng component at ang 6edalin resultang epekto o problema sanhi ng malfunction o failure. Ilista ang mga maisasagawa sa lalong 6edaling panahon at pangmatagalang mga aksyon ng pagtutuwid/para hindi na maulit na inutos at ang kaniya-kaniyang mga codes.**			
Naghanda:	***Phone at email***	***Code***	**Petsa**
Mga Pagsang-ayon:			
	Code	**Petsa**	
	Code	**Petsa**	
Certifying Official **(sa mga** ***Crane Accidents*** **lamang):**	***Code***	**Petsa**	

PAGGAMIT NANG OPISYAL LAMAN

PIGURA 12-1 (1 of 2)

CRANE AT RIGGING GEAR ACCIDENT REPORT INSTRUCTIONS

Ang form na ito na idinisenyo na pang-fax na walang *cover page* o pang e-mail, at may mga kalakip at mga pirma ang magiging official document. Electronic submission ay tatanggapin na walang pirma nguni't ilagay ang mga pangalan ng naghanda, concurring personnel, at certifying official (para sa mga crane accidents lamang). Ang e-mail address ay m_nfsh_ncc_accident@navy.mil. Ang fax number ay (757) 967-3808.

1. Accident Category: Ilagay kung crane accident o rigging gear accident.
2. From: Ang naval activity na may responsibilidad na i-report ang accident at UIC number.
3. Activity: Ang naval activity na pinangyarihan ng accident.
4. Report No.: Ang activity assigned accident number (hal., 95-001).
5. Crane No.: Ang activity assigned crane number (hal., PC-5), kung naaangkop.
6. Category: Kilalanin ang category ng crane (hal., 1, 2, 3, or 4), kung naaangkop.
7. Accident Date: Ang petsa kung kailan nangyari ang accident.
8. Time: Ang oras (24 hour clock) kung kailan nangyari ang accident (hal., 1300).
9. Category of Service: Tsekin ang naaangkop na service (SPS bilang tinukoy ng NAVSEA 0989-030-7000).
10. Crane Type: Ang uri ng crane na kasangkot sa accident (hal., mobile, bridge), kung naaangkop.
11. Crane Manufacturer: Ang manufacturer ng crane (hal., Dravo, Grove, P&H), kung naaangkop.
12. SPS: Ginagamit ba ang crane o rigging gear bilang SPS lift?
13. Complex lift: Ginagamit ba ang crane o rigging gear sa complex lift?
14. Location: Ang detalyadong lokasyon kung saan nangyari ang accident (hal., building 213, dry dock 5).
15. Weather: Ang kundisyon ng panahon noong nangyari ang accident (hal., hangin, ulan, malamig).
16. Crane Capacity: Ang certified capacity ng crane (hal., 120,000 pounds), kung naaangkop.
17. Hook Capacity: Ang capacity ng hook na kasangkot sa accident na nasa max radius ng operation, kung naaangkop.
18. Weight of Load on Hook: Kung naaangkop, ang timbang ng load sa hook.
19. Fatality or Permanent Disability?: Tsekin kung oo o hindi.
20. Material/Property Cost Estimate: Estimate ng total na magagastos sa pinsalang idinulot ng accident.
21. Iniulat sa NAVSEFECEN? *Self-Explanatory*
22. Accident Type: Tsekin ang lahat ng naangkop.
23. Cause of Accident: Tsekin ang lahat ng naaangkop.
24. Chargeable to: Tsekin ang lahat na naaangkop.
25. Crane Function: Tsekin ang mga lahat ng functions na gumagana sa oras ng accident. Tsekin N/A kung ito ay rigging gear accident.
26. Is this a recurring problem?: Tsekin kung oo o hindi. Tumukoy ng iba pang mga nahahambing na accidents.
27. Paglalarawan ng Sitwasyon/Pinapaparusa Pagkilos: Self-Explanatory
28. Preperer: Self-Explanatory.

29. Concurrences: Self-Explanatory.

30. Nagpapatunay na Opisyal (Kreyn Aksidente Lamang): Self-Explanatory.

PAGGANIT NANG OPISYAL LAMANG

KREYN AT *RIGGING GEAR NEAR MISS REPORT*

Near Miss Category: ☐ ***Crane Near Miss*** ☐ ***Rigging Gear Near Miss***

From: ***UIC:***	***To: Navy Crane Center*** ***Bldg 491 NNSY*** ***Portsmouth, VA 23709*** ***Fax (757) 967-3808*** ***nfsh_ncc_accident@navy.mil***

Activity:	***Report No:***

Crane/Equipment No:	**Category:**	**Near Miss Date:**	**Time** **: hrs**

Category of Service: ☐ ***SPS*** ☐ ***GPS***	***Crane /Equipment Type:***	***Crane/Equipment Manufacturer:***	

Location:	***Weather:***

Crane/Equipment Capacity:	***Hook Capacity:***	***Weight of Load on Hook:***

Ito bang near miss ay sanhi ng madalas na problema? ☐ Oo ☐ Hindi

Kung oo, ilista ang mga report numbers: _____

Sa puwang sa ibaba, isama ang maikling pagsasalarawan ng nangyari at mga pagtutuwid na aksyong ginawa upang hindi na maulit ito :

Naghanda:	***Phone at email***	***Code***	**Petsa**

PIGURA 12-1 (2 of 2)

KREYN AT RIGGING GEAR NA SIWANG SA TABI NG TARGET TAGUBILIN

Ang form na ito na idinisenyo na pang-fax na walang cover page o pang e-mail, at may mga kalakip at mga pirma ang magiging official document. Electronic submission ay tatanggapin na walang pirma nguni't ilagay ang mga pangalan ng naghanda, concurring personnel, at certifying official (para sa mga crane accidents lamang). Ang e-mail address ay m_nfsh_ncc_accident@navy.mil. Ang fax number ay (757) 967-3808.

1. Near Miss Category: Ilagay kung crane o rigging gear near miss.
2. From: Ang naval activity na may responsibilidad na i-report ang near miss at UIC number.
3. Activity: Ang naval activity na pinangyarihan ng near miss.
4. Report No.: Ang activity assigned near miss number (hal., 95-001).
5. Crane No.: Ang activity assigned crane number (hal., PC-5), kung naaangkop.
6. Category: Tukuyin ang category ng crane (hal., 1, 2, 3, or 4), kung naaangkop.
7. Near Miss Date: Ang petsa kung kailan nangyari ang near miss.
8. Time: Ang oras (24 hour clock) kung kailan nangyari ang near miss (hal., 1300).
9. Category of Service: Tsekin ang naaangkop na service (SPS bilang tinukoy ng NAVSEA 0989-030-7000).
10. Crane Type: Ang uri ng crane ang kasangkot sa near miss (hal., mobile, bridge), kung naaangkop.
11. Crane Manufacturer: Ang manufacturer ng crane (hal., Dravo, Grove, P&H), kung naaangkop.
12. Location: Ang detalyadong lokasyon kung saan nangyari ang near miss (hal., building 213, dry dock 5).
13. Weather: Ang kundisyon ng panahon sa oras ng near miss (hal., hangin, ulan, malamig).
14. Crane Capacity: Ang certified capacity ng crane (hal., 120,000 pounds), kung naaangkop.
15. Hook Capacity: Ang capacity ng hook na kasangkot sa near miss na nasa maximum radius ng operation, kung naaangkop.
16. Weight of Load on Hook: Kung naaangkop, ang timbang ng load sa hook.
17. Is this a recurring problem?: Tsekin kung oo o hindi. Tumukoy ng iba pang kahambing na near misses o accidents.
18. Pagsasalarawan ng Situation/Mga Pagtutuwid na Actions: Self-explanatory.
19. Ang Preparar: Self-explanatory.

PIGURA 12-2 (2 of 2)

(SINADYANG WALANG LAMAN)

SEKSIYON 13
PAGSASANAY/TREYNING AT KAKAYAHAN/KWALIPIKASYON

13.1 Panimula. Ang seksiyon na ito ay nagbibigay ng kinakailangang pagsasanay at kakayahan para sa mga manggagawang militar, sibilyan at kinontrata na may kinalaman sa operasyon, pagpapanatili, inspeksiyon at pagsubok ng Navy WHE. Dapat sumangguni ang ordnance handlers sa NAVSEA OP-5 para sa mga kinakailangang gawin, bilang kapalit ng crane rigging at rigging gear inspection na binanggit dito.

13.2 Pagsasanay. Tinutukoy ng Talahanayan 13-1 ang mga kinakailangang mandatory at elective na kurso para sa naaangkop na WHE job functions. Ang mga ito ay one-time courses maliban ang para sa mga lisensyadong crane operators na kinakailangang kumuha ng refresher courses bilang bahagi ng kanilang pag-renew ng lisensiya , at ang category 3 non-cab operated crane operator na kinakailangang kumuha muli ng kurso tuwing ikatlong taon. Ang mga personnel ay hindi dapat magsagawa ng weight handling maintenance, inspeksyon, testing, operation o rigging maliban kung natapos nila ang mga kinakailangang kurso at sila ay tinalagang may kakayahan ng kanilang mga superbisor. Ang *mga kurso* ay dinisenyo na palakasin at pabutihin ang umiiral na kaalaman para sa journeyman level personnel sa Navy WHE program. Ang mga awtorisadong mga tagapagturo ng Navy Crane Center ang dapat magbigay ng pagsasanay. Ang mga kurso ay dinisenyo upang maibigay ang pinakamaliit na coverage sa bawat paksa at hindi kasama dito ang hands-on applications.

Ang lahat ng kurso makukuha sa internet ng Navy Knowledge Online (www.nko.navy.mil). Ang pagsasanay na pinangungunahan ng tagapagturo ay makukuha kung hihilingin.

Hinihikayat ang pagkakaroon ng karagdagang pagsasanay (halimbawa. hands-on) upang mapabuti ang mga partikular na kasanayan. Ang mga gayong pagsasanay ay pwedeng makuha sa naval shipyards, ibang naval activities, at commercial training sources. Maaring kakailanganin ang mga karagdagang kurso para ma-qualify ang tauhan na magsasagawa ng kakaibang kritikal na kakayahan sa trabaho sa isang activity. Responsibilidad ng activities na tiyakin na ang mga ganitong mga karagdagang pangangailangan sa pagsasanay ay matutupad.

13.2.1 Exceptions. Ang mga mangagawang bagong kinontrata, bagong pasok at bagong inilagay sa pwesto ay mayroong 180 na araw mula sa umpisa ng kanilang pagtatrabaho na kunin ang kinakailangang Talahanayan 13-1 required training. Ang non-BOS contractors na walang Talahanayan13-1 required training ay maaaring magsagawa ng maintenance sa Navy WHE sa kondisyong ang tauhan na sinanay ayon sa seksiyong ito ay sususlat ng pahayag ng trabaho para sa kontratista at iinspeksyunin at tatanggapin ang trabaho matapos makumpleto ng kontratista ang trabaho. Hindi kasali dito ang OEM technicians at mga personnel na sinanay magtrabaho sa specific components (hal. diesel engine repair, hydrolic component repair, tire repair/replacement, motor repair, etc.) Hindi sakop ng exception na ito ang crane operators o riggers para sa anumang kategorya ng kreyn.

13.2.2 Pagsasanay para sa Operator Licence Candidates. Ang crane operator license candidates ay kailangang kumuha ng naaangkop na crane safety course. Natutugunan ng General Crane Safety course ang kinakailangang safety training para sa lahat ng uri ng cranes. Ang mga candidates na magpapatakbo lamang ng category 2 at cab-operated category 3 cranes at mga candidates na magpapatakbo lamang ng category 4 cranes ang maaaring kumuha ng crane safety course na naaangkop sa mga ganoong cranes bilang kapalit ng General Crane Safety course. Ang mga candidates na magpapatakbo lamang ng mobile boat hoists at rubber-tired gantry cranes ay maaaring kumuha ng Category 2 at Cab-Operated Category 3 Crane Safety course.

13.2.3 Pagsasanay para sa Naval Shipyard Lifting at Handling. Dapat sundin ng mga personnel ng Naval shipyard ang mga kinakailangang gawin na nakasaad sa NAVSEA Crane Quality Manual bilang kapalit ng publikasyon na ito.

Ang mga non-shipyard personnel na nakakumpleto ng naval shipyard lifting at handling training courses na naaangkop sa kanilang job function(s) ay hindi kinakailangang kumuha ng mga courses na nakalista sa table 13-1.

13.2.4 Crane Operators na Nalisensiyahan Bago 2001. Ang operators na matagumpay na nakatapos ng(crane safety course(s) bilang bahagi ng kanilang license requirement ay hindi kinakailangang kumuha ng crane safety course(s) na nasa table 13-1, ngunit dapat kumuha ng crane operator safety refresher courses para mag-renew ng lisensiya.

13.2.5 *Refresherer Training* para sa Dati ng Sinanay na *Non-Cab Operated Category 3 Crane Operators*. Ang *Category 3 (non-cab operated) crane operators* ay kailangang kumuha muli ng *Category 3 Crane Safety Course* tuwing ikatlong taon.

13.2.6 Pagsasanay para sa mga Gumagamit ng Portable Manual at Powered Hoists. Kailangang kumuha ng Crane Rigger o Category 3 Crane Safety Course ang mga gumagamit ng portable manual at power hoists sa crane structures, portable gantry/A-frames, portable floor cranes, at cranes na mahalaga sa mga mas malaking machine systems. Ang paggamit ng portable manual at powered hoists na naikabit sa ibang structures o equipment (para sa vertical lifting) ay nangangailangan ng pagsasanay bilang isang rigger.

13.2.7 Pagsasanay para sa Mechanics, Electricians, Inspectors at Load Test Directors ng Section 14 Cranes, Powered Hoists, at Crane Structures. Ang mga mechanics, electricians, inspectors at load test directors ng portable cranes, powered hoists, at crane structures ay kailangang kumpletuhin ang naaangkop na courses para sa mechanics, electricians, inspectors, o load test directors, bago gumanap ng trabaho, inspeksiyon, o mga pagsusuri sa section 14 equipment na itinalaga bilang portable cranes, powered hoists, o crane structures.

13.2.8 Pagsasanay para sa mga Gumagamit ng Rigging Gear at Sari-saring Equipment na Ginagamit kasama ang Multi-Purpose Machines, Material Handling Equipment (Forklifts) at NAVFAC P-300 Equipment. Kailangang kumuha ng Crane Rigger Course ang mga gumagamit ng rigging gear o ibang sari-saring kagamitang

saklaw ng seksiyon 14 na nakakabit sa multi-purpose machines, kagamitang saklaw ng NAVFAC P-300 na may winch, o material handling equipment na may crane attachment. Ang mga gumagamit ng rigging gear o ibang miscellaneous equipment saklaw ng section 14 na nakakabit sa ibang material handling equipment, at mga equipment saklaw ng NAVFAC P-300 ay dapat kumuha ng Crane Rigger o Category Crane Safety Course.

13.2.9 Operation/Rigging sa isang Training Environment. Ang activity personnel na nagpapatakbo ng shore based cranes para lamang sa layunin ng pagsasanay upang gayahin ang operasyon ng cranes na ginagamit sa mga barko o sasakyang panghimpapawid na pinamamahalaan ng ibang mga instructions (hal. NAVSEA, NAVAIR, atbp.) ay maaaring sumunod sa kinakailangang pagsasanay ng shipboard instruction (hal. NAVSEA, NAVAIR, atbp.).

13.3 Mga Superbisor. Inirerekumenda na ang mga superbisor ay lumahok sa mga courses nasa table 13-1 sa areas ng kanilang kaalaman.

13.4 Pagtatago ng Rekord. Ang rekord keeping para sa bawa't estudyante ay dapat responsibilidad ng employing activity. Tinatanggap ang computer generated files, sa kondisyong tutukuyin nila ang kanilang bawa't estudyante, mga petsa ng pagsasanay at resulta ng mga eksaminasyon.

13.5 Kakayahan. Ang minimum passing score sa bawa't course na nasa table 13-1 ay dapat 70 percent. Ang mga courses na ito ay prerequisite para sa kakayahan ng personnel na gaganap ng job functions na nakalista sa table 13-1. Bilang karagdagan sa kinakailangang training, ang personnel ay dapat magpakita ng sapat na kaalaman at/o kakayahan na kailangan upang magampanan ang itinalagang trabaho na nakasaad sa appendix N. Ang maalam na superbisor ang magpapasya kung ang empleyado ay kwalipikadong gumanap sa partikular na job function batay sa pagpapakita ng naaangkop na kaalaman at/o kakayahan.

Ang mga karagdagang qualification requirements para sa crane operators ay tinatalakay sa seksyon 6 hanggang 8.

Talahanayan 13-1 Mga Kinakailangang Kurso para sa mga Crane Personnel

Course Title NKO Catalog # Frequency Job Function	General Crane Safety NCC-GCS-02 Sa Una	General Crane Safety Refresher NCC-GCSR-03 Tuwing Dalawang Taon (pagkatapos ng Una)	Category 2 at Cab Operated Category 3 Crane Safety NCC-C2CS-01 Sa Una	Category 2 Crane Safety Refresher NCC-C2CSR-02 Tuwing Dalawang Taon (pagkatapos ng Una)	Category 3 Crane Safety NCC-C3CS-1.0 Tuwing Tatlong Taon	Category 4 Crane Safety NCC-C4CS-01 Sa Una	Crane Rigger NCC-CR-03 Sa Una	Rigging Gear Inspection NCC-RGI-02 Sa Una
Category 1 Crane Operator: Notes 01 at 02	X	X						
Category 2 Crane Operator: Notes 02 at 03			X Note 04	X Note 07				
Category 3 Cab Operated Crane Operator: Note 03			X Note 04	X Note 07				
Category 3 Non-cab Crane Operator: Note 05					X Notes 06 at 07			
Category 4 Crane Operator: Note 01		X				X Note 04		
Crane Rigger: Note 05							X	
Rigging Gear Inspector: Note 05								X Note 08
Crane Mechanic: Note 05								
Mobile Crane Mechanic: Note 05								
Mechanical Crane Inspector: Notes 05 at 11								
Crane Electrician: Note 05								
Electrical Crane Inspector: Notes 05 at 11								
General Inspector: Notes 05, 11 at 13								
Load Test Director: Notes 05 at 14								
Certifying Official: Note 05								
Contract Personnel (e.g. OICC, FEC, FEAD, Spec Writer, Inspector, KO, COR, ET, SUPSHIP)								

Notes

01 Ang mga category 1 at category 4 crane operators ay alinsunod sa requirements ng mga sections 6, 7, 8 at appendices G at J.

02 Ang mga mobile boat hoist at mga rubber tired gantry crane operators ay alinsunod sa mga sections 6, 7, 8, at appendices I at L. Tingnan ang section 13.2.2 para sa mga additional training information.

03 Ang mga category 2 at mga cab operated category 3 crane operators ay alinsunod din sa mga requirements ng mga sections 6, 7, at 8 at mga appendices H at K.

04 Satisfactory completion ng General Crane Safety o Category 4 Crane Safety ay alinsunod sa mga requirements ng course na ito.

05 Ang mga personnel ay alinsunod sa naaangkop na appendix N requirements.

06 Satisfactory completion ng General Crane Safety o Category 2 Crane Safety o Category 4 Crane Safety ay alinsunod sa mga requirements ng course na ito.

07 Satisfactory completion ng General Crane Safety Refresher o Category 2 Crane Safety Refresher ay alinsunod sa mga retraining requirement ng course na ito.

08 Satisfactory completion ng Crane Rigger ay alinsunod sa mga requirements ng course na ito.

Talahanayan 13-1 Mga Kinakailangang Kurso para sa mga Crane Personnel (Pagpapatuloy)

Course Title NKO Catalog # Frequency Job Function	Crane Mechanic NCC-CM-01 Minsan	Mobile Crane Mechanic NCC-MCM-01 Minsan	Mechanical Crane Inspector NCC-MCI-01 Minsan	Crane Electrician NCC-CE-01 Minsan	Electrical Crane Inspector NCC-ECI-01 Minsan	Load Test Director NCC-LTD-01 Minsan	Certifying Official NCC-CO-01 Minsan	Contractor Crane Awareness NCC-CCA-02 Minsan
Category 1 Crane Operator: Notes 01 at 02								
Category 2 Crane Operator: Notes 02 at 03								
Category 3 Cab Operated Crane Operator: Note 03								
Category 3 Non-cab Crane Operator: Note 05								
Category 4 Crane Operator: Note 01								
Crane Rigger:Note 05								
Rigging Gear Inspector: Note 05								
Crane Mechanic: Note 05	X							
Mobile Crane Mechanic: Note 05	X	X Note 09						
Mechanical Crane Inspector: Notes 05 at 11	X	X Note 10	X Note 09					
Crane Electrician: Note 05				X				
Electrical Crane Inspector: Notes 05 at 11				X	X Note 12			
General Inspector: Notes 05, 11 at 13	X	X Note 10	X Note 09	X	X Note 12			
Load Test Director: Notes 05 at 14						X Note 14		
Certifying Official: Note 05							X Note 15	
Contract Personnel: (e.g. OICC, FEC, FEAD, Spec Writer, Inspector, KO, COR, ET, SUPSHIP)								X Note 15

Notes

09 Satisfactory completion ng Crane Mechanic ay prerequisite para kunin ang course na ito.

10 Satisfactory completion ng Mobile Crane Mechanic ay prerequisite para kunin ang Mechanical Crane Inspector para sa mga personnel na mag-iinspeksyon sa mga mobile cranes.

11 Ang mga personnel na magsasagawa ng maintenance at/o condition inspections ay kinakailangang tapusin satisfactorily ang Mechanical Crane Inspector o Electrical Crane Inspector, kung naaangkop.

12 Satisfactory completion ng Crane Electrician ay prerequisite para kunin ang course na ito.

13 Ang mga crane inspectors na mag-iinspeksyon sa mga mechanical at electrical components (i.e., General Inspector) ay alinsunod sa mga requirements na ito.

14 Satisfactory completion ng naaangkop na crane safety course [para sa uri ng crane na ito na susuriin ng candidate] ay prerequisite para kunin ang Load Test Director.

15 Ang course na ito ay elective.

(SINADYANG WALANG LAMAN)

SEKSIYON 14
RIGGING GEAR
AT SARI-SARING MGA MAKINARYA

14.1 Introduksyon. Ang layunin ng seksiyon na ito ay magbigay ng mga kinakailangang gawin para sa pagpapanatili, inspeksyon at pagsubok para sa rigging at sari-saring lifting equipment na hindi saklaw ng seksiyon 2 hanggang 11, gayon din para magbigay ng partikular na ginagamit na pamantayan at mga pag-iingat na hinango sa karanasan ng Navy ukol sa paggamit ng mga equipment. Ang mga pangangailangang ito ay angkop sa covered equipment na gamit sa mga may cranes o walang cranes, at sa weight handling operations. Ang mga pangangailangang ito ay angkop din sa covered equipment na ginagamit kasama ng mga multi-purpose machines, material handling equipment (hal. forklifts), at equipment na saklaw ng NAVFAC P-300. Ang mga pangangailangang ito ay angkop din para sa contractor owned rigging equipment na ginagamit kasama ng Navy at BOS contractor owned WHE, multi-purpose machines, material handling equipment at equipment na saklaw ng NAVFAC P-300 na ginagamit sa weight handling operations. Liban sa BOS contracts, ang mga pangangailangang ito ay hindi angkop sa contractor owned equipment na ginagamit kasama ng contractor owned cranes, forklifts, backhoes, excavators, at front-end loaders.

Ang seksyon na ito at ang mga angkop na bahagi ng seksyon 10 ay nagbibigay ng minimum requirements para sa pagbuo at pagpapanatili ng programa para sa covered equipment (hal. pagpapanatili, inspeksyon at gamit ng angkop na gear, mga operational responsibilities at requirements, operational risk management, critical non-crane rigging operations, atbp.) Binibigay sa Appendix N ang knowledge factors para sa riggers na may kinalaman sa weight handling operations. Ang publikasyon na ito ay hindi nagbibigay ng impormasyon sa mga prinsipyo o pamamaraan ng rigging. Ang naturang impormasyon ay matatagpuan sa rigging handbooks, rigging gear users association manuals, OEM publications, textbooks, consensus standards, atbp. (tingnan ang appendices Q at R.) At dapat gamiting gabay para sa rigging personnel. Ang activities ay may opsiyon na magtatag ng lokal na pamamaraan ng rigging batay sa naitatag nang rigging references at ang activity engineering organization ay maaaring bumuo ng disenyo at gumamit ng pamantayan para sa gear na ginagamit sa non-standard applications.

Para sa equipment na bigay ng pamahalaan sa ilalim ng kaalaman ng NAVSEA 08, magagamit ang seksiyong ito kapag ang angkop na technical manual ay makikiusap sa NAVSEA Lifting Standard. Para sa lahat ng equipment na pinamamahalaan ng NAVSEA Lifting Standard, kung saan naiiba ang mga pangangailangan mula sa seksiyon na ito, dapat sundin ang Lifting Standard.

Ang mga pangangailangang ito ay naaangkop din sa rigging gear at sa sari-saring equipment na ginagamit ng ibang mga serbisyo militar sa Navy maintained at certified cranes sa joint bases.

14.1.1 Sinasaklaw na mga Equipment. Ang seksiyon na ito ay angkop sa mga sumusunod na equipment na ginagamit sa weight handling operations: rigging gear

(slings, kasama ang chain, wire rope, metal mesh, synthetic rope, synthetic webbing, at synthetic roundslings; shackles; eye bolts; swivel hoist rings; links at rings; turnbuckles; insulated links; hooks; atbp..); portable load indicators (dynamometers, load cells, crane scales, atbp..); at portable manual and powered hoists. Kasama rin dito ang crane structures na tinutukoy bilang jib cranes, bridge cranes, monorails, at davits na walang permanenteng mounted hoists. Sakop din ang below the hook lifting devices na tinutukoy sa ASME B3020 (hal.. spreader beams,; personnel platforms; portable gantry/A-frames, at portable floor cranes na ginagamit para sa general lifting; at cranes at hoists na kinuha kasama, mahalaga sa, at ginagamit para lamang sa suporta ng mas malaking machine systems (milling machines, press brakes, atbp.). Hindi sakop dito ang integral lifting attachments (hal., threaded holes, welded lift lugs sa equipment na bubuhatin). Gayunpaman, kung ang mga ito ay na-install sa existing equipment ang mga ito ay dapat ituring na mga pagbabago alinsunod sa paragraph 14.6. Ang binigay ng OEM na rigging gear na ginagamit para sa limited lifts (hal., offload, initial storage, reloading, and shipment) ng OEM's product na iyon ay hindi sakop, ganunpaman kung saan ginagamit ang binigay ng OEM na specialized rigging equipment, dapat tiyakin ng activity na ang equipment ay nasa mabuting kondisyon at ang personnel na gumagamit ng specialized equipment ay alam kung paano ito gamitin.

Ang mga pag-aari na rigging gear at sari-saring equipment ng Navy (at mga pag-aari ng Air Force at Army na rigging gear at sari-saring equipment sa joint bases na ginagamit kasama ang mga Navy maintained at certified cranes) na nasa ilalim ng isang approved test and inspection program (hal., NAVAIR, NAVSEA, SSPO, Air Force, o Army approved program) ay maaring gamitin sa lifting kasama ng mga shore based weight handling equipment sa kondisyon na ang test at inspection ng mga nito ay may bisa pa sa kasalukuyan at isasagawa ang pre-use inspection na nasa paragraph 14.4.2 bago ang bawa't paggamit nito.

14.2 Pagtatago ng Rekord. Ang una at pana-panahong mga inspeksyon at load tests na binabanggit dito ay kailangang isulat para sa bawa't piraso ng angkop na equipment o gear. Tinatanggap ang computer generated files sa kondisyon na tinutukoy nito ang individual components, petsa ng inspections at tests, at mga resulta ng inspection/test. Kailangang panatilihin ang pinakahuling report ng load test at inspection para sa bawa't piraso ng equipment.

14.3 Mga Marka ng Equipment. Ang bawat piraso ng angkop na equipment o gear ay kailangang lagyan ng tag, inukitan, kung hindi man, ay minarkahan sa paraan na maliwanag na matutukoy ang rated load at ang palatandaan ng takdang petsa ng re-inspection. Ang pagmarka ng takdang petsa ng re-inspection sa buwan at taon ay tinatanggap na gawain; ang expiration date ay ang huling araw ng buwan. Bilang dagdag, ang equipment o gear ay mamarkahan ng isang kakaibang serial number upang matunton ito sa kanyang test and inspection documentation. Ang mga below the hook lifting devices na tumitimbang ng higit sa 100 pounds ay kailangang markahan ng timbang ng device. Ang mga marka ay dapat matagpuan kung saan ang lakas ng component ay hindi mababawasan. Pangkaraniwang tinatanggap ang vibra-etch methods at low stress dot faced stamps (konsultahin ang OEM kung kinakailangan para sa mga pinapayagang mga uri at lokasyon ng mga marka). Para sa multiple part

equipment na pwedeng paghiwa-hiwalayin (hal., shackles na may kasamang pins), ang subordinate part (ang pin) ay kailangang makilala na iba ito sa primary part (ang bow). Hindi ito para sa mga equipment na hindi field disassembled katulad ng swivel hoist rings. Kung hindi pwedeng maglagay ng nababasang marka dahil limitado ang espasyo, dapat magkabit ng tag na naglalaman ng mga kinakailangang mga marka at dapat kumuha ng engineering guidance. Ang mga marka ng OEM ay hindi dapat alisin o baguhin maliban kung pinag-utos ng activity engineering organization. Kung ang mga marka ay natanggal habang pinare-repair o hindi na mabasa dahil pudpod na, ang equipment ay kailangang markahan muli bago gamitin. Kailangang tiyakin ng procurement documents na ang equipment o gear ay may marka ng pangalan ng manufacturer, logo, trademark, o ibang paraan para makilala kung sino ang manufacturer. Ang multiple-leg sling assemblies ay dapat markahan ng rated load ng bawa't isang leg, ang rated load ng buong assembly at ang sling angle kung saan binabatay ang rated load (kailangang markahan o lagyan ng tag ng rated load ang bawa't isang leg ng sling assemblies na sumusuporta sa personnel platforms). Ang mga marka para sa synthetic rope at webbing at wire rope na ginagamit para sa lashing ay kinakailangang kilalanin ang spool, master reel o lot kung saan ito kinuha at kailangang ipakita ang rated load at ang takdang petsa ng re-inspection. Ang portable floor cranes ay dapat markahan upang maliwanag na matukoy ang wastong leg extension position para sa bawa't katumbas na boom extension position.

14.3.1 Kahaliling mga Marka ng Takdang Petsa ng Re-Inspection. Maaring gumamit ng kahaliling mga paraan sa pagmamarka (hal. metal tags, color coding, plastic bands, atbp.) sa halip na petsa. Ang activity weight handling instruction ang tutukoy sa uri ng marka na papayagang gamitin. Ang riggers at category 3 operators ay sasanayin sa kanilang activity's alternative marking program.

14.4 Programa ng Pagsubok at Inspeksyon. Ang bawat activity ay dapat magtatag ng programa para sa angkop na equipment, kabilang ang dinokumentong naunang inspeksyon at load test na sinundan ng pre-use at dinokumentong pana-panahon na mga inspeksyon (at pana-panahon na mga pagsubok tulad ng nabanggit)..

Ang mga hindi kasiya-siya na equipment at gear ay aalisin sa serbisyo at itatapon o kukumpunihin.

Ang equipment at gear na wala pa sa isang test and inspection program o wala sa serbisyo sa kasalukuyan ay kailangang ihiwalay sa gear na nasa serbisyo.

14.4.1 Load Test. Liban kung nabanggit, bawat piraso ng naaangkop na equipment ay dapat bigyan ng paunang load test. Para sa bawat test, kailangang tumagal ang equipment sa load test ng pinakamababa sa dalawang minuto (10 minuto para sa hoists, cranes, at crane structures) ng walang permanenteng pagkasira. Para sa hoists, trolleys, at ibang umaandar na makinarya, itaas (travel) ng kahit isang revolution sa lahat ng umaandar na mga bahagi. Ang mga nominal test loads ay alinsunod sa table 14-1 at nakasulat sa percentages ng rated load na itinatag ng OEM o ng activity engineering organization. Dapat ang actual test load ay +5/-0 porsiyento ng nominal test load. Ang certificate ng load (proof) test mula sa supplier ng biniling equipment (sinasabi ang actual

test load at test duration) ay maaring matugunan ang pangangailangang ito, sa kondisyon na ang proof loads at test duration ay maabot o mahigitan ang nasa taas na binanggit na mga pangangailangan. Ang kadalas ng mga para sa periodic load testing ng naangkop na equipment ay ipinapakita sa table 14-1. (Tingnan sa ibaba ang para sa controlled storage exception para sa portable manual hoists.) Para sa mga equipment kung saan hindi pinahihintulot ng OEM ang testing sa mga percentages na ipinakita, ang rated load ay dapat babaan upang ang allowed test load ng OEM ang magsisilbing load test value. Hindi na kailangang ma-test muli ang equipment na nangangailangan ng one-time load test dahil isinagawa na ito alinsunod sa mga nakaraang edisyon ng publikasyong ito. Kapag tine-test ang wire rope at synthetic rope slings, tiyakin na ang slings ay hahadlangan sa unlaying. (Tingnan ang criteria sa paggamit ng slings na ito.) Kung hindi praktikal na ma-test ang lokal na gawang special rigging gear (hal., non-standard eye bolts na ginawa para sa partikular na aplikasyon, aaprubahan ng activity engineering organization ang paggamit ng ganoong gear. Kung saan ang test weights ay gagamitin para ma-test ang rigging gear at ibang equipment na sakop ng seksiyon na ito, ang mga pangangailangan na nasa paragraph 3.7.1.1 ang dapat sundin para sa test weights.

14.4.1.1 Load Test ng Rigging Assemblies. Ang rigging assembly na binubuo ng component parts (slings, shackles, rings, atbp.) na nakareserba para sa partikular na assembly na iyon ay maaaring subukan bilang buong assembly. Ang rigging component na sinubok bilang bahagi ng assembly ay hindi kailangang alisin at gamiting nag-iisa, maliban kung mapatunayan na ang nasabing component ay sinubok sa applicable percentage na ipinakita sa table 14-1.

14.4.1.2 Load Test ng Lashing. Ang synthetic rope at webbing at wire rope na ginagamit para sa lashing ay hindi kinakailangang subukan ng mag-isa sa kondisyon na ang sample mula sa bawat spool, master reel, o lot ay nasubok at napagpasyahan na may satisfactory breaking strength o may binigay na OEM/ supplier certification of proof test.

14.4.1.3 Crane Structures. Kung ang crane structure ay ginagamit sa pagsubok ng multiple portable hoists sa buong taon, ang kapasidad ng crane structure ay dapat mas malaki kaysa sa pinakamataas na test load para maiwasan ang tuloy-tuloy na overloading ng crane structure. Ang top running crane runway rails na gagamitin para sa crane structure load tests ay kailangang pinagtibay ng NAVFACINST 11230.1. Kung ang crane load test ay ang load test din para sa track certification, ang track ay dapat bigyan ng control inspection bago gawin ang load testing at kailangang walang catastrophic defects tulad ng tinutukoy sa NAVFACINST 11230.1.

14.4.1.4 Controlled Storage Exception Para sa Portable Manual Hoists. Ang mga kinakailangan para sa load testing sa loob ng 12 buwan bago sa paggamit ay hindi angkop para sa portable manual hoists na nakalagay sa extended controlled storage tulad ng sumusunod:

a. Ang hoist ay dapat inspeksyonin, kumpunihin kung kailangan at gawan ng load test.

b. Kapag nakumpleto ang nasa taas, ang hoist ay kailangang ilagay sa controlled storage at bigyan ng tracking number.

c. Kailangang lagyan ng numbered locking security seal (metal o plastic) ang pull chain o operating lever para matiyak na ang hoist ay hindi mapapaandar.

d. Kung kailangang gamitin ang hoist, dapat inspeksyunin (para sa kapansin-pansing pinsala o malaking pagkasira) at mapaandar bago ito ilabas.

e. Kailangang markahan ang hoist ng takdang petsa ng re-inspection, na hindi lalagpas sa isang taon mula sa petsa na nilagay para sa paggamit.

14.4.1.5 Exception sa Periodic Load Test. Hindi kailangan ng periodic load testing ang crane structures na may rated loads na 100 pounds o pababa, o may minimum design factor, batay sa yield strength ng material, na 10 o pataas. Isang periodic inspection ang kinakailangan sa bawa't ikalawang taon..

14.4.2 Pre-use Inspection (Madalas na Inspeksyon). Ang naaangkop na equipment ay dapat inspeksyunin ng gumagamit bago sa bawa't paggamit upang alamin ang rated load, marking, katayuan ng inspeksyon, serial number, at kundisyon. Hindi kinakailangan ng pagdodokumento ang pre-use inspection.

14.4.3 Pana-panahong Inspeksyon Ang mga periodic na nadokumentong mga inspections para sa covered equipment ay tinutukoy sa table 14-1. Hindi kasama sa mga kinakailangan periodic inspection requirements ang mga rigging gear na eksklusibong ginagamit para sa lifts na 100 pounds o pababa at gear na may design factor na 10 o pataas at may konsiderasyon sa yield strength ng material.

14.4.4 Pagpapaliban ng Inspeksyon at Pagsubok para sa mga Hindi Inaasahang Kondisyon. Kung mayroong pangyayaring hindi inaasahan at iba pang hindi tiyak na kondisyon na hinahadlangan ang napapanahong inspeksyon (at testing) ng rigging gear o iba pang sari-saring equipment na kinakailangan sa table 14-1, ang certifying official para sa activity na gumagamit ng rigging gear o ibang sari-saring equipment, na may kasunduan sa activity engineering o inspection organization, ay maaaring umapruba sa kasulatan ukol sa extension ng periodic na nadokumentong inspection (o testing).

Ang extension ay hindi lalagpas ng 45 na araw mula sa expiration date. Bago bigyan ng extension ang periodic na nadokumentong inspection o test, ang rigging gear o sari-saring equipment ay kailangang pumasa sa isang masusing pre-use inspection or test na isasagawa. Ang bawat awtorisasyon para bigyan ng extension ang periodic na inspection o test ay kailangang madokumento para sa apektadong piyesa ng rigging gear o sari-saring equipment.

14.5 Mga Kakulangan/Depekto. Kinabibilangan nito ang panghihina o pagpalya ng equipment at ng mga pangunahin o delikadong mga pagkakaiba sa design drawings at equipment configuration. Hindi rito kabilang ang normal na pagkasira sa paggamit ng equipment. Sa mga ganoong pagkakataon kung saan ang deficiency ay nakita na may kinalaman sa ibang Navy activities, kailangang ipaalam sa Navy Crane Center sa lalong

madali at praktikal na panahon, na hindi lalagpas ng limang araw mula sa pagkatuklas nito. Ipadala sa Navy Crane Center sa loob ng 21 araw ang summary report ng deficiency, kasama ang corrective actions na ginawa o inirekumenda. Gamitin ang Figure 2-1 sa pag-report ng deficiency sa Navy Crane Center.

14.6 Mga Pagkukumpuni at Pagbabago, Ang pagkukumpuni (kasama ang adjustment o disassembly/reassembly ng components para maisagawa ang mga pagkukumpuni), pagpapanatili, at mga pagbabago sa equipment ay kailangang gawin sang-ayon sa OEM o sa activity engineering instructions. Kinakailangan ng instructions ang re-inspection (at load test para sa apektadong load bearing components) ng kinumpuni o binagong equipment. Ang pag-alis ng cracks sa load bearing parts ay kailangang patunayan ng nondestructive test tulad ng nilalarawan sa appendix E, paragraph 1.4.3. Ang work documents para sa mga kinumpuning mga apektadong load bearing, load control, or operational safety ay kailangang panatilihin ng pitong taon. Ang ibang work documents sa mga pagkumpuni ay kailangang panatilihin ng isang taon. Ang mga pagbabago sa load-bearing, load controlling o operational safety devices sa hoists, cranes, at crane structures ay nangangailangan ng pagsang-ayon ng Navy Crane Center; tingnan ang seksiyon 4 para sa procedures. Ang pagdodokumento sa alteration ay dapat panatilihin sa buong buhay ng equipment.

14.7 Slings. Kailangang matugunan ng slings ang mga pamantayan ng pagpili, gamit at maintenance criteria ng ASME B30.9, kasama ang mga karagdagan at mga pagbabago tulad ng binabanggit sa ibaba.Ang loads sa slings ay tumataas kasama ng pagtaas ng angles mula vertical. Ang slings ay hindi dapat gamitin sa mga angles na mas mababa sa 30 degrees mula horizontal, maliban kung partikular na awtorisado ng engineering work document. Bilang dagdag,maaring kailanganin ang capacity reductions para sa slings na ginagamit sa basket o choker hitches, o kung saan ang body ng sling ay nakabaluktot paikot sa hook, shackle, o ibang rigging gear. Ibabatay ang kalaki ng mga components sa multiple leg sling assemblies sa pinakamalalang kaso ng pamamahagi ng loads. Halimbawa, ang slings, shackles, at attachment points sa four leg assembly para sa four-point lift ay bibigyan ng kalaki batay sa alinmang pares ng diagonally opposing legs na nagdadala sa buong load, maliban kung ang assembly ay may mga devices na nago-automatic na mag-aadjust para pantay ang pamamahagi ng load katulad ng engineered equalizer plates. Ang chain hoists ay maaari

lamang gamitin para sa pagpapantay ng loads kung kasama ang load indicating devices. Ang pangangailangang ito para sa load indicators ay hindi naaangkop sa chain hoists na ginagamit para sa leveling ng load sa three-point o two-point lift configurations.

Talahanayan 14-1

Mga Porsiyento ng Test Load Para sa Pang-una at Pana-panahong mga Load Tests, Pana-panahong Kadalas ng Load Test, at
Kadalas ng Inspeksyon

Equipment	Porsiyento ng Test Load	Gaano Kadalas ang Pana-panahong Test Load	Gaano Kadalas ang Pana-panahong Inspection
Beam clamps	125	NA(1)	Tuwing 2 taon
Below ng hook lifting devices (maliban kung may isinulat)	125	NA(1)	Taunan
Blocks (tackle, snatch, wire rope)	200	NA	Tuwing 2 taon
Chain slings	200	NA	Taunan(2)
Container spreaders	125	NA(1)	Taunan
Crane mahalaga sa mga malalaking machine systems	125	Taunan	Taunan
Crane structures na walang permanenteng mounted hoists	125	Tuwing 2 taon	Tuwing 2 taon
Equalizer beams sa mga flounder plates	125	NA(1)	Taunan
Eye bolts	200	NA	Tuwing 2 taon
Eye nuts	200	NA	Tuwing 2 taon
Hoists	125	Taunan	Taunan
Hooks	200	NA	Taunan
Insulated Links	200	NA	Taunan
Lashing	Break Test	NA	Taunan
Lifting beams	125	NA(1)	Taunan
Links at rings (hindi kasama ang mga links at rings para sa mga sling assemblies)	200	NA	Tuwing 2 taon
Magnetic lifters	200	Taunan	Taunan
Metal mesh slings	200	NA	Taunan
Personnel platforms	125	Taunan(4)	Taunan
Plate clamps	125	Taunan	Taunan
Portable gantry/A-frames, portable floor cranes	125(5)	Tuwing 2 taon	Tuwing 2 taon
Portable load indicating devices	200	NA	Taunan
Portable padeyes/lugs Tingnan ang paragraph 14.9.2 para sa mga attachment fasteners.	125(3)	NA	Tuwing 2 taon
Shackles	200	NA	Tuwing 2 taon
Swivels	200	NA	Tuwing 2 taon
Swivel hoist rings (safety hoist rings)	200	NA	Tuwing 2 taon
Synthetic rope slings	200	NA	Taunan
Synthetic roundslings	200	NA	Taunan
Synthetic webbing slings	200	NA	Taunan
Turnbuckles	200	NA	Tuwing 2 taon
Vacuum lifters	125	Taunan	Taunan
Wire rope grommets	200	NA	Taunan
Wire rope slings (hindi kasama ang hand tucked)	200	NA	Taunan
Wire rope slings (hand tucked)	125	NA	Taunan

(1) Ang mga container spreaders at below the hook lifting devices, pati na ang mga equalizer beams, flounder plates, at beam clamps, na may rated loads na mas malaki sa 10,000 pounds, na ginagamit sa cargo transfer ay malo-load test tuwing 4 na taon.
(2) Ang mga chain slings na ginagamit sa shipbuilding, ship repair, shipbreaking, o cargo transfer ay mai-inspect tuwing tatlong buwan aliinsunod sa 29 CFR 1915.112 at 1917.42 (h).
(3) Ang bagong gear na ginagamit sa cargo transfer ay ite-test sa 200 percent ng rated load.
(4) Hanapin ang section 10 para sa adisyonal na requirements.
(5) Ang mga portable floor cranes ay ite-test sa 125 percent sa rated load ng OEM bago unang gamitin. Ang mga susunod na gagawin na mga tests sa mga units na may internal load limiting devices ay isasagawa sa 100 hanggang 105 percent sa rated load ng OEM. Ang mga adjustable height portable gantries ay ite-test sa maximum height.
(6) Ang mga portable load indicating devices ay mai-inspek at maka-kalibrate alinsunod sa calibration program ng activity at ng mga recommendations ng OEM.

TALAHANAYAN 14-2
Minimum na Pinapahintulutang Kakapal sa Anumang Punto ng Chain Sling Link

Naturingang Kalaki ng *Link* (Pulgada)	**Minimum na Pinapahintulutang Kakapal (Pulgada)**
7/32	0.189
9/32	0.239
5/16	0.273
3/8	0.342
1/2	0.443
5/8	0.546
3/4	0.687
7/8	0.750
1	0.887
1 1/4	1.091
1 3/8	1.187
1 1/2	1.261

14.7.1 Chain Slings at Fittings

14.7.1.1 Criteria sa Inspeksyon ng Chain Sling. Para sa mga kakulangang nakasulat sa ibaba, ang bawa't link at attachment ay isa-isang susuriin (ingatan na ma-expose ang mga inner link surfaces). Ang mga lamat at biyak sa bawa't links o components ay tatanggalin sa pamamagitan ng pagkiskis/paghasa. Ang link o component ay susukatin sa pinakamaliit na diameter matapos ang pagkiskis/paghasa.

14.7.1.2 Criteria sa Pagtanggi ng Chain Sling. Ang sling ay tatanggalin sa serbisyo kung makikita mula sa inspection ang alinman sa mga susunod:

a. Pagliit sa kalaki na mas mababa sa values ng table 14-2 o alinsunod sa OEM kung mas strikto. Kumonsulta sa OEM para sa mga kalaki na hindi ipinakita.

b. Makikitang nawala sa porma.

c. Ang mga lamat o biyak na hindi matanggal ng grinding kung saan hindi dapat mabawasan ang kapal na makapagpababa nito ayon sa values ng table 14-2. Hindi na kailangan ng load test kung tatanggalin ang mga depektong ito.

d. Ang mga pagbubuhol sa alinmang parte ng sling.

14.7.1.3 Criteria sa Paggamit ng Chain Sling. Ang mga chain slings ay gagamitin alinsunod sa OEM recommendations. Inirerekumenda ang mga chain slings na pang-gamit sa abrasive at high temperature environments ay maaaring makasira sa ibang slings. Hindi dapat sila gamitin kung lalaki ang posibilidad ng pagkakuryente o elektrokusyon, o kung magbubunga ito ng sira sa equipment. Kung gagamitin sa may mga temperatura na mas mababa sa -40 o mas mataas sa 400 degrees Fahrenheit (F), sundin dapat ang OEM recommendations para sa rated load reduction. Kung gagamitin ito sa choker hitch, bawasan ang capacity para masunod ang efficiency percentages na nasa table 14-4.

14.7.2 Wire Rope Slings

14.7.2.1 Criteria sa Inspeksyon ng Wire Rope Sling. Isagawa dapat ang inspeksyon sa buong haba ng bawa't sling, kasama ang splices, end attachments, at fittings.

14.7.2.2 Criteria sa Pagtanggi ng Wire Rope Sling. Ang sling ay dapat tanggalin sa serbisyo kung may nakita sa inspeksyon ang alinman sa mga sumusunod:

a. Grabeng localized na gasgas o pagkapudpod.

b. Pagkapilipit, pagkapipi, o birdcaged sections, o anumang sira na magre-resulta ng pagkabaluktot ng wire rope structure.

c. Ebidensya ng sira sanhi ng init.

d. Ang mga end attachments ay may biyak o baluktot.

e. Ang pagkapudpod sa end attachment socket (hindi kasama ang swage area) na sosobra sa 10 percent ng nominal socket dimensions ng OEM o 5 percent ng nominal diameter ng socket pin ng OEM. Ang lahat ng swaged end connections ay bakal.

f. Grabeng pangangalawang ng wire rope, fittings, o attachments.

g. Naputol ng mga alambre:

(1) Single part at strand laid wire rope slings: 10 random na ibinahaging sirang wire sa isang haba ng rope lay, o 5 sirang wire sa isang strand sa isang haba ng lay, o two sirang wire sa loob ng isang lay length ng end connection.

(2) Braided wire rope slings na mas mababa sa eight parts: 20 random na ibinahaging sirang wire sa isang haba ng rope lay, o isang buong strand na sira.

(3) Braided wire rope slings eight parts o mas marami pa: 40 random na ibinahaging sirang wire sa isang haba ng rope lay, o isang buong strand na sira.

(4) Cable laid wire rope slings: 20 random na ibinahaging sirang wire sa isang haba ng rope lay, o isang buong strand na sira.

h. Ang mga pagbubuhol sa alinmang parte ng sling.

14.7.2.3 Criteria sa Paggamit ng Wire Rope Sling. Ang mga wire rope slings ay hindi dapat gamitin sa ibabaw ng pin, shackle, hook, o ring na mas mababa sa nominal diameter ng wire rope. Kung umikot ang body ng sling sa isang bagay na may 40 times na mas malaki ang diameter ng wire rope (hal., basket hitch), kung ganoon nga, ang magiging total capacity ng sling ay katumbas ng dalawang beses ng isang leg lift capacity ng sling. Kung ang body ng sling ay umikot sa pin, hook, o ibang bagay na may 40 times ang diameter ng sling o mas mababa, ang total capacity ay dapat bawasan para masunod ang efficiency percentages sa table 14-3. Para sa mga loads na may non-circular cross sections, ang “D” ay kukunin mula sa minimum bend diameter ng wire rope na umikot sa corner ng load. Walang kailangan na karagdagang pagbabawas para sa mga endless slings na rated at ginagamit batay sa D/d efficiency na may 50 percent. Kung ang wire rope sling ay ginagamit sa choker hitch, ang capacity ay dapat bawasan para masunod ang efficiency percentages sa table 144. Chafing protection ang gagamitin kung kailangan para pangalagaan ang load at ang sling sa pagkasira. Bilang karagdagan, para sa mga slings na nakapaikot sa corners, ang corners ng load ay dapat bilog (hal., pipe sections, commercially available blocks nadisenyo para sa ganoong layunin, etc.) upang makabigay ng minimum D/d ratio of one to one.

Maliban sa mga braided slings, ang mga wire rope slings ay hindi dapat gamitin sa mga single leg vertical hitches, maliban kung ang paraang gagamitin ay para maiwasan ang unlaying ng rope. Ang mga ito ay hindi gagamitin kung sila ay magdudulot ng posibilidad ng electrical shock o electrocution, maaaring magresulta ng sira sa equipment, o exposure sa may mga temperatures na mas mababa sa -40 o mas mataas sa 400 degrees F. (Para sa mga fiber core slings, ang maximum temperature ay 180 degrees F.)

14.7.2.3.1 Karagdagang Criteria Para sa Mga Wire Rope Endless Slings. Para malaman ang vertical rated load ng endless sling, gamitin ang equation:

$$\text{Rated Load} = \frac{\text{NRS x D/d Efficiency x 2}}{\text{DF}}$$

Kung saan: Ang NRS ay ang nominal rope strength nakasaad sa Federal Spec RR-W-410, ang minimum breaking force na nakasulat sa ASTM A-1023, ang nominal rope strength na binibigay ng wire rope OEM, o ang actual breaking strength batay sa destructive testing ng material samples.
D/d Efficiency ay kukunin sa table 14-3.
DF ay ang design factor (5 o mas malaki).

14.7.2.3.1.1 Load Test. Ang sling ay dapat ma-test sa ibabaw ng pin na may diameter katumbas ng o mas malaki sa wire rope diameter. Ang test load ay 200 percent ng rated load na lumabas sa itaas na equation na ginamit ang efficiency factor na nakuha mula sa diameter ng test pin, na may maximum efficiency na 78 percent. Para sa mga test pin diameter sa pagitan ng mga values sa table 14-3, ang efficiency ay kukunin sa curve plotted mula sa D/d values at efficiency percentages na ipinakita. Ang test load at test pin diameter ay ire-record. Para sa mga slings na binili mula sa mga commercial vendors, ang proof test ng vendor ay alinsunod sa mga criteria na ito.

14.7.2.3.1.2 Pagmamarka at Paggamit. Ang mga endless slings ay may marked rated load batay sa D/d efficiency na 50 percent at pwedeng gamitin sa mga ibat-ibang kalaki ng mga pins sa mga loads na hindi sosobra sa marked rated load o para sa sling na may partikular na gamit sa single pin diameter, ang marked rated load ay ang magiging rated load batay sa D/d efficiency para sa ganoong pin diameter; kung ganoon ang mangyayari, ang sling ay mamarkahan para matukoy pin diameter. Ang load test pin diameter dapat ay mas malaki sa o katumbas ng specific use pin diameter.

a. Kung ang test pin diameter ay mas malaki kumpara sa wire rope diameter, ang sling ay pwedeng gamitin sa load na mas mataas sa marked rated load, ngunit may sulat na pahintulot mula sa activity engineering organization. Ang pinapayagang load ay ang load na nakuha sa itaas na equation para sa plinanong pin diameter subali't hindi hihigit sa 50 percent ng test load. Kukuha ng authorization sa bawa't planong gagawin kung saan ang load ay mas mataas kumpara sa marked rated load. Kung gumagamit ng mga wire rope endless slings, tiyakin na ang splice ay nakapwesto ng kahi't man lang 10 rope diameters mula sa load bearing area.

TABLE 14-3
Efficiency Factors sa Iba't-ibang mga Wire Rope Slings

D/d Ratio	Efficiency Percentage
1:1	50
2:1	65
4:1	75
5:1	78
8:1	83
12:1	87.5
16:1	90
24:1	92.5
40:1	95
sobra sa 40:1	100

Kung saan ang D/d ay ang ratio ng diameter sa pin, hook, o iba pang bagay na inikutan ng wire rope, divided ng diameter sa wire rope sling (component rope diameter for multi-part slings). Ang efficiency ay ang percentage ng remaining capacity ng bawa't leg ng sling. Para sa mga D/d ratios sa pagitan ng mga values na ipinakita, gamitin ang lower efficiency percentage o, bilang kahalili, gumuhit ng isang curve ng D/d versus efficiency percentage. Ang mga multi-part slings ay dapat gamitin lang kung saan ang D/d efficiency ay 75 percent man lang (D/d ratio of 4:1 para sa component rope).

TABLE 14-4
Rated Loads Para sa Mga Slings na Nasa Choker Hitch

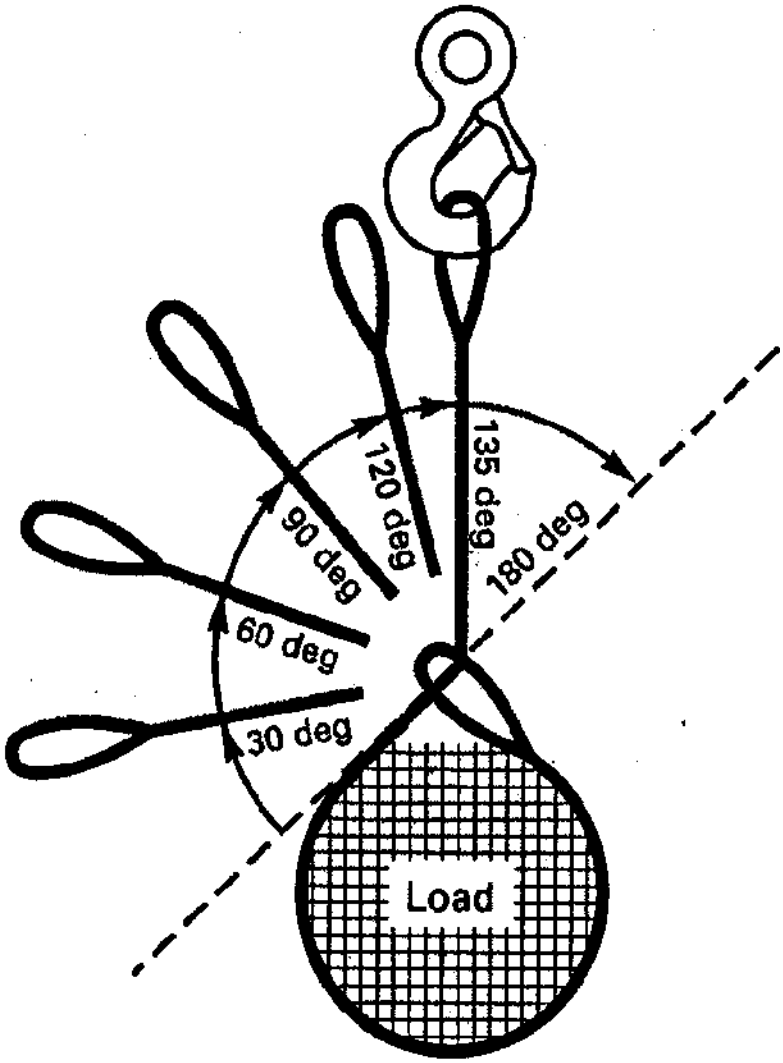
Choke Angle **sa** Degrees **(Tingnan *Figure 14-1*)**	**Porsiyento ng** Vertical Rated Load		
	Kadena	Alambreng Lubid, Synthetic **na Lubid**	Synthetic ***Web* at Bilog**
121-135	80	75	80
90-120	Tingnan *Note 1*	65	65
60-89	Tingnan *Note 1*	55	55
30-59	Tingnan *Note 1*	46	46
0-29	Tingnan *Note 1*	36	36

Tandaan:

1. Para sa mga chain slings na may choke angle ng mas mababa sa 121 degrees, ang percent ng rated capacity ay ibibigay ng sling manufacturer o ng activity engineering organization.

2. Iba ang reaksyon ng mga multi-part slings (braided slings) kumpara sa mga standard wire rope slings sa choker hitch; kaya, ang capacities ng choker hitch ay pagpapasyahan ng OEM, ASME B30.9 tables, o ayon sa mga procedures na binuo ng Wire Rope Technical Board.

CHOKER HITCH CONFIGURATIONS



Angle of Choke

Tandaan: Ang mga angles ng choker hitch na mas malaki sa 135 degrees ay ibinibilang na hindi matatag at hindi dapat gagamitin.

PIGURA 14-1

14.7.2.3.2 Mga Karagdagang Criteria Para sa Mga Multi-Part Wire Rope Slings. Ang OEM rated capacity ng mga multi-part wire rope slings (minsan ay tinatawag na braided slings) ay dapat bawasan at markahan hanggang 70 percent ng capacity ng OEM. Ang mga higher capacities batay sa documented destructive testing ng sample slings ay pwedeng aprubahan ng Navy Crane Center batay sa bawa't kaso sa. Ang mga slings na ito ay gagamit ng D/d ratios na kahi't man lamang 4:1 (75 percent efficiency) na nakasaad sa table 14-3. Kung ginagamit sa choker hitch, sundin ang notes sa table 14-4.

14.7.3 Metal Mesh Slings

14.7.3.1 Criteria sa Inspeksyon ng Metal Mesh Sling. Isagawa dapat ang inspection sa buong haba ng bawa't sling, kasama na ang mga welds, end attachments, at fittings.

14.7.3.2 Criteria sa Pagtanggi ng Metal Mesh Sling. Ang sling ay tatanggalin sa serbisyo kung mula sa inspection ay may nakitang alinman sa mga sumusunod:

a. Isang biyak na weld o sirang brazed joint sa gilid ng sling.

b. Isang sirang wire sa anumang bahagi ng mesh.

c. Pagkabawas sa wire diameter ng 25 percent dahil sa mga sira o 15 percent dahil sa kalawang.

d. Kulang sa flexibility dahil sa pagkapilipit ng mesh.

e. Pagkapilipit ng choker fitting kung saan ang kalalim ng slot ay nadagdagan ng higit sa 10 percent.

f. Pagkapilipit ng isa sa mga end fitting kung saan ang kalawak ng eye opening ay nadagdagan ng higit sa 10 percent.

g. 15 percent ang naibawas sa original cross sectional area ng metal sa anumang punto paikot sa hook opening ng end fitting.

h. Nakikitang pagkapilipit ng isa sa mga end fitting na nagresulta ng pagkawala ng pwesto nito sa plane.

i. Anumang mga bitak sa alinmang end fitting.

j. Pagbubuhol sa anumang parte ng sling.

14.7.3.3 Criteria sa Paggamit ng Metal Mesh Sling. Ang mga metal mesh slings ay gagamitin alinsunod sa recommendations ng OEM. Ang mga ito ay inirekumenda para magamit sa abrasive at high temperature (hanggang sa 550 degrees F) environments na maaaring makasira sa ibang flat slings, tulad ng web slings. Ang mga ito ay hindi

gagamitin kung sila ay makakadulot ng posibilidad na electrical shock o electrocution, o kung ito ay makakasira sa ibang equipment. Ang mga elastomer coated slings ay hindi dapat gamitin sa may mga temperatures na mas mababa sa 0 degrees o sobra sa 200 degrees F.

14.7.4 Synthetic Slings. Kung gagamit ng mga non-metallic slings (para mas madali ang handling, equipment protection, non-conductivity, etc.), ang mga slings na yari sa synthetic materials lamang ang dapat gamitin. Hindi gagamit ng natural fiber rope para sa mga slings. Madaling maputol ang mga synthetic slings sa mga matatalas na kanto o gilid. Gagamit ng chafing protection kung posibleng mapuputol ang sling o kung sisirain sila ng load. May sapat na kakapal at tibay dapat ang chafing protection material para maiwasan ang sling damage. Hindi kakayanin ng malambot na chafing protection material ang mabibigat na pwersang nakadiin sa sling, para mapanatili ang minimum required radius o magbigay ng kailangang proteksyon. Ang mga mas matigas na material, tulad ng split piping sections o special rounded shoes ay inirerekumenda. Mayroon din mga produkto ang mga sling manufacturers na nagbibigay proteksyon sa mga ito sa matalas na mga kanto o mga gilid. Dapat kumontak ang activities sa OEM upang alamin kung available ang mga special products na ito. Siguruhin na ang rigging configuration ay matatag at hindi dudulas ang mga slings mula sa chafing protection material. Siguruhin din na ang mga slings ay hindi labis na magkakatumpok sa bowl ng hook o sa mga shackles, na magsasanhi ng hindi pantay na loading sa mga fibers.

14.7.4.1 Synthetic Rope Slings

14.7.4.1.1 Criteria sa Inspeksyon ng Synthetic Rope Sling. Isagawa dapat ang mga inspection sa buong haba ng bawa't sling, pati na ang mga splices, end attachments at fittings.

14.7.4.1.2 Criteria sa Pagtanggi ng Synthetic Rope Sling. Tatanggalin ang sling sa serbisyo kung nakita sa inspection ang alinman sa mga sumusunod:

a. Mga bitak o gouges.

b. Grabeng gasgas o pagkapudpod sa surface fibers o yarns.

c. Malaking pagkasira ng filament o fiber sa gilid ng linya kung saan nagsasalubong ang mga magkalapit na strands (light fuzzing ay tatanggapin).

d. Powder o particles ng mga durog na filaments o fibers sa loob ng rope sa pagitan ng strands (twist o pry rope para ma-inspection). Kung may mga nagsamang filaments sa gitna ng mga strands.

e. Pagkawala ng kulay, pagkupas, o pag-gaspang na dahilan ng mga pagkabulok, chemical damage, o labis na pagkabilad sa araw o iba pang radiation. Pagkarupok o pagkalutong ng mga filaments o fibers.

f. Pagkabuhol, backturns, o sira sa lay ng strand.

g. Mga pagkakaiba sa kalaki o pagkabilog ng mga strands.

h. Pagkatunaw, burn marks, charring, o iba pang makitang sira sanhi ng init.

i. Mga bitak, nawala sa porma, sira, o labis na pagkapudpod, pitted, o kinalawang na end fittings.

j. Pagkabuhol sa anumang parte ng sling.

k. Pagkapunit ng one-third ng cover (outer) yarns.

l. Reduction sa diameter na mas malaki sa 10 percent ng nominal diameter.

m. Iba pang mga condition na magsasanhi ng pagdududa ukol sa katibayan ng sling.

14.7.4.1.3 Criteria sa Paggamit ng Synthetic Rope Sling. Ang minimum na D/d ratio kung binabaluktot ang straight run ng sling sa may hook, pin, o iba pang object ay 1:1. (Note: Ang mga rated load tables na nasa ASME B30.9 para sa mga basket hitches at endless slings ay batay sa minimum D/d ratio na 8:1. Para sa mga D/d ratios na mas mababa sa 8:1, gamitin ang table 14-3.) Kung saan ang synthetic rope sling ay ginagamit sa choker hitch, ang capacity ay mababawasan para masunod ang mga efficiency percentages na nasa table 14-4. Ang mga stranded synthetic rope slings ay hindi gagamitin sa single part vertical hitch, maliban ang method ay ginamit para maiwasan ang unlaying ng rope. Ang mga slings ay hindi gagamitin kung may panganib ukol sa chemical attack, overheating, o iba pang damage. Ang mga nylon at polyester slings ay hindi ibibilad sa mga temperatures na sosobra sa 194 degrees F (140 degrees F para sa mga polypropylene slings) o sa mga recommendations ng OEM alinman ang mas strikto. (Ang mga init o apoy ay maaaring gamitin para tunawin ang mga non-load-bearing ends upang iwasan ang fraying.) Ang mga slings ay hindi pipinturahan. Ang pagkabilad sa araw ay iiwasan. Ang mga slings ay itatago sa loob o sa container. Hindi ipapalit ang mga synthetic rope slings sa iba pang klase ng slings na ipinakita sa mga rigging sketches kung walang approval ng engineering.

14.7.4.2 Synthetic Webbing Slings

14.7.4.2.1 Criteria sa Inspeksyon ng Synthetic Webbing Sling. Isasagawa ang mga inspection sa buong haba ng bawa't sling, pati na ang mga stitches, end attachments, at fittings.

14.7.4.2.2 Criteria sa Pagtanggi ng Synthetic Webbing Sling. Ang sling ay tatanggalin sa serbisyo kung nakita sa inspection ang alinman sa mga sumusunod:

a. Pagkatunaw, burn marks, charring, o iba pang nakitang sira sanhi ng init.

b. Pagkawala ng kulay, pagkupas, o pag-gaspang na dahilan ng mga pagkabulok, chemical damage, o labis na pagkabilad sa araw o iba pang radiation.

c. Crushed webbing, mga butas, snags, mga punit, o mga hiwa (sa ibang kaso ay indikasyon ng exposure sa mga red safety alert yarns).

d. Mga sira o pudpod na stitching sa mga load bearing splices.

e. Grabeng pagkasira, pupod, o naka-embed na nakakasugat na particles.

f. Ang mga pagkabuhol sa anumang parte ng sling.

g. Mga bitak, pagkawala sa porma, sira, o grabeng pagkapudpod, pitted, o kinalawang ng mga end fittings.

h. Mga iba pang condition na magbibigay ng pagdududa ukol sa katibayan ng sling.

14.7.4.2.3 Criteria sa Paggamit ng Synthetic Webbing Sling. Ang mga synthetic webbing slings ay gagamitin alinsunod sa mga recommendations ng OEM. Kung saan ang synthetic webbing sling ay ginamit sa choker hitch, ang total capacity ay babawasan para masunod ang mga efficiency percentages na nasa table 14-4. Ang mga synthetic webbing slings ay hindi gagamitin kung may panganib ng chemical attack, overheating, o iba pang damage. Ang mga slings ay hindi ibibilad sa may mga temperatures na sosobra sa 194 degrees F o recommendations ng OEM kung ano ang mas istrikto. Ang mga slings ay hindi pipinturahan. Ang mga pagkabilad sa araw ay iiwasan. Ang mga slings ay itatago sa loob o sa isang container. Hindi ipapalit ang mga synthetic webbing slings sa iba pang mga klase ng slings na ipinakita sa rigging sketches kung walang approval ng engineering.

14.7.4.3 Synthetic Roundslings

14.7.4.3.1 Criteria sa Inspeksyon ng Synthetic Roundsling. Isasagawa ang mga inspection sa buong haba ng bawa't sling, pati na ang mga stitches, end attachments, at fittings.

14.7.4.3.2 Criteria sa Pagtanggi ng Synthetic Roundsling. Alisin sa serbisyo ang anumang synthetic roundsling na may mga sumusunod:

a. Pagkatunaw, burn marks, charring, o iba pang nakitang sira sanhi ng init.

b. Snags, mga butas, mga punit, o mga hiwa, na mag e-expose sa anumang parte ng mga core yarns.

c. Mga sira o pudpod na stitches sa mga load bearing splices.

d. Grabeng pagkasira, pudpod, o na-embed na nakakasugat na particles.

e. Mga pagkabuhol internal, bukol, umbok, o mga irregularidad na mararamdaman kung sasalatin ng kamay ang kahabaan ng sling. (Note: Ang pagkabuhol sa yarn kung saan ang takip ay ipinagsama ng isang termination na ginawa ng OEM, ay tatanggapin.)

f. Mga bitak, pagkawala sa porma, sira, o grabeng pagkapudpod, pitted, o kinalawang na mga end fittings.

g. Mga iba pang condition na makakadulot ng pagdududa ukol sa katibayan ng sling.

14.7.4.3.3 Pagkukumpuni ng Synthetic Roundsling. Ang mga synthetic roundslings ay kukumpunihin alinsunod sa requirements ng OEM. Hindi pinapayagan ang mga temporary repairs.

14.7.4.3.4 Criteria sa Paggamit ng Synthetic Roundsling. Susundin ng mga roundslings ang mga sumusunod:

a. Ang mga roundslings ay gagamitin lamang sa mga lifting applications kung saan sila ay dinisenyo ng OEM.

b. Ang mga paggamit ng roundslings ay alinsunod sa mga instructions ng OEM, pati na ang paggamit ng connection hardware (hal. shackles, links, ring, hook, etc.) ang mga sukat ay irerekomenda ng OEM o ng Web Sling and Tie Down Association WSTDA- RS-2.

c. Para sa mga bagong roundslings, isang certificate of proof test ang itatago sa history file para sa mas matagal na buhay ng sling.

d. Ang mga roundslings na yari sa mga yarns bukod sa nylon o polyester (ang tawag dito ay “alternate yarn roundslings”) ay gagamitin lamang kung susundin ang mga sumusunod na karagdagang restrictions:

(1) Ang certificate of proof test ay isasama ang diameter ng pin na ginamit habang may actual na proof test.

(2) Ang mga alternate yarn roundslings ay hindi gagamitin sa ibabaw ng hook, pin, o shackle na may mas maliit sa diameter ng pin na ginamit sa sling proof test. Ang requirement na ito ay tumutukoy din sa minimum diameter ng curvature sa corners ng mga objects na bubuhatin. Ang minimum size na pinapayagan na panggamit ay mamarkahan sa sling.

Kung gagamitin ang synthetic roundslings sa choker hitch, ang total capacity ay babawasan para maipakita ang mga efficiency percentages na nasa table 14-4. Ang

mga slings ay hindi gagamitin kung saan may panganib ukol sa fraying, chemical attack, overheating, o iba pang damage. Ang mga slings ay hindi ibibilad sa may mga temperatures sobra sa OEM recommendations. Ang mga slings ay hindi dapat pipinturahan. Ang pagkabilad sa araw ay iiwasan. Ang mga slings ay itatago sa loob o sa isang angkop na container.

14.8 Shackles, Links, Rings, Swivels, Eye Bolts, Eye Nuts, Turnbuckles, Blocks, Hooks, at Swivel Hoist Rings. Ang mga shackles, links, rings, swivels, eye bolts, eye nuts, turnbuckles, blocks, hooks, at swivel hoist rings ay alinsunod sa selection, use, at maintenance criteria ng ASME B30.26 (B30.10 para sa mga hooks), na may mga karagdagan at pagiiba tulad ng naisulat sa ibaba. Para sa pagkuha ng mga bagong equipment, shackles, links, rings, at hooks, dapat itong sumunod sa Federal Specification RR-C-271 para sa material composition. Ang mga stainless steel shackles, hooks, at eyebolts ay dapat naipanday galing sa austenitic stainless steel na sumusunod sa mga technical requirements ng ASTM A314 para sa material composition. Ang mga stainless steel swivel hoist rings ay dapat sumunod sa technical requirements ng ASTM A276 (Condition A) para sa material composition. Ang mga alloy steel swivel hoist ring material ay susunod sa ASTM A322. Ang mga swivel at turnbuckle material (pati na ang mga bolts at pins ng anti-friction bearing swivels) ay dapat sumunod sa parehong technical requirements ng Federal Specification RR-C-271 para sa shackles. Ang mga anti-friction bearing swivels ay dapat weldless, na yari sa pinanday o nilabrang material at may minimum breaking strength na limang beses sa manufacturer’s safe working load. Ang mga pinanday na mga bolts at pins na nakuha na may jaw-end type swivels at turnbuckles ay maaaring yari mula sa ASTM A325 Type 1, ASTM A449 Type 1, ASTM A576 o SAE J429 Grade 5. Ang mga carbon at alloy steel eyebolts ay susunod sa minimum requirements para sa material composition ng ASTM A489 o ASTM F541. Ang weld filler material para sa mga bagong welded master links, welded master link assemblies, welded rings, at welded sling links (pear links) ay alinsunod sa AWS specification 5.5 o 5.28. Ang welded area para sa lahat (luma at bago) na mga master links, master link assemblies, sling links, at mga rings, ay iinspeksyunin ng RT alinsunod sa NAVSEA Technical Publication T9074-AS-GIB-010/271 na may acceptance criteria sa MIL-STD-2035 class 3 para sa welds bago ito unang gamitin. Ito ay one-time RT inspection.

14.8.1General Inspection. Ang mga shackles, links, rings, swivels, eye bolts, eye nuts, turnbuckles, blocks, hooks, at swivel hoist rings ay susuriin para makita kung maayos ang operation at kung may pagkapudpod at labis na pangangalawang (sapat upang makasanhi ng orange peel texture pagkatapos linisin). Espesyal na pagiingat ang dapat gawin para suriin ang mga madaling mapudpod na areas of shackles, links, at rings (hal., center ng shackle bail at pin). Suriin kung may hiwa, pagbiyak, gouges, o peening. Ang mga may biyak ay tatanggalin. Ang iba pang conditions ay tatanggalin o, para sa mga hindi siguradong kundisyon, sumangguni sa activity engineering organization para matugunan agad. Kung ang component ay may nakitang pagkasunog o welding, o nakitang baluktot, naikalat, pilipit, o iba pang pagkawala sa porma, ito ay tatanggalin mula sa serbisyo at sisirain. Ang mga components na may sirang threads ay ipapaalam sa activity engineering organization para matugunan. Ang component ay hindi tatanggapin kung ang karaniwang

pagkapudpod ay magreresulta sa pagkabawas ng original cross sectional dimension sa anumang parte na hihigit sa alinman sa mga sumusunod o OEM requirements kung mas strikto ito:

a. Ang ASME B30.26 removal criteria ay dapat gamitin para tanggalin ang shackles, links, rings, swivels, eye bolts, eye nuts, turnbuckles, blocks, at swivel hoist rings mula sa serbisyo.

b. Ang ASME B30.10 removal criteria ay gagamitin para tanggalin ang mga hooks mula sa service.

c. May sinulid lugar - ASME B1.1 ay maaaring gamitin bilang mga pamantayan ng thread inspeksyon.

14.8.1.1 Mga Marka ng OEM. Ang mga equipment na kulang ng OEM identifying mark ay hindi gagamitin sa mga weight handling operations. Tingnan ang paragraph 14.3 para sa pagmamarka muli ng equipment na may pudpod o mahirap basahing markings.

14.8.2 Pagkukumpuni. Ang grinding, para tanggalin ang mga depekto, ay ang tanging paraan na dapat gamitin sa pagkukumpuni ng equipment. Ang grinding ay susunod sa porma ng piyesa, na hahaluan ng maximum 1:3 (hal., maximum rise to run) taper. Ang mga dimensions matapos ang grinding ay dapat nasa wear limits para sa piyesang kinukumpuni. Ang pagtatanggal ng mga depekto sa areas ng shackle pin kung saan ang fit-up ay kritikal (hal., area ng shackle pin na dumidikit sa roller bearing ng dynamometers) na gagamitan ng grinding ay ipinagbabawal. Ang pagtatanggal ng mga defects hanggang sa limit na tinukoy sa itaas ay hindi na kailangan ng load test. Ang mga pagtutuwid ng defects sa paggamit ng heat o welding ay hindi pinapayagan. Huwag susubukang ideretso ang mga baluktot o napilipit na rigging gear.

14.8.3 Criteria sa Paggamit ng mga Shackles, Links, at Rings. Ang mga shackles ay pipiliin batay sa kanilang resulting tension sa halip na ang weight ng load. Sa ibang kaso, ang tension ng isang leg ng lift ay sosobra sa weight ng load. Ang mga links at rings ay pipiliin at gagamitin alinsunod sa OEM criteria. Espesyal na pagiingat sa pagpili ng gagamiting shackles sa mga multiple leg applications. Iba't-ibang uri, grades, o brands ng shackles na may parehong rated load ay pwedeng magkakaiba sa pisikal na kalaki. Maaaring maka-apekto ito sa kabuoang haba ng leg at tension sa bawa't leg. Ang round pin shackles ay hindi dapat masa-side load. Kung kinakailangan na may side loading ang screw pin o bolt type shackles, bawasan ang rated load ng 50 percent maliban kung tinukoy ng OEM o ASME B30.26. Ang mga shackles ay dapat i-load ng bail-to-bail, hangga't maaari. Para sa mga pin-to-pin o pin-to-bail loading, at para sa lahat ng iba pang attachments sa shackle pin, ang shackle ay dapat isaalang-alang na ma-side load at susundin ang mga restrictions sa itaas maliban kung ang attachment ay nasa center ng pin. Ang mga spacers ay maaaring gamitin para maseguro na ang mga shackle pins ay loaded sa center.

14.8.4 Criteria sa Paggamit ng Shoulder Eye Bolt. Ang mga shoulder eye bolts, alinman sa shoulder nut (through type) o machinery bolt type, ay dapat yari sa panday na steel at

gagamitin alinsunod sa OEM's recommendations, maliban kung sinabi. Ang mga machinery bolt type eye bolts ay ikakabit na kasama ang shoulder flush sa mounting surface. Ang mga nut type eye bolts ay maaaring gamitin kung saan ang shoulder ay hindi flush sa mounting surface kung aaprubahan ng activity engineering organization. Kung ikinabit ang shoulder flush sa face ng mounting surface, ang mga shoulder eye bolts ay maaaring gamitin sa loading na may mga angulo (sa plane ng eye) mula sa axis ng bolt shank. Isa o higit pang spacers (halos may parehong outer diameter sa shoulder) ay maaaring gamitin sa ilalim ng face ng shoulder para pahintulutan ang rotational alignment. Ang kabuoang kakapal ng spacers ay hindi sosobra sa one thread pitch. Ang rated load ng eye bolt ay babawasan alinsunod sa table 14-5 o OEM recommendations. Ang mga pulls at angles na wala sa plane ng eye ay hindi pinapayagan. Ang mga nut type eye bolts ay hindi ikakabit kung ang plate thickness ay hindi magpapahintulot ng full nut contact sa kahi’t man lang sa isang nakalabas na external thread. Ang mga steel nuts ay katumbas sa SAE J995 grade 5 hex nuts bilang minimum. Ang minimum thread engagement para sa mga eye bolts na ginamit sa threaded holes ay 1 1/2 times ng eye bolt diameter para sa mga threaded holes sa steel at 2 times ng eye bolt diameter para sa mga threaded holes sa aluminum, o bilang inirekumenda ng OEM o ng activity engineering organization. Kung nakaroskas sa base material na may alanganing grade o katibay, ang thread engagement ay irerekumenda ng OEM o ng activity engineering organization.

14.8.5 Criteria sa Paggamit ng Non-shouldered Eye Bolt. Ang mga non-shouldered eye bolts (minsan tinatawag na plain pattern o regular nut eye bolts) ay yari sa pinanday na steel at gagamitin alinsunod sa OEM recommendations. Ang mga paghila na may mga angulo na mas malaki sa five degrees sa plane ng eye ay hindi pinapayagan. Ang mga paghila sa anumang angulo sa labas ng plane ng eye ay hindi pinapayagan. Ang mga nut type eye bolts ay hindi ikakabit kung ang plate thickness ay hindi magpapahintulot ng full nut contact sa kahi’t man lang sa isang nakalabas na external thread. Ang mga steel nuts ay katumbas sa SAE J995 grade 5 hex nuts bilang minimum. Ang minimum thread engagement para sa mga eye bolts na ginamit sa threaded holes ay 1 1/2 times ng eye bolt diameter para sa mga threaded holes sa steel at 2 times ng eye bolt diameter para sa mga threaded holes sa aluminum, o bilang inirekumenda ng OEM o ng activity engineering organization. Kung nakaroskas sa base material na may alanganing grade o katibay, ang thread engagement ay irerekumenda ng OEM o ng activity engineering organization.

14.8.6 Criteria sa Paggamit ng Turnbuckle. Ang mga turnbuckles ay dapat gamitin lamang sa mga diretsong (nakalinya) mga pulls. Kung may panganib sa rotation, ang turnbuckle ay ise-secure ng mga jam nuts. Ang mga jam nuts ay hihigpitan alinsunod sa OEM instructions.

14.8.7 Criteria sa Paggamit ng Hook. Ilo-load lamang ang mga hooks sa bowl ng hook. Kung ang mga slings ay suportado ng hook, ang included angle ng mga slings ay hindi sosobra sa 90 degrees maliban kung inaprubahan ng activity engineering organization. Ang mga hooks ay hindi ilo-load sa point o dulo. Hindi pinapayagan ang side loading sa mga hooks.

Mayroong mga self-closing latches ang mga hook o ang throat opening ay "moused" (secured ng wire, rope, heavy tape, etc.) o kaya'y secured para maiwasan ang nakakabit na bagay na kumawala mula sa hook kung may mga paglulundo. Ang mga sumusunod na exceptions ay tumutukoy at dapat aprubahan ng activity engineering organization: ang mga items kung saan ang hook throat ay ganap na naharangan at hindi pwede sa manual securing, at lifts at kung saan ang pagse-secure ng hook throat ay magdudulot ng panganib sa personnel tulad ng forge shop o dip tank work.

14.8.8 Criteria sa Paggamit ng Swivel Hoist Ring. Ang mga swivel hoist rings ay maaaring gamitin sa anumang anggulo hanggang 90 degrees na walang pagbabawas sa rated load kung ginagamit alinsunod sa OEM recommendations. Gagamitin sila sa mga threaded holes kung saan pwede silang ikabit na ang shoulder flush sa face ng mounting surface. Ang minimum thread engagement ay 1 1/2 times ng diameter sa bolt para sa steel (o mga threads na ganap na naka-engage para sa mga swivel hoist rings na may thread projections mas mababa sa 1 1/2 times ng diameter sa bolt). Kung saan ang mga retaining nuts ay aprubado na gamitin, gamitin lang ang mga nuts na tinukoy ng OEM. Kung ang nut ay ginamit, ito ay dapat may full thread engagement. Importante na sundin ang OEM recommended installation torque sa paglalapat sa attaching bolt. Kung iniroskas sa base material na may alanganing grade o katibay, o hindi magpapahintulot ng minimum thread engagement, ang installation torque at rated load ay babawasan bilang inirekumenda ng OEM o ng activity engineering organization.

TALAHANAYAN 14-5
Eye Bolt Loading para sa Mga Shoulder Eye Bolts

Direksyon ng Loading **(nasa** plane **ng** eye)	Maximum **na Pinapayagang Porsiyento ng** Rated Load
Sa kahabaan ng *axis* ng *shank* hanggang *5* degrees	100
6 to15 degrees	55
16 to 90 degrees	25

14.8.9 Paggamit na Criteria Para sa mga Blocks. Kung magkasama na gagamitin ang mga blocks para makapagbigay ng mechanical advantage (e.g., block and tackle) ang assembly ay ganap na babalangkasin at susuriin bilang isang unit, o kung hindi naman, sisiguraduhin ng activity engineering organization na ang bawa't component part ay sinuri at certified sa kahi't man lang sa kanyang isinadyang WLL. Ang mga blocks ay pipiliin ayon sa direct tension na kanilang makikita, sa halip na timbang ng load. Sa kadalasang mga kaso, ang pinagsamang tension na nasa block ay sosobra sa timbang ng load. Pagiingat dapat sa pagpili ng blocks para matiyak na ang mga sheaves ay rated para sa kalaki ng lubid na ginagamit. Kung tatantyahin ang total line pull, isaalang-alang ang friction na nasa mga bushings o bearings na ginamit sa block. Kung hindi alam ang uri ng bushing o bearing, 10 percent ang idadagdag sa calculated line pull sa bawa't sheave ng block para mabigyan ng konsiderasyon ang friction. Ang mga attachment points para sa mga blocks ay aaprubahan ng activity engineering

organization. Ang mga blocks ay gagamitin lamang alinsunod sa OEM recommendations.

14.9 Below the Hook Lifting Devices. Ang mga below the hook lifting devices at container spreaders ay gagawin, papatakbuhin, papanatiliin, at susuriin alinsunod sa ASME B30.20, ASME BTH-1, at OEM recommendations. Ang mga custom designed pallets, platforms, hoppers, containers, skids, at kahambing na weight-handling structures ay ituturing na mga below the hook lifting devices. Ang mga commercially available pallets, platforms, hoppers, containers, skids, at kahambing na weight-handling structures ay ituturing na parte ng load.

14.9.1 Below the Hook Lifting Devices na Nangangailangan ng Assembly at Installation. Para sa mga below the hook lifting devices na nangangailangan ng assembly at installation (e.g. plate clamps, non-standard rigging slings, special bolt-on lifting fixtures, etc.), OEM assembly at installation, susundin ang mga inspection procedures. Kung saan ang assembly at/o installation procedures ay hindi maliwanag o unavailable, ipaalam sa activity engineering organization para masuri at magabayan.

14.9.2 Portable Padeyes/Lugs. Ang mga bolt-on portable padeyes/lugs ay ituturing na below the hook lifting devices. Ang mga attachment fasteners ay hindi nangangailangan ng load testing kung ang minimum size, grade, at bilang ng mga fasteners ay tinukoy ng activity engineering organization o ng padeye/lug OEM.

14.10 Portable Manual at Powered Hoists, Lever Operated Hoists, Portable Floor Cranes, Portable Gantry/A-frames, at Cranes Mahalaga sa mga Malalaking Machine Systems. Ang mga portable manual at powered hoists ay papatakbuhin, papanatiliin, at susuriin alinsunod sa ASME B30.16 at OEM recommendations. Ang mga portable floor cranes ay papatakbuhin, papanatiliin, at susuriin alinsunod sa ASME PALD (Portable Automotive Lifting Devices) at OEM recommendations. Ang mga lever operated hoists ay papatakbuhin, papanatiliin, at susuriin alinsunod sa ASME B30.21 at OEM recommendations. Ang mga ibang equipment ay papatakbuhin, papanatiliin, at susuriin alinsunod sa ASME B30 (e.g. trolleys na pinanatili at sinuri alinsunod sa ASME B30.11) criteria at/o OEM recommendations. Ang activity at karanasan ng Navy sa paggamit ng equipment ang magiging basehan para sa pagbabago ng OEM recommended inspection and maintenance programs at aaprubahan ng activity engineering organization. Alinman sa mga portable gantry/A-frames na kinalas at inassemble muli ay bibigyan ng kasunod na load test, o kaya'y kakalasin at ma-assemble muli na gagamit ng isang paraan na binuo ng activity engineering organization at inaprubahan ng certifying official. Ang paraang ito ay binuo alinsunod sa OEM recommendations, at magbibigay ng sapat na sign-offs at inspections para matiyak na makumpleto ang mga critical evolutions. Ang mga takip at ibang items na karaniwang sinu-supply para masuri ang mga components ay bubuksan o tatanggalin. Ang mga cranes at hoists ay hindi kailangan na makalas para ma-inspection maliban kung ang mga problema na tinukoy ng mga inspeksyong ito ay mangangailangan ng disassembly para sa karagdagang pagsisiyasat. Gayun pa man, bilang minimum, ang mga portable manual hoists ay kakalasin tuwing anim na annual inspections.

14.11 Portable Load Indicating Devices (Dynamometers, Load Cells, Crane Scales, etc.). Susundin ng mga portable load indicating devices ang criteria sa pagpili, paggamit, at pagpapanatilli ng ASME B30.26, na may mga dagdag at pagiiba na binanggit sa ibaba. Ang lahat ng steel load bearing elements ay may hardness levels na hindi sosobra sa 40 HRC (hindi para sa mga connecting shackle pins). Ang hardness level ng steel load bearing elements ay idodokumento ng actual hardness tests o documentation mula sa portable load indicating device manufacturer. Ang design factor para sa mga load indicating devices na may steel load bearing members ay 5:1. Ang design factor para sa mga load indicating devices na may aluminum load bearing members ay 7:1. Ang ibang devices ay may mga mas mababang design factors. Ang ganoong mga devices ay gagamitin lamang sa range na magtitiyak sa tamang design factor. Ang mga devices ay mamarkahan o lalagyan ng tag para maipakita ang nabawasang maximum rated load. Ang mga devices na ito ay dinisenyo para maiwasan ang hindi sinasadyang pagkalas (e.g., sanhi ng rotation ng assemblies sa ilalim ng device, samantala ang mga assemblies na nasa ibabaw ng device ay hindi umiikot). Ang mga ng devices na ito ay alinsunod sa OEM recommendations.

14.12 Lashing. Ang lashing ay tumutukoy sa anumang wire rope, synthetic rope, o synthetic webbing (walang permanenteng end fittings) na ginagamit sa pagbalot at paggapos paikot at/o sa isang bagay para magbigay ng point or points kung saan iaangkla ang bagay na bubuhatin. Dagdag pa, ang lashing ay maaaring ikabit sa approved structures para magsilbing point kung saan magre-rig. Ang lashing ay hindi gagamitin bilang kahalili sa mga standard rigging components (slings, shackles, etc.) kung saan ang paggamit sa rigging ay praktikal. Ang paggamit ng lashing ay, bilang minimum, tatalima sa mga sumusunod:

a. Ang lashing ay susuriin sa kanyang kawastuan tuwing isang taon at bago sa bawa't gamit nito. Kinakailangan ang mga records para sa mga annual inspections lamang. Ang inspection/rejection criteria na binanggit sa itaas para sa slings ay gagamitin din sa lashing. Ang lashing ay susuriin pagkatapos ng bawa't gamit at tanggalin ang mga sirang bahagi bago gamitin muli.

b. Ang lashing ay mahigpit na igagapos para maiwasan ang pagdulas ng bagay na bubuhatin, at ikakabit kung saan hindi ito makakasira o iipit sa bagay (i.e., ang bagay na bubuhatin ay tama sa istruktura para masuportahan ang sariling bigat kung itinataas na ng lashing).

c. Ang ginamit na criteria na binanggit sa itaas para sa mga slings ay gagamitin sa lashing. Para sa mga nakabalot na matatalim na kanto, ang lashing ay isasagawa na may sapat na proteksyon ng chafing o cutting.

d. Ang lashing configuration dapat ay may kahi't man lang dalawang parte ng lashing na susuporta sa load.

e. Imamarka sa lashing ang kanyang rated load at petsang itinakda para sa re-inspection.

f. Ang mga forged steel wire rope clips ay gagamitin para ma-secure ang mga dulo ng wire rope lashing. Kung gagamitin ang wire rope clips, ang rated load ng lashing ay babawasan ng 20 percent o sa reduction dahil sa D/d efficiency, alinman sa mga ito ang may mas mataas na reduction. Kumonsulta sa clip manufacturer o sa activity engineering organization bago gamitin ang wire rope clips sa mga plastic coated o plastic impregnated wire rope.

g. Ang mga wasto sa pagkatali na mga standard knots o hitches (square knots backed up ng half hitches, bowlines, clove hitches, etc.) ay maaaring gamitin para mai-secure ang synthetic rope at webbing lashing. Kung pagbubuhol ang ginamit, ang rated load ng lashing ay babawasan ng 50 percent o sa reduction dahil sa D/d efficiency, alinman sa mga ito ang may mas malaking reduction.

h. Ang karagdagang puwersa para makabuhat ng mga may angles sa lashing configuration ay bibigyan ng konsiderasyon para matiyak na ang rated load (o binawasang rated load) ng lashing ay hindi sosobrahan.

14.13 Insulated Links. Ang mga insulated links na ginamit bilang rigging gear ay susuriin, at dapat gamiting gabay ang OEM. Ang mga electrical tests na tinukoy sa appendix E, paragraph 1.5 ay isasagawa ng taunan.

14.14 Critical Non-Crane Rigging Operations. Ang mga critical non-crane rigging operations ay tinukoy na, mga rigging na gawain na may posibilidad ng mas malaking panganib kumpara sa karaniwan. Ang mga operations, kung hindi tama ang pagganap, ay maaaring magbunga ng personnel injury, malaking sira sa component, o overload sa rigging equipment o ng supporting structure. Ang mga operations na ito ay ang mga sumusunod:

a. Ang mga rigging na nangangailangan ng eksaktong paggalaw ng load dahil sa tight-tolerance fit-up, at kung ang rigging gear ang pangunahing paraan para makontrol ang alignment. Hindi karaniwang isinasama ang mga components na ikinabit sa mga studs/fasteners, routine installation ng pumps, motors, rotors, o kung saan ang guide pins ang ginagamit para sa kontrol ng alignment.

b. Ang handling ng mga sensitive electronic cabinets/equipment kung saan ang overhead clearances ay napakaliit at nangangailangan ng special handling arrangements.

c. Ang mga ngayon lamang o hindi madalas na gawain ng mga rigging na nangangailangan ng higit sa normal na pagpaplano, paghahanda at/o operational risk management.

d. Ang mga hindi pangkaraniwang kamahal na rigging o nag-iisang uri lamang na equipment o components.

e. Ang mga personnel na nakabitin mula sa rigging.

f. Ang rigging ng mga mapanganib na material tulad ng mga lason, kalawang, highly volatile substances, etc. Hindi kasali ang mga oxygen, acetylene, propane, diesel fuel, gasolina sa mga lata, o tanke na hindi tama ang pagkaka-secure sa mga racks o stands na dinisenyo para sa lifting/handling.

g. Ang mga iba pang natukoy na dati ng mga rigging operations na gumagamit ng di-karaniwang gawain o specialized handling requirements, o ang mga nagdudulot ng kakaibang panganib.

14.15.1 Requirements. Tutukuyin ng mga activities ang mga critical non-crane rigging operations at ihahanda ang mga procedures (pati na ang mga rigging sketches kung kinakailangan) para sa pagsasagawa ng mga nasabing operations. Ang mga procedures ay maaaring standard written instructions o detalyadong procedures partikular sa operation. Ang rigger supervisor ang magpapasya ukol sa on-site conditions at magsasagawa ng isang pre-job briefing para matiyak na ang lahat na kasangkot na personnel ay maintidihan ang kinakailangang procedure bago simulan ang operation. Ang rigger supervisor o working leader ang magbibigay ng napapanahong pagpuna sa mga pagkalingat ng isinasagawang trabaho.

APENDIKS A – *GLOSSARY*

AKSIDENTE. Hanapin sa seksyon 12.

ADJUSTABLE INDEPENDENT LOAD SHUTDOWN DEVICE. Isang aparato tulad ng *Load-Moment-Indicator* o isang *load cell*, na hindi kasama sa *control system* ng kreyn, na magtitigil sa operasyon ng isang kreyn (o partikular na ginagawa ng kreyn) kung mararamdaman ng nasabing aparato ang labis na karga o nagbabalang labis na karga. Maaaring gamitin ng aparato ang *control system* ng kreyn o ibang aparato para matigil ang operasyon o ginagawa ng kreyn. Maaaring ma-*adjust* ng gumagamit ang porsyento ng kreyn o ang kapasidad ng *hoist* na magtitigil ng gawain.

A-FRAME. Sa mga kreyn na may mga *boom*, ang istrukturang bahagi maliban ang *boom* sa ibabaw ng *rotate platform*. Sa mga *derrick*, ang nakapirming bahagi ng strukturang balangkas sa ibabaw ng pundasyon o sills.

A-FRAME BLOCK. Ang nasa ibabang bloke ng *luffing tackle* karaniwang kinakailangan kasama ang tuktok ng *A-frame*. Mas ginagamit ang terminong *luffing block.*

ALTERATION. Hanapin sa seksyon 1.

AREA DEFINITION DEVICES. *Limit switches* o ibang katulad na aparato (halimbawa *proximity switches*) karaniwang ginagamit sa madaling ilipat na kreyn upang matukoy ang isang partikular na gagawing operasyon tulad ng "*over-the-front*" o "*over-the-side*" na magiging impormasyon sa operator o kreyn *computer*.

AUTOMATIC MECHANICAL LOAD-LOWERING BRAKE. Hanapin ang "*MECHANICAL LOAD BRAKE."*

AUXILIARY HOIST. Isang nakahiwalay na *hoist system* sa mga pang-magagaan na kapasidad at karaniwang mas mabilis kumpara sa main hoist.

BALLAST. Isang pampabigat (karaniwang naka-permanente) naidagdag sa di-umiikot na bahagi ng kreyn o derrick upang magbigay ng kinakailangang kabuoang katatagan ng kreyn o *derrick*.

BASKET HITCH. Isang paraan na paglubid ng sakbat (sling) kung saan itinataling paikot sa karga at ang mga dulo nito na may end fittings ay nakakabit sa makinang pambuhat.

BEAM. Pinakamalaking lapad ng isang *vessel hull*.

BEAM CLAMP. Isang aparato na nakakabit sa strukturang bakal na nasa itaas ginagamit na pang-kabit ng rigging gear o anumang kagamitang *metal.*

BELOW THE HOOK LIFTING DEVICE. Isang aparato, nakabitin mula sa hook ng kreyn, ginagamit pang di-pangkaraniwan na paraang pagbubuhat. Maaaring struktural, mekanikal, *magnetic*, *o vacuum-type lifter*. Hanapin ang ASME B30.20 para sa karagdagang deskripsyon nito.

BITT. *Double post fitting* kung saan nakakabit ang linyang pagpupugal (*mooring lines*) ng mga sasakyang-dagat.

BOGIE. Isang *short end truck* na nakakabit sa dulo ng isang *girder*. Ginagamit ang klase na ito kung mahigit na apat na gulong ang kinakailangan sa kreyn dahil sa disenyo ng dadaanan.

BOLSTER. Ang *crossbeam* na nagdadala ng bigat ng karga, na nag-kokonekta, nagpapantay, at naghahanay ng magkahilerang *truck* na nasa *riles*.

BOOM. Ginagamit sa kreyn at derrick, isang nakakiling na *spar*, *strut*, o ibang parte na sumusuporta sa *hoisting tackle.*

BOOM HINGE. Ang kumbinasyon ng mga magkakalapit na mga parete ng *rotate structure, boom*, at (karamihamg ginagamit ang pin kung saan umiikot ang *boom* kung may *luffing*.

BRAIDED WIRE ROPE SLING. Isang sakbat (*sling*) yari sa itinirintas na alambreng lubid, ang kabuoan ay gawa sa dalawa o higit pang alambreng lubid na magkasamang itinirintas.

BRAKE. Isang aparato na nagpapabagal o nagpapahinto sa pamamagitan ng *friction* o lakas.

BRIDGE. Ang pangunahing struktura at mekanikal na bahagi ng isang naglalakbay na *overhead* kreyn, ang layo ay mula sa isang takbuhang *riles* hanggang sa isa, na binubuo ng mga *girders* na sumusuporta sa *trolley, end trucks*, mekanismo ng *travel drive*, at iba pang may kaugnayang parte.

BRIDLE. Isang *sling* binubuo ng maraming binti at ang ibabaw ng mga ito ay pinagtipon ng isang *fitting* na pumapaibabaw sa *lifting hook*.

BROOMING. Ang pagdidiretso ng kawad sa dulo ng isang kawad na lubid sa paghahanda para sa pagbuhos ng isang *speltered* o dagta saksakan.

BUILT-UP HOIST. Isang *hoist* na gumagamit ng nakabukod na mga *motor, gearboxes, brakes, at drum* karaniwang konektado ng *couplings*. Ito ay iba sa "*package hoist*", na may disenyong-komersyal at may *hoist* na gawang pang-masa mapapansin sa *motor*, *gearing brake(s*), at *drum* na nasa isang pakete karamihang konektado sa pag gamit ng c, d, o p-face *flanges.*

BULL GEAR AND PINION. Ang malaking *gear* (karaniwang nakakabit sa di-umiikot na parte ng kreyn) at ang *mating pinion* (karaniwang nakakabit sa napakalaking umiikot na struktura) kung saan napapaikot ang napakalaking struktura.

BULL WHEEL. Malaking ruweda nakakabit sa ibaba ng *mast* at *boom* ng *derrick* na may rim nakaporma para magkasya ang dalawang kable. Pag hinila ang kable, pinapaikot ng *bull wheel* ang *boom.*

BUMPER. Aparatong nakakabit sa bumibyaheng kreyn upamg pahinain ang puwersa pag bumunggo sa isa pang kreyn o sa *runway stop*.

CAB. Ang kumpartamentong naglalaman ng mga kontrol sa mga kreyn o *derricks*. at taguan at silungan ng opereytor.

CABLE LAID WIRE ROPE SLING. Isang klase ng sling na alambreng lubid yari sa maraming lubid-alambre pinagbuklod upang gawing isang lubid-alambre. (hal. 7x7x7).

CAGE. Isang bahagyang bukas na biluging anilyo (ring) na pinapanatili, binibigyang puwang, pinapantay ang mga balls o *rollers* ng *anti-friction bearing*, 0 mga *rollers* o mga gulong ng *live roller path*.

CAPACITY. Ang pinakamalaking nagraduhang bigat ng karga na makakayanan ng disenyo ng kreyn. Itinalagang limitasyon sa pag gamit sa mga partikular na kundisyon.

CAPSTAN. Nakapirmeng vertikal sa *shaft/drum* sa pagpapalupot ng lubid o kadena ginagamit sa pagbuhat o pagkarga.

CENTER STEADIMENT. Pares ng *male* at *female castings* o *weldments*, ang isa ay kunektado sa naka-*fix* na bahagi at ang isa naman sa umiikot na napakalaking struktura (*superstructure*) ng kreyn, upang mapanatili ang posisyon ng sentro ng pag-ikot ng *superstructure* at ang *spide*r and cage ng *roller path* pag ginagamit. Pag-ginagamit ang *center steadiment*, lumulusot ang kingpin dito.

CHAFING BLOCK. Plato na yari sa tabla o tanso na ginagamit upang maiwasan ang sobrang sira sa kable.

CHAINFALL. Pwedeng-dalhin kahi't saan na *hand chain hoist* ginagamit sa pagbuhat, paghila o panghigpit.

CHAIN SLING. Isang gamit yari mula sa *Grade* 80 o *Grade* 100 alloy na kadenang bakal at ang mga nakakabit dito (hal. *links, upper* at *lower hooks*) gamit sa pagbubuhat kung nakakabit ito sa makinang pambuhat sa itaas na dulo ng sling at sa ibabang dulo ng sling kung may kargang dala.

CHOKE ANGKE. Ang angulo sa pagitan ng vertikal na bahagi at *choked part* ng *sling* sa *choker hitch*. Habang lumiliit ang angulong ito, ang *rated* na kapasidad ng *sling* ay nababawasan.

CHOKER HITCH. Paraan ng *rigging* ng *sling* kung saan ang *sling* ay pinapaikot sa karga, tapos ipapasok sa isang *loop eye, end filling*, o ibang pang aparato na ang kabilang *loop eye o end fittting* nakakabit sa makinang pambuhat.

CIVIL ENGINEERING SUPPORT EQUIPMENT (CESE). Isa *itong procurement budget* na termino na tumutukoy sa mga gamit kung saan ang NAVFACENGCOM ang may tungkulin na magpasya ng mga kinakailangan, kumuha, at magtalaga. Ksama sa mgagamit ang mga sasakyan, konstruksyon, *riles*, panlaban sa sunog at makinang

pambuhat. Hindi kasama sa CESE ang *portal, gantry, jib, floating, derrick*, at iba pang kreyn na nakapermanente na ang pwesto.

CLEARANCE. Pinakamaiksing distansya mula sa isang parte ng kreyn hanggang sa pinakamalapit na sagabal/harang.

CLEAT. Isang *mooring fitting* na may dalawang horisontal *arms* kung saan nakasegurong nakakabit ang mga mooring linrs.

COLLECTORS. Mga nakikipag-ugnay na aparato na pang kolekta ng koryente mula sa runway o *bridge* condactors. Isang ring and *brush* mekanismo sa mga umiikot na kreyn na nagbibigay ng paraan upang dumaloy ang koryente sa pagitan ng isang naka perming kreyn at ng isang umiikot na parte o bahagi.

COMMANDING OFFICER. Para sa dokumentong ito, ang termino ay nangangahulugan na isang pinuno ng operasyon. Maaari itong namumunong opiser, *officer in charge, senior non-commissioned officer*, direktor, *senior civil servant*, o sino mang taong napili para sa organisasyon may kontraktor.

CONDUCTOR. Isang korteng metal bar, o alambreng dinadaluyan ng koryente.

CONSTRUCTION EQUIPMENT. Ang terminong ito, ay ginagamit para sa lahat ng mekanikal na gamit sa konstraksyon, pag-iiba, o pag-aayos ng mga bilding, tulay, kalsada, o iba pang ari-arian. Kasama dito ang mga *pile drivers, power shovels* at mga kreyn na may natatanging naka kabet, r*oad rollers*, traktor, *scrapers*, *plows, street sweepers, sprinkle carts, portable boilers, pumps*, at a*ir compressors*. Kasama din dito ang mga nakapermeng makina at aparatong mekanikal tulad ng *rock crushing plants, concrete batching* at *mixng plants*, at mga kahambing na aparatong pang-gamit lamang sa pag-gawa at pag papanatili ng proyektong pam publiko. Kong ginagamit na pang kalahatang termino, sinasama dito ang mga makinang pambuhat na pwedeng ilipat.

CONTRACTOR. Isang aparatong, pinapatakbo maliban sa kamay, upang paulit-ulit na magtatag at pahintuin ang isang sirkitong pinapatakbo ng koryente.

CONTRACTING OFFICER. Para sa layunin ng dokumentong ito, ang terminong ito ay nangangahulugan na isang tao na taga-pangasiwa sa mga kontrata para sa proyekto.

CONTROL PANEL. Isang aparato na ang mga parte ay pina-aandar ng koryente na nag kokontrol ng lakas papunta o galing sa *motor* pag may nakuhang signal mula sa *master switch, push button station,* o *remote* conrol.

CONTROLLER. Isang instrumento o grupo ng mga instrumento na humahawak, sa ibang paraang natukoy na, ang power na dinadala sa motor kung saan ito ay nakakabit.

COUNTERWEIGHT. Bigat, na nakakabit sa umiikot na bahagi ng krane, para magbigay ng katatagan sa umiikot na superstructure.

COUPLING LINK. Isang *forged, welded*, mekanikal na close link na ginagamit upang pag kabitin na isang alloy steel na kadena sa master link o sa *master coupling link*.

CRANE BASE. Ang bahage ng strakturang sumusuporta na nsa ilalim na umiikot na parte ng kreyn. Sa mga kreyn na pang lupa, bahagi ito ng *portal, underbody, carrier*, o *car body*. Sa para mga lumulutang na kreyn, ito ang bahagi ng balangkas na umaabot pababa sa palapag ng *pontoon.*

CRANE JIB. Isang boom o arm na sumusuporta na *trolley* o *fall block,* na naisadiang uugoy sa mga saket na nakakabit sa pader o haligi. Ang bisig ay nakaperme sa isang vertikal na direksyon ngunit malayang umikot sa pahalang na direksyon.

CRANE SAFETY ADVISORY. Sa pagtuturo na inilabas ng Navy Crane Center nagkikilala ng kundisyong may kakulangan at mga gagawing pagtutuwid ukol sa mga gamit pambuhat o makinarya ng *rigging*, o operasyon sa pagbubuhat.

CRANE STRUCTURE. *Jib cranes, bridge cranes, monorails*, at *davits* na walang permanenteng *mounted hoists*.

CREEP SPEED. Napakbagaal, tuloy-tuloy na gumagalaw sa naitalagang bilis ng *hoist, trolley*, o *bridge*. Karaniwang itinalaga sa 1 hanggang 10 porsyento ng *normal full load* speed.

CUSHIONED START. Elektrikal o mekanikal na paraan upang bawasan ang bilis ng akselerasyon ng paggalaw ng takbo.

D/d RATIO. Ang proporsyon ng diametro ng pin, hook, o o iba pang bagay ang *wire rope lashing* or sling ay iniikot, hinati sa diametro ng *bent wire rope sling*.

DAVIT. Isang uri ng jib crane nakaugaliang ginagamit sa pagtaas at pagbaba ng bangka sa tubig. Nakaugaliang ang disenyo hugis ng isang gooseneck. Ang *'crane davit'* ay davit na iminuntar sa kreyn karaniwang ginagamit sa pagmamantine ng kreyn.

DEAD END. Ang nakapermanenteng dulo ng lubid o kable sa kreyn, *derrick,* o *hoist.*

DEAD LOADS. Ang mga kargang nakapermanente ang posisyon sa istruktura na nauugnay sa istruktura. Sa kreyn, ang mga ito ay karga kasama na ang mga *girders*, *footwalk, cross shaft, drive units*, *panels*, atbp.

DIAPHRAGM. Plato o partisyon sa pagitan ng magkabilang bahagi ng miembro, na may naitalagang layunin sa disenyo ng istruktura ng miembro.

DRAFT. Lalim ng vessel hull sa ibaba ng *water line*.

DRIFT. Paggalaw pagkatapos maputol ang power. Maaari ding sabihin, ang pagbabago ng *hook radius* dahl sa *load.*

DRIFT POINT. Posisyon sa operasyon ng sirkito ng *motor control* kung saan laht ng power ay naputol mula sa motor nguni't gumagana pa din ang *electric brake* upang hayaan ang driven *load* sa "*drift" or "coast."*

DRIVE. Bahagi ng *motor and gear unit* ginagamit sa pagtulak ng *to bridge* o *trolley*.

DRUM. Ang silindrikong parte kung saan iniikot ang hoisting upang bumuhat o magbaba ng are wound karga/load.

DUMMY CAB. Ang kumpartamento o plataporma ng opereytor sa pendant o *radio controlled crane*, na walang permanenteng nakamuntar na mga *electrical control*, kung saan pwedeng sumakay ang *operator* habang kinokontol ang kreyn.

DUTY. Ang kinakailangang serbisyo na nagsasabi ng antas ng kaayusan ng *load*. Malalaman ito sa uri ng mga *load* na hahawakan at ang pasilidad na bibigyang serbisyo.

DUTY CYCLE. Ang buong operasyon mula sa paghahanda ng pagbuhat ng *load* hanggang sa pupuntahan nito, o serye ng mga gagawin, ang uri, kadami, pagkakasunod-sunod, pagkadalas, katagal, at buong panahon ang trabaho ay gagawin. Isang bagay para malaman ang mechanical, control, at *electrical duty classification* at ang *design ratings* ng *engines, generators, motors, gearing, clutches, brakes, bearings,* at iba pang mga parte.

DYNAMIC BRAKING. Pagpreno ng hinimok ng pagkarga sa pamamagitan ng pagkabit ng electrikal kontrol at motor *circuit* upang maging generator ang motor sa ilalim ng *overhauling load*, *absorbing energy* mula sa *load* at ibinabalik sa *power input line*, o sayangin ito bilang heat sa *special resistance*, o silang dalawa.

DYNAMIC LOWERING. Paraang pagkontrol kung saan ang *hoist motor* ay nakakabit sa direksyong pababa, pag ito ay inoverhaul ng load, magsisilbi itong generator at pinepwersa ang kuryente sa mga resistor at pabalik sa linya.

DYNAMOMETER. Sistemang naisadya na matulungan ang *system operator/rigger* sa pamamagitan ng tuloy-tuloy na pag-momonitor ng *load* at isang babala sa mangyayaring soba sa bigat/*overload*. Isang, *calibrated scale* sa pagitan ng hook ng kreyn at isang *load* na ginagamit panimbang.

EDDY CURRENT BRAKE. Ang preno na binubuo ng *stationary magnetic field,* karamihang pabago-bago, at ang *metallic rotor* kung saan mga pwersa ng pagpreno ay *electromagnetic* na nailalabas sa pamamagitan ng mga nahikayat na *eddy currents* sa the rotor, sinisipsip ng rotor ang lakas ng paggalawthe, at pinapawi nito bilang init. Ang *eddy current brake* ay nakakapagpabagal subali't hindi makakapagpatigil ng gumagalaw na *load.*

ELECTRIC CONTROL OR CONTROLLER. Ang aparato o grupo ng mga aparato na nagsisilbing magpapaganap sa isang naitalagang paraan ang kuryenteng binibigay sa mga aparatong nakakunekta dito. Ang ibang simpleng gawain ay ang pagkontrol ng acceleration, pagpapabagal, pagsasara ng linya/line closing, at pagbabaliktad.

ELECTRICAL BRAKING SYSTEM. Ang paraan ng pagkontrol ng bilis ng motor ng kreyn sa *overhauling condition*, na hindi gagamit ng *friction braking*.

ENCLOSED CONDUCTOR(S). Ang *conductor* o grupo ng mga *conductor* nagsama-samang nakalakip para maiwasan *accidental contact*.

ENCLOSURE. Ang parte kung saan magkakasama ang mga electrical *components,* itinalaga ng tinukoy na numero ng pag-uuri ng NEMA.

END APPROACH. Ang pinakamaliit na distansyang pahalang, kahilera ng runway, sa pagitan ng pinakalabas na galamay ng kreyn at ang sentrong linya ng kawit.

END ATTACHMENTS. Mga nakakabit (hal., kawit, kadena, atbp.) gamit pang kunekta ng *sling* sa isang ng pagkarga.

END FITTINGS. Pinakadulong *metal* na bagay sa dulo ng *sling.*

END TIE. Ang istrukturang miembro maliban sa end *truck* na nagkukunekta sa mga dulo ng mga girder upang mamantine ang pagka parisukat ng *bridge*.

END TRUCK. Ang yunit na binubuo ng *truck frame, wheels, bearings, axles*, atbp., na sumusuporta sa mga *bridge girder.*

ENDLESS WIRE ROPE SLING. Ang kuwad na lubid na *sling* binubuo ng isangwalang patid mulsa sa isang tuloy-tuloy na haba ng alambreng lubid kung saan ang mga dulo ay pinagdugtong ng isa o higit pang *swaged fittings*.

EQUALIZER. Ang ininhinyerong aparato na awtomatikong mag-aadjust para sa pantay na distribusyon ng karga.

EQUALIZER BEAM. Ang barakilan/beam o ibang istrukturang ginawa na ginagamit sa pagitan ng dalawang *hooks* o iba pang *attachment* na gamit pambuhat, sa isa o higit isang kreyn, upang maibahagi ang load sa mga pambuhat na lifting na *attachments*. Maaaring pantay o hindi ang pwersa ng karga, batay sa nagraduhang kapasidad ng mga *hooks* o ang ibang *lifting attachments* kung saan nakabitin ang *equalizer beam* is.

EYE PIN. Ang pin ginagamit pangkabit ng *eye hook* sa ng *crane's hook block*, hal., sa isang maingat na pagsusuri ng bola ngpagpupulong sa *whip hoist.*

FAIL-SAFE. Ang probisyon nadisenyo na awtomatikong magtitigil o ligtas na magkokontrol ng anumang paggalaw kung may mangyayaring sira/malfunction.

FAIRLEAD. Ang grupo ng mga pulley o *rollers* na ginagamit kasama ang *winch* o anumang kahambing na aparato para pahintulutan ang kable na mag-ikid/reeled sa anumang direksyon.

FENDER. Ang sistemang pang protekta na ikinabit paikot sa hull ng isang lumulutang na sasakyan.

FIXED AXLE. Ang *axle* na nakapermanente sa trak at kung saan umiikot ang gulong.

FLEET ANGLE. Ang angulong binuo ng *lead* ng lubid sa pinakadulo ng *drum* na may linyang inilabas sa perpendikular na posisyon sa *axis* ng *drum* sa sentro ng pinakamalapit na nakapirmeng *sheave* (ipinapahayag sa paggamit ng degris).

FLEETING SHEAVE. Ang *sheave* na gumagalaw sa tabi ng kanyang *supporting shaft* o pin.

FLOAT. Para sa mga *portal crane trucks, float* ay ang kabuoang kadami ng paggalaw sa gilid/lateral galaw ng mga pares na trak sa magkabilang panig ng kreyn na ipinapahintulot ng kanilang pagkayari.

FLOOR-OPERATED CRANE. Ang kreyn na *pendant* o *radio controlled* ng opereytor sa palapag ng nakabukod na plataporma.

FLOUNDER PLATE. Ang hugis tryangulong plato na may butas sa tuktok at dalawang butas sa ilalim, ginagamit sa pagbabahagi ng karga.

FOOTWALK. Ang linalakaran na may barandilya/handrail at toe boards nakakabit sa tbridge o *trolley* upang makadaan.

FREEBOARD. Ang distansya mula sa pangunahin o *weather deck* sa isang lumulutang na sasakyan hanggang sa linya ng linyang tubig.

FULL MAGNETIC CONTROL OR CONTROLLER. Ang *electric control* na kung saan lahat ng simpleng operasyon nito ay pinapatakbo ng aelectromagnets.

GAGE. Sa mga *portal and gantry crane track*, ang pagitang distansya mula sa sentro ng mga *riles*. Sa mga *railroad track*, ang maliwanag na distansya sa pagitan ng *rail heads.*

GANTRY. Ang balangkas na sumusuporta sa bawa't dulo upang magkaroon ng distansya, ginagmit sa pagdadala ng traveling *crane*. Sa mga *mobile cranes*, ito ang istrukturang balangkas, mula sa itaas ng *superstructure* (*rotating upper frame*), kung saan ang mga *boom support ropes* ay inikid/reeled.

GANTRY CRANE. Ang crane na ang bridge ay mahigpit na sinusuportahan sa dalawa o higit pang binti tumatakbo sa mga nakapirmeng *riles* o iba pang daanan.

GIRDERS. Ang pangunahing *horizontal beams* ng *crane bridge* na sumusuporta sa *trolley* at sinusuportahan ng mga *end trucks.*

GROMMET WIRE ROPE SLING. Ang alambreng lubid na walang-patid na sirkulo ginawa mula sa isang tuloy-tuloy na tali ng alambreng lubid.

GROUND FAULT. Ang aksidental na daluyang koneksyon s pagitan ng *electrical circuit* o mga gamit at ang lupa o anumang daluyang bagay na papalit sa lupa.

GUDGEON. Sa mg paggamit ng kreyn, ang *vertical pin* kung saan ang *travel truck* (o ang kanyang nauuugnay na mga *equalizer* o *bolsters*) ay pumipihit sa pahalang na kalagayan at kung saan ang bigat ng trak ay karaniwang dinadala.

GUDGEON PIN. Sa mga paggamit ng *crane usage*, ang pahalang *pin* na nakakunekta sa *gudgeon* na nagdadala ng bigat ng crane sa *trucks* o mga *equalizer,* kung saan pumipihit ang pangalawa sa patayo na kalagayan at kadalasang lumulutang.

GYPSY HEAD. Ang maliit, *auxiliary* umiikot na *drum* sa tabi o ibabaw ng *winch*.

HAND TUCKED SPLICE. Ang silo o *eye* na nabuo sa dulo ng lubid (*wire, synthetic or natural fiber*) kung saan isiniksik ang dulo ng mga tali sa pangunahing parte ng lubid sa paraang iniutos.

HEADACHE BALL. Ang pabigat na bagay kunektado sa ibabaw ng *hook* sa iisang linya o *whip hoist* na magbibigay ng sapat na bigat para maibaba ang *hook* sa pagdidiskarga.

HEALTH CARE PROFESSIONAL. *Health care professional* ay sinuman lisensyado, sertipikado, at/o rehistrado, na naaayon sa mga naaangkop na batas at mga regulasyon ng Estado, upang isagawa ang mga pisikal na eksaminasyon. Kasama dito, subali't hindi limitado sa, mga duktor ng medisina, mga duktor ng osteopathy, assistants ng duktor, narses na may mataas na kasanayan, at mga duktor ng chiropractik.

HEEL. Ang nakahalang pagkiling ng vessel dahil sa mga alon, hangin, at hindi pagkakapantay ng bigat o iba pang panandaliang pwersa.

HOGLINE. *Boom stay cable* na nakakabit sa *equalizer bar*.

HOIST. Ang makinaryang yunit ginagamit sa pagtaas at pagbaba ng load.

HOIST EQUALIZERS. *Hydraulic motors* na kinokontrol ng mga switch nasa cab ng *operator* na nagpapatakbo ng *equalizer sheave* para ma-adjust ang pagitan ng sling at kadami ng pagikot ng wire rope sa hoist drums sa mga partikular na uri ng mga *mobile boat hoists.*

HOIST ROLL BACK. Ang likas na kundisyon dahil sa kakulangan ng *motor torque*, hinahayaan ang *hoisted hook load* na bumaba kung ang *lower hoist controller* ay unang iginalaw sa hoisting position o kung ibinalik sa neutral ang *controller.*

HOIST ROLL UP. Sa mga solidong kalagayan kinokontrol na mga hoists, ang distansya ng pagtaas ng *hoisting drive block* kung nakalgay sa direksyong magbababa ang *controller*. Ito ay dahil sa *roll torque proving circuits* na nasa *the hoist direction* upang maseguro na ang drive ay may kakayahan pigilin ang *load* bago ma-release ang *holding brakes*.

HOLDING BRAKE. Ang preno na awtomatik na magtitigil ng paggalaw kung naputol ang power.

HOOK APPROACH. Ang pinakamaliit na distansyang pahalang sa pagitan ng sentro ng *runway rail* at ng kawit.

HOOK LATCH. Aparatong ginagamit upang pang tulay ng *throat opening* ng kawit.

HOOK ROLLER. Ang *roller* nakakabit sa gilid ng ilalim ng *rotate platform*, gumugulong sa ilalim ng *projecting flange* (karamihang nakakabit sa daanan ng pang-ibabang *roller*) para maiwasan ang pagbaliktad ng *rotate platform*.

HOOK, DOUBLE-BARBED. Ang kawit na may dalawang simetrikong sima/barbs mula sa isang *common shank*.

HOTEL POWER. *Electrical power* na binibigay ng pinagmumulang *off-crane* ginagamit para patakbuhin ang karagdagang mga gamit sa kreyn tulad ng *lighting, air compressors, computer drives, etc*. Hindi ginagamit o sinadyang gamitin para patakbuhin ang mga *crane drives* tulad ng *hoist, travel, or rotate*. Ang uri ng *powe*r na ito ay nasa mga drawing o ibang manwals at tinatawag na '*ancillary shore power'*.

HYDRAULIC BRAKE. Preno/brake na nagpapabagal o nagpapahintong galaw sa pamamagitan ng paraang *hydraulic*.

IDLER SHEAVE. Ang *sheave* na nagbabalanse ng tensyon sa magkabilang bahagi ng lubid. Dahil sa kanyang bahagyang galaw, hindi ito tinawag na *running sheave*.

IDLER SPROCKET. Umiikot na aparato na binabago ang direksyon ng *load chain*.

IMPACT ALLOWANCE. Karagdagang *hook load* na inaakalang resulta mula sa *dynamic effect* ng *live load*.

INTEGRAL LIFTING ATTACHMENTS. Nakakabit na pambuhat na finabricate o pinorma (*welded, cast, or molded*) bilang importanteng bahagi ng (hal., permanenteng nakakabit sa) ang bahagi o gamit na bubuhatin, *Internal threads* sa *tapped holed* ay kasama din billang *integral lifting attachments*.

INTERLOCK. Ang aparato na nagpapahintulot sa operasyon ng makinarya pagkatapos maitatag ang mga nararapat na kundisyon, at magpapahinto ng operasyon kung magbabago ang mga kundisyon.

INSULATED LINK. Ang bahaging karaniwan ikinabit sa pagitan ng *hook* at ang alambreng lubid na pambuhat o *lower load block* para maiwasan ang daloy ng electrical energy. Insulated links are pangunahing ginagamit kung may posibilidad ng pagdikit sa pagitan ng makinaryang pambuhat at mga linya ng electrified power o kung naipon ang *radio frequency energy* sa *weight handling equipment structure. Insulated* links ang madalas gamitin sa paghawak ng *ordnance*.

JOGGING (NOTCHING, INCHING). Ang mabilis na paulit-ulit na pagsara ng sirkito para paandarin ang motor sa layuning mapagalaw ng unti-unti ang dinadrayb na makina.

KINGPIN (CENTERPIN). Ang *vertical steel pin* o may guwang/hollow na tubo na nasa sentro ng pagikot ng kreyn para makatulong sa pag-iwas ng pagbaliktad ng *superstructure* at para din mamantine ang posisyon ng sentro ng pag-ikot. (Hanapin ang "*Center Steadiment*.")

LASHING. *Wire rope, synthetic rope, or synthetic webbing* (walang permanenteng mga *fitting* sa dulo) ginagamit pambalot at panali sa isang bagay para magbigay ng takdang pwesto/point o mga pwesto/points kung saan bubuhatin ito, o ikakabit sa isang naaprubahang struktura upang magsilbing takdang pwesto kung saan gagawin ang *rigging*.

LATCHING BOOM CRANE. Uri ng *hydraulic telescoping boom crane* kung saan ang seksyon ng mga *telescope* ay tatrangka o iipit sa lugar sa iba't-ibang haba ng *boom*. Maaaring meron o walang kakayahan sa *telescope* ang kreyn o mayroong ibang kakayahan sa pagpapahaba at pagpapaiksi.

LAY LENGTH OF WIRE ROPE. Ang distansya ng wire rope kung saan ang strand ay iikot minsan sa sentro ng lubid.

LEVER OPERATED HOIST. Isang pinapaandar ng kamay na hoist (*utilizing chain, wire rope, or synthetic webbing*) na may *ratchet, pawl*, and *friction brake* ginagamit sa pambuhat, paghihila, at aplikasyong paghihigpit.

LIFT. Pinakamalaking ligtas na distansyang patayo kung saan ang kawit, magneto, o timba ay makakagalaw.

LIFT CYCLE. Minsanang paggalaw para magbuhat at magbaba (meron o walang or load).

LIFTING DEVICES. *Buckets, magnets, grabs* at iba pang mga karagdagang aparato, ang bigat ay isasaalang-alang bahagi sa pagrado ng load, upang mas madaling buhatin ang partikular na uri ng mga *load*.

LIFTING LUG. Ikinabit na dagdag na bagay bilang mahalaga o di-mahalagang parte ng bahagi at pagkakabitan ng *weight handling equipment*.

LIMIT SWITCH. Isang aparato na dinisenyo upang i-cut-off ang kapangyarihan nang awtomatiko sa o malapit sa limitasyon ng paglalakbay para sa kreyn paggalaw o isang *generic* na aparato na dinisenyo upang magbigay ng *feedback* sa sistema ng control na may paggalang sa mga kamag-anak na estado o posisyon ng iba't-ibang mga punsyon ng isang kreyn biyahe o iba pang mga sistema.

LIST. Angulo sa pagitan ng *horizontal plane* at *roller path plane* sinukat *athwartships* para sa mga lumulutang na kreyn(s).

LIVE BOOM. Ang boom na ibinababa ng gravity na natatanging kinokontrol ng *boom hoist drum brake.*

LIVE LOAD. *Load* na gumagalaw kaugnay sa strukturang kasalukuyang isinasaalang-alang.

LOAD BEARING PARTS. Hanapin ang seksyon 1.

LOAD BRAKE. Ang preno na nagbibigay ng pwersang nagpapabagal na walang control panlabas.

LOAD CELL. Aparatong nagtitimbang ng *load* isang sistemang isinadya upang matulungan ang *operator* o *rigger* sa tuloy-tuloy na pagmo-monitor ng *load* at warning sa isang napipintong *overload condition*.

LOAD CONTROLLING PARTS. Hanapin sa seksyon 1.

LOAD CYCLE. Isang ikot/cycle ng lift kasama ang *load plus* isang buhay ikot ng na walang karga.

LOAD SPROCKET. Isang bahagi ng hoist na nagdadala ng paggalaw sa *load chain*.

LOAD WARNING DEVICE. Aparato tulad ng *load moment indicator* o *load cell*, na maaari o di-maaaring labas sa *crane's control system*, na magbibigay *warning* sa *operator* sa isang napipintong sa *crane* o mga gawain nito nguni't hindi magpapatigil ng operasyon ng crane o mga gawain nito. Pwedeng iadjust o hindi ang aparatong ito.

LUFFING. Sa hugis ng bituin na paloob at palabas na paggalaw ng load kung itinataas o ibinababa ang *kreyn* o *derrick boom.*

MAGNETIC CONTROL. A ay nangangahulugan ng pagkontrol ng direksyon at bilis sa pamamagitan ng paggamit ng *magnetic contactors* at *relays*.

MAGNETIC LIFTER (CLOSE PROXIMITY OPERATED). Aparatong pambuhat sa ilalim ng kawit na gumagamit ng pambuhat na magneto kung saan manwal na ipinoposisyon ng opereytor ang magneot sa karga, at manwal na ginagabayan ang karga habang binubuhat.

MAGNETIC LIFTER (REMOTE OPERATED). Aparatong pambuhat sa ilalim ng kawit na gumagamit ng pammbuhat na magneto kung saan hindi na kailangan ang opereytor o iba pang trabahador na malapit sa magneto o karga habahng ginagamit.

MAINTENANCE LIFT. Isang taas na ginawa habang hindi ginagamit ang kreyn na hindi sumusuporta sa produksyon, subali't nagmamantine o pang-t*roubleshoot* sa mismong kreyn tulad ng pagkakalibrate ng LMI's/LID's, maghahanda ng mga *hydraulic relief valves*, pagbuhat at paghanda ng *test weights*. Hindi kasama dito ang pagbubuhat ng mga gamit o pagmamantine ng *equipment support* ng kreyn.

MAIN HOIST. Sistema ng *hoist* sa pagtaas at pagbaba ng mga kargahan hanggang sa *maximum rated capacity* ng kreyn.

MAJOR DEFICIENCY. Hanapin seksyon 1.

MANUAL CONTROL OR CONTROLLER. Ang electrik kontrol kung saan kamay ang nagpapatakbo sa mga basic na gawain.

MASTER LINK. Naihinang o naiwelding na *steel link* (bilog, hugis-peras, o *oblong*) gamit pang suporta sa lahat ng miembro(s) (legs) ng isang *alloy steel* na kadena o *wire rope sling.*

MASTER COUPLING LINK. *Coupling link* ginagamit bilang tagapamagitan magdudugtong sa dalawa o higit pa na mga kadenang *alloy steel* sa isang *master link*.

MASTER SWITCH. Ang isang pagpapalit, karaniwang sa mababang kasalukuyan at mababang boltahe paligid at pinapatakbo ng isang kreyn o magtaas opereytor, na nangingibabaw ang operasyon ng iba pang mga aparato ng kontrol madalas ng mas mataas kasalukuyang at boltahe, tulad ng *contactors*, *relays*, at iba pang mga aparatong *magnetically operated devices*.

MATERIALS HANDLING EQUIPMENT. Kasama dito lahat ng *self-propelled* at *conveyor* na gamit karaniwang gamit sa pagiimbak at operasyon sa paghawak ng mga materyal sa loob at labas ng mga bodega, daungan ng barko, *industrial plants*, paliparan, *magazines, depots*, mga daungan, mga terminal, sa mga barko. Kasama ang mga bodega *tractors, forklift trucks*, di-pantay na mga lupa, *platform trucks*, *straddle* na bumubuhat ng mga trak*, industrial cranes* at awtomatiko na mga sistemang humahawak ng mga materyal. Kasama din ang mga walang-drayber na *tractor system, stock selector systems, storage retriever systems, stacker crane systems, pallet movement systems, and intra-depot transporter systems* para sa operasyon sa mga kamalig. Hindi kasama ang *construction* at *gantry/portal cranes, overhead electric traveling cranes, and non-portal shipboard conveyor systems*. Hanapin ang SECNAVINST 4440.31.

MECHANICAL LOAD BRAKE. Ang awtomatik na uri ng *friction brake* gamit panghinto o pang kontrol ng *loads* sa *lowering direction*. Ang aparatong ito na iisa ang direksyon ay nangangailangan ng *torque* mula sa *motor* para maibaba ang *load* nguni't hindi na kailangan ng karagdagang karga sa *motor* kung bubuhat ng karga*.*

MECHANICAL SPLICE. Ang silo o *eye* nabuo sa dulo ng *wire rope* (maaaring *turn-back or flemish eye*) na may isang *metal sleeves* o higit pa nakadagan o swaged sa ibabawa ng *wire rope junction*.

MESSENGER TRACK. Ang pahalang miyembro, nakakabit sa handrail o *girder,* sumusuporta sa *movable carriers* kung saan ang mga *festooned wires* ay nakabitin.

MOBILE BOAT HOIST. Ang *straddle type self-propelled* o *towed type carrier* kreyn na binubuo ng *steel structure* suportado ng *wheels* nadisenyo para mag *straddle,* magbuhat, at kumarga ng mga vessels papunta at palabas ng tubig.

MODIFICATION. Hanapin ang alteration.

MULTI-PART SLING. Ang sakbat/sling na may higit sa isang *component rope* sa katawan. Ang *component ropes* ay maaaring *cable laid* o tinirintas.

MULTI-PURPOSE MACHINE. Ang makina na nadisenyong magiba-iba ang porma sa ilang paraan, kahi't isa sa mga porma ay pwedeng mag-hoist (gamit ng *winch* o kawit) at maigagalaw sa pahalang na paraan ang nakabitin na karga. Kasama sa mga ito ang mga makina na ang tawag minsan ay *telescopic handlers* o *rough terrain forklifts*.

NON-INTEGRAL ATTACHMENTS. Detanggal na mga ikinakabit (*eye bolts, bolted lifting lugs, etc.)*

NOTCH. Paggalaw sa o papunta sa *mechanical notches* na mararamdaman mo sa *master switch handle* sa iba't-ibang punto ng bilis at awtomatik na magsesentro ng handle sa mga *contact points*.

OEM. Ang unang tagagawa ng kagamitan o kumpanya na nakakuha ng karapatan sa pagdidisenyo o paggawa ng gamit.

OPERATOR'S CAB. Ang *compartment* ng *operator* kung saan ang paggalaw ng kreyn ay kinokontrol. Maaari itong *open, having only sides* o *railing* nakapalibot sa *operator*, o napapaligiran na may bubong, bintana, atbp.

OUTRIGGERS. Naihahaba o naka-*fix* na miyembro nakakabit sa *mounting base*, na nasa mga suporta sa labas na dulo ginagamit para suportahan ang kreyn. Kaya nilang suportahan ang buong bigat ng *crane* at karga.

OVERHEAD ELECTRIC TRAVELING CRANE. Ang *electrically operated machine* gamit sa pagbubuhat, pagbababa at paghahakot ng *loads*, binubuo ng *movable bridge* na may naka-*fix* o *movable hoisting mechanism* at tumatakbo sa *overhead runway structure*.

OVERLOAD. Anumang ng pagkarga na mas malaki kaysa sa singil ng pag-*load*.

OVERLOAD PROTECTION (OVERCURRENT). Ang aparatong pwedeng gumana sa sobrang lakas ng kuryente na magreresulta at pagmamantine ng pagtigil o pagbawas ng daloy ng kuryente sa *equipment* na hinahawakan.

PACKAGE HOIST. Ang nadisenyong pangkomersyo at gawang pang-masa na *hoist* na may *motor, gearing, brake(s*), at *drum* nakalagay sa iisang *package* karamihang ginagamit kasama ang c, d, o p-*face flanges*. Iba ito sa "*built-up" hoist*, na gumagamit ng bukod na *motors, gearboxes, brakes*, at *drum* kadalasang konektado ng *couplings.*

PADEYE. Ang isang portable o *fixed eye* na ka-secure sa istruktura mga miyembro o sa pamamagitan ng mga butas sa mga istruktura na mga miyembro, na ginagamit para sa attachment ng mga palubid at palayag *gear*.

PARKING BRAKE. Ang *brake* na gumagamit ng *friction* para sa *bridge* o *trolley,* awtomatik na gumagana kung ang *power* papunta sa *crane* ay tumigil.

PAWL. Ang isang aparato sa pagla-lock ng gear.

PENDANT PUSH BUTTON STATION. Ang gamit na nakabitin mula sa kreyn pinapahintulututan ang operasyon ng kreyn mula sa floor o mula sa malayong lokasyon.

PERFORMANCE. Ang mabisang operasyon ng anumang aparato. Ang pamamaraan o paano magtrabaho ang isang kagamitan sa operasyon.

PERSONNEL PLATFORM. Ang platapormang gamit ng kreyn sa pagbubuhat ng mga tauhan. Maaari itong nakabitin mula sa kreyn ng kawad na lubid o *chain slings*, o direktang nakakabit sa kreyn. Wala itong naka-install na *motion controls* para mismo sa *the platform.*

PITCH DIAMETER. Layo mula sa sentro ng *drum* o *sheave* mula sa sentro hanggang sentro ng isang lubid inikot sa paligid.

PIVOT TRUNNION SYSTEM. Ang *pivot system* sa pagitan ng *front columns* at ng *top beam* sa mga ilang uri ng *mobile boat hoists* para mabawasan ang bigat sa *machine structure* kung tumatakbo sa mga hindi pantay na lugar..

PLUGGING. Paglikha ng isang pagpepreno galaw na may electric o haydroliko motor sa pamamagitan ng paglalapat ng enerhiya upang baliktarin ang motor.

PORTABLE FLOOR CRANE. Ang *self contained lifting device* binubuo ng isang pares ng magkahiwalay-pagilid na binti, ang nakatayong *mast*, *pivoting boom* may *boom extension*, at kawit na gamit sa pagtaas at pagbaba ng mga kargas.

PORTABLE GANTRY/ A-FRAME. Ang *portable structure*, tulad ng *overhead bridge crane,* liban lang na ang *bridge* na bumubuhat sa *trolley* ay mahigpit na sinusuportahan ng dalawa o higit pang mga *legs* kadalasang may mga gulong.

PORTABLE LOAD INDICATOR. *A portable device* o sistema isinadyang ginawa para matulungan ang *operator* o *rigger* sa paraang diretsong pagmo-monitor ng *load weight* at magpapakita kung gaano kabigat ang *total load*. Ang iba ay tumutunog na tanda ng babala sa isang napipintong *overload condition*.

PORTABLE HOIST. Ang manwal o *powered hoist* na ikinakabit ng isang *upper hook*. Hindi importante kung saan galing ang *power*. Lahat ng iba pang *mountings* (e.g. *lug, trolley*) ay mga permanenteng *hoist.*

PROTECTIVE PANEL. Ang *assembly* na naglalaman ng overload at *under voltage protection* sa lahat ng mga *crane* galaw ng kreyn.

RACK. Ang bar, diretso o nakaliko, may mga ngipin o isang bahagi ggamit sa pang-gear sa *pinion, worm,* o ibang mga mekanismo.

RADIUS. Distansyang pahanlag mula sa *projection* ng *axis* sa pagikot sa lupa o tubig linya ("*radius*" at "*reach*" ginagamit sa kreyns ay pareho lang).

RATING. Naitalagang limit ng mga susundin sa operasyon batay sa mga partikular na mga kundisyon.

REACTOR. Ang *device* na nagpapasimula ng *reactance* sa AC *circuit* para sa mga pag-iistart ng motor*, paralleling transformers*, at kontrol ng kuryente.

REEVING ARRANGEMENT. Ang plano na ipinapakita ang daan kung paano mag-*adjust* ang lubid sa lahat ng mga *sheaves* at *drums* sa isang piraso ng *equipment.*

REGENERATIVE BRAKING. Gamit sa kreyn at *hoist,* pag-brake ng *driven load* na nagiging *overhauling* dahil sa *overspeed* lampas sa *synchronous speed* ng AC *motor,* nagiging *generator* ang *motor* na mag-aabsorb ng energy mula sa *over speeding load* at ibinabalik nito sa *power input line*.

RELAY. Ang *device* na tumatakbo sa pagkakaiba-iba sa mga kundisyon ng isang *electric circuit* para mapagana ang iba pang *devices* sa pareho o ibang *electric circuit.*

REMOTE OPERATED CRANE. Ang kreyn na kino-kontrol ng opereytor wala sa pulpit o sa cab nakakabit sa kreyn, sa ibang paraan bukod sa *pendant* o *rope control.*

RING. *A forged* o nai-welding na *steel link* ginagamit pangsuporta sa lahat ng member(s) (binti) ng isang *sling assembly*.

ROLLBACK. Hanapin ang "*HOIST ROLL BACK."*

ROLLER CLEARANCE. Distansya mula sa mga *rollers* at *roller path* sa *portal* at *floating cranes* na may *balance deck platform design.* Hindi naman kailangan maipakita nito ang walang katatagan ng crane, na maaring resulta ng *normal dynamic* undulation ng *the roller path* o ng *roller path supporting members, undersized rollers, misaligned roller axles, roller race connectors, rail splices, etc*.

ROLLER LIFT-OFF. *Clearance* ng *Roller* na binubuo humigit kumulang sa 60 *percent* o mas madaming *rollers* sa *roller path quadrant* sa ilalim ng *counter weight* na ang *boom* ay nasa *maximum radius* at *maximum load* o ang *quadrant* sa ilalim ng *boom heel pin* na ang *boom* sa *minimum radius* at walang karga.

ROLLER PATH. Ang biluging mga rehas o *flat tracks* o *conical surface tracks* kung saan tumatakbo ang *rollers* o mga gulong.

ROTATE BEARING. Ang malaking *ring bearing* na minakinang eksakto na nagkokonekta sa nakapirme at umiikot na bahagi ng *portal, floating*, at *mobile cranes*.

ROTATE PLATFORM (TURNTABLE). Ang parte ng umiikot na *crane* mismong nasa ibabaw ng *roller path* na sumusuporta sa makinarya, *the machinery house*, at *cab*.

RUNNING SHEAVE. Ang *sheave* na umiikot habang itinataas o binababa ang kawit.

SAFETY DEVICE. Hanapin ang seksyon 1.

SEMI-MAGNETIC CONTROL o *CONTROLLER*. Ang electrik kontrol na mayroon lang bahagi ng *basic functions* ginagawa ng *electromagnets.*

SERVICE BRAKE. Ang *friction brake* para sa *bridge* o *trolley, automatic* o manwal na pinapaandar, gamit sa mga *normal operation* para pampigil/panghinto.

SERVICE CLASSIFICATIONS FOR OVERHEAD TRAVELING CRANES. Sa mga paghanap/pagkuha, itinalaga ng *Crane Manufacturers Association of America* ang sumusunod na mga klasipikasyon:

Class A - Standby Service
Class B - Light Service
Class C - Moderate Service
Class D - Heavy Duty Service
Class E - Severe Service
Class F - Continuous Severe Service

SERVICE FACTORS. Multiplier na inilapat sa rating upang iakma ang mga ito sa mga kondisyon ng serbisyo maliban sa mga kung saan ang mga *rating*s ay itinatag.

SHACKLE. *U-shaped fitting* na may pin sa *throat* na ginagamit pangkabit sa pagitan ng kahaba ng chain o pangkabit sa ibang *fittings*.

SHALL. Tulad ng ginagamit sa publication na ito, nangangahulugan na kinakailangan ay ipinag-uutos.

SHORE POWER. *Electrical power* na binibigay mula sa *off-crane* ginagamit para patakbuhin ang *crane drives* tulad ng pag-hoist, luff, pagtakbo, o pagikot.

SHOULD. Tulad ng ginagamit sa publication na ito ay nangangahulugan na ang inirerekomenda gabay.

SHUNT. *Conductor* ng isa sa madaming porma na nagkakabit ng dalawang points sa isang *circuit* para bumuo ng magkahilera o *bypass circuit* kung saan ang isang bahagi ng *current* ay maaaring dumaan para ma-regulate ang mga kaugnay na katangian ng iba't-ibang bahagi ng *circuit.*

SINGLE LEG VERTICAL HITCH. Ang paraan na pagsuporta ng *load* ng isang, patayong parte o binti ng *sling*.

SKYLIGHT. Ang *built-up frame* may salamin na nakakabit sa tuktok at sa ibabaw ng *deck opening* para papasukin ang liwanag at hangin sa ibabang *compartment*.

SLING. Ang *assembly* na ginagamit sa pambuhat kung nakakabit sa *lifting mechanism* sa itaas na dulo ng sling at kung sinusuportahan ang load sa ibabang dulo ng *sling*.

SLING ADJUSTMENT SYSTEM. Ang mga *hydraulic cylinders* na kinokontrol ng mga *switches* sa *operator's cab* at `sa mga ibang uri ng *mobile boat hoists* na nagdadala ng partikular na *hoists fore* at *aft* para ma-posisyon ang mga *slings* sa pinakamagandang posisyon sa baba ng mga *boats* na bubuhatin.

SLOW SPEED MICRODRIVE. Kadalasan ay pagbabago sa *main hoist* ng *portal cranes*. Ginagamit sa mga espesyal na operasyon kung saan ang takbo ay napakabagal at masusing pagkontol ang kinakailangan.

SMOOTH. Walang pag-aatubiling paggalaw, *abnormal vibration, binding, gross shimmy,* o irregularidad.

SNATCH BLOCK. Isa o madaming *sheave block* na bumubukas sa isang tabi para haayaang patakbuhin ang *wire* o *fiber rope* sa ibabaw ng *sheave* na hindi na kailangang sumuot sa dulo papasok sa *block.*

SPEED POINT. Isa sa mga serye ng *circuits* at kaugnay na *electrical control devices* na nagkokontrol ng iba't-ibang mga *speed and direction* ng *motor*.

SPELTERED SOCKET. Ang uri ng *connection* sa lubid kung saan *molten zinc* ang ginagamit.

SPIDER. Ang *radial* na bahagi na nagkukunekta ng *roller cage* sa *center steadiment* para mamantine ang orihinal na *circular path* ng *rollers* at para labanan ang palabas na pwersa ng mga *rollers.*

SPREADER. Ang *beam* o bar na ginagamit panghiwalay sa dalawa o higit pang *lifting* slings na syang nagbibitin ng *load* na may dalawa o higit pa na *lifting attachments*. Ito ay maaaring nakabitin mula sa kreyn o hoist na gumagamit ng isa o higit pang *lifting attachments.*

SPUD LOCK. Ang *device* na binubuo ng *spud and socket* gamit pang pigil ng galaw ng *rotating structure* ng kreyn habang nakatigil.

STABILIZERS. Naihahaba o nakapirmeng *members* na nakakabit sa *mounting base* para madagdagan ang katatagan ng kreyn, nguni't maaaring walang kakayahan na pagaanin ang lahat ng bigat mula sa *wheels* o *tracks.*

STOP. Ang permanenteng harang ginawa para dumikit sa bumper ng isng tumatakbong kreyn o *trolley.*

SWIVEL EYE BAR. Ang ektensyon ng *hook shank* sa *articulated duplex sister hook* na nakakabit sa hook.

SWIVEL HOIST RING. Ang *threaded fixture* na ginagamit bilang *attachment device* sa pagbubuhat, kaparis ng *shouldered eye bolt*, pero kayang pumihit ng *180 degrees* at umikot ng 360 *degrees* na walang pagbawas sa kapasidad.

SYNTHETIC ROPE SLING. Ang sling na gawa mula sa synthetic fiber (nylon, polyester, atpb.).

SYNTHETIC ROUNDSLING. Ang walang katapusang sling gawa mula sa *synthetic fiber yarns* (*nylon, polyester, etc*.) na natakpan ng *tubular jacket.*

SYNTHETIC WEBBING SLING. Ang sling na gawa mula sa nylon o *polyester webbing*.

TACKLE BLOCK. Ang bloke na nadisenyo ginagamit kasama ang *natural* at *synthetic fiber rope.* Ito ay binubuo ng mga *metal sheaves* na may kahoy o *metal* na *side plates*. Ang side *plates* at sheaves ay pwedeng o hindi matatalian ng *cheek straps*. ang *bloke* ay mas magaan at mas mababa ang kapasidad kumpara sa *wire rope block*.

TEST LOAD. Anomang load o *force* na ginagamit pang *testing* sa pinahintulutang kalaki at *certified* ng *facility test director*. *Pounds* ang ginagamit sa mga *test loads*.

TOPPING BLOCK. Ang *upper block* ng *luffing tackle*. Mas ginagamit ang salitang *upper luffing block.*

TRAVEL. Ang pahalang, karaniwang straight-line paggalaw, ng isang kreyn o mga bahagi nito (tulad ng isang troli).

TRIM. Anggulo sa pagitan ng pahalang eroplano at roller path ng eroplano sinusukat unahan at *aft.*

TROLLEY. Ang may gulong na *carriage* ginawa pangsuporta at panghakot ng isang nakabiting load. Kasama dito ang lahat na nauugnay na gamit pangtaas at pag papagalaw sa load.

TRUCK. Ang buong katawan, gulong, mekanismo sa pagdadrive at iba pang equipment na sumusuporta sa isang tumatakbong kreyn o tumatakbong bahagi ng kreyn, tulad ng *trolley.*

TURNBUCKLE. Ang *device* karaniwang nakakabit kasama ang *sling(s)* para gumawa ng maliliit na ajustments sa haba, sa pamamagitan ng pagikot ng *threaded barrel* nakakabit sa kanan at kaliwang *threaded end connections*.

TWO-BLOCK. *Over-hoisting* sa paraang *direct hoisting* o inderectly sa pamamagitan ng pagbaba ng *boom* o *telescoping* ng *boom* upang ang *hook block* at ang *upper sheave assembly* o *trolley/hoist frame* ay magdidikit na magreresulta sa posibleng sira sa *structure*, *parting* ng *hoist line*, at *dropping* ng karga.

VACUUM LIFTER. Ang gamit sa ilalim ng *hook lifting device* para pambuhat at panghakot ng loads sa isang naka permanenteng paraan na gamit ang *vacuum* bilang *holding force*.

VALIDATION. *Second level approval* ng *activity certification* ng mga kreyn gamit sa *special* na operasyon ng *Navy Crane Center*, kadalasan ay binubuo ng kompleto ng *record review, independent condition inspection*, at *verification* ng tamang paraan sa *crane condition inspection* at *load test* na ginawa ng aktibidad.

VANGS (VANG LINES). Mga linyang nakakabit sa bawa't taligiran ng *derrick boom* malapit sa labas na dulo at pang *tackle* sa *base, ground*, o *pontoon* sa paraan kung saan ang *boom* ay inikot mula sa isang panig papunta sa kabila.

WEATHERPROOF. Pagkakahigpit upang ang pagkakabilad sa panahon ay hindi makakapagpigil sa isang tagumpay na operasyon.

WEIGHT HANDLING EQUIPMENT. Mga gamit pambuhat tulad ng cranes (hal., *portal cranes, mobile cranes), rigging gear (*hal., *slings, shackles*), at nauugnay na gamit (hal., *portable hoists, dynamometers*).

WHEELBASE. Ang distansya sa pagitan ng sentro ng pinakaharap at pinakamaraming aft wheels sa tumatakbong kreyn. Sa *overhead traveling cranes* na may higit sa apat na *bridge wheels*, ang distansya sa pagitan ng sentro ng nasa harap na grupo ng *wheels* at ang grupo ng *aft wheels*.

WHIP HOIST. Ang hoist na gumagamit ng single line papunta sa hook na walang pumapagitang tackle. Ginagamit sa magaan na *loads* at mabilis na takbo.

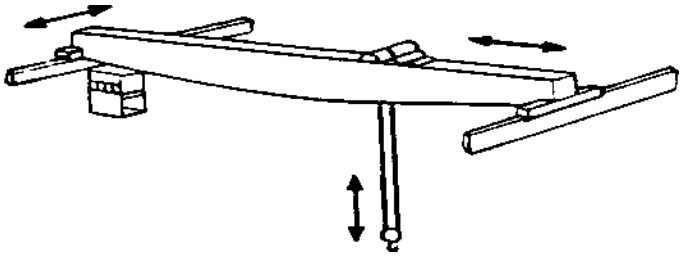
WIND LOCK. Ang paraan, kadalasan ay spud lock, para mapigilan ang galaw ng *crane* na maaaring pagalawin ng ihip ng hangin.

WIRE ROPE BLOCK. Ang *block* na binubuo ng *cheek straps*, na nagbibigay katatagan sa pagitan ng mga *end attachments* at *sheave center pins.* Ang block ay mahusay na gamit sa mabigat na *loads* at mabilis na takbo.

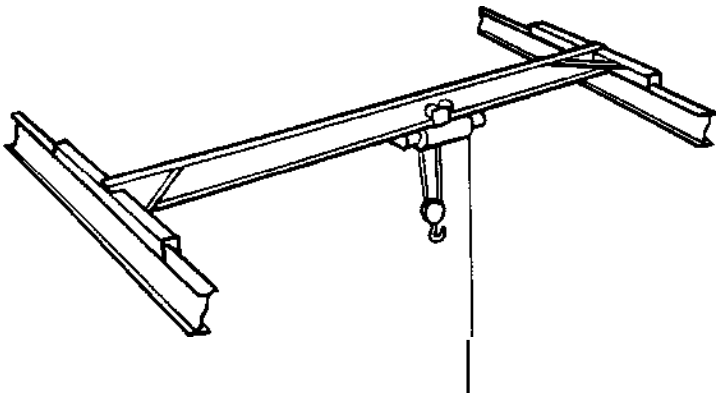
WIRE ROPE SLING (PENDANT). Ang sling na yari sa alambreng lubid kadalasang may nakakabit na eye sa magkabilang dulo.

(*SINADYANG WALANG LAMAN)*

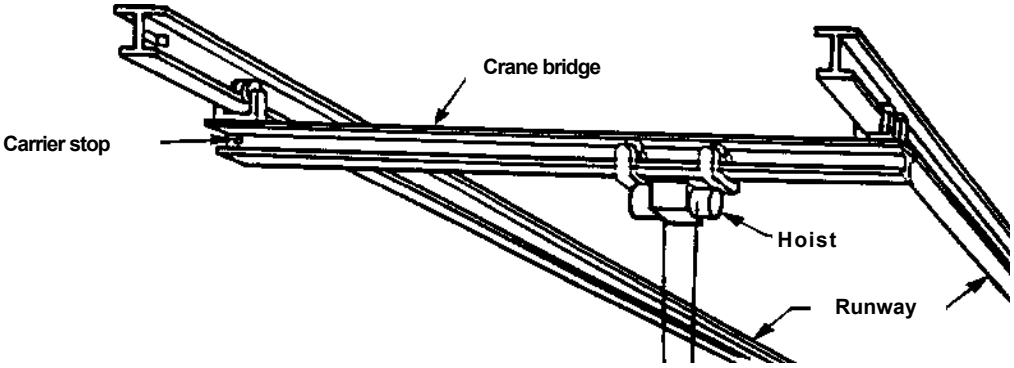
APENDIKS B - MGA URI NG GAMIT PAMBUHAT/*WEIGHT HANDLING EQUIPMENT*



TOP RUNNING BRIDGE/TOP RUNNING TROLLEY

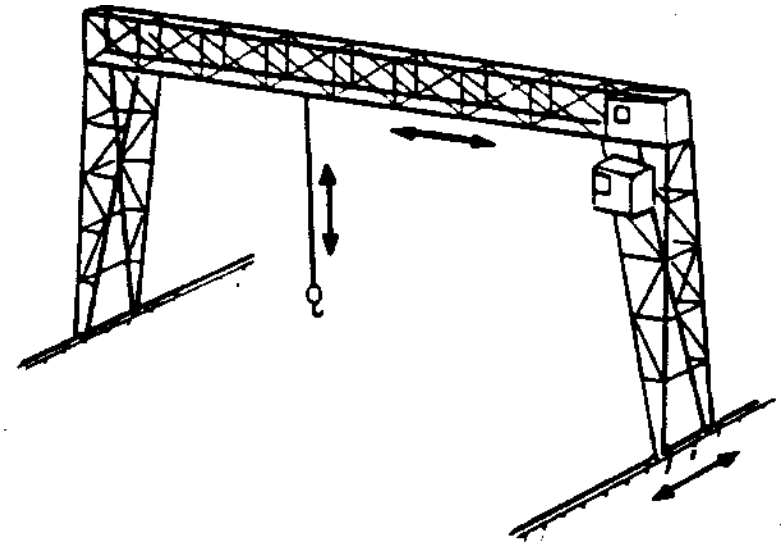


TOP RUNNING BRIDGE/UNDERHUNG TROLLEY



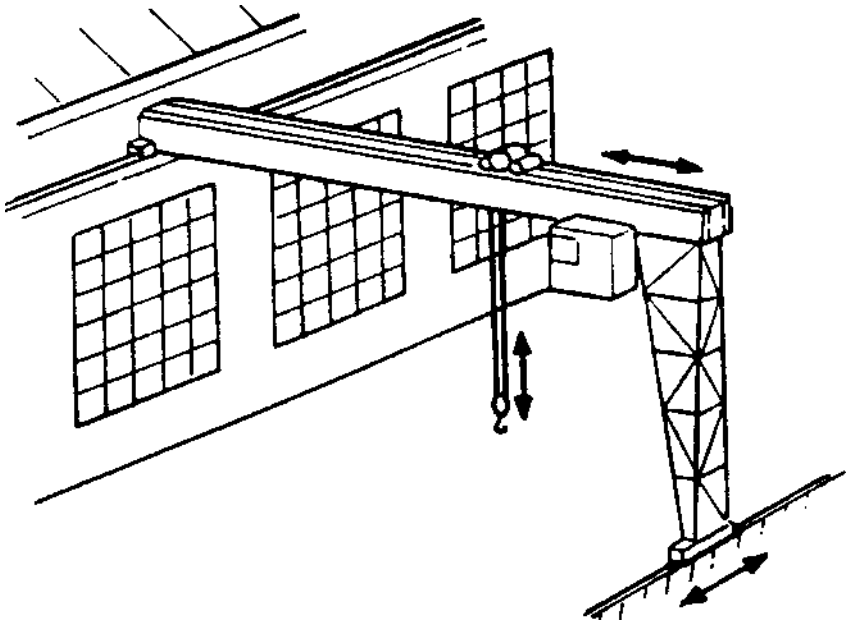
UNDERHUNG BRIDGE/UNDERHUNG TROLLEY

<u>*Overhead Traveling*</u>. Isang kreyn na may *single* o *multiple girder* na tumatakbo sa *movable bridge* na bumubuhat ng *movable* o *fixed hoisting* mechanism at tumatakbo sa *overhead fixed runway structure. Operasyon* ay limitado sa lugar sa pagitan ng *runways*. Maaaring *top running o underhung.*



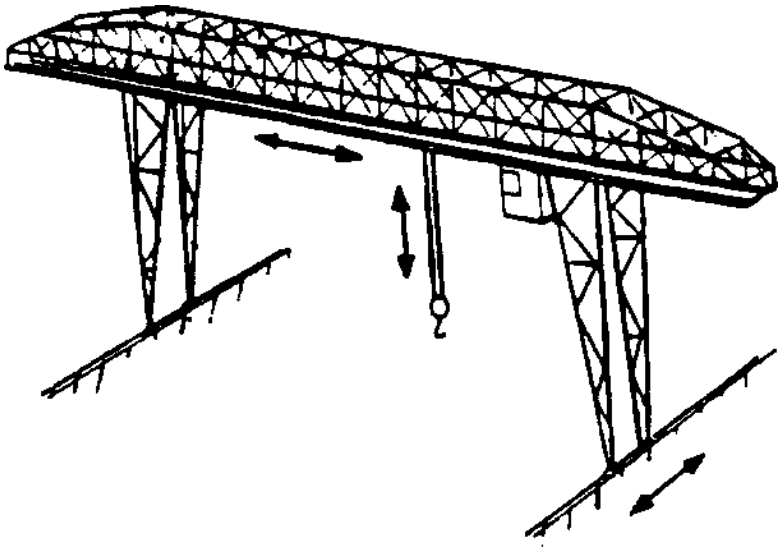
GANTRY CRANE

<u>*Gantry*</u>. Isang *kreyn* kapareho ng *overhead traveling crane*, maliban ang *bridge* na bumubuhat ng mga *trolley o trolleys* ay mahigpit na sinusuportahan ng dalawa o mas maraming *legs*, tumatakbo sa *elevated* o *ground level rail systems*.



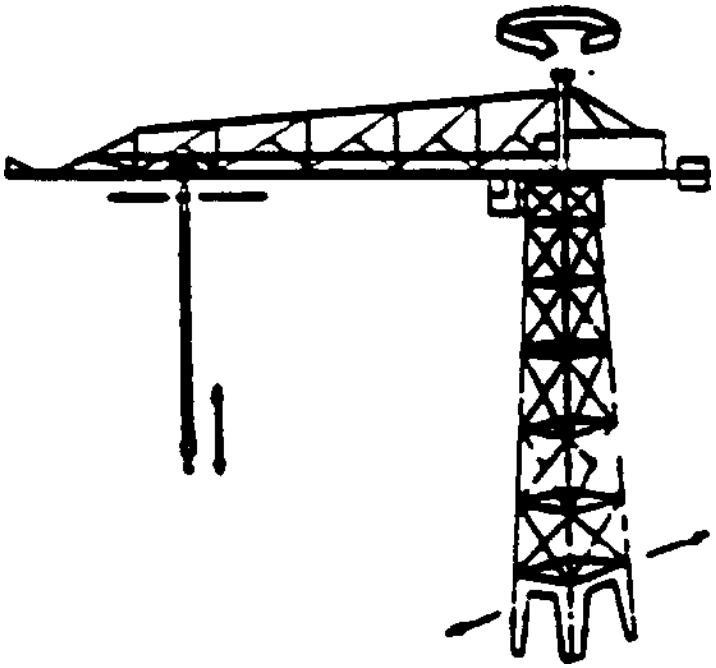
SEMIGANTRY CRANE

<u>*Semigantry*</u>. Isang kreyn na ang isang dulo ng *bridge* ay mahigpit na sinusuportahan ng isa o mas maraming *legs* at ang kabilang dulo ay suportado ng isang *truck* na tumatakbo sa *elevated rail* o *runway.*



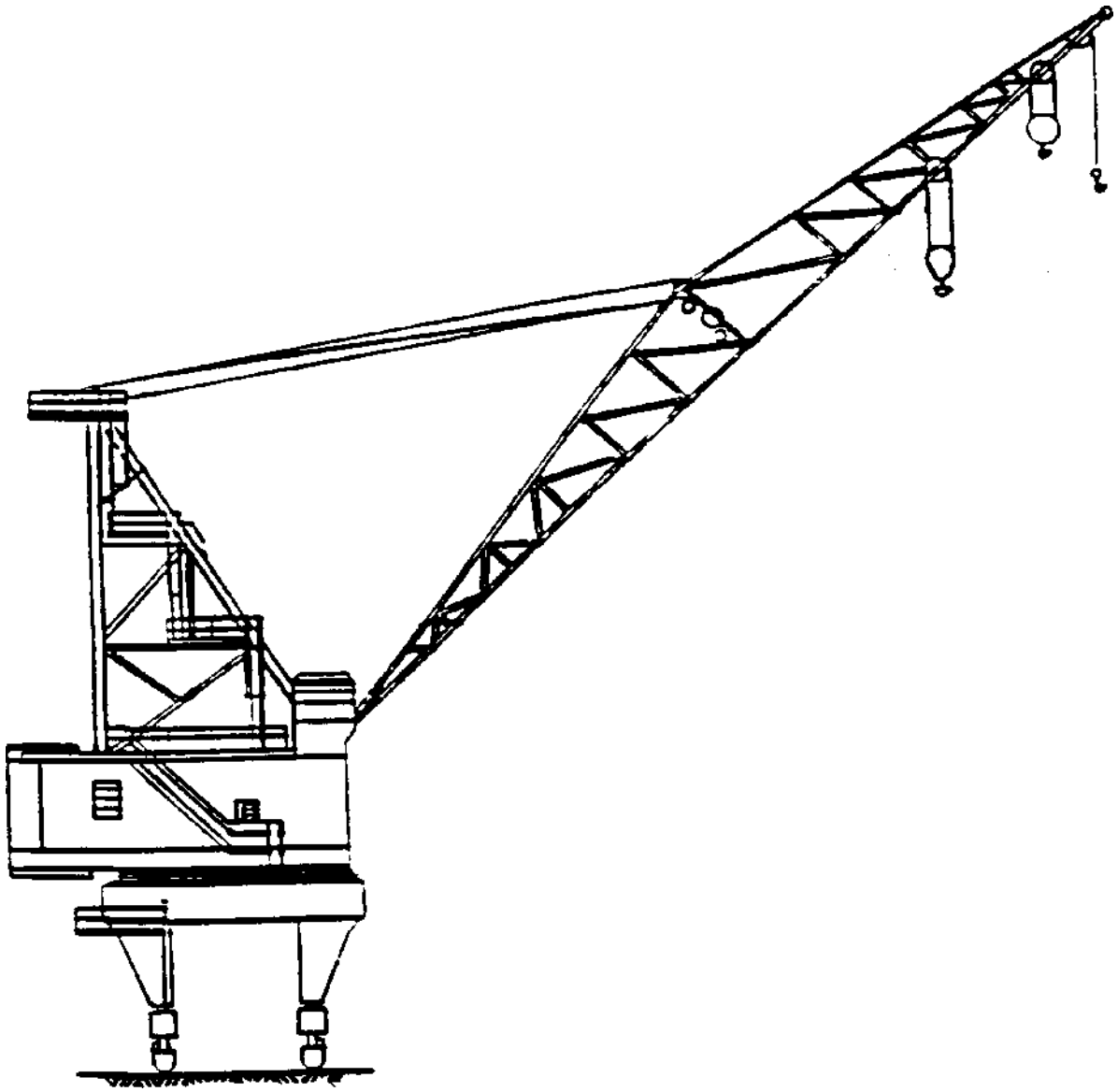
CANTILEVER GANTRY CRANE

<u>*Cantilever*</u>. Isang *gantry crane* kung saan ang *bridge gantry girders* o *trusses* ay pahalang na pahaba lampas pa sa *crane runway* sa isa o parehong gilid.



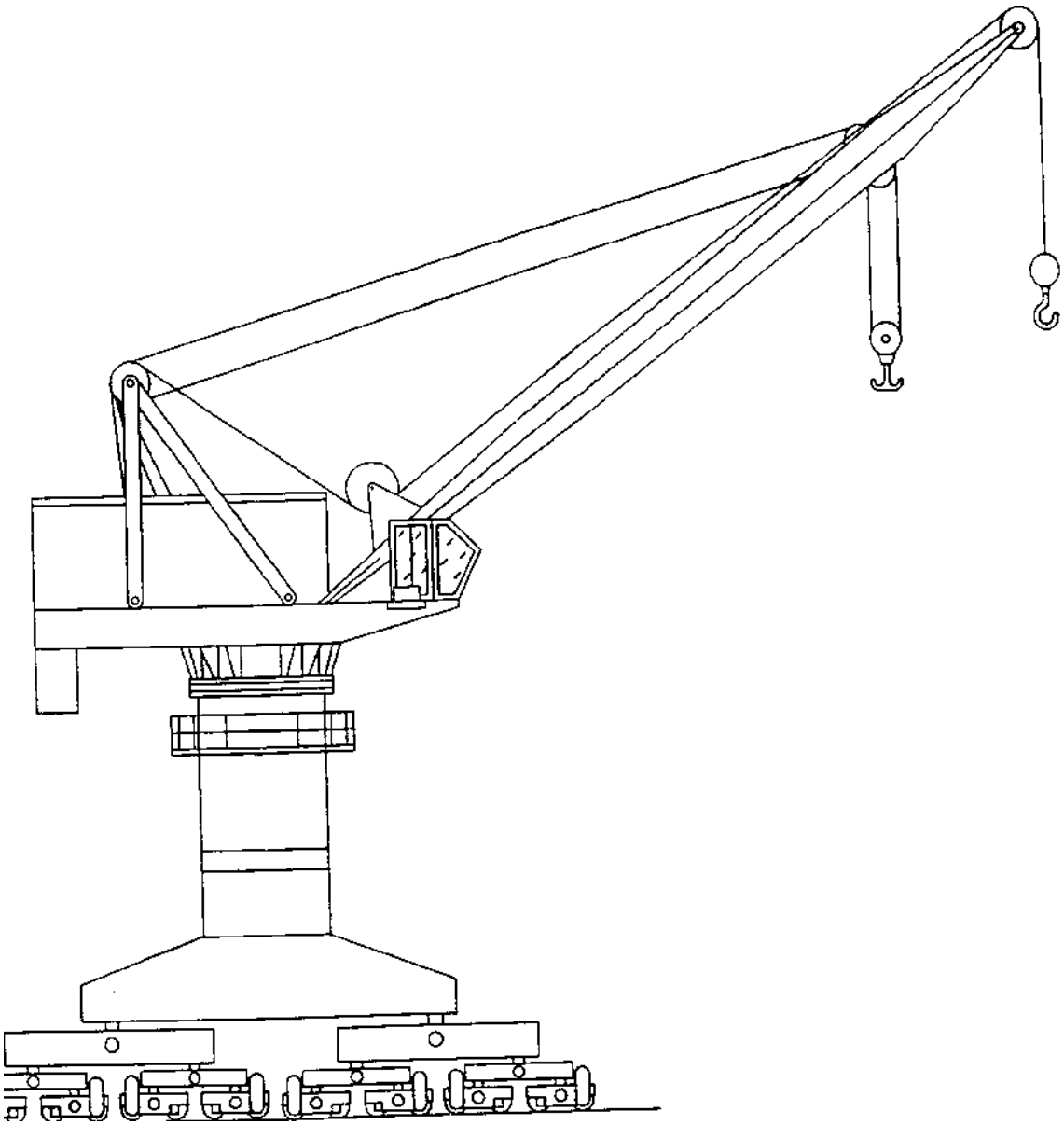
HAMMERHEAD CRANE

<u>*Hammerhead*</u>. Isang kreyn na may *rotating counterbalanced cantilever boom* na kinabitan ng isa o higit pang *trolleys* at suportado ng pintle o *turntable* sa isang tumatakbo o *fixed tower.*

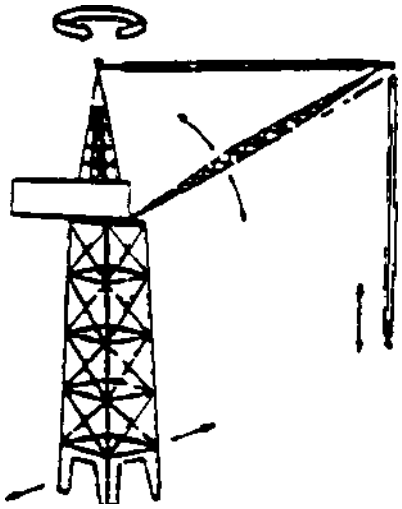


PORTAL CRANE

<u>*Portal*</u>. Isang kreyn na binubuo ng rotating *superstructure* na may *operating machinery* at *boom* na nakasalpak sa *gantry structure*, kadalasang may *portal opening* sa pagitan ng *gantry columns* o *legs* para makadaan sa ilalim ng kreyn. Ito ay maaaring *fixed* o nasa isang tumatakbong *base*.

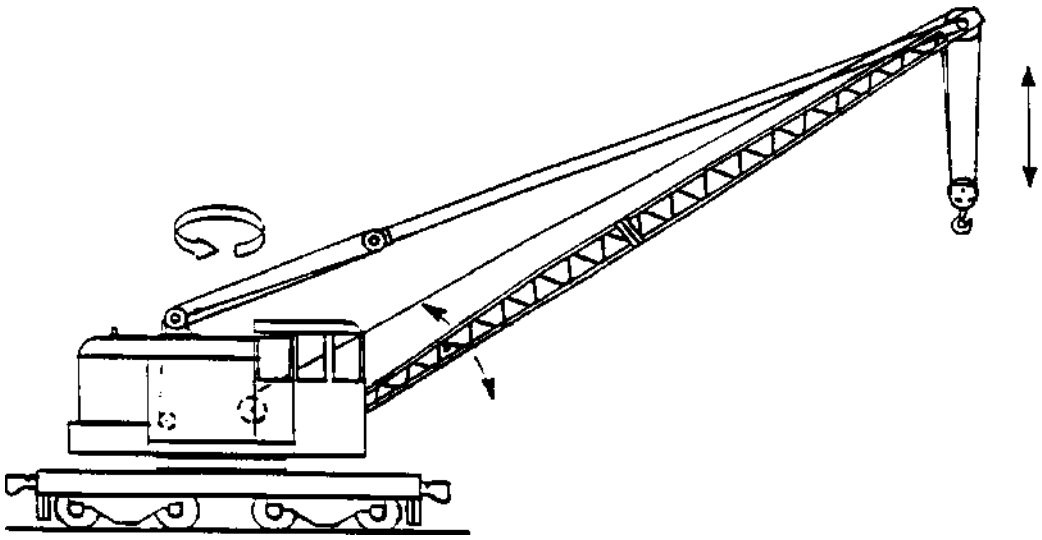


PORTAL CRANE



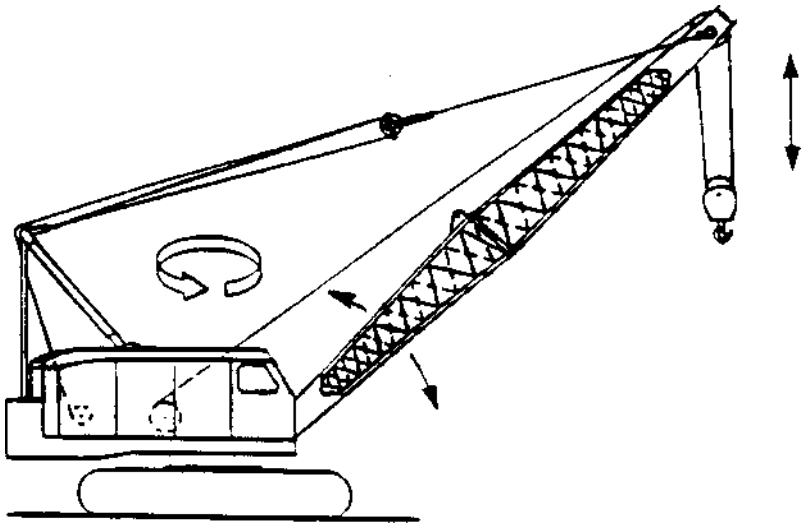
TOWER CRANE

<u>*Tower*</u>. Katulad ng *portal crane*, pero may *tower* na namamagitan sa gitna ng *superstructure* at ng *gantry* o ibang *base structure*; kadalasan ay walang *portal* para makadaan sa ilalim ng kreyn. Upang labanan ang pag-o*overturn*, ang *assembly* ay maaaring *ballasted, fixed* sa *foundation*, o kumbinasyon ng dalawa. Maaari itong *fixed* o nasa *traveling base*.

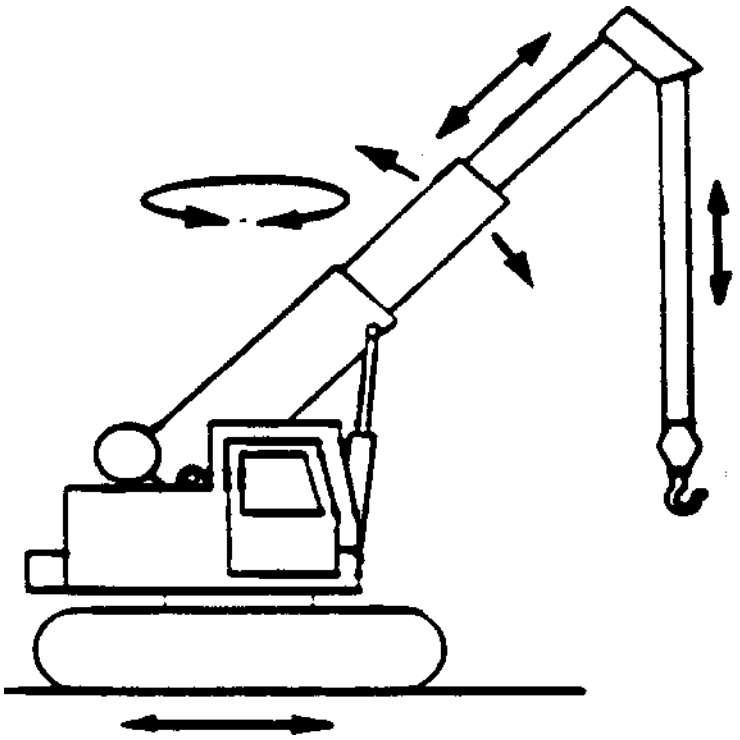


LOCOMOTIVE CRANE

<u>*Locomotive*</u>. Isang kreyn na binubuo ng *rotating superstructure* na may *power plant*, *operating machinery*, at *boom* na kayang maitaas at maibaba, nakasalpak lahat sa *base* o *car* na pwedeng tumakbo sa *railroad track*. Maaari o hindi ito ay *self-propelled*.

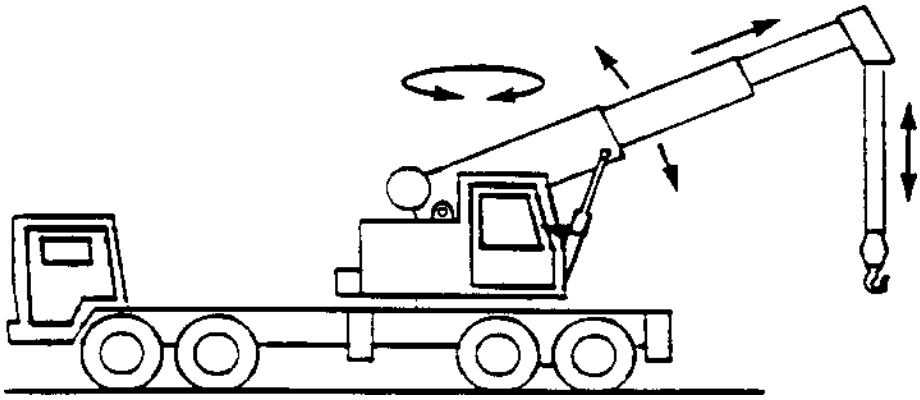


CRAWLER CRANE - FIXED BOOM

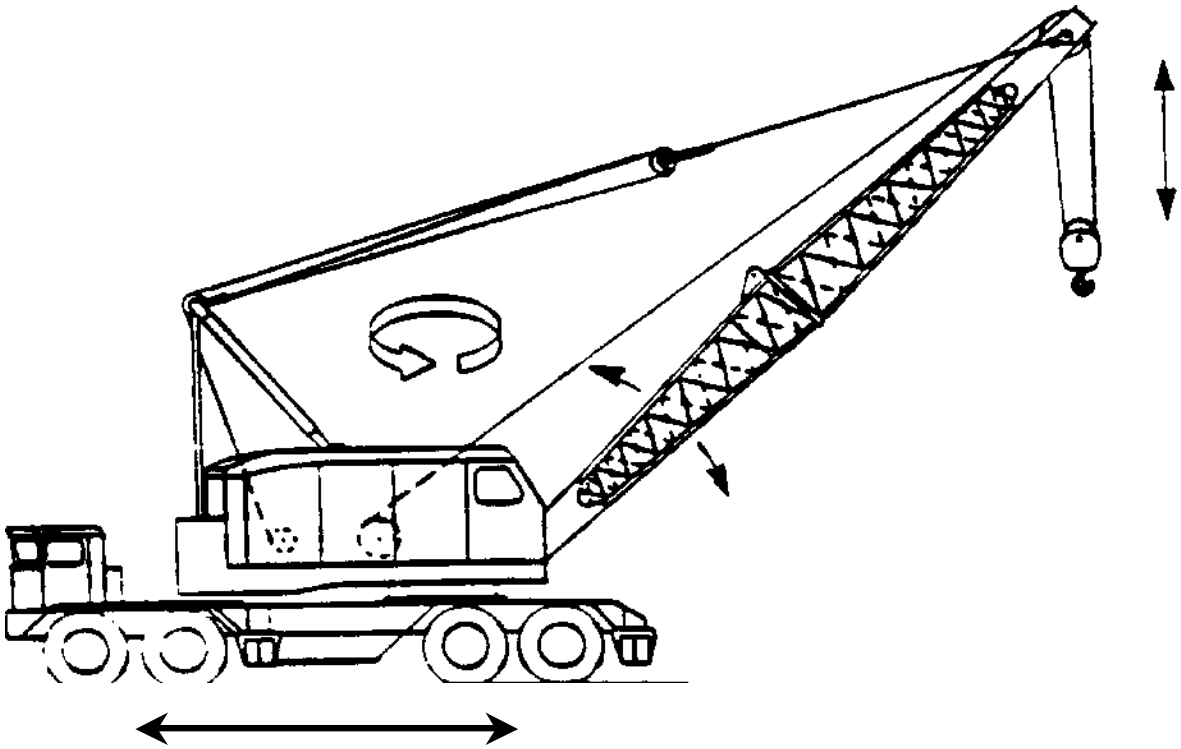


CRAWLER CRANE - TELESCOPING BOOM

<u>*Crawler*</u>. Isang kreyn na binubuo ng *rotating superstructure* na may *power plant*, *operating machinery*, at *boom* (maaaring f*ixed* o *telescoping*) na kayang maitaas at maibaba, nakasalpak lahat sa base na kinabitan ng *crawler treads* pag tumakbo.

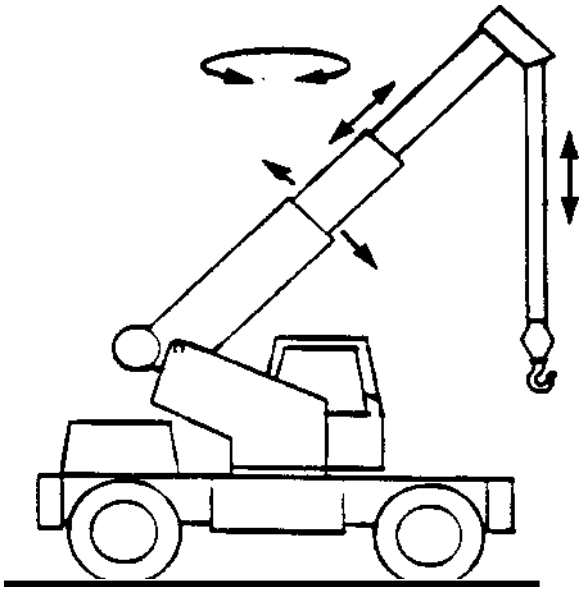


TRUCK CRANE - TELESCOPING BOOM

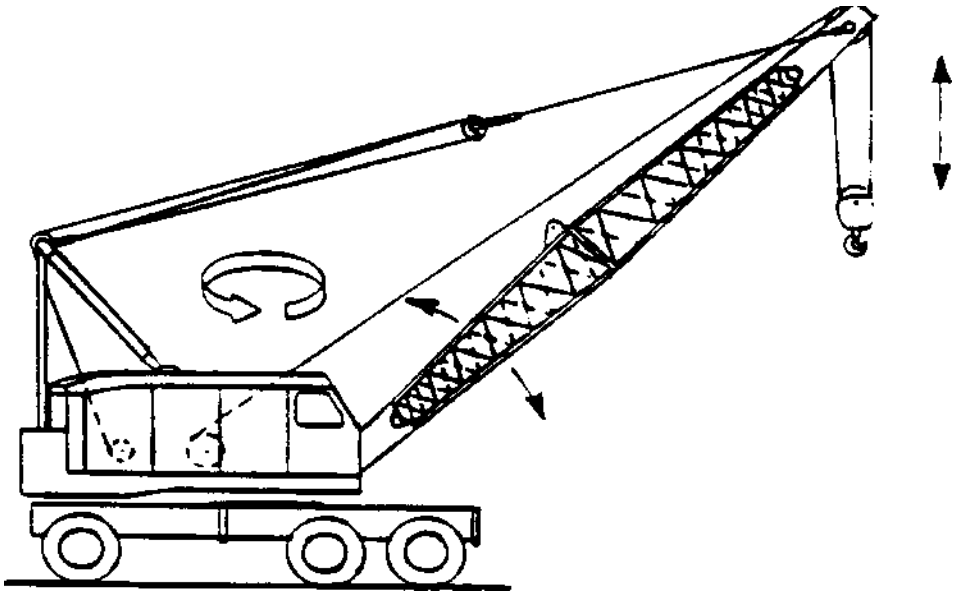


TRUCK CRANE - FIXED BOOM

<u>*Truck*</u>. Isang kreyn na binubuo ng *rotating superstructure* na may *power plant, operating machinery, at boom (fixed o telescoping)* na kayang maitaas at maibaba, nakasalpak lahat sa *automotive truck chassis* na kinabitan ng *power plant* pangtakbo.

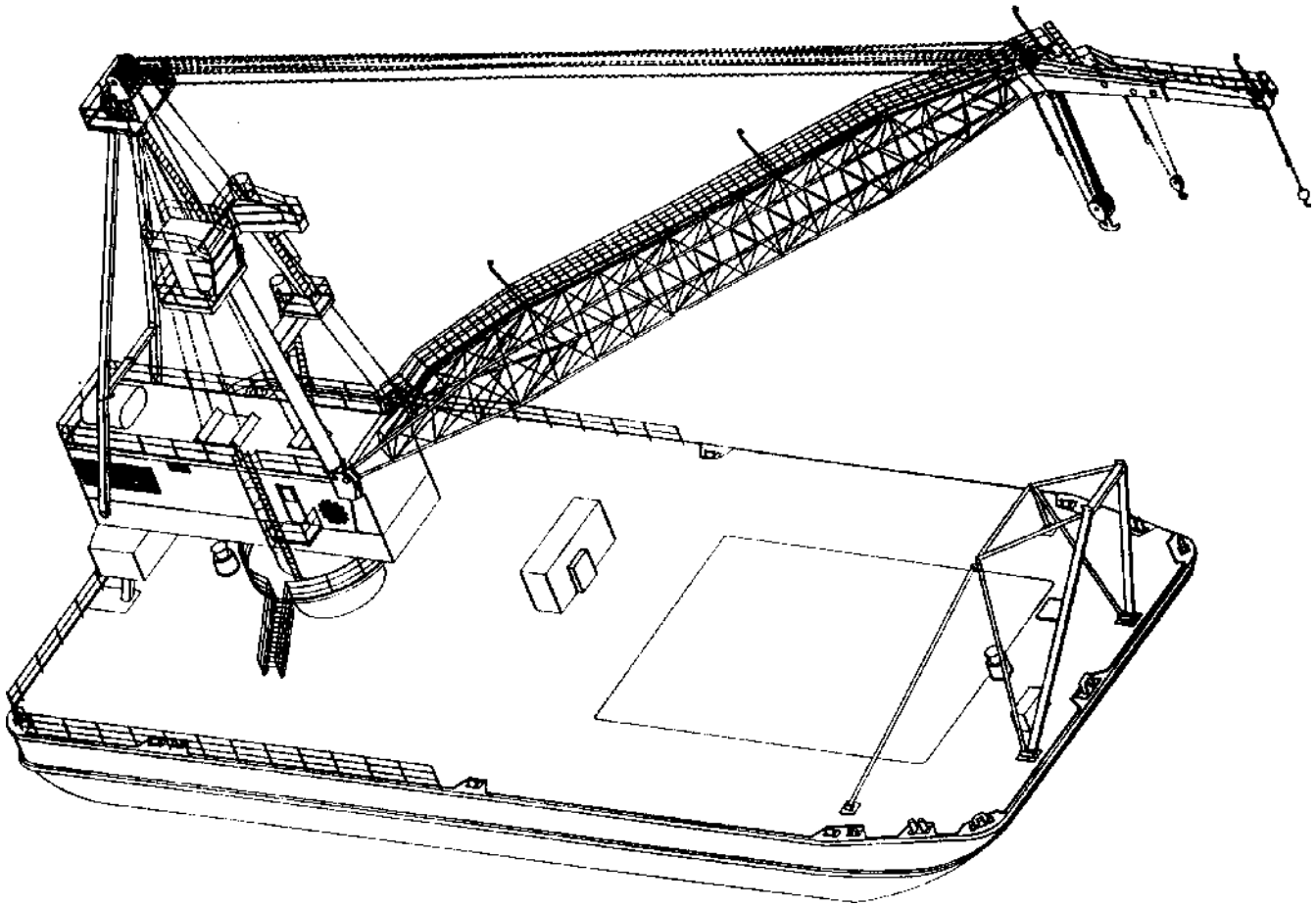


CRUISER CRANE - TELESCOPING BOOM



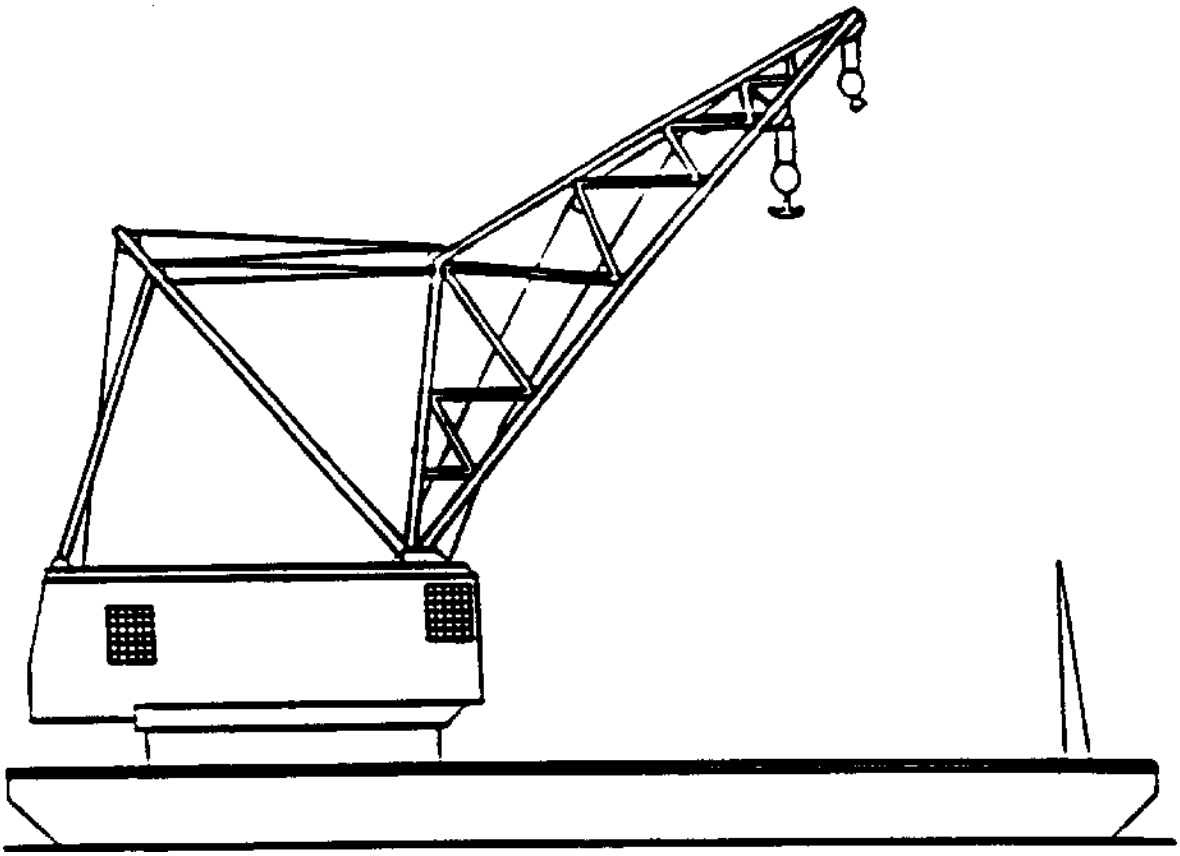
CRUISER CRANE - FIXED BOOM

<u>*Cruiser(Wagon Crane/Rough Terrain Crane*</u>). Isang kreyn na binubuo ng *rotating superstructure* na may *power plant, operating machinery*, at *boom (fixed* o *telescoping*) na kayang maitaas at maibaba, nakasalpak lahat sa base o *platform* na kinabitan ng *axles* at *rubber-tired wheels* pangtakbo Pinapaandar kadalasan ng makina sa *superstructure* ang base, pero maaaring kinabitan ng bukod na engine na kinokontrol mula sa *superstructure.*

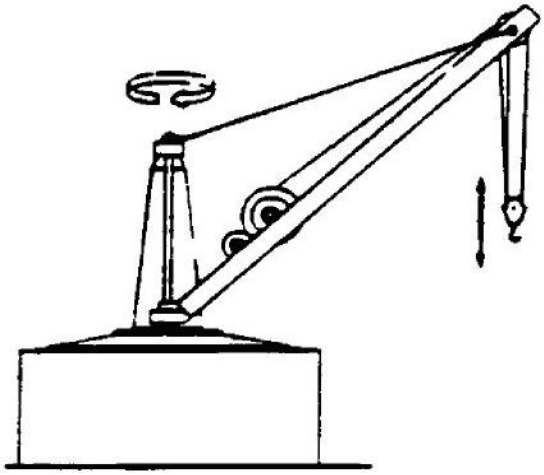


FLOATING CRANE

<u>*Floating*</u>. Isang kreyn na may mahalagang *base* na binubuo ng *pontoon, barge*, o *hull*.

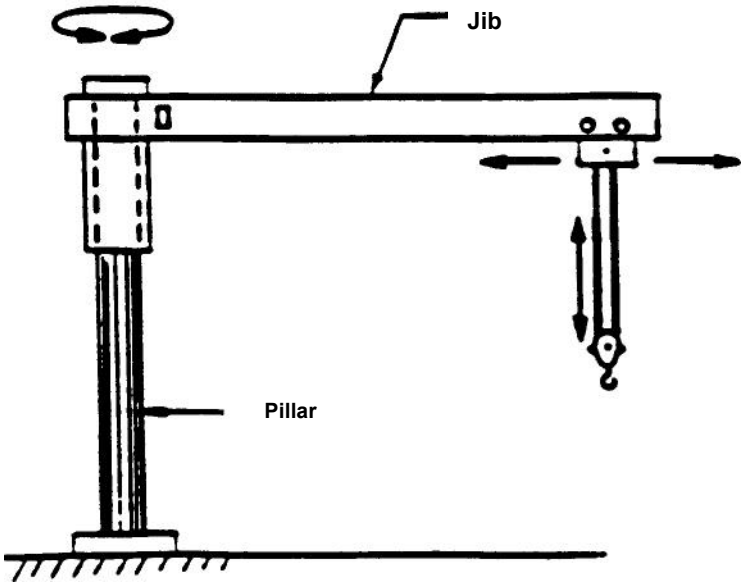


FLOATING CRANE



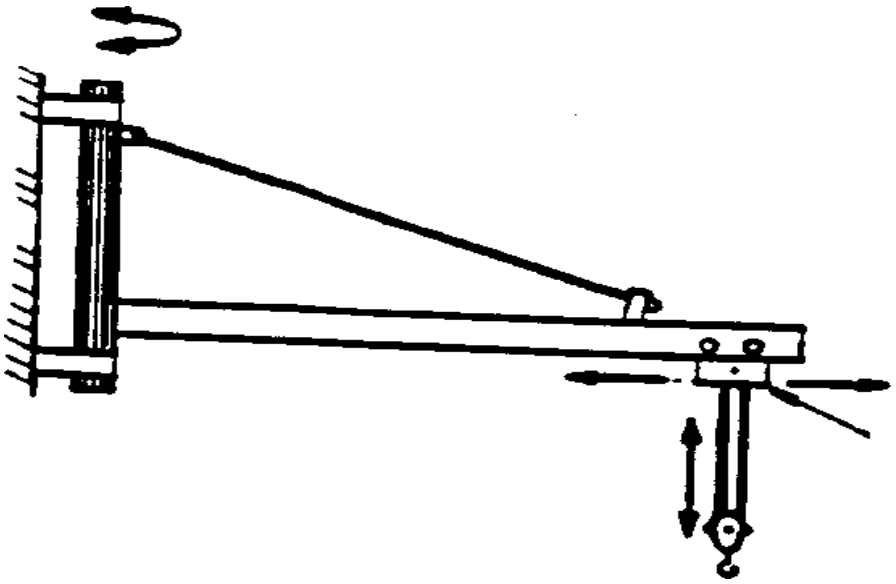
PILLAR CRANE

<u>*Pillar.*</u> Isang *fixed crane* na binubuo ng *vertical* na bahagi na naka posisyon sa *base* para labanan ang *overturning* na pangyayari, may *constant-radius revolving boom* suportado sa panlabas na dulo ng isang *tension member.*



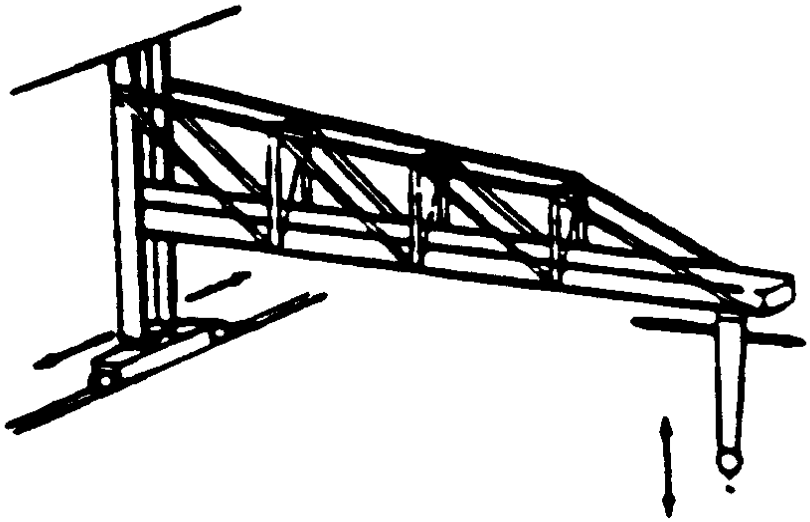
PILLAR-JIB CRANE

<u>*Pillar-Jib*</u>. Isang *fixed crane* na binubuo ng *rotating vertical member* na may *horizontal* arm na bumubuhat ng *trolley* at *hoist.*



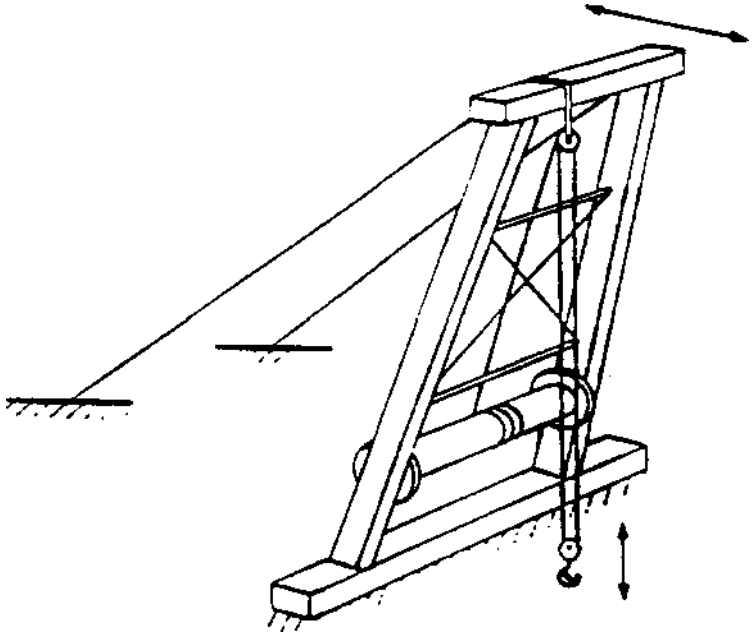
JIB CRANE (WALL MOUNTED)

<u>*Jib*</u>. Isang *fixed crane*, karaniwang nakasalpak sa *wall* o *building column*, na binubuo ng *rotating horizontal boom* (*cantilevered* o *supported* ng *tie rods*) na bumubuhat ng *trolley* at *hoist*.



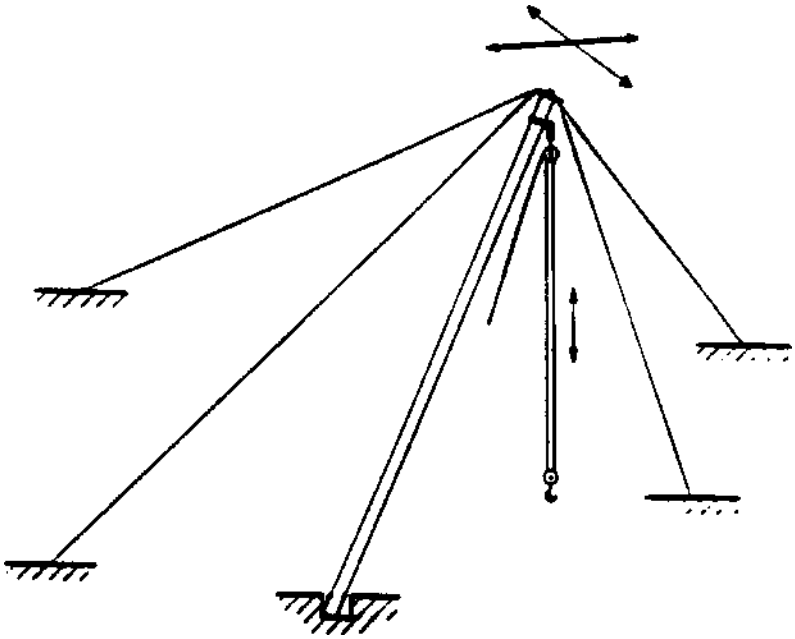
WALL CRANE

<u>*Wall*</u>. Isang kreyn na may *jib* at *hoist*, maaring mayroon o walang *trolley,* tumatakbo sa *runway* na nakakabit sa *sidewall* o *building columns*.



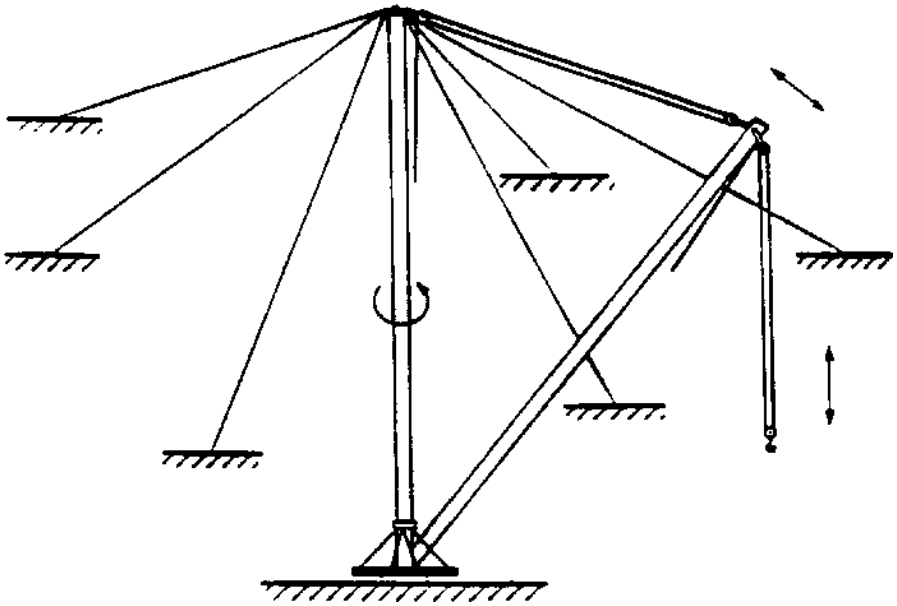
BREAST DERRICK

<u>Breast Derrick</u>. Isang *derrick* na walang *boom*, ang *mast* ay binubuo ng dalawang *side members* na nakalatag magkalayo sa base kumpara sa itaas at magkasamang nakatali sa itaas at ilalim ng matibay na bagay. Ang itaas ay pinipigilan ng *guys* sa pagtatagilid, at ang load ay itataas at ibababa ng mga lubid sa pamamagitan ng *sheave* o *block* nakatali sa *top crosspiece.*



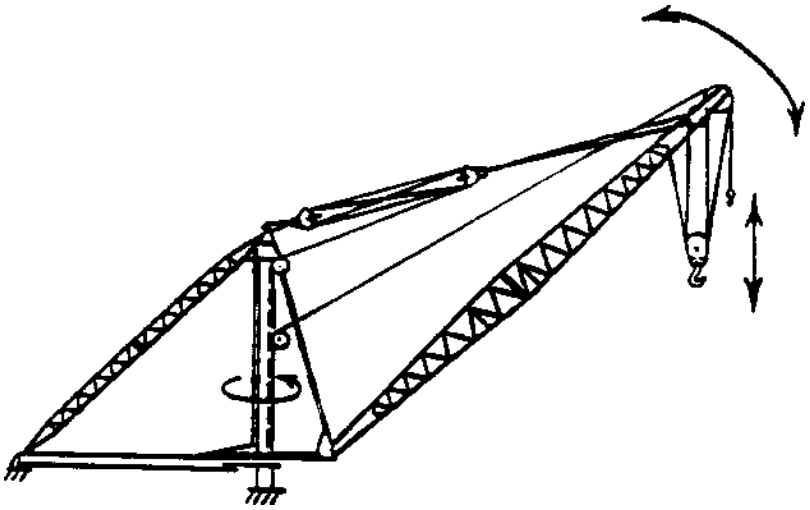
GIN-POLE DERRICK

<u>Gin-pole Derrick</u>. Isang *derrick* na binubuo lang ng *mast,* na ang *guys* sa itaas ay nakapwesto para hayaang sumandal ang *mast* sa anumang direksyon. Mga lubid papunta sa *sheaves* o *blocks* sa itaas ng *mast* ang magtataas o magbababa ng *load.*



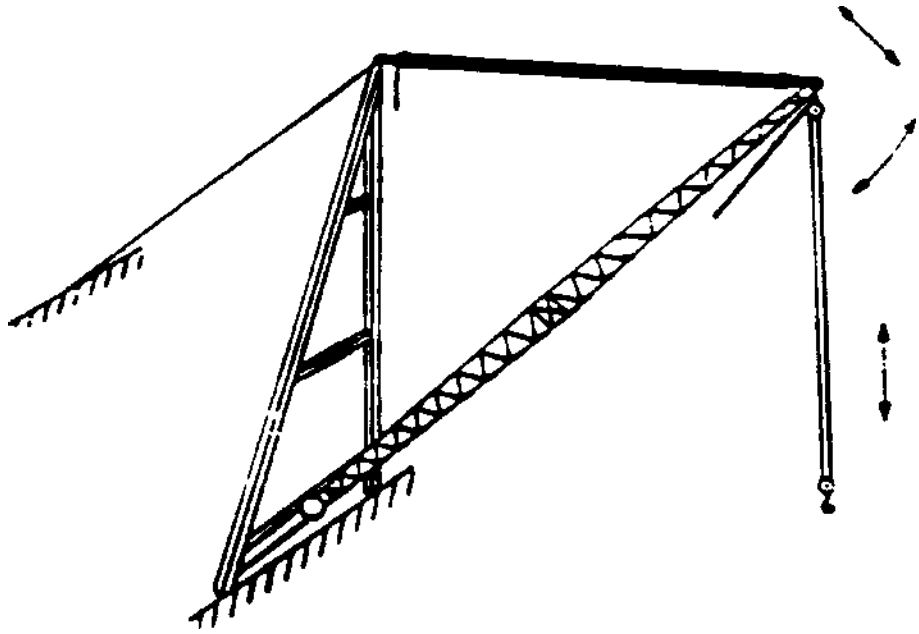
GUYED DERRICK

<u>*Guyed Derrick*</u>. Isang *fixed derrick* na binubuo ng *mast,* pwedeng mai-rotate, sinusuportahan sa *vertical position* ng tatlo o higit pang *guys*, at ang *boom* na ang *bottom end hinged* o *pivoted* para makagalaw sa *vertical plane*. Gumagamit ng mga linya sa pagitan ng *head* ng *mast* at sa *head* ng *boom* para maitaas at maibaba ang *boom,* at mga linya mula sa *head* ng *boom* ay ginagamit sa pagtaas o pagbaba ng *load*.



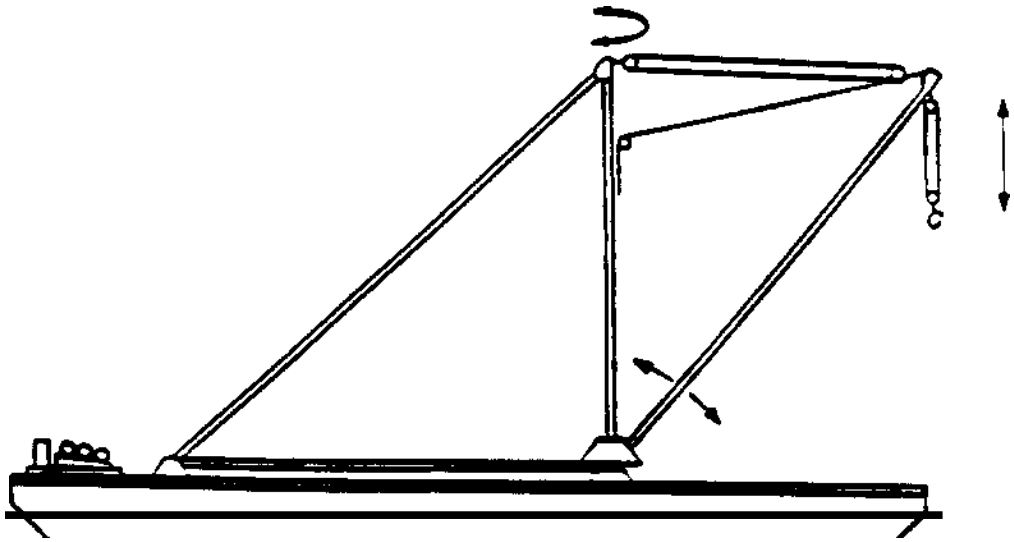
STIFF LEG DERRICK

<u>*Stiff leg Derrick*</u>. Kaparis ng *guyed derrick* maliban ang *mast* ay suportado o nakapwesto gamit ang dalawa o higit pang matigas na *members* na kayang labanan ang *tensile* at *compressive forces*. Sills ay karaniwang ibinibigay para magkunekta ang mas mababang dulo ng dalawang matigas na *legs* sa *foot* ng *mast.*



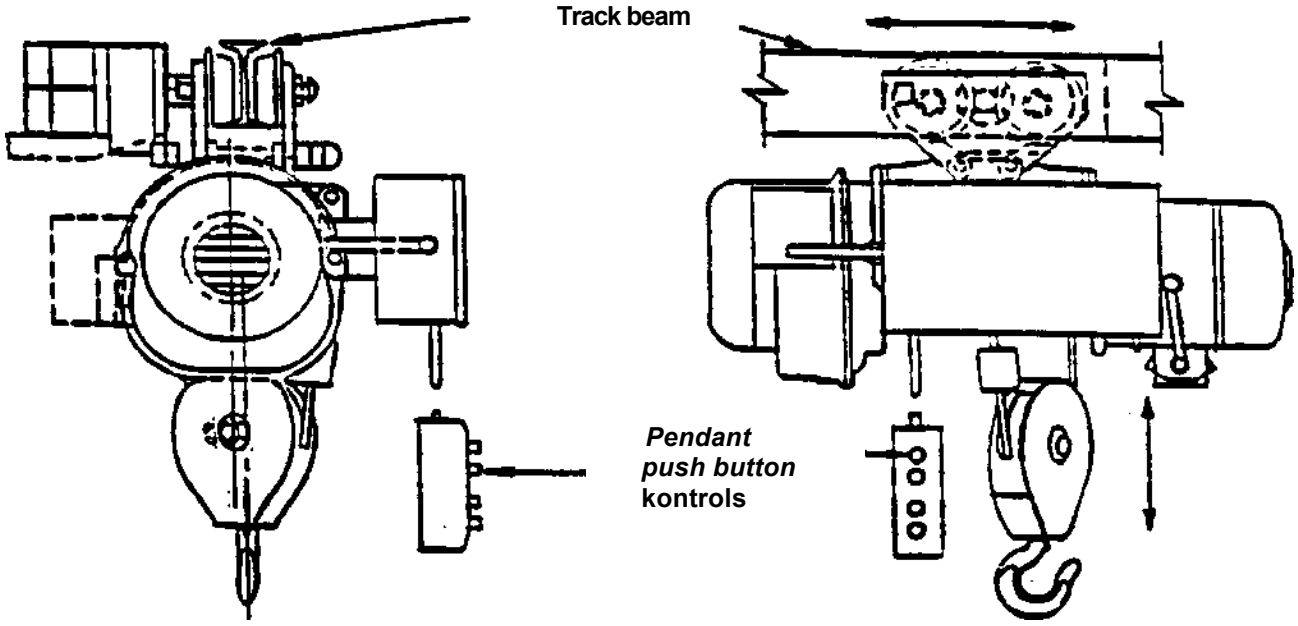
A-FRAME DERRICK

<u>*A-Frame Derrick*</u>. Isang *derrick* na may *boom hinged* mula sa umekis na *member* sa pagitan ng ilalim na dulo ng dalawang nakatayong members na magkalayo sa ibabang dulo at magkasama sa itaas. Ang nasa itaas na dulo ng *upper boom* ay nakapirme sa itaas na *junction* ng *side members*, at ang *side members* ay naka-brace o guyed mula sa *junction point*.



FLOATING STIFF LEG DERRICK

<u>*Floating Derrick*</u>. Isang *derrick* na yari kasama ang mahalagang *floating base*. Anuman ang uri nito, pero kadalasan ay *A-frame* o ang *stiff leg type.*



OVERHEAD HOIST
TROLLEY-MOUNTED SA *MONORAIL TRACK*

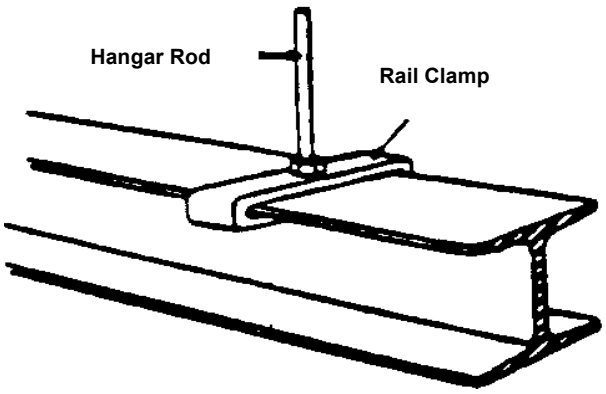
<u>*Overhead Hoist.*</u> Isang *hoist* na may isa o higit pang *drums* at *sheaves* para sa mga *wire rope* o *chain.* Maaaring *manual, electric, hydraulic*, o pneumatic powered. Maaaring *fixed* o pwedeng mag-travel sa *jib crane booms* o *monorail track*.

<u>*Suspension Types* ng *Overhead Hoists.*</u>

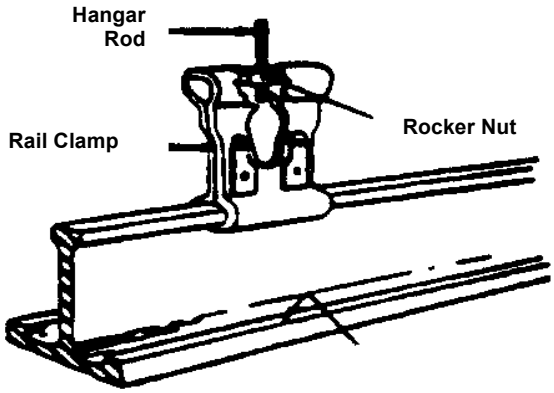
Clevis - Gumagamit ng clevis sa *upper suspension member.*

Hook - Gumagamit ng *hook* sa *upper suspension member.*

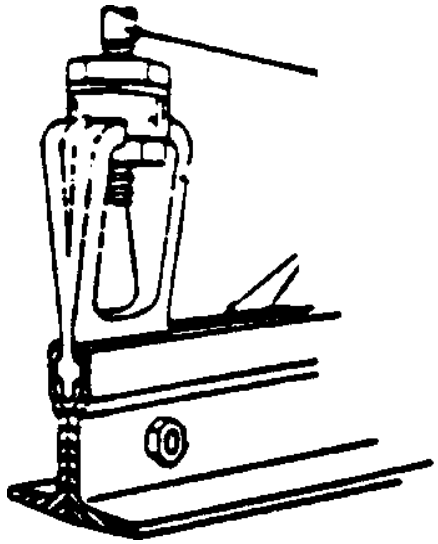
Trolley - Gumagamit ng *trolley* sa *upper suspension member* para makatakbo sa jib *booms* at *monorail track.*



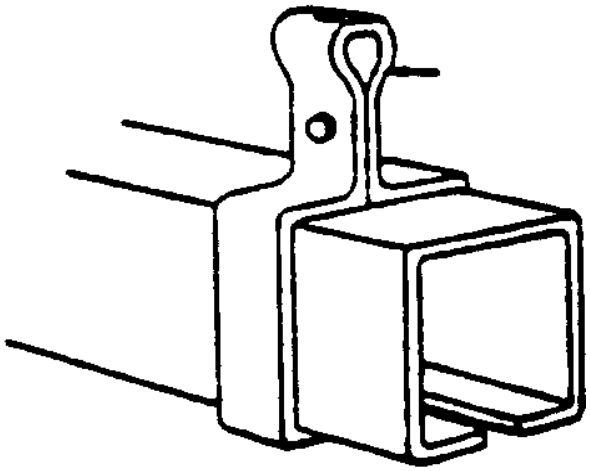
STRUCTURAL STEEL I-BEAM



RAISED-TREAD STEEL TRACK



TWIN-SECTION TRACK



RECTANGULAR TUBING TRACK

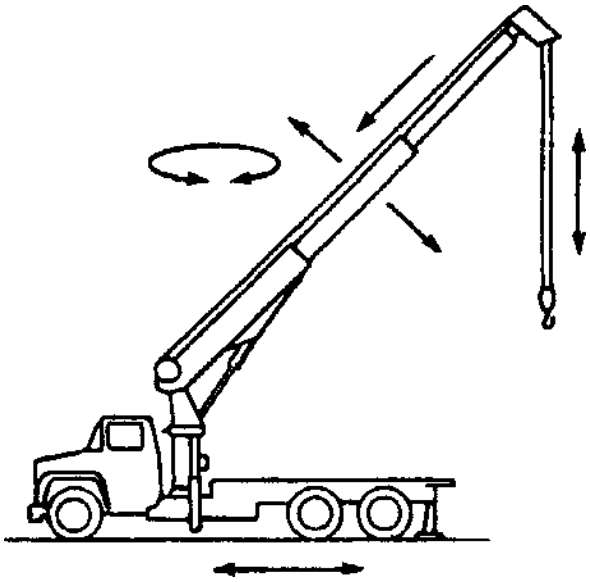
<u>*Track Types* sa mga *Overhead Hoists*</u>.

Structural steel I-beams - Ginagamit sa *heavy loads* at *long spans*.

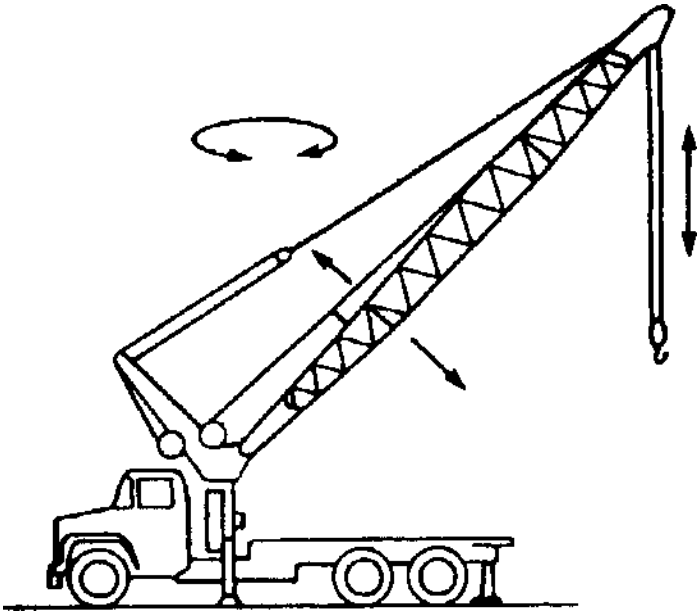
Raised-tread steel track (patented track) - Nagbibigay ng kapal panlaban sa pagpudpod para magtagal ang gamit.

Twin-section track - Ginagamit sa *light loads*.

Rectangular tubing track - Ginagamit sa *light loads*.

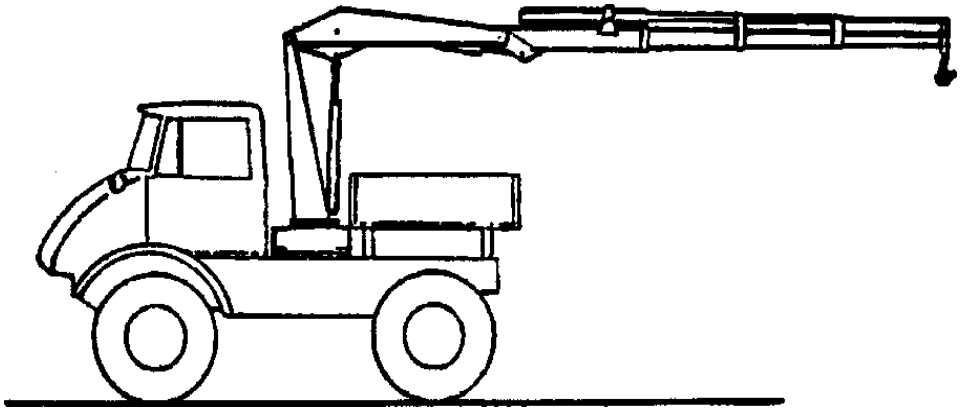


COMMERCIAL TRUCK-MOUNTED CRANE - TELESCOPING BOOM

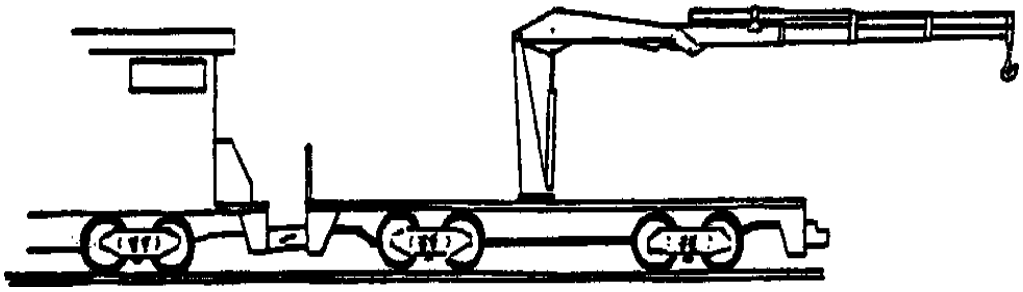


COMMERCIAL TRUCK-MOUNTED CRANE - NONTELESCOPING BOOM

<u>*Commercial Truck-Mounted Crane*</u>. Isang kreyn na binubuo ng *rotating superstructure* (*center post o turn-table), boom, operating machinery*, at isa o higit pang *operator's stations* nakalagay sa *frame* na nakakabit sa *commercial truck chassis*, kadalasang may *payload hauling capability* na ang *power source* ay siya *ding power source* ng kreyn. ang *function* ay bumuhat, magbaba, at umugoy ng *loads* sa iba't-ibang *radii*.

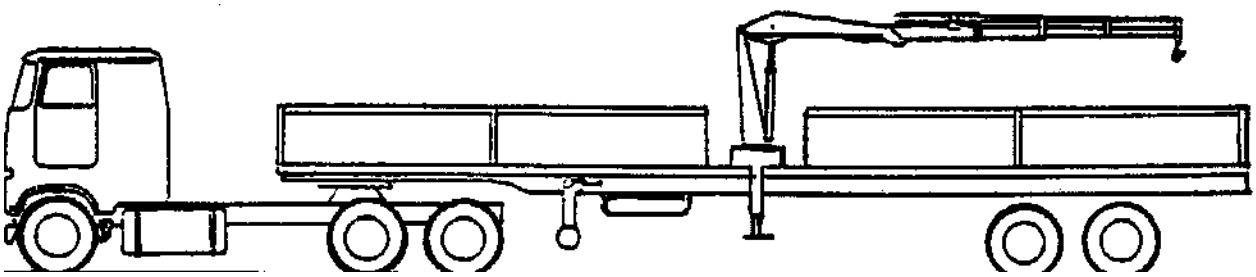


ARTICULATING BOOM - CRANE - OFF-ROAD VEHICLE

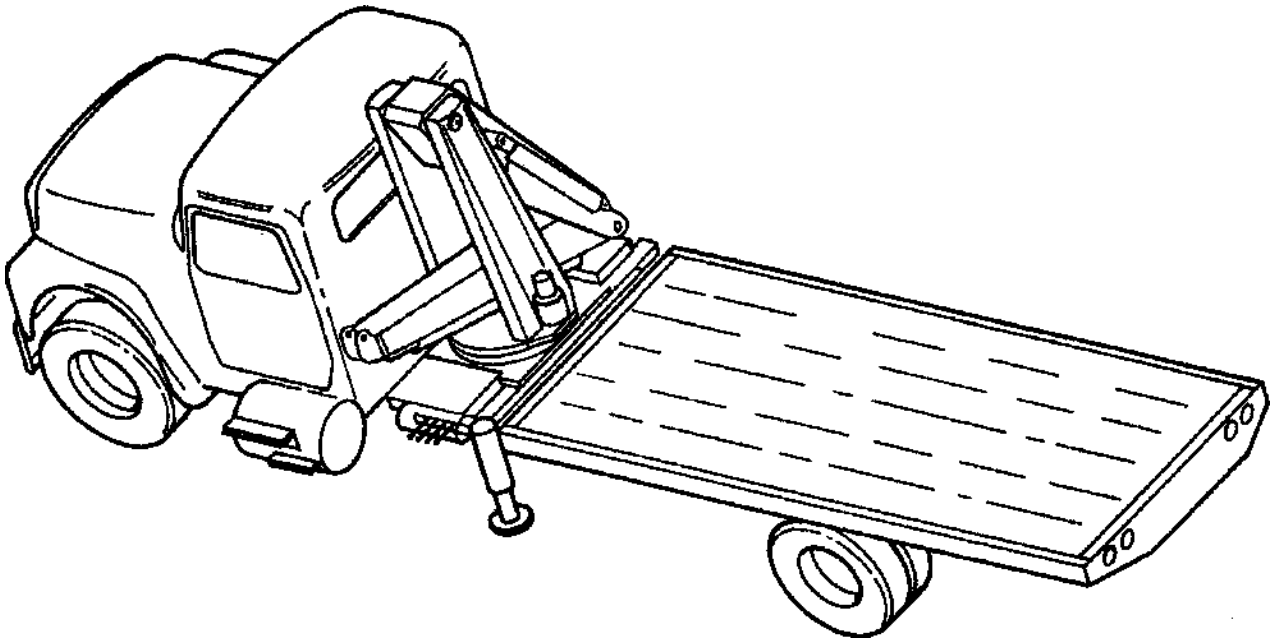


ARTICULATING BOOM CRANE - RAIL CAR INSTALLATION

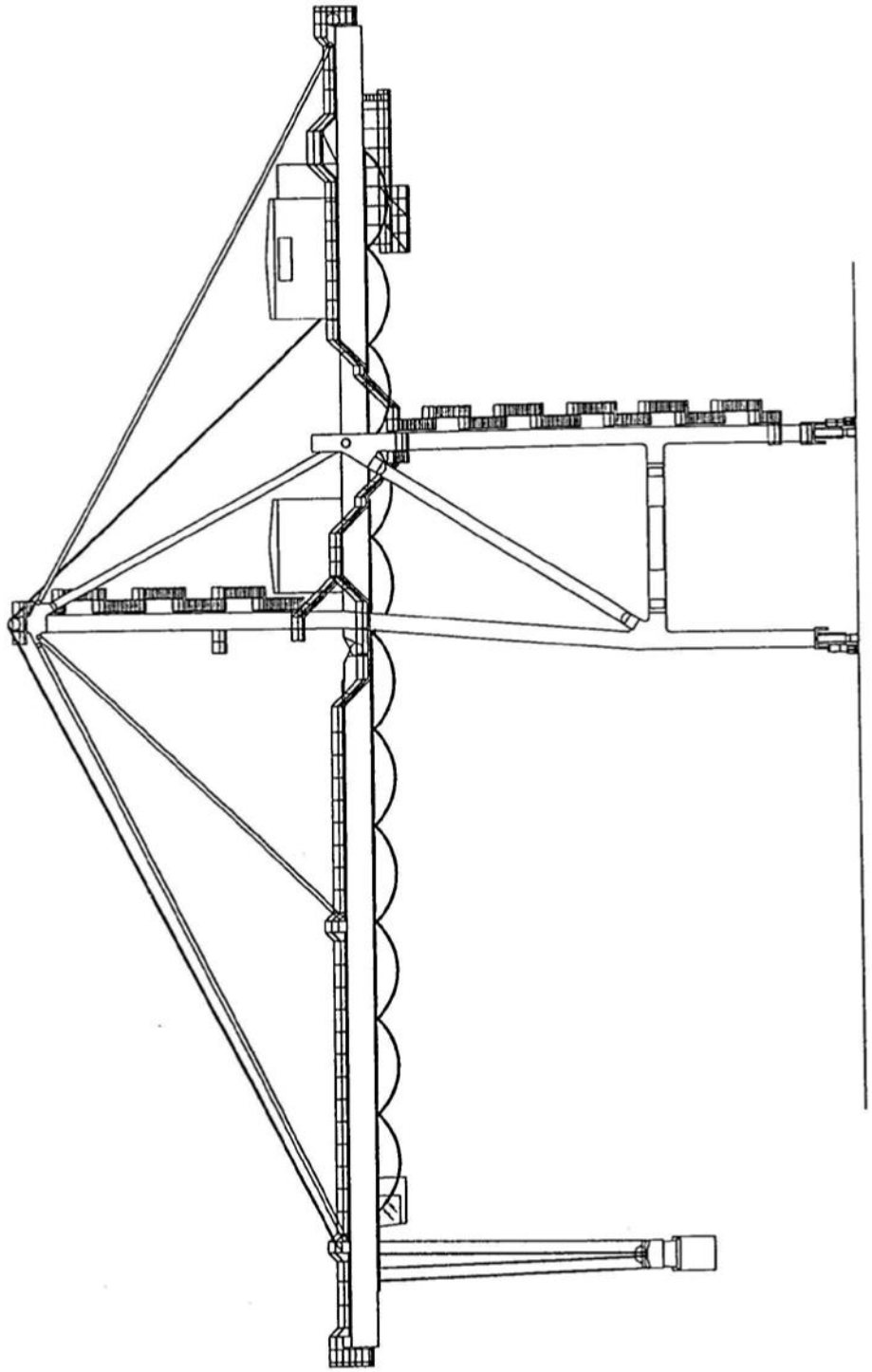
<u>*Articulating Boom Crane*</u>. Isang kreyn na may *boom* at ang mga *sections* ay pinagkabit ng *hydraulic cylinders*. Ang *boom* ay kadalasang binubuo ng *inner boom section*, isang *secondary boom section*, at ng *outer boom section*, ang bawa't *section* ay pumipihit paikot sa *pivot point* at pinapatakbo bawa't isa ng *hydraulic cylinders*. Maaaring ang *boom* ay may *telescoping extension.* Ang kreyn ay pwedeng truck *mounted, trailer mounted, rail car mounted, crawler-mounted,* o *stationary.*



ARTICULATING BOOM CRANE - TRAILER MOUNTED

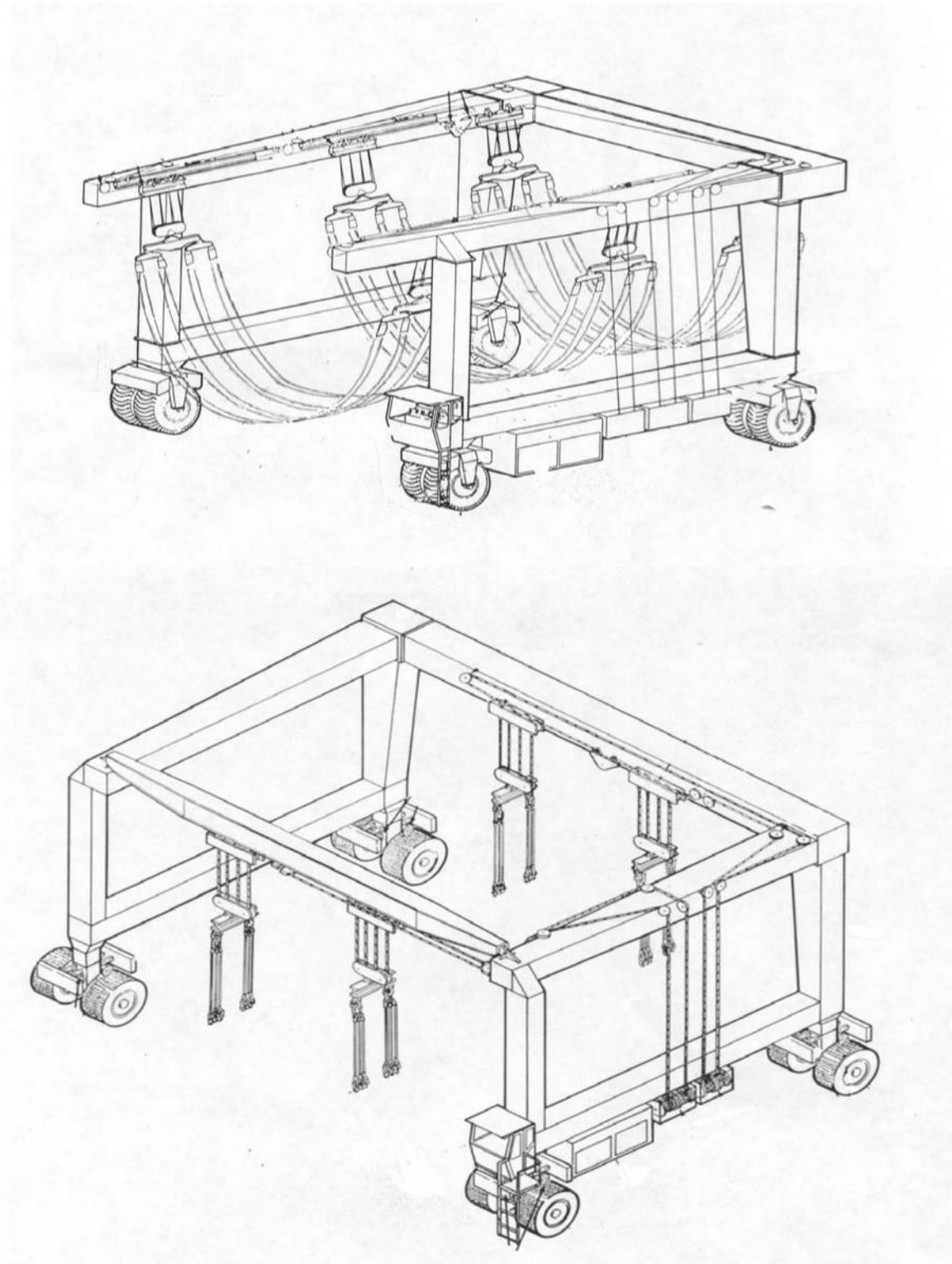


ARTICULATING BOOM CRANE
COMMERCIAL TRUCK-MOUNTED STANDARD GROUND CONTROL



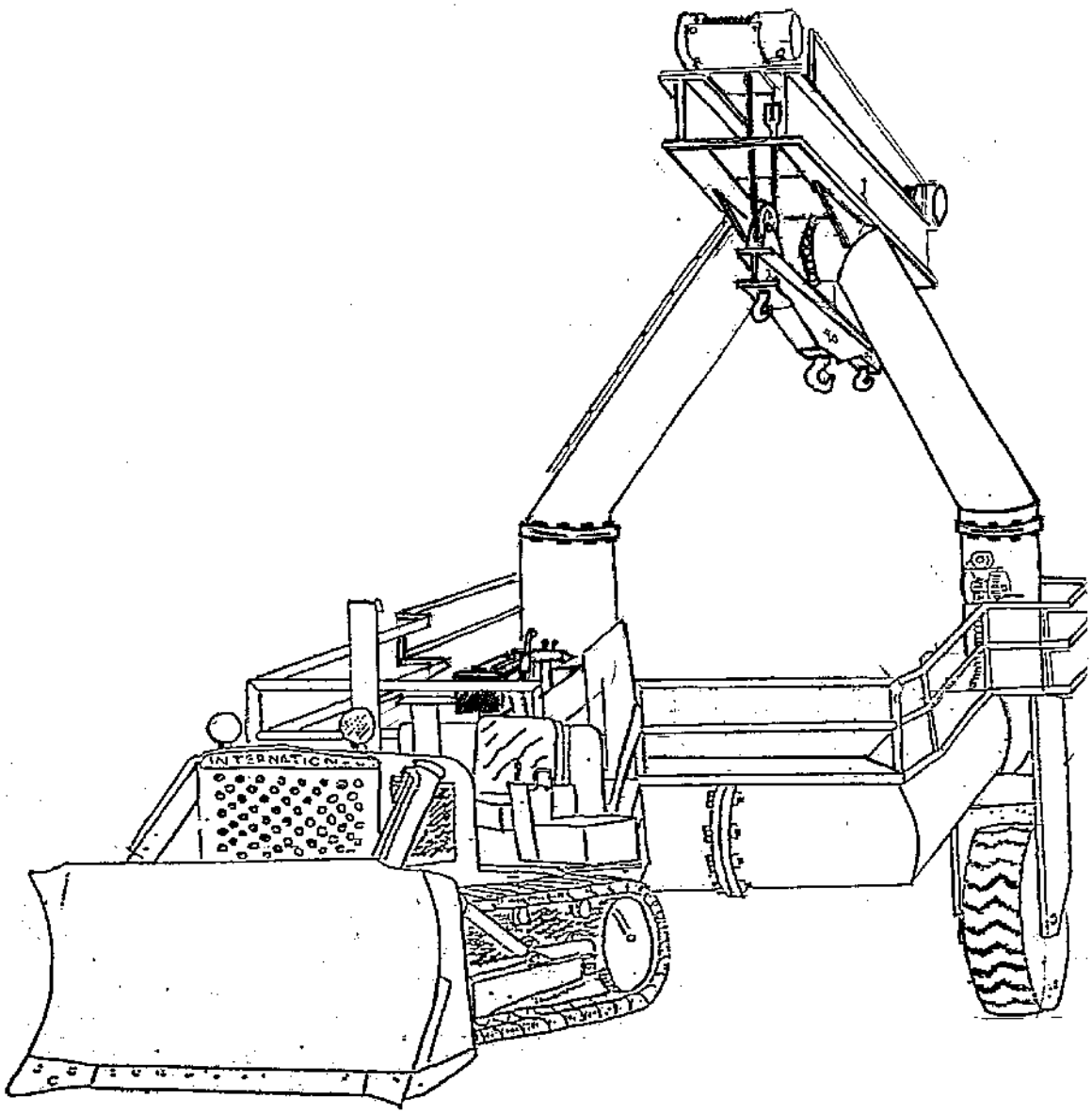
CONTAINER CRANE

<u>*Container*</u>. Isang kreyn na binubuo ng *hinged boom* at ang *main beam* ay may *traveling* trolley nakalagay sa *rail mounted traveling gantry structure*. Ang mga ito ay ginagamit sa mga *quickly transferring containers on and off ships.*



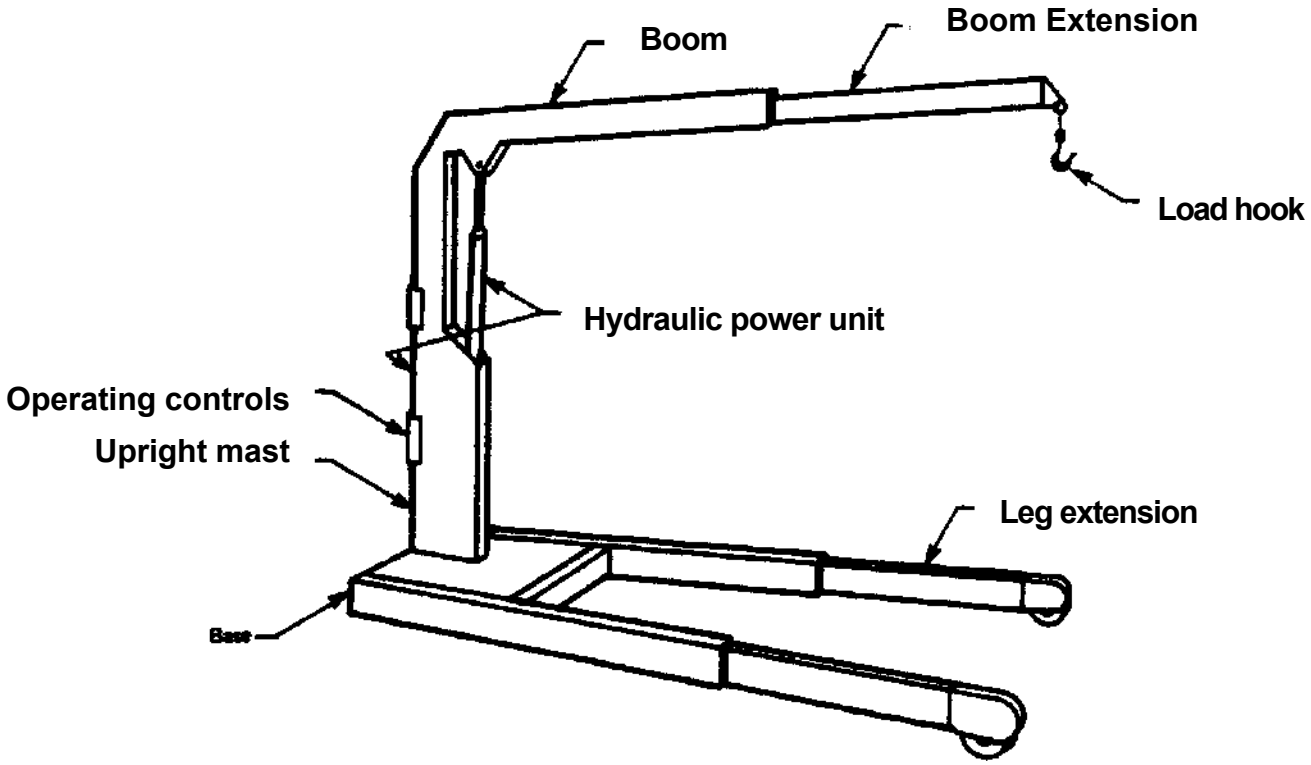
MOBILE BOAT HOIST

<u>*Mobile Boat Hoist*</u>. Isang *straddle type carrier* na binubuo ng *steel structure* na may *rectangular box sections,* na sinusuportahan ng *four sets* ng dobleng gulong na kayang mag-straddle at bumuhat ng *boats.*

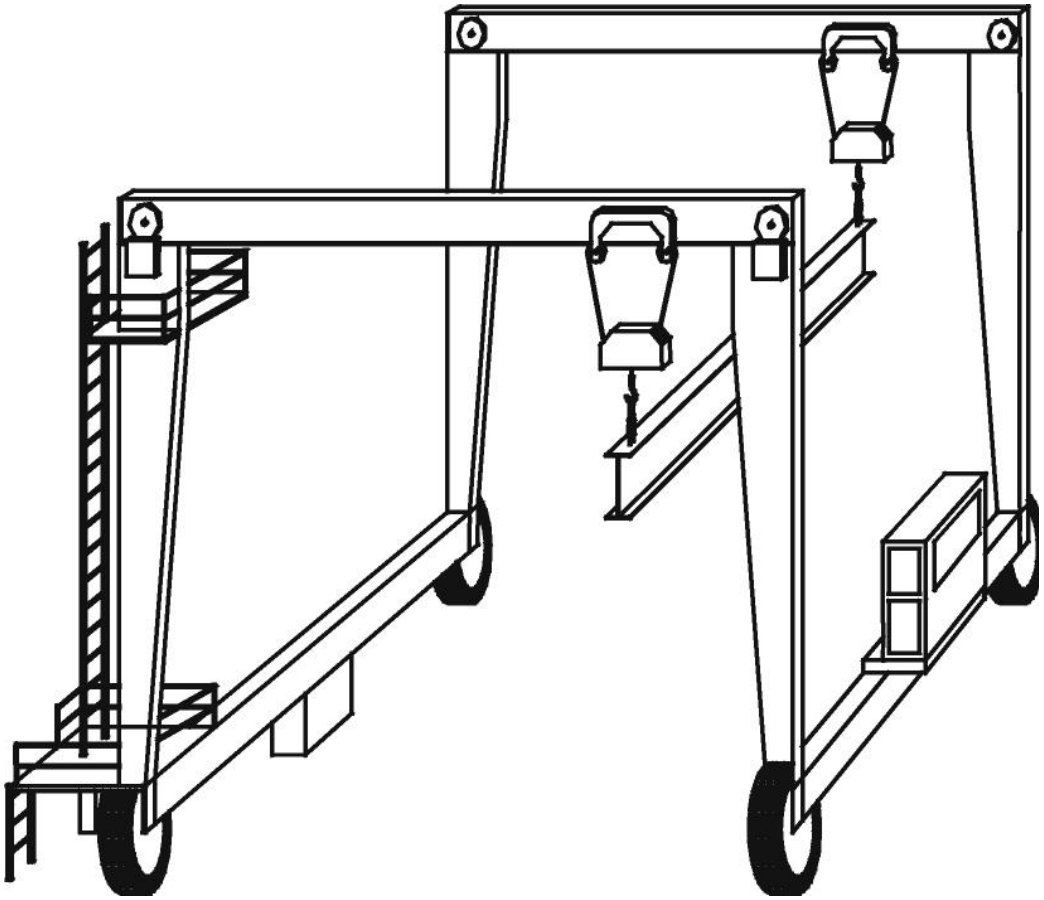


MOBILE BOAT HOIST (landing craft retrieval unit)

<u>*Mobile Boat Hoist*</u>. Isang *straddle type self propelled* o *towed type carrier* na binubuo ng *steel structure* na sinusuportahan ng mga gulong na kayang mag-straddle at bumuhat ng *boats.*



PORTABLE FLOOR CRANE



RUBBER-TIRED GANTRY CRANE

(SINADYANG WALANG LAMAN)

APENDIKS C

ESPESIPIKASYON SA PAGMAMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD NG KATEGORYA 1 at 4 NA MGA KREYN

Tandaan:

1. Ang mga sumusunod ay ang mga *minimum* na kailangan sa inspeksiyon. Dahil iba-iba ang mga yari at modelo ng mga kreyn sa *Navy inventory* at may mga kakaiba o espesyal na mga *components*, maaaring mangangailangan ang mga spesipikasyong ito ng karagdagang instruksiyon. Hindi na kailangang kalasin ang mga *components* upang ma-inspeksyon, maliban kung: (a) may partikular na sinabing kalasin; (b) batay sa *activity experience* ay kailangang kalasin ang mga *specific components*; o (c) may mga problema na lumitaw sa inspeksiyon na nangangailangang kalasin para ma-inspeksyon pa. Kung kinakailangan ng pagkalas at pagkumpuni, o sa mga ibang detalyadong *inspection guidelines*, ang mga *shop repair orders* o ibang work *documents* ang gagamitin (maliban sa mga *inspection covers*) para maayos na madokumento ang mga kinakailangang hakbangin para sa kailangang pagkalas, pagkumpuni, at/o iba pang mga *inspection guidelines*. Ang pagtatanggal o pagbabawas kung gaano kadalas ang mga inspeksiyon na ito ay nangailangang ma-aprubahan ng *Navy Crane Center* (tingnan ang Talata 2.6 para sa mga eksepsiyon). Ilalagay ang pangangatuwiran sa *activity's request*. Karagdagan o mas madalas na mga inspeksiyon batay sa *activity experience* o *OEM recommendations* ay maaaring isagawa sa diskresyon ng *activity*. Mga karagdagang *inspection requirements* at *recommendations* para sa *specific OEM's* ay nakasaad din sa *CSAs at EDMs* na nasa *Navy Crane Center* web-site (https://portal.navfac.navy.mil/ncc).

2. Kasama sa mga spesipikasyon ang mga *non-operational* at *operational inspection criteria.* Kung kinakailangan upang maiseguro ang kaligtasan ng inspeksiyon at *maintenance personnel*, ang kreyn ay maide-de-*energized* alinsunod sa *approved lockout procedures.*

3. Para sa mga inspeksiyon na gumagamit ng *fluids (lubricants, coolants, brake fluid, hydraulic fluid, etc.)* o *grease*, suriin ang *fluid o grease* sa kanyang itsura, amoy, at salatin at tingnan kung may *damage* o hindi gumaganang mga *components.*

4. Kung may nakitang *unsatisfactory* ang kundisyon, mamarkahan ito sa "*Unsatisfactory Items" sheet* kasama ang *statement* ng kundisoyn na naobserbahan. Mga *adjustments, repairs, o replacements* ng items para maisaayos ang isusulat sa isang *shop repair order* o iba pang naaangkop na dokumento. (Tingnan ang *NAVFAC P-300* para sa *sample shop repair order*.)

5. Ang mga *brake data measurements* ay itatala sa "*Brake Data" sheet*. Ang mga *measurement attributes* at *criteria* ay ibabatay sa *brake* at/o *crane OEM recommendations* at/o *recommendations* ng *activity engineering organization*. Bilang

karagdagan sa mga *minimum* at *maximum settings*, isang napiling *setting* ang tutukuyin kung naaangkop. Ang mga *measurements* ay hindi makukuha kung hindi kakalasin, kaya kukunin lamang ang mga ito kung ang *brake* ay kakalasin.

6. Kung tinukoy ng *activity engineering organization* ang mga *measurements*, ang mga ito ay itatala. Itatala din ang mga *rope dimensional measurements*.

7. Bilang alternatibo sa mga nasa ibabaw na *dimensional measurements*, maaari din gumamit ng mga *gages* kung may ibinigay ang OEM o kung inaprubahan ng *activity engineering organization*. Kung ginamit ang mga ito, ang *gage part number* o *drawing number* ay itatala sa *Maintenance Inspection Specification and Record.*

8. Kung ang isang bagay na iinspeksyunin ay para sa mga *multiple components (e.g., main hoist, auxiliary hoist, whip hoist),* ang bawa't *component* ay tutukuyin sa "*system inspected" column.*

9. Tinutukoy ng *inspection criteria* ang karamihan sa mga *features* at *components* sa mga tipikal na kreyn. Kung ang kreyn ay may mga *components* na hindi tinukoy ng mga pangangailangang ito, ang mga ito ay iinspeksyunin (kung ito ay praktikal ayon sa nadetermina ng *activity engineering organization* at aprubado ng *certifying official*), kung sila ay nasa kundisyon at wastong *operation, e.g., emergency dynamic braking, motor overspeed* at *over temperature sensors, travel and rotate limit switches, at micro drives.*

10. Kung ginamit ang "*NA*" para tukuyin na ang *inspection criterion* ay hindi naaangkop dahil sa isang kadahilanan bukod sa ang *component o feature* ay wala sa kreyn, ang katuwiran bakit may "*NA"* ay isusulat sa "*Remarks" sheet*. Halimbawa, kung isinulat ang "*NA*" sa *electric magnetic brake system brake lining inspection criterion (item 27a* sa ibaba ng *dashed line*) sa dahilang ang kreyn ay may *holding brakes* at hindi pa ito ang pangalawang "*C" inspection*, isusulat ang mga bagay na ito sa "*Remarks" sheet.*

ESPESPIKASYON SA PAGMAMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD PARA SA MGA KATEGORYA 1 at 4 NA MGA KREYN

PAHINA 1 NG ___

Kreyn	*Uri*	*Manufacturer*	*Kapasidad*

Naunang Inspection		Kasalukuyang Inspection		Legend: I-tsek kung anong kundisyon
PETSA/ORAS	URI	PETSA/ORAS	URI	S = Satisfactory C = Corrected (If deferred, leave blank and identify on Unsatisfactory Items sheet.) U = Unsatisfactory NA = Not Applicable

Item No	Uri ng Inspection			Mga bagay na Iinspeksyunin	Specification sa Maintenance Inspection	System na Iinspeksyunin	Kundisyon			
	A	B	C				S	U	C	NA
1	X	X	X	Cooling System (Hoses, Thermostat, Pump, Radiator)	Suriin ang mga hoses kung may mga biyak, clamps sa mga maluluwag, at ang buong system kung may leaks. Suriin kung tama ang coolant level, kulay, at liwanag. Habang may operation, suriin kung may leaks at i-verify kung wasto ang shutter operation. Suriin kung tama ang engine coolant temperature. Pakinggan kung may abnormal na ingay galing sa water pump at suriin ang mga leaking seals.					
		X	X		Suriin kung tama ang coolant freeze protection. Suriin ang radiator fan kung may sira.					
2	X	X	X	Lube Oil Lines and Lube Pressure	Suriin kung may loose connections, leakage, o damage. Habang may operation, suriin kung may leaks. Suriin ang gauge kung tama ang lube oil pressure.					
3	X	X	X	Fuel Lines and Fuel Pressure	Suriin kung may loose connections, leakage, o damage. Habang may operation, suriin kung may leaks. Tingnan kung maayos ang operation ng fuel pump at fuel pressure gauge at tingnan ang fuel pressure.					
4			X	Starter	Suriin kung may sira o luma ng wiring, loose connections, at tamang lubrication. Paandarin ang starter at pakinggan ang abnormal na ingay at tingnan ang tamang operation.					
5		X	X	Air Starting Lines	Suriin kung may loose connections at damage. Kung ang mga lines ay charged, Suriin kung may leaks. Suriin ang lubricators para sa lubrication level at leakage.					
6		X	X	Drive Belts	Suriin ang mga drive belts sa fan, water pump, oil pumps, alternator, at external fuel transfer pumps para sa tension at wear.					
7		X	X	Engine Alternator/ Generator (Battery Charging System)	Suriin kung malinis at tama ang lubrication Suriin ang external wiring kung may damage, pagkaluma, o oil o grease contamination, at kung may loose connections. Habang may operation, suriin kung may rubbing, vibration, at sparking. Pakinggan ang abnormal na ingay. Siguruhin na ang alternator/generator ay tama ang pag-charge ng mga batteries.					
8		X	X	Battery and Cables	Suriin ang battery kung tama ang electrolyte level, kalinisan, structural distortion, damaged racks/holders, at kung loose terminals. Suriin ang mga battery cables kung may damage o pagkalala, at kung may loose connections.					
9		X	X	Voltage Regulator (Battery Charging System)	Suriin kung may loose o damaged wires at connections. Habang operation, siguruhing umiikot ang regulator at hindi nag-oovercharge ang mga batteries.					
10		X	X	Engine Wiring	Suriin ang mga wiring papunta sa mga ilaw, warning devices, at meter connections kung may damage o pagkalala, at kung may loose koneksyon.					

ESPESIPIKASYON SA PAGMAMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD PARA SA MGA KATEGORYA 1 at 4 NA MGA KREYN

Kreyn

Item No	Uri ng Inspeksyon			Mga bagay na Iinspeksyunin	Espesipikasyon sa Pagmamantine ng Inspeksyon	System na Ininspekson na	Kundisyon			
	A	B	C				S	U	C	NA
11		X	X	Gauges (Oil, Fuel, Temperature, Ammeter, Tachometer, Etc.)	Suriin para makilala, Nababasa, at nasa kundisyon. Suriin kung loose electrical o mechanical connections. Tingnan kung wasto ang operation (hindi na kailangan ang calibration).					
12		X	X	Turbocharger	Suriin kung may loose o missing mounting bolts at parts. Habang operation, suriin kng may vibration at oil leaks. Pakinggan kung may abnormal na ingay.					
13		X	X	Governor	Suriin ang linkage kung may binding, looseness, at damaged parts. Suriin kung tama ang oil level. Tingnan kung wasto ang operation.					
14	X	X	X	Fuel Filters	Suriin kung may mga leaks bago sa at habang may operation.					
15	X	X	X	Air Cleaner	Suriin ang mga mounting brackets kung may loose o missing fasteners. Suriin kung tama ang oil level at condition ng filter element o vacuum indicator.					
16		X	X	Throttle Linkage	Suriin kung may loose at damaged components. Siguruhing wasto ang operation.					
17		X	X	Clutch-Main Drive	Suriin ang linkage kung may damage, kung may binding, loose at worn components, at kung tama ang lubrication at adjustment. Habang may operation, suriin kung may slippage at kung may binding. Pakinggan kung may abnormal na ingay.					
			X		Sa bawa't pangalawang 'C' inspection, kalasin at inspeksyunin ang lahat ng mga internal components. Note: Huwag ng gawin sa mga chassis drive clutches.					
18		X	X	Exhaust System	Suriin kung may mga butas, kung may mga damaged gaskets, loose o missing fasteners, at kung tama ang insulation. Habang operation, suriin kung may mga leaks at sparks. Pakinggan kung may abnormal na ingay.					
19	X	X	X	Engine Condition	Habang may operation, suriin kung may labis na pag-usok at vibration. Pakinggan kung may abnormal na ingay. Sundin ang main at o auxiliary engine OEM guidelines para sa mga partikular na karagdagang inspection items.					

20		X	X	Engine Alarm Safety Devices	Suriin ang wiring kung may damage o paglala, at kung may loose connections.					
20a			X	Engine Alarm Safety Devices (hindi para sa mga auxiliary o mga mobile crane engines)	Siguruhin ang wastong operation ng engine overspeed, oil system, at water system shutdown at/o alarm systems sa pamamagitan ng pag-test na may sensors na ikakabit kung praktikal. Kung kailangang alisin ang sensor para ma-testing sa shop o calibration, reinstallation at inspection ay isasagawa sa ilalim ng mga controlled procedures na inaprubahan ng activity engineering organization.					
21			X	Heat Exchanger	Suriin kung may oil at water leaks, at kung may mga loose o missing fasteners. habang may operation, tingnan ang operation ng mga temperature gauges.					
22			X	Fuel Tank	Suriin ang fuel tank kung may leaks, kung nasa condition ang gauge, at kung may loose o missing fasteners. Suriin ang mga fuel strainers at filters. Suriin kung wasto ang venting.					
23	X	X	X	Clutches (Boom, Hoist, Swing, at Travel)	Suriin ang clutch linkage kung may damage, kung may binding at loose o worn components, at kung tama ang lubrication at adjustment. Suriin ang mga clutch linings kung napudpod, debonding, at glazing, at mga drums kung makinis at kung may overheating. Habang may operation, suriin kung may slippage at binding. Pakinggan kung may abnormal na ingay.					

ESPESIPIKASYON SA PAGMAMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD PARA SA MGA KATEGORYA 1 at 4 NA MGA KREYN

Kreyn

Item No	Uri ng Inspeksyon			Mga bagay na Iinspeksyunin	Maintenance Inspection Specification	System na Ininspekson na	Kundisyon			
	A	B	C				S	U	C	NA
24	X	X	X	Mechanical Brakes	Suriin ang system kung may damage, kung may binding, loose, at worn components, at kung tama ang lubrication. Suriin ang mga brake linings kung napudpod, at mga drums kung makinis at kung may overheating. Suriin ang mga brakes kung tama ang settings at alignment ng mga brake shoes. Habang may operation, siguruhin ang wastong pag-release, engagement, at stopping action sa parehong mga direksyon ng motion. Suriin kung may overheating.					
		X	X	Brake Linings	Kalasin lamang kung kinakailangan para ma-inspect ang mga brake linings kung napudpod, at sa mga debonding at glazing. Para sa mga hoist brakes na nagpapahinto sa paggalaw ng load sa mga normal na operation conditions, dapat itong isagawa ng taunan. Para sa ibang mga hoist brakes (hal., holding brakes) at sa mga rotate and travel brakes (pati na ang mga chassis travel brakes), kalasin kung kinakailangan tuwing pangalawang "C" inspection.					
25 a	X	X	X	Hydraulic Brake System (Shoe, Caliper/Disc, at mga Band Type Brakes)	Suriin ang system kung may damage, binding, loose, at napudpod na mga components, at kung tama ang lubrication. Suriin ang mga brake linings kung napudpod , at mga drums o mga rotors kung makinis, at kung may overheating. Suriin ang mga brakes kung tama ang mga settings at alignment ng mga brake shoes, calipers, at bands. Suriin ang mga master cylinders kung tama ang hydraulic brake fluid level. Suriin ang mga linya kung may damage o leakage, at kung may mga loose connections. Habang may operation, siguruhin ang wastong release, engagement, at stopping action sa parehong direksyon ng motion. Suriin kung may overheating. (Hindi naaangkop sa mga internal disc brakes ng mga mobile at floating crane hoist at mga rotate assemblies.)					
		X	X	Brake Linings	Kalasin kung kinakailangan para ma-inspect ang mga brake linings kung napudpod, at sa mga debonding at glazing. Para sa mga hoist brakes na nagpapahinto sa paggalaw ng load sa mga normal na mga operation conditions, isasagawa ito ng taunan. Para sa mga ibang hoist brakes (hal., holding brakes) at sa mga rotate and travel brakes (pati na ang mga chassis travel brakes), kalasin kung kinakailangan tuwing pangalawang "C" inspection.					

25 b	X	X	X	Hydraulic Brake System (Caliper Brakes sa mga Wire Rope Drums)	Suriin ang system kung may damage, binding, loose, at napudpod na components, at kung tama ang lubrication. Suriin ang mga brake linings kung napudpod, at ang mga braking surfaces kung makinis at kung may overheating. Suriin ang mga brakes kung tama ang mga settings at alignment ng mga calipers. Suriin kung tama ang hydraulic brake fluid level. Suriin ang system (pumps, accumulator, gauges, at lines) kung may damage o leakage, at kung may loose connections. Habang may operation, siguruhin ang wastong pag-release, engagement at stopping action sa parehong direksyon ng motion at timing ng pag- release at engagement. Para sa mga brakes na may mga Belleville torque springs, i-rekord ang number of cycles tulad ng ipinakita sa brake cycle counter.					

ESPESIPIKASYON SA PAGMAMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD PARA SA MGA KATEGORYA 1 at 4 NA MGA KREYN

Kreyn

Item No	Uri ng Inspeksyon			Mga bagay na Iinspeksyunin	Maintenance Inspection Specification	System na Ininspekson na	Kundisyon			
	A	B	C				S	U	C	NA
25 b cont		X	X	Hydraulic Brake System (Caliper Brakes sa mga Wire Rope Drums)	Ikumpara ang total number of cycles na inilagay sa bawa't brake actuator's Belleville springs at ang the allowable maximum number of cycles na tinukoy para sa actuator na iyon at siguruhin na wala sa mga springs ang sosobra sa maximum value. I-rekord ang Belleville spring cycle limit at number of cycles sa equipment history file. (Para sa mga brakes na walang cycle counters, ang activity ang magbibigay ng conservative estimate ukol sa paggamit ng brake at siguruhin na ang mga springs ay mapapalitan bago dumating ang kanilang pagkaluma.)					
25b cont		X	X	Brake Linings	Kalasin kung kinakailangan para ma-inspect ang mga brake linings kung napudpod, at sa mga debonding at glazing. Para sa mga brakes na nagpapahinto ng paggalaw ng load sa mga normal na operating conditions, kalasin kung kinakailangan tuwing isang taon. Para sa mga ibang brakes (e. g., holding brakes), kalasin kung kinakailangan tuwing pangalawang "C" inspection.					
26	X	X	X	Air Brake System	Suriin ang system kung may damage, binding, loose, at napudpod na components, at kung tama ang lubrication. Suriin ang mga brake linings at discs kung napudpod, at ang mga drums o rotors kung makinis at kung may overheating. Suriin ang mga brakes kung tama ang mga settings at alignment ng mga shoes, calipers, at bands. Suriin ang mga air lines kung may damage at kung may loose connections. Habang may operation, siguruhin ang wastong pag-release, engagement at stopping action sa parehong direksyon ng motion. Siguruhing nasa wastong operation ang mga air application valves at suriin ang mga valves na ito at ang mga air lines kung may leaks.					
		X	X	Brake Linings	Kalasin kung kinakailangan para ma-inspect ang mga brake linings kung napudpod, at sa mga debonding at glazing. Para sa mga hoist brakes na nagpapahinto ng paggalaw ng load sa mga normal na operation conditions, isasagawa ito ng taunan. Para sa mga ibang hoist brakes (hal., holding brakes) at sa mga rotate and travel brakes (pati na ang mga chassis travel brakes), kalasin kung kinakailangan tuwing pangalawang "C" inspection.					

27a	X	X	X	Electric Magnetic Brake System (Shoe Type Brakes)	Suriin ang system kung may damage, binding, loose, at napudpod na components, at kung tama ang lubrication. Suriin ang mga brake linings kung napudpod, at ang mga drums kung makinis at kung may overheating. Suriin ang mga brakes kung tama ang mga settings at alignment ng mga brake shoes. Suriin ang wiring kung may damage o paglala, at kung may loose connections. Habang may operation, siguruhin ang wastong pag-release, engagement at stopping action sa parehong direksyon ng motion at timing ng pag-release at engagement. Suriin kung may overheating o iba pang makita na incomplete brake release.					
		X	X	Brake Linings	Kalasin kung kinakailangan para ma-inspect ang mga brake linings kung napudpod, at sa mga debonding at glazing. Para sa mga hoist brakes na nagpapahinto ng paggalaw ng load sa mga normal na operation conditions, isasagawa ito ng taunan. Para sa mga ibang hoist brakes (hal., holding brakes) at sa mga rotate and travel brakes (pati na ang mga chassis travel brakes), kalasin kung kinakailangan tuwing pangalawang “C” inspection.					

ESPESIPIKASYON SA PAGMAMANTINE NG INSPEKSIYON AT AT REKORD PARA SA MGA KATEGORYA 1 at 4 NA MGA KREYN

PAHINA _5_ NG ___

Kreyn

Item No	Uri ng Inspeksyon			Mga bagay na Iinspeksyunin	Maintenance Inspection Specification	System na Ininspekson na	kundisyon			
	A	B	C				S	U	C	NA
27 b	X	X	X	Electric Magnetic Brake System (Disc Type Brakes)	Suriin ang mga brake housings kung may damage o kung may loose hardware. Suriin ang mga brakes kung tama ang mga settings. Habang may operation, siguruhin ang wastong pag-release, engagement, alignment ng components, at stopping action sa parehong direksyon ng motion at timing ng pag-release at engagement. Tingnan kung may vibration at overheating. Pakinggan kung may abnormal na ingay.					
		X	X	Internal Brake Components	Kalasin kung kinakailangan para ma-inspect ang mga brake linings kung napudpod, sa debonding, alignment ng mga components, o glazing o kung may damaged brake discs, splines, o iba pang internal components. Para sa mga hoist brakes na nagpapahinto ng paggalaw ng load sa mga normal na operation conditions, isasagawa ito ng taunan. Para sa mga ibang hoist brakes (hal., holding brakes) at sa mga rotate and travel brakes, kalasin kung kinakailangan tuwing pangalawang "C" inspection.					
28		X	X	Shafts at mga Couplings, pati na mga couplings na mahalaga sa motor/speed reducer assemblies.	Suriin kung may damage, mga leaking seals, at mga loose keys, coupling bolts, at covers. Habang may operation, suriin kung may vibration at kung may misalignment o damaged components. Pakingan kung may abnormal na ingay. Suriin kung may bearing damage, overheating, at abnormal na pagkapudpod. Suriin ang mga pillow blocks kung may damage, ituon ang spesyal na atensyon sa mga posibleng biyak sa cast iron pillow blocks loaded sa shear at ang tension, loose o missing fasteners, at mga biyak na sanhi ng mga overtensioned fasteners.					
			X	Boom, Hoist, at mga Single Rotate Drives	Siguruhin ang mga coupling alignments ay alinsunod sa OEM tolerances (hindi naaangkop sa NEMA c, d, at p-face motors) tuwing pangalawang 'C' inspection. Ang mga coupling alignment verification data ay ilalagay sa crane's history file.					
29 a		X	X	Gearing (Boom, Hoist, Rotate, Travel) External Gears	Suriin ang mga damaged o napudpod na mga gears, kung may makikitang misalignment o loose keys, at kung wasto ang lubrication. Habang may operation, pakinggan ang abnormal na mga ingay, at suriin ang iba pang posibleng damage. Suriin ang mga pillow blocks kung may damage, ituon ang spesyal na atensyon sa mga posibleng biyak sa cast iron pillow blocks loaded sa shear at tension, loose o missing fasteners, at mga biyak sanhi ng overtensioned fasteners.					

29 b		X	X	Gearing (Boom, Hoist, Rotate, Travel) Internal Gears	Suriin kung wasto ang gear case lubricant level, leaks, at kung may loose o missing mounting fasteners. Suriin ang mga breathers kung may restrictions. Habang may operation, suriin kung may vibration, overheating, at iba pang makitang damaged internal components o misalignment. Paknggan kung may abnormal na ingay. Suriin kung may bearing damage, overheating, at abnormal na pagkapudpod.					
29 c		X	X	Internal Gears, Boom, Hoist, at Single Rotate Drives. (Hindi naaangkop sa mga hydraulic mobile cranes.)	I-monitor na gamitin ang oil o vibration analysis program. Ang oil o vibration analysis ay isasagawa kahi't man lang minsan bawa't certification period na ang mga resulta ay susuriin ng isang qualified source. Ang mga results ng analysis ay madodokumento at ilalagay sa equipment history file para humaba ang buhay ng component.					

ESPESIPIKASYON SA PAGMAMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD PARA SA MGA KATEGORYA 1 at 4 NA MGA KREYN

Kreyn

Item No	Uri ng Inspection			Mga Bagay na Iinspeksyunin	Maintenance Inspection Specification	System na Ininspekson na	Kundisyon			
	A	B	C				S	U	C	NA
29 c cont			X	Internal Gears, Boom, Hoist, at Single Rotate Drives-Alternate. (Hindi naaangkop sa hydraulic mobile cranes.)	Bilang alternatibo sa oil o vibration analysis, ang mga internal gears ay mai-inspeksyon kung may pagkapudpod o damage at kung may makitang misalignment. Kung lahat ng mga gears ay hindi makikita sa pamamagitan ng inspection ports o sa video probe o similar na inspection devices, ang mga gear cases ay kakalasin para masuri. Kung itong paraan ang pipiliin, isagawa ang mga inspections tuwing pangatlong 'C' inspection. Idokumento ang mga resulta sa equipment history file.					
29 d		X	X	Hydraulic Mobile Crane Hoist Drives (Tingnan din ang Item # 35a)	Sundin ang mga OEM service guidelines para sa mga pagkakalas, inspection, at pagpapalit at/o pagkumpuni ng mga internal components tulad ng mga gears, clutches, internal brake components, spline couplings, etc. Idokumento ang interval ng OEM inspection/replacement at crane age sa history files.					
30			X	Chains at Sprockets	Suriin ang mga chains kung tama ang tension at lubrication, at kung may loose o pudpod na links at pins. Suriin ang mga sprockets kung napudpod o damaged teeth, kung may loose shafts at keys, at kung tama ang lubrication. Habang may operation, pakinggan kung may abnormal na ingay.					
31	X	X	X	Pawls, Ratchets, at Rotate Locks	Suriin kung may loose, damaged, o napudpod na mga components. Suriin ang operating system kung may napudpod na keys, loose fasteners, at sirang mga springs. Paandarin ang mga pawls at i-rotate ang mga locks at tingnan kung wasto ang setting. Siguruhin ang limit switch at indicator light ay nasa operation.					
32		X	X	Air Compressor	Suriin kung malinis, kung may loose o missing ng mga mounting fasteners, kung tama ang belt tension at kung napudpod, at kung nasa kundisyon ang mga filters. Habang may operation, siguruhin ang tamang operation ng unloader valve at pressure switch. Pakinggan kung may abnormal na ingay at tingnan king may vibration.					
33	X	X	X	Pressure Vessel Inspection Certificate	Siguruhin na ang pressure vessel inspection certificate ay wasto ang pagkapaskel at current. (Tingnan ang UFC 3-430-07 o ang naaangkop na document para sa test procedure).					
34		X	X	Air Control System	Suriin ang valves, cylinders, lines, regulators, at gauges kung may damage o deterioration, at kung may loose o missing fasteners. Habang may operation, suriin ang system kung may leaks, at siguruhin ang tamang operation ng valves, regulators, at gauges.					

35		X	X	Hydraulic System	Suriin ang hydraulic system components, pati na ang mga motors, pumps, valves, cylinders, swivels, axle lockout devices, lines, regulators, at gauges kung may damage o deterioration, at kung may loose o missing fasteners. Suriin ang reservoir kung tama ang fluid level. Habang may operation, suriin ang system kung may leaks, at siguruhin ang wastong operation ng mga motors, brakes, pumps, valves, cylinders, area definition devices, axle lockouts, regulators, at gauges.					

ESPESIPIKASYON SA PAGMAMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD PARA SA MGA KATEGORYA 1 at 4 NA MGA KREYN

PAHINA _7_ NG ___

Kreyn

Item No	Uri ng Inspection			Mga Bagay na Iinspeksyunin	Maintenance Inspection Specification	System na Ininspekson na	Kundisyon			
	A	B	C				S	U	C	NA
35 a		X	X	Hoist Hydraulic Systems (pati na ang boom lift at mga telescoping functions)	I-monitor na gamitin ang oil analysis program. Ang oil analysis ay isasagawa kahi't na minsan lang sa bawa't certification period na ang mga resulta ay sinuri ng isang qualified source. Ang mga resulta ng analysis ay idodokumento at ilalagay sa equipment history file para mas mahaba ang buhay ng component.					
36			X	Wheels at Axles	Suriin ang mga gulong kung hindi pantay ang pagkapudpod, flat spots, chips, flange wear, at mga cracks, kung may makitang loose o missing fasteners at bearing caps, at kung tama ang lubrication. Para sa mga mobile crane wheels, isagawa ang mga inspection alinsunod sa OEM recommendations. Habanag may operation, suriin kung may labis na movement sa pagitan ng mga components, hindi wastong tracking, overheating, at iba pang makitang pagkapudpod ng component o bearing damage. Pakinggan kung may abnormal na ingay.					
37	X	X	X	Mobile Crane Chassis (Steering, at Suspension)	Suriin ang mga components kung may damage o deterioration, at kung may loose o missing fasteners at biyak na welds. Habang may operation, suriin kung may abnormal na play at iba pang makitang pagkapudpod ng component. Pakinggan kung may abnormal na ingay.					
38	X	X	X	Tires	Suriin kung tama ang air pressure. Suriin kung may damage, deterioration, o pagkapudpod sa mga treads, at kung may loose o missing wheel lugs.					
39			X	Crawler System	Suriin ang mga crawler tracks kung may damage o sirang mga treads, missing o sirang mga pins, kung tama ang track adjustment, at kung may loose o missing fasteners. Suriin ang mga drive sprockets kung may sirang teeth, pudpod na idlers o rollers, damaged track adjusting screws, damaged o missing lubrication fittings, at kung tama ang lubrication. Habang may operation, suriin kung may abnormal na play, overheating, at iba pang makitang bearing damage o pagkapudpod ng component. Pakinggan kung may abnormal na ingay.					
40			X	Travel Trucks, Equalizers, Gudgeons, Gudgeon Pins, at Retainers	Suriin kung may damage o pagkalala, kung may loose o missing fasteners at mga biyak na welds, at kung tama ang lubrication. Suriin kung wasto ang operation.					
41		X	X	Outrigger Assemblies	Suriin kung may damage o pagkalala, at kung may loose o missing fasteners. Habang may operation, suriin ang system kung may leaks, at siguruhing nasa wastong operation ang mga cylinders.					

42			X	Structure (Portal Base, Boom (maliban sa mobile crane boom), A-Frame, Tower, Stiff legs, Sills, Support Pins, Retainers, Etc)	Suriing ang mga structural components kung may damage, wala sa porma, o pagkalala ng mga members (tanggalin ang mga wire rope buffer blocks para maseguro na hindi nila itinatago ang kalawang sa boom), at kung may loose o missing fasteners at kung may biyak na welds. Suriin ang mga support pins kung tama ang lubrication. Para sa mga damaged booms, tingnan ang section 4. Siguruhin malinis ang mga drain holes.					

ESPESIPIKASYON SA PAGMAMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD PARA SA MGA KATEGORYA 1 at 4 NA MGA KREYN

Kreyn

Item No	Uri ng Inspection			Mga Bagay na Iinspeksyunin	Maintenance Inspection Specification	System na Ininspekson na	Kundisyon			
	A	B	C				S	U	C	NA
43		X	X	Mobile Crane Boom	Suriin ang boom structure kung may damage, pagkawala sa porma, o pagkalala ng mga members (tanggalin ang mga wire rope buffer blocks para maseguro na hindi nila itinatago ang kalawang sa boom), at kung may loose o missing fasteners at kung may biyak na welds. Suriin ang mga support pins kung tama ang lubrication. Para sa mga damaged booms, tingnan ang section 4. Siguruhing malinis ang mga drain holes.					
43a	X	X	X	Telescoping Boom	Siguruhing may suwabeng operation, at suriin kung tama ang lubrication, at kung may abnormal na pagkapudpod o maleng adjustment ng mga wear pads. Siguruhing malinis ang mga drain holes.					
44		X	X	Handrails, Walkways, Ladders, at Personnel Safety Guards	Suriin kung may damage o pagkalala, at kung may loose o missing fasteners at biyak na welds.					
45			X	Counterweight	Suriin ang counterweight at counterweight support structure kung may damage o pagkalala, at kung may loose o missing fasteners.					
46			X	Rotate Path Assembly	Suriin ang spider assembly at roller path kung may damage o pagkalala, at kung may loose o missing fasteners at biyak na welds. Suriin ang mga rollers kung hindi pantay ang pagkapudpod, flat spots, chips, flange wear, cracks, o pagkalala, kung may loose o missing fasteners, at kung tama ang lubrication. Habang may operation, siguruhing may free rotation ang mga rollers at suriin kung may misalignment.					
47			X	Center Pin Steadiment at Support Assembly.	Suriin kung may damage o pagkalala ang mga components, at kung may loose o missing fasteners at biyak na welds. Suriin kung tama ang lubrication.					

48		X	X	Center Collector Assembly (Electrical o Hydraulic)	Suriin kung may loose o baluktot na mga supports. Suriin ang wiring kung may damage o pagkalala, at kung may mga loose connections. Suriin ang mga napudpod na brushes at kung tama ang spring tension. Suriin ang mga slip rings kung may damage, pagkalala, labis na pagkapudpod, streaking, arcing/overheating, at kung tama ang contact. Habang may operation, seguruhin ang brush papunta sa collector ring alignment. Suriin kung may mga loose hydraulic connections, defective tubing, at leaks.					

ESPESIPIKASYON SA PAGMAMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD PARA SA MGA KATEGORYA 1 at 4 NA MGA KREYN

Crane

Item No	Uri ng Inspection			Mga Bagay na Iinspeksyunin	Maintenance Inspection Specification	System na Iniinspeksyun na	Kundisyon			
	A	B	C				S	U	C	NA
49		X	X	Slewing Ring Bearings	Suriin ang expelled lubricant kung may mga metal flakes o metal o plastic particles. Suriin ang mga fasteners kung tama ang pagkakahigpit. Para sa mga portal at mga floating cranes, sukatin at i-rekord ang internal axial clearance (thrust direction) sa pagitan ng mga bearing rollers (balls) at mga races. Sumangguni sa OEM's literature para sa method at acceptance/rejection criteria. Para sa mga mobile cranes, sundin ang OEM recommendations para sa mga bearing wear inspection. (Kung ang mga tightness verifications o clearance/wear checks ay ginawa ng maintenance personnel, magsasagawa ang inspector ng in-process review sa sample basis.) Habang may operation, pakinggan ang abnormal na ingay at tingnan kung may vibration.					
49a			X	Slewing Ring Bearings	Suriin ang mga fasteners kung tama ang pagkakahigpit. Para sa mga crane na may minimum na tatlong magkakasunod na satisfactory fastener tightness inspections na may torque wrench, tensioner, ultrasonic tension measuring device, o iba pang measuring device na sumusukat ng tensions, ang fastener tightness inspection ay isasagawa tuwing may C inspection sa halip na tuwing B inspection. Ang satisfactory tightness inspection ay tinukoy na, hindi hihigit sa 1 loose fastener sa anumang ring of fasteners para sa mga mobile cranes, o hindi hihigit sa 5 loose fasteners sa anumang ring of fasteners para sa mga portal at floating cranes. Ang lahat ng mga loose fasteners na makita gamit ang opsyong ito ay ipapaalam sa Navy Crane Center, Code 03. Loose fasteners ay kikilalanin sa pamamagitan ng permanent fastener number/location sa inner o outer ring.					

ESPESIPIKASYON SA PAGMAMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD PARA SA MGA KATEGORYA 1 at 4 NA MGA KREYN

Kreyn

Item No	Uri ng Inspection			Mga Bagay na Iinspeksyunin	Maintenance Inspection Specification	System na Ininspeksyon na	Kundisyon			
	A	B	C				S	U	C	NA
50			X	Wire Rope Drums, Followers, at mga Machinery Foundations	Suriin ang mga drums kung may pagkawala sa porma, biyak, pudpod na grooves, at kung may loose o missing fasteners at biyak na welds. Suriin ang mga wire rope followers kung tama ang adjustment at alignment. Suriin ang mga bearings kung may damage, overheating, o abnormal na pagkapudpod. Suriin ang mga machinery foundations kung may damage o pagkalala sa mga components, at kung may loose o missing fasteners at biyak na welds. Habang may operation, seguruhing na may kahi't dalawa man lang na complete wraps ng wire rope ang mananatili sa grooved drums (kahi't man lang tatlong complete wraps sa ungrooved drums) sa lahat ng mga operating conditions, pati na ang extremes ng hook o boom positions. Pakinggan kung may abnormal na ingay. Suriin kung may vibration, overheating, at iba pang makitang pagkapudpod sa component, bearing damage, o misalignment. Suriin ang mga pillow blocks kung may damage, ituon ang espesyal na atensyon kung puwede sa mga biyak sa cast iron pillow blocks loaded sa shear at ang tension, loose o missing fasteners, at mga biyak sanhi ng overtensioned fasteners.					
51		X	X	Sheaves	Suriin ang mga abnormal na pagkapudpod o mga kulubot sa grooves, flat spots, abnormal na play, at sira o may biyak na flanges. Suriin kung may loose o missing fasteners, keepers, at lubrication fittings. Tantyahin ang mga wire rope grooves sa lahat ng mga sheaves. Ituon ang partikular na atensyon sa mga sections ng equalizer sheaves at saddles na dumidikit sa wire rope at kung may kalawang sanhi ng hindi tamang drainage; ang mga section na ito ng equalizer sheaves at saddles ay ilalabas at susuriin habang may C inspections para sa mga boom hoists at B inspections para sa lahat ng iba pang hoists. Habang may operation, seguruhin na may free movement ang lahat ng sheaves. Pakinggan kung may abnormal na ingay. Suriin kung may abnormal na play, overheating, at iba pang makitang pagkapudpod ng component o bearing damage. Note: Inspeksyon ng extend/retract sheaves sa loob ng mga telescoping booms ay limitado sa inspeksyon sa paggamit ng mga boom inspection ports maliban kung may makitang pagkalala o damage na nangangailangan ng pagkalas ng boom para sa kumpletong inspection o pagpapalit.					

ESPESIPIKASYON SA PAGMAMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD PARA SA MGA KATEGORYA 1 at 4 NA MGA KREYN

Kreyn

Item No	Uri ng Inspection			Mga Bagay na Iinspeksyunin	Maintenance Inspection Specification	System na Ininspeksyon na	Kundisyon			
	A	B	C				S	U	C	NA
52		X	X	Wire Rope, Fastenings, at Terminal Hardware. Tingnan ang susunod na page para sa mga wire rope rejection criteria.	Masusing suriin ang buong haba ng running ropes at standing ropes. Ang lalim at detalye ng inspection ay kinakailangan para maseguro na ang buong rope ay maaring tanggapin na may espesyal na atensyon sa mga lugar ng inaasahang pagkapudpod o damage, at sa mga areas na hindi kadalasang nakikita ng operator habang may operation o pre-use check. Habang may inspeksyon, ilatag sa pinakamahabang posibleng posisyon ang wire rope. Para sa mga sections na hindi maika-karete mula sa drum, sapat na ang visual inspection ng wire rope sa drum. Kung hindi posible na ilatag ang lowest layer, hindi gagamitin ang crane sa mga applications kung saan ang hindi na-inspeksyon na rope (hal., covered layers) ay maika-karete mula sa drum under load. Ang unang layer ng wire rope ay ikakabit muli sa tamang paraan sa drum para makapagbigay ng sapat na suporta sa mga upper layers. Tanggalin ang wire rope dressing mula sa mga napiling areas na exposed sa pagkakapudpod, exposure, at abuse. Ang mga dimensional (diameter) measurements ay kukunin sa iba't-ibang mga punto sa kahabaan ng rope. I-rekord ang minimum dimension na nasukat sa "remarks" block. Ituon ang partikular atensyon sa mga sections na nakadikit sa mga equalizer sheaves at mga saddles o kung saan may kalawang na sanhi ng poor drainage; ang mga sections na ito ay nasuri sa mga C inspections para sa mga boom hoists at mga B inspections para sa lahat ng mga iba pang hoists. Lubricate ang areas matapos ang inspection. Suriin ang mga depekto na naisulat sa ibaba at kung tama ang lubrication. Suriin ang mga poured sockets, wedge sockets, swage fittings, eyes, swivels, trunnions, at mga fasteners kung may labis na pagkaluwang, pagkapudpod, biyak, kalawang, at iba pang damage. Ang mga labis na pagkaluwang sa mga poured sockets ay tinutukoy na pagkaluwang o kung may pagdudulas sa mga wires sa securing material, kung may deterioration sa securing material, pagkaluwang sa wire rope strands o mga wires na malapit sa socket o anumang pagkaluwang sanhi ng mga biyak o iba pang depekto sa basket. Tinatanggap ang pagkaluwang sa pagitan ng securing material at ng basket sanhi ng seating ng material sa basket. Ang mga drum end fittings ay madi-diskunekta o kakalasin lamang, at kung batay sa experience o sa mga indikasyong nakita, ito ay kinakailangan. Ang Federal Specification para sa wire rope ay RR-W-410. Note: Ang pagsusuri ng mga extend/retract cables sa loob ng mga telescoping booms ay limitado sa inspection sa pamamagitan ng boom inspection ports maliban kung may makitang deterioration o damage na nangangailangan ng disassembly ng boom para ma-inspection ng kumpleto o replacement..					

Wire Rope Rejection Criteria. Tanggalin ang mga nasirang mga bahagi (o palitan ang buong haba, kung kinakailangan) kung may alinman sa mga sumusunod ang makikita:

1. *Kinked, Birdcaged, Doglegged, o Crushed Sections.* Pagkapilipit, *birdcaged, doglegged*, o naipit na tali sa *straight runs* kung saan ang *core* ay nawawala o umuusli sa o pagitan ng mga *strands,* o kung saan ang tali ay hindi kasya sa *sheave* o mga *drum grooves*. (Hindi ito tumutukoy sa mga pagkakatastas paikot sa mga *eyes, thimbles, o shackles*.)

2. *Flattened Sections.* Mga napiping bahagi kung saan ang *diameter* sa napipi ay mas mababa sa 5/6 ng *nominal diameter*. (Hindi ito tumutukoy sa mga pagkakatastas paikot sa mga *eyes, thimbles, at shackles.)*

3. *Broken Wires*

> *a. Running Ropes.* Anim na random na ibinahaging *broken wires* sa isang *lay* o tatlong *broken wires* sa isang *strand* ng isang *lay*. Para sa mga *rotation resistant wire rope,* dalawa sa buong kahabaan katumbas ng 6 *times* ng *rope diameter* o apat sa buong kahabaan katumbas ng *30 times* ng *rope diameter*. Isang sirang *outer wire* sa *point* ng pagkakadikit sa *core* ng tali na gumawa ng paraan para makalabas sa *rope structure* at umusli o naglu-*loop out* mula sa *rope structure ("valley break*"). Para sa mga *end connections*, dalawang *broken wires* sa loob ng isang *lay length* ng *end connection.*
>
> *b. Standing, Guy, and Boom Pendant Ropes.* Tatlong *broken wires* sa isang *lay length* ng mga *sections* lampas sa *end connection* o dalawang *broken wires* sa isang *lay length ng end connection.*

4. *Loss in Diameter.* Pagbabawas mula sa *nominal diameter* ng higit na limang porsiyento.

5. *High Strand. High strand* kung saan ang haba ay sosobra ng 10 porsiyento ng *nominal diameter.*

6. *Corrosion.* Ang mga pangangalawang kung saan may significant pitting sa mga ibabaw ng outside wires. Minor na pagkagaspang sa ibabaw ng mga outside wires ay tinatanggap, sa kondisyong walang significant pitting na nangyayari at ang lubid ay walang kaagnasan sa loob. Ang significant pitting ay isang pitting na hindi matatanggal ng abrasive removal na bababa sa 1/3 ng original diameter ng individual outside wires.

7. Heat Damage. Kung may heat damage mula sa anumang kadahilanan.

8. Wavy Rope. Ang wavy rope (kung saan ang longitudinal axis ng wire rope ay nagpopormang isang helix sa halip na isang line) ay kung saan ang diameter ng envelope ng wave ay mas malaki sa 133 percent ng diameter ng nominal diameter ng wire rope. Gamitin ang ISO 4309 bilang gabay.

9. Accumulation of Defects. Ang pagkakaipon ng mga depekto na sa tantya ng inspector ay magreresulta ng hindi ligtas na kundisyon.

10. Splices. Ang mga wire rope ay wala dapat nilalaman na mga splices.

ESPESIPIKASYON SA PAGMAMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD PARA SA MGA KATEGORYA 1 at 4 NA MGA KREYN

Kreyn

Item No	Uri ng Inspection			Mga Bagay na Iinspeksyunin	Maintenance Inspection Specification	System na Ininspeksyon na	Kundisyon			
	A	B	C				S	U	C	NA
53	X	X	X	Hoist Blocks at Hooks	Suriin ang mga hoist blocks, cheek plates, swivels, trunnions, at lubrication fittings kung may damage o pagkalala, malinis, malaya ang galaw , at kung may loose o missing fasteners. Suriin kung may loose, damaged, missing, o hindi tama sa sukat na retaining rings. Suriin ang mga hooks at mousing devices kung may damage. Suriin ang mga drip pans at gaskets kung may damage, wastong clearance, at kung may loose o missing fasteners. Suriin kung may bearing damage, overheating, at abnormal na pagkapudpod. Hanapin ang appendix E para sa karagdagang inspections at tests.					
54	X	X	X	Insulated Link	Suriin ang link surface kung may conductive contaminants tulad ng graphite, grease, metallic particles, o rust streaks. Suriin kung may damage. Hanapin ang appendix E, para sa kargagdagang inspection at testing requirements.					
55		X	X	Machinery House at Operator's Cab	Suriin kung may mga leaks, basag na salamin, pagkalala, at kalinisan. Siguruhing tama ang operation ng louvers, doors, windows, windshield wipers, heaters (lalo na ang combustion heaters), air conditioners, operator's chair, at communication equipment.					
56		X	X	Load Indicators, Load Warning Devices, Load Shutdown Devices	Suriin ang wiring kung may damage o pagkalala, at kung may mga loose connections. Ang mga devices na ito ay susuriin sa inspeksyong ito kung wasto ang operation o sa CCIR/load test (markahan ng N/A kung sa CCIR/load test) isinagawa. Gamitin ang SAE J-159 bilang gabay sa calibration checks (testing at tolerance) para sa mga category 1 at 4 mobile cranes. Para sa iba pang mga cranes, na hindi tinukoy ng device OEM, ang gagamiting accuracy requirement para sa lahat ng mga devices ay plus 10 percent minus 0 percent ng actual weight. Huwag ng i-test ng sobra sa 131.25 percent ng rated capacity (115.5 percent para sa mobile cranes, mobile boat hoists, at rubber-tired gantry cranes). Kung hidi masunod ang SAE guidelines o preferred accuracy requirement, ang minimum accuracy requirement ay plus 10 percent minus 5 percent ng actual weight.					
57		X	X	Drum Rotation Indicators	Suriin ang wiring kung may damage o deterioration, at kung may loose connections. Tingnan kung nasa wastong operation.					

58		X	X	Radius/Boom Angle Indicator	Suriin ang radius indications at ikumpara ang nasukat na radii sa minimum at maximum boom operating positions. Suriin ang boom angle indications at ikumpara ang natukoy na boom angle sa boom angle na nasa load chart katumbas ng nasa boom length at sinukat na radius. Isasagawa ang test na ito sa minimum at maximum boom operating positions. Maaari din gawin habang may CCIR/load test sa halip na inspeksyong ito (markahan ng N/A kung sa CCIR/load test isinagawa). Gamitin ang SAE J-159 bilang gabay sa mga calibration checks (testing at tolerance) ng mga naaangkop na systems.					
59	X	X	X	Capacity Signs at Load Ratings	Suriin ang mga capacity signs at brackets kung may damage o deterioration, at kung may loose o missing fasteners. Siguruhiing tama ang mga load ratings, nakasulat sa pounds, at nakikita o kaya'y available sa operator at mga riggers.					
60	X	X	X	Fire Extinguishers	Siguruhin na ang inspection ay pangkasalukuyan current.					

SPESIPIKASYON SA PAGMAMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD PARA SA MGA KATEGORYA 1 at 4 NA MGA KREYN

Kreyn

Item No	Uri ng Inspection			Mga Bagay na Iinspeksyunin	Maintenance Inspection Specification	System na Ininspeksyon na	Kundisyon			
	A	B	C				S	U	C	NA
61		X	X	Controllers.	Suriin ang mga sira o loose springs, mga biyak o loose operating levers at pitted o sunog na contact points at segments. Suriin kung may mga sirang segment dividers at insulators, kung may labis na arcing, kung may pudpod o loose cams, pins, rollers, o kadena, at kung may loose connections. Suriin kung tama ang contact pressure. Suriin ang wiring kung may damage o deterioration, at kung may loose connections. Suriin kung may marka ang mga label plates at indicators, at kung magkakatugma ang mga crane at controller horizontal direction indicators. Suriin ang mga parte tulad ng bearings, star wheels, at pawls kung tama ang lubrication. Suriin kung tama ang balik ng spring at neutral latching. Habang may operation, siguruhin kung wasto ang pagkakasunod ng mga sequencing ng speed points at kung tama ang operation ng controller indicating lights at deadman devices.					
62		X	X	Control Panels, Relays, Coils, Transfer at Disconnect Switches, Conductors at Electronic (Solid State) DriveControl	Suriin (hindi kailangang tanggalin) ang mga contacts kung tama ang alignment, pitting, at kung may labis na pagiinit at arcing. Suriin ang mga transfer at disconnect switches, conductors, coils at contact leads, at shunts kung may sira sa insulation, missing hardware, at kung may overheating. Suriin ang wiring kung may damage, deterioration, at loose connections. Suriin ang mga fuses kung tama ang ratings at uri type, loose connections at overheating. Suriin ang mga overload devices kung may loose connections at overheating. Suriin ang mga circuit breakers at switches kung malinis at nasa kundisyon. Suriin ang mga panel boards at arc shields kung may biyak, loose o missing fasteners, kung malinis, at kung mamasa-masa. Paandarin ng kamay ang mga relays, switches, contactors, at interlocks at siguruhin na ang lahat ng gumagalaw na parte ay malayang gumagana na walang binding o labis na play. Suriin ang mga enclosures kung malinis o kung may damage, at kung may loose o missing fasteners at gaskets. Habang may operation, siguruhing nasa wastong operation ang panel indicating lights at contactor sequence. Tingnan kung wasto ang operation ng environmental controls (e.g., strip heaters, cooling fans). Suriin ang electronic (solid state) drive control systems wiring kung may damage o deterioration, at kung may loose connections. Suriin (hindi na kailangang tanggalin) ang mga components kung may damage o overheating. Siguruhin na ang drive ay tuyo at walang alikabok, dumi, at mga labi					
			X		Siguruhin na ang switch mechanism at/o handle kung idi-disconnect at ang mga safety switches ay hindi mailalagay sa energized o nasa position kung ini-lock sa de-energized o off position at tamang ipapakita ng handle kung ang switch ay energized o de-energized.					

63		X	X	Resistors.	Suriin ang mga resistors, insulators, at brackets kung may damage, pagkawala sa porma, pagkalala, at kung may loose o missing fasteners o overheating. Suriin ang wiring kung may damage o pagkalala, at kung may loose connections.					

ESPESIPIKASYON SA PAGMAMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD PARA SA MGA KATEGORYA 1 at 4 NA MGA KREYN

Kreyn

Item No	Uri ng Inspection			Mga Bagay na Iinspeksyunin	Maintenance Inspection Specification	System na Ininspeksyon na	Kundisyon			
	A	B	C				S	U	C	NA
64		X	X	Limit at mga Bypass Switches	Tanggalin ang mga takip at suriin ang electrical at mechanical components at wiring kung may damage o deterioration, at kung may loose connections. Suriin ang mga enclosures kung may moisture at arcing. Suriin ang mga drive at actuating components kung may damage o deterioration, kung tama ang lubrication, at kung may loose o missing fasteners.					
65	X	X	X	Warning Devices, Operational Aides, General Safety Devices (Horns, Bells, Lights, Reflectors, etc.)	Suriin ang mga components at nauugnay na wiring kung may damage o deterioration, at kung may loose connections. Maaaring bawasan ng activity engineering organization ang kadalas sa pagbubukas ng mga enclosures batay sa kanilang pagkakabilad sa panahon at sa dati ng mga findings. Ang nabawasang kadalas ay hindi bababa sa tuwing anim na taong inspeksyon. Habang may operation, siguruhing tama ang operasyon ng devices.					
66		X	X	Electrical Hardware at General Lighting	Suriin ang mga conduits, raceways, junction boxes, light fixtures, at nauugnay na wiring kung may damage o deterioration, at kung may loose connections. Siguruhin ang tamang operation ng mga ilaw. Maaaring bawasan ng activity engineering organization ang kadalas sa pagbubukas ng enclosures batay sa kanilang pagkakabilad sa panahon o sa dati ng mga findings. Ang nabawasang kadalas ay hindi bababa sa “C” frequency.					
67		X	X	Electrical Cable Reels	Suriin ang wiring kung may damage o deterioration, at kung may loose connections. Suriin ang reel assembly kung may damage, deterioration, at kung may loose o missing fasteners. Suriin ang mga slip rings kung may damage, deterioration, labis na pagkapudpod, streaking, arcing/overheating, at kung tama ang contact. Siguruhing wasto ang operation.					

68		X	X	Main at Auxiliary Generators.	Suriin ang mga generators at nauugnay na wiring kung malinis, may sira, pagkalala, at kung may loose connections. Suriin kung tama ang lubrication. Suriin ang mge slip rings kung may damage, pagkalala, kung may labis na pagkapudpod, streaking, arcing/overheating, at tamang contact. Suriin ang commutators kung may destructive commutation. Suriin ang mga brushes kung tama ang brush tension at haba, at/o kung may damage at deterioration. Suriin ang insulation kung may deterioration at kung may overheating. Suriin ang mga drive belts o coupling kung may damage, deterioration, at kung may misalignment at loose o missing fasteners. Habang may operation, suriin kung may vibration, overheating, o iba pang makitang misalignment, pagkpudpod, o damaged internal components o bearings. Pakinggan kung may abnormal na ingay. Siguruhin tama ang voltage output. Tingnan kung wasto ang operation ng mga environmental devices (hal., strip heaters, cooling fans).					

ESPESIPIKASYON SA PAGMAMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD PARA SA MGA KATEGORYA 1 at 4 NA MGA KREYN

PAHINA _15_ NG ___

Kreyn

Item No	Uri ng Inspection			Mga Bagay na Iinspeksyunin	Maintenance Inspection Specification	System na Ininspeksyon na	Kundisyon			
	A	B	C				S	U	C	NA
69		X	X	Electric Motors (Boom, Hoist, Rotate, Travel)	Suriin ang mga motors at nauugnay na wiring kung malinis, may damage, pagkalala, at kung may loose connections. Suriin kung tama ang lubrication. Suriin ang mga slip rings kung may damage, pagkalala, labis na pagkapudpod, streaking, arcing/overheating, at kung tama ang contact. Suriin ang mga commutators kung may destructive commutation. Suriin ang mga brushes kung tama ang brush tension at haba, at kung may damage at pagkalala. Suriin ang insulation kung may pagkalala at overheating. Habang may operation, suriin kung may vibration, overheating, iba pang makitang misalignment, pagkapudpod, o sirang internal components o bearings. Pakinggan kung may abnormal na ingay. Siguruhin kung tama ang operation ng environmental devices, (hal., strip hearers, cooling fans).					
70	X	X	X	Operation ng Crane Controls	Siguruhin tama ang operation ng lahat ng hoist, rotate, at travel functions, primary at secondary limit switches, bypass switches, indicator lights, level indicators, at settings.					
71		X	X	Barge Compartments	Suriin ang mga compartments (voids) kung may naiwang tubig.					
72		X	X	Crane Davits	Suriin ang davit structure kung tama ang operation at kung may damage. Tingnan ang davit rope kung may hiwa, abnormal na pagkapudpod, heat damage, o pagiiba ng kulay. Tingnan ang tackle kung malayang gumagalaw at wasto ang operation. Tingnan ang hook and tackle attachments kung may damage at pangangalawang.					
73		X	X	Lubrication at Servicing Records	Magsagawa ng review ng lubrication at servicing records mula sa huling MISR para masigurado na ang lubrication at servicing ay ginawa tulad ng tinukoy.					

REMARKS:

ESPESIPIKASYON SA PAGMAMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD PARA SA MGA KATEGORYA 1 at 4 NA MGA KREYN

PAHINA____ NG ___

Kreyn

Item No	Uri ng Inspection			Mga Bagay na Iinspeksyunin	Maintenance Inspection Specification	System na Ininspeksyon na	Kundisyon			
	A	B	C				S	U	C	NA

REMARKS:

ESPESIPIKASYON SA PAGMAMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD PARA SA MGA KATEGORYA 1 at 4 NA MGA KREYN
UNSATISFACTORY

PAHINA____ NG ____

Kreyn

TANDAAN: ISALARAWAN ANG MGA BAGAY NA NAKITANG UNSATISFACTORY AT ILISTA ANG SRO NUMBER NA IBINIGAY PARA SA PAGTUTUWID NA ISASAGAWA. PIRMAHAN AT ILAGAY ANG PETSA UPANG MASEGURO NA ANG KAKULANGAN AY NAISAAYOS NA O TINANGGAP AS IS. TUKUYIN ANG MGA IPINAGPALIBAN NA MGA BAGAY AT ISULAT ANG "D" SA SRO BLOCK. (TINGNAN ANG SECTION 2 PARA SA MGA REQUIREMENTS NG MGA IPINAGPALIBAN NA TRABAHO.)

Item No.	Kakulangan	SRO No.	Berifikasyon ng Pagtatama (Pirma at Petsa)

Mechanical Inspector (Pirma):	Petsa:	Electrical Inspector (Pirma):	Petsa:

SPESIPIKASYON SA PAGMAMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD
PARA SA MGA KATEGORYA 1 at 4 NA MGA KREYN
BRAKE DATA

PAHINA ___ NG ___

KREYN:

NOTE SA INSPECTOR:	Ilagay ang naaangkop na data na inirkumenda ng brake at/o crane OEM. Itala ang aktwal na measurement na sinuri sa ”INSP” block. Kung may isinagawang adjustments, itala ang adjusted setting sa “ADJ” block. Kung hindi man ay isulat na “NA”. Ilista ang repair document number at pagtutuwid na aksyong kinakailangan sa ilalim ng remarks.

BRAKE	URI	HABA NG SPRING/ SETTING NG TORQUE				AIR GAP/ PLUNGER STROKE				KAKAPAL NG LINING	
		MIN	MAX	ACTUAL		MIN	MAX	ACTUAL		MIN	ACT
				INSP	ADJ			INSP	ADJ		

SPESIPIKASYON SA PAGMAMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD
PARA SA MGA KATEGORYA 1 at 4 NA MGA KREYN
BRAKE DATA

PAHINA ___ NG ___

APENDIKS D
ESPESIPIKASYON SA TAUNANG PAGMAMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD PARA SA KATEGORYA 2 AT 3 NA KREYN

Tandaan:

1. Ang mga sumusunod ay ang mga *minimum inspection requirements*. Dahil sa iba't ibang mga yari at modelo ng mga kreyn sa *Navy inventory* na may kakaiba o espesyal na bahagi o komponent, maaaring mangailangan ng karagdagang instruksiyon ang mga spesipikasyon na ito. Hindi na kailangang kalasin ang mga *components* para masuri, maliban kung: (a) partikular na binanggit para kalasin; (b) ang karanasan ng *activity* ay magsasabi na dapat kalasin ang partikular na *components;* o (c) ang mga problemang tinukoy ng mga inspeksiyon na ito ay nangangailangan ng pagkalas upang mainspeksyon pa. Kung saan kailangan ng *disassembly* at *reassembly*, o kung may iba pang detalyadong *inspection guidelines,* ang mga *shop repair orders* o iba pang *work documents* ang gagamitin (maliban sa mga *inspection covers*) upang wasto ang pagkadokumento ng mga kinakailangang hakbang para sa *disassembly*, *reassembly*, at/o iba pang *inspection guidelines*. Ang pagtatanggal o pagbabawas ng kadalas ng mga *inspection* na ito ay nangangailangan ng *Navy Crane Center approval* (tingnan ang Talata *2.6* para sa eksepsyons). Ibibigay ang pangangatuwiran kasama ang *activity's request*. Ang mga karagdagan o masmadalas na mga *inspections* batay sa karanasan ng *activity* o *OEM recommendations* ay maaaring isagawa kung ito ang pasya ng *activity*. Ang mga karagadagang *inspection requirements* at mga rekomendasyon para sa partikular na OEM ay nakapaloob sa *CSA*s at *EDMs* na nasa *Navy Crane Center web-site* (https://portal.navfac.navy.mil/ncc).

2. Kasama ng mga spesipikasyon na ito ang *non-operational* at *operational inspection criteria*. Kung saan kailangan na tiyakin ang kaligtasan ng *inspection* at *maintenance personnel*, dapat ma-de-*energized* ang kreyn alinsunod sa inaprubahang *lockout procedures.*

3. Para sa mga inspeksiyon na ang mga *fluids (lubricants, coolants, brake fluid, hydraulic fluid, etc.)* o grasa, suriin ang itsura, amoy, at pakiramdam ng *fluid* o grasa, at suriin kung may sira o pumapalyang mga bahagi ng kreyn.

4. Kung saan may *unsatisfactory condition*, ang bagay ay dapat markahan sa *"Unsatisfactory Items" sheet* kasama ang isang pahayag ukol sa kundisyong naobserbahan. Mga pagtutuwid na aksyon sa paraang *adjustments,* pagkukumpuni, o pagpapalit ng bagay ay dapat ilagay sa *shop repair order* o iba pang naaangkop na dokumento. (Tingnan ang *NAVFAC P-300* para sa isang *sample shop repair order.)*

5. Ang mga *brake data measurements* ay itatala sa *"Brake Data" sheet*. Ang mga detalya at *criteria* ng *measurement* ay ibabatay sa *brake* at/o *crane OEM* at/o *activity engineering organization recommendations.* Bilang karagdagan sa *minimum* at *maximum settings*, isang napiling *setting* ang tutukuyin kung naaangkop. Kung saan hindi makuha ang mga *measurements* na hindi kakalasin, ang mga *measurements* ay kukunin lamang kung kinalas ang *brake*.

6. Kung saan tinukoy ng *activity engineering organization* ang mga *measurements*, dapat itala ang mga ito. Ang mga *wire rope dimensional measurements* at *chain length measurements* ay dapat itala.

7. Bilang alternatibo sa mga nabanggit na *dimensional measurements* sa itaas, ang mga *gages* ay maaaring gamitin kung may binigay ang *OEM* o kung inaprubahan ng *activity engineering organization*. Kung ginamit ang mga *gages,* ang gage part *number* o *drawing number* ay dapat itala sa *Maintenance Inspection Specification at Record.*

8. Kung saan ang *inspection item* ay ginamit sa maraming *components (e.g., main hoist, auxiliary hoist*), tutukuyin ang bawa't *component* sa *"system inspected" column.*

9. Tinutukoy ng *inspection criteria* ang karamihan sa mga katangian at *components* ng mga karaniwang *cranes.* Kung ang *crane* ay may katangian o bahagi na hindi tinukoy sa mga pangangailangang ito, ang mga katangian at bahagi ay dapat suriin(kung ang inspeksyon ay praktikal, na pagpapasyahan ng *activity engineering organization* at inaprubahan ng *certifying official*) para sa wastong kundisyon at *operation, e.g., emergency dynamic braking, motor overspeed* at *over temperature sensors, travel* at *rotate limit switches*, at *micro drives*.

10. Kung *"NA"* ay ginamit para tukuyin ang isang *inspection criterion* na hindi gagamitin dahil sa dahilan bukod sa ang *component* o katangian ay wala sa *crane,* ang katuwiran kung bakit ginamit ang *"NA*" ay dapat ilagay sa "*Remarks" sheet.* Halimbawa, kung ang "*NA"* ay inilagay sa *item 13b*, ang *electric magnetic brake system (disc type brakes)* sanhi sa ang kreyn ay mayroong *mechanical load brake* at hindi pa ito ang pang-anim na *annual inspection*, ang mga impormasyon na ito ay dapat isulat sa *"Remarks" sheet*.

SPESIPIKASYON para sa TAUNANG PAGMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD

PARA SA MGA KATEGORY 2 AT 3 NA MGA KREYN

PAHINA 1 NG____

Crane	*Type*	*Manufacturer*	*Capacity*

Prior Inspection	*Current Inspection*	*Legend: Check under condition*
DATE	*DATE*	*S = Satisfactory* *C = Corrected* (Kung ipinagpaliban, iwang blanko at tukuyin sa *Unsatisfactory Items sheet*) *U = Unsatisfactory* *NA = Not Applicable*

Item No	Mga Bagay na Iinspeksyunin	*Maintenance Inspection Specification*	*System* na Ininspeksyon na	Kundisyon			
				S	U	C	NA
1	*Structure (Bridge Girders, Trolley, Trucks, Equalizer Beams, Gantry, Boom, Jib, Pillar, Etc.)*	Suriin ang mga *structural components* kung may *damage*, pagkawala sa porma, o pagkalala, at kung may *loose* o *missing fasteners* at biyak na *welds*. Suriin ang *truck equalizer pins* kung tama ang *lubrication*. Siguruhing walang *interference* sa pagitan ng *crane* at *building* habang may *operation*. Siguruhin ang mga *drain holes* ay walang bara para sa mga *outdoor cranes*.					
2	*Rails* at mga *Tracks*, pati na ang mga *top running trolley rail* at *underhung trolley at runway beams* (Hindi para sa mga *runway rails* ng *top running bridge cranes* at mga *gantry cranes*.)	Suriin ang mga *rails, tracks, splices, switches, hanger rod assemblies,* at *end stops* kung may damage, pagkalala, *misalignment*, at kung may *loose* o *missing fasteners* at biyak na *welds*. Suriin kung may abnormal na pagkapudpod o iba pang makitang *bridge* o *trolley misalignment*. Para sa mga *rail systems* na ginagamit ng mga *multiple cranes*, ang *rail inspection* na ito ay maaaring bukod *sa crane inspection*, nguni't isasagawa ng taunan at dapat pangkasalukuyan sa oras ng *cranes' certification*.					
3	*Handrails, Walkways, Ladders*, at mga *Personnel Safety Guards*	Surrin kung may *damage* o *deterioration*, at kung may *loose* o *missing fasteners* sa biyak na *welds*.					
4	*Bumpers*	Suriin kung may *damage* o *deterioration*, at kung may *loose* o *missing fasteners*.					
5	*Jib Boom Bearings*	Suriin ang mga *rotate bearings* kung tama ang *lubrication.* I-rotate ang *boom* at tingnan kung may *bearing damage, overheating,* at abnormal na pagkapudpod.					
6	*Wheels* at *Axles*	Suriin ang mga gulong kung hindi pantay ang pagkapudpod*, flat spots, chips, flange wear*, o mga biyak, kung may *loose* o *missing fasteners* at *bearing caps*, at kung tama ang *lubrication*. Habang may *operation*, suriin kung may labis na paggalaw sa pagitan ng mga *components,* hindi wastong *tracking, overheating*, at kung may pagkapudpod ang *component* o *bearing damage*. Pakinggan kung may abnormal na ingay.					
7	*Shafts* at mga *Couplings*, pati ang mga *couplings* na mahalaga sa *motor/speed reducer assemblies*	Suriin kung may *damage, misalignment*, tumutulong mga *seals*, at *loose keys, coupling bolts*, at mga *covers*. Habang may *operation*, tingnan kung may *vibration, overheating*, at kung may *misalignment*, pagkapudpod, o *damaged components* o mga bearings. Pakinggan kung may abnormal na ingay. Suriin ang mga *pillow blocks* kung may *damage,* espesyal na atensyon sa mga posibleng biyak sa mga cast *iron pillow blocks loaded* sa *shear* at *tension, loose* o *missing fasteners*, at mga biyak na sanhi ng *overtensioned fasteners.*					
	Shafts at mga Couplings (Hoist Drives)	Siguruhin ang mga *coupling alignments* ay nakapaloob sa mga *OEM tolerances* tuwing ikawalong taunang *inspection* (hindi kasali ang *NEMA c, d,* at *p-face motors*, o kahambing na *configurations*). Ang mga *coupling alignment verification data* ay isasama sa *crane's history file*.					

8 a	Gearing (Hoist, Rotate, Travel) External Gears	Suriin kung may damaged o napudpod na mga gears, kung may misalignment o loose keys, at kung tama ang lubrication. Habang may operation, pakinggan kung may abnormal na ingay, at suriin kung may posibleng damage. Suriin kung may bearing damage, overheating, at abnormal na pagkapudpod. Suriin ang mga pillow blocks kung may damage, at espesyal na atensyon ang itutuon sa mga posibleng biyak sa cast iron pillow blocks loaded sa shear at tension, loose o missing fasteners, at mga biyak na sanhi ng overtensioned fasteners.					

SPESIPIKASYON para sa TAUNANG PAGMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD

PARA SA MGA KATEGORY 2 AT 3 NA MGA KREYN

PAHINA _2_ NG_____

Crane	*Type*	*Manufacturer*	Capacity

Item No	Mga Bagay na Iinspeksyunin	*Maintenance Inspection Specification*	System na Ininspeksyon na	Kundisyon			
				S	U	C	NA
8 b	*Gearing (Hoist, Rotate, Travel) Internal Gears,* pati na mga *clutches*. (Hindi naaangkop sa mga *manual chain hoists*).	Suriin ang mga *gear case* kung tama ang *lubricant level*. Suriin kung may *leaks* at kung may *loose* o *missing fasteners*. Suriin ang mga *breathers* kung may *restrictions*. Habang may *operation*, tingnan kung may *vibration, overheating*, at kung may *misaligned*, pudpod, o *damaged* na *internal components* o *bearings*. Pakinggan kung may abnormal na ingay.					
	Hoist Gears (Hindi naaangkop sa mga *category* 2 at 3 *package hoist assemblies* o *manual chain hoists*.)	Bilang karagdagan, ang *internal gearing* para sa mga *hoists* ay imo-monitor ng isang *oil* o *vibration analysis program*. Ang *oil* o *vibration analysis* ay isasagawa kahi't man lang minsan tuwing may *certification period* na ang mga resulta ay aanalisahin ng isang *qualified source* at idodokumento at ilalagay sa *equipment history file* para sa buhay ng component.					
		Bilang alternatibo sa *oil* o *vibration analysis*, ang mga *internal gears* ay susuriin kung may pagkapudpod o *damage* at kung may *misalignment*. Kung ang lahat ng *gears* ay hindi makikita na masusuri sa pamamagitan ng *inspection ports* o ng *video probe* o katulad na mga inspection devices, ang mga *gear cases* ay kakalasin para ma-visual inspection. Kung ang paraan na ito ang pinili, isagawa tuwing ikasampung *annual inspection***.**					
8 c	*Gearing, Manual Chain Hoists*	Suriin kung may pagkakapudpod, kalawang, mga biyak, o pagkawala sa porma ng mga parte tulad ng mga *shafts*, *gears, bearings, pins, rollers, load sprockets, idler sprockets,* o *hand chain wheels*. Ang mga *manual chain hoists* ay kakalasin tuwing ikaanim na *annual inspection* para sa isang detalyadong *inspection* ng mga nabanggit sa itaas ng mga items.					
9 a	*Mechanical Load Brakes - Powered Hoists*	Suriin kung tama ang *lubricant level* at kung may mga tulo. Habang may *operation*, suriin kung may *chattering, vibration, overheating,* o iba pang makitang *misaligned*, napudpod, o *damaged* na mga *internal components*. Pakinggan kung may abnormal na ingay. Para sa mga *mechanical load brakes* na hindi masusuri ng bukod, kalasin tuwing ikasampung *annual inspection* at suriin kung may *damage at pagk*alala. (Tingnan ang *appendix E.)*					
9 b	*Mechanical Load Brakes – Manual Hoists*	Suriin kung may napudpod, *glazed,* o mga *friction discs* na nahaluan ng langis; pudpod na *pawls, cams* o *ratchet;* kinalawang, nabatak, o mga sirang *pawl springs* na nasa brake mechanism. Ang mga *manual hoist load brakes* ay kakalasin tuwing ikaanim na *annual inspection* para masuri ng detalyado sa mga nabanggit sa itaas na mga bagay.					

10	*Mechanical Brakes*	Suriin *ang system* kung may *damage, binding, loose*, at pudpod na mga components, at kung tama ang *lubrication.* Kalasin kung kinakailangan para masuri ang mga *brake linings* kung may pudpod, *debonding*, at *glazing*, at mga *drums* kung makinis at kung may *overheating*. Suriin ang mga *brakes* kung tama ang mga settings at ang *alignment* ng mga *brake shoes*. Habang may operation, siguruhing tama ang *release, engagement*, *at stopping action* sa parehong direksyon ng paggalaw. Suriin kung may overheating. *Note:* Para sa mga *hoists* na walang mechanical load brakes o mga *self-locking worm gears*, at kung saan ang mga *brake* ay maghihinto sa galaw ng *load*, ang disassembly ay gagawin ng taunan (tuwing apat na taon para sa mga *cranes* na nasa *quadrennial program).* Para sa mga hoists na may *mechanical load brakes* o self-locking worm gears, at para sa mga *holding brakes at travel* at mga *rotate brakes*, kalasin tuwing ikawalong *annual inspection*.					

SPESIPIKASYON para sa TAUNANG PAGMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD

PARA SA MGA KATEGORY 2 AT 3 NA MGA KREYN

PAHINA _3_ NG_____

Crane	*Type*	*Manufacturer*	*Capacity*

Item No	Mga Bagay na Iinspeksyunin	*Maintenance Inspection Specification*	*System* na Ininspeksyon na	Kundisyon			
				S	U	C	NA
11	*Hydraulic Brake System*	Suriin ang *system* kung may *damage, binding, loose*, at pudpod na mga components, at kung tama ang lubrication. Kalasin kung kinakailangan para masuri ang mga *brake* linings kung pudpod, debonding, at *glazing*, at mga *drums* kung makinis at kung may *overheating*. Suriin ang mga brakes kung tama ang mga *settings* at ang *alignment* ng *brake shoes*. Suriin ang mga *master cylinders* kung tama ang *hydraulic brake fluid level*. Suriin ang *lines* kung may *damage, leakage,* at may *loose connections*. Habang may *operation*, tingnan kung tama ang *release, engagement*, at *stopping action* sa parehong direksyon ng paggalaw. Suriin kung may *overheating.* *Note:* Para sa mga hoists na walang *mechanical load brakes* o mga self-locking worm gears, at kung saan ang mga brake ay maghihinto sa galaw ng load, ang *disassembly* ay gagawin ng taunan (tuwing apat na taon para sa mga *cranes* na nasa *quadrennial program*). Para sa mga *hoists* na may mechanical load brakes o *self-locking worm gears*, at para sa mga *holding brakes* at *travel* at mga rotate brakes, kalasin tuwing ikawalong *annual inspection*.					
12	*Air Brake System*	Suriin ang *system* kung may damage, binding, loose, at pudpod na mga components, at kung tama ang lubrication. Kalasin kung kinakailangan para masuri ang mga *brake linings and discs* kung pudpod, *debonding,* at *glazing*, at mga *drums* o rotors kung makinis at kung may *overheating.* Suriin ang mga *brakes* kung tama ang mga *settings* at ang *alignment* ng *shoes* at *calipers*. Suriin ang mga *airlines* kung may *damage* at loose connections. Habang may operation, tingnan kung tama ang *release, engagement*, at *stopping action* sa parehong direksyon ng paggalaw. Suriin ang mga *air lines at air application valves* kung tama ang operation at kung may *air leaks.* *Note*: Para sa mga *hoists* na walang *mechanical load brakes* o mga *self-locking worm gears*, at kung saan ang mga *brake* ay maghihinto sa galaw ng *load,* ang *disassembly* ay gagawin ng taunan (tuwing apat na taon para sa mga *cranes* na nasa *quadrennial program*). Para sa mga *hoists* na may *mechanical load brakes* o *self-locking worm gears*, at para sa mga *holding brakes* at *travel* at mga *rotate brakes*, kalasin tuwing ikawalong annual inspection.					

13 a	*Electric Magnetic Brake System (Shoe* at mga *Band Type Brakes)*	Suriin ang *system* kung may damage, binding, loose, at pudpod na mga *components*, at kung tama ang ang *lubrication.* Kalasin kung kinakailangan para masuri ang mga linings kung pudpod, *debonding,* at *glazing*, at mga *brake drums* kung makinis at kung may *overheating.* Suriin ang mga brakes kung tama ang mga settings at alignment ng mga *brake shoes*. Suriin ang *wiring* kung may damage o deterioration, at kung may *loose connections*. Habang may *operation,* tingnan kung tama ang release, engagement, *at stopping action* sa parehong direction ng paggalaw at timing ng release at *engagement.* Suriin kung may overheating o iba pang makitang hindi kumpleto na *brake release*. *Note:* Para sa mga *hoists* na walang *mechanical load brakes* o mga *self-locking worm gears*, at kung saan ang mga *brake* ay maghihinto sa galaw ng load, ang *disassembly* ay gagawin ng taunan (tuwing apat na taon para sa mga cranes na nasa *quadrennial program*). Para sa mga hoists na may *mechanical load brakes* o *self-locking worm gears*, at para sa mga *holding brakes* at travel at mga *rotate brakes*, kalasin tuwing ikawalong *annual inspection.*					

PESIPIKASYON para sa TAUNANG PAGMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD

PARA SA MGA KATEGORY 2 AT 3 NA MGA KREYN

PAHINA _4_ NG_____

Crane	*Type*	*Manufacturer*	*Capacity*

Item No	Mga Bagay na Iinspeksyunin	*Maintenance Inspection Specification*	*System* na Ininspeksyon na	Kundisyon			
				S	U	C	NA
13 b	*Electric Magnetic Brake System (Disc Type Brakes)*	Suriin ang *mga brake housings* kung may *damage* o *loose hardware*. Suriin ang *brakes* kung tama ang *settings*. Suriin ang wiring kung may *damage* o *deterioration*, at *loose connections*. *Disassemble*, kung kailangan, para masuri ang damaged brake discs, splines, o ibang *components,* kung may glazing, debonding, alignment ng *components*, at kung tama ang kapal ng brake lining. Habang may *operation*, siguruhing tama ang *release, engagement, alignment* ng mga *components,* at *stopping action sa* dalawang direksyon ng paggalaw at *timing* ng *release* at *engagement*. Pakinggan kung may abnormal na ingay, at suriin kung may *vibration* at *overheating.* *Note:* Para sa mga *hoists* na walang *mechanical load brakes* o mga *self-locking worm gears,* at kung saan ang mga *brake* ay maghihinto sa galaw ng *load,* ang *disassembly* ay gagawin ng taunan (tuwing apat na taon para sa mga *cranes* na nasa *quadrennial program*). Para sa mga hoists na may *mechanical load brakes* o *self-locking worm gears*, at para sa mga *holding brakes* at *travel* at mga *rotate brakes*, kalasin tuwing ikawalong *annual inspection*.					
13 c	*Electric Magnetic Brake System (Caliper Brakes sa mga Wire Rope Drums)*	Suriin ang *system* kung may *damage, binding, loose* at napudpod na mga *components*, at kung tama ang *lubrication*. Suriin ang brake linings kung may pudpod, *glazing, debonding*, at ang kapal ng mga *brake surfaces* sa *drum* at kung may *overheating*. Suriin ang mga brakes kung tama ang *settings* at *alignment* ng calipers. Suriin ang *wiring* kung may *damage, deterioration*, at loose *connections.* Habang may *operation,* suriin kung tama ang *release* at *engagement* at *stopping action* sa dalawang direksyon ng paggalaw at timing ng *release* at *engagement*. Para sa mga *brakes* na may mga Belleville torque springs, i-record ang dami ng *cycles* na lumabas sa *brake cycle counter.* Ikumpara ang dami ng *cycles* na ginamit sa bawa't brake actuator's Belleville springs sa pinapayagang *maximum number* ng *cycles* na tinukoy para sa ganung actuator at siguruhing walang *springs* ang sosobra sa maximum value. I-rekord ang *Belleville spring cycle limit* at *number of cycles* sa *equipment history file.* (Para sa mga *brakes* na walang *cycle counters*, magbibigay ng kainamang tantya ang *activity* ukol sa paggamit ng *brake* at siguruhing papalitan ang mga *springs* bago ito lumuma.) *Note:* Para sa mga *hoists* na walang *mechanical load brakes* o mga *self-locking worm gears*, at kung saan ang mga *brake* ay maghihinto sa galaw ng *load*, ang *disassembly* ay gagawin ng taunan (tuwing apat na taon para sa mga *cranes* na nasa *quadrennial program*). Para sa mga *hoists* na may *mechanical load brakes o self-locking worm gears*, at para sa mga *holding brakes* at *travel* at mga *rotate brakes*, kalasin tuwing ikawalong *annual inspection*.					

14	*Sheaves*	Suriin kung may abnormal na pudpod o kulubot na mga *grooves, flat spots*, abnormal na *play,* at sira o biyak na mga *flange*s. Suriin kung may mga *loose* o *missing fasteners, keepers*, at *lubrication fittings*. I-gauge ang mga *wire rope grooves* ng lahat ng *sheaves.* Ilabas at suriin ang mga *sections* ng mga *equalizer sheaves* at *saddle*s na nakadikit sa *wire rope* at kung may naipong kalawang sanhi ng *poor drainage*. Habang may *operation*, tingnan ang malayang paggalaw ng lahat ng *sheaves*, at suriin kung may abnormal na *play, overheating*, at iba pang makitang *bearing* o c*omponent* na pagkapudpod o damage.					

ESPESIPIKASYON para sa TAUNANG PAGMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD

PARA SA MGA KATEGORY 2 AT 3 NA MGA KREYN

PAHINA _5_ NG_____

Crane	*Type*	*Manufacturer*	*Capacity*

Item No	Mga Bagay na Iinspeksyunin	*Maintenance Inspection Specification*	System na Ininspeksyon na	Kundisyon			
				S	U	C	NA
15	*Wire Rope Drum, Followers,* at mga *Machinery Foundations*	Suriin ang mga *drums* kung may *distortion*, biyak, pudpod na *grooves*, at kung may biyak na *welds* at *loose* o *missing fasteners*. Suriin ang mga *wire rope followers* kung tama ang adjustment at *alignment*. Suriin ang mga *bearings* kung may *damage, overheating*, o abnormal na pudpod. Suriin ang mga *machinery foundations* kung may *damage* o pagkalala, at kung may *loose* o *missing* fasteners at biyak na *welds.* Habang may *operation,* siguruhing may kahi't man lang dalawang *complete wraps ng wire rope* na naiwan sa mga *grooved drums* (kahi't man lang tatlong *complete wraps* sa mga *ungrooved drums)* sa lahat ng mga *operating conditions.* Pakinggan kung may abnormal na ingay. Suriin kung may *vibration, overheating,* at iba pang makitang *misaligned,* pudpod o *damage* ng mga *component*s o mga *bearings*. Suriin ang mga *pillow blocks* kung may *damage*, ituon ang espesyal na atensyon sa mga posibleng biyak sa *cast iron pillow blocks loaded* sa *shear* at tension, loose o *missing fasteners*, at biyak sanhi ng *overtensioned fasteners.*					
16	*Wire Rope, Fastenings,* at *Terminal Hardware.* Tingnan ang *next page* para sa wire rope rejection criteria.	Masusing suriin ang buong haba ng *wire rope*. Ang lalim at detalye ng inspection ay importante para masiguro na ang buong lubid ay tatanggapin, at ituon ang espesyal na atensyon sa mga lugar kung saan may inaasahang pagkapudpod o damage, at sa mga lugar na hindi karaniwang nakikita ng *operator* habang may *operation* o *pre-use check*. Habang may *inspection*, ilatag ang *wire rope* sa pinakamalayong posibleng distansya. Para sa mga *sections* na hindi mai- spool mula sa *drum,* dapat masuri ang *wire rope* sa drum kung sapat. Tanggalin ang *wire rope dressing* mula sa mga napiling lugar na may labis na kalawang, pagkabilad, at pagka-abuso. Ang mga *dimensional (diameter) measurements* ay isasagawa sa iba't-ibang mga lugar sa kabuoang haba ng lubid. I-record ang *minimum dimension* na nasukat sa *"remarks" block*. Ilabas at suriin ang mga *section* na dumidikit sa mga *equalizer sheaves* at *saddles* o kung saan posibleng magkakalawang sanhi ng *poor drainage*. Langisan ang mga *areas* matapos ang *inspection*. Suriin ang mga *sockets, swivels, trunnions,* at mga *connections* kung may pagkaluwag, pagkapudpod, mga biyak, kalawang, o iba pang *damage.* Ang pagkaluwag sa mga *poured sockets* ay tinutukoy na alinmang pagkaluwag o kung may pagdudulas ng mga *wires* sa *securing material*, kung may pagkalala ng *securing material*, pagkaluwag ng mga *wire rope strands* o mga *wires* malapit sa *socket* o anumang pagkaluwag na sanhi ng mga biyak o iba pang depekto sa *basket*. Kung may pagkaluwag sa pagitan ng *securing material* at ng *basket* na sanhi lamang ng *seating* ng *material* sa *basket* ay tinatanggap. Ang mga *drum end fittings* ay kinakailangang madiskunekta o makalas kung may mga pangyayari o mga makitang indikasyon na ito nga dapat ang gawin. Ang *Federal Specification* para sa wire rope ay RR-W-410.					

17	*Load Chains* at mga *Sprockets*	Suriin kung may *damage* o *deterioration, loose* o missing *fasteners* at mga biyak na *welds*. Sukatin kung may paglaki sa haba ng kadena. I-record ang mga sukat o *gage part/drawing number* sa *"remarks" block*. Siguruhin na ang *chain* ay tama ang pagka-orient sa mga *link welds* kung saan haharap ito palayo mula sa mga *load sprockets* maliban kung tinukoy ng *OEM*. Habang may *operation,* pakinggan kung may abnormal na ingay. Suriing kung may *overheating* at kung may pudpod o *damage* na *components* at mga *bearings.*					
18	*Hoist Blocks* at mga *Hooks* (Pati na ang mga *Hoist Mounting Hooks*)	Suriin ang mga *hoist blocks, cheek plates, swivels, trunnions*, at mga *lubrication fittings* kung may *damage* o *deterioration*, kung malinis, malaya ang paggalaw, at kung may *loose* o *missing fasteners*. Suriin kung may *loose, damaged, missing,* o hindi tama ang kalaki ng mga retaining rings. Suriin ang mga *hooks* at mousing devices kung may *damage.* Suriin ang mga drip pans at gaskets kung may *damage*, tama ang c*learance,* at kung may loose o *missing fasteners*. Suriin kung may *bearing damage, overheating*, at abnormal na pagkapudpod. Tingnan ang *appendix E* para sa karagdagang inspeksyon at pagsusuri ng *hooks.*					

Wire Rope Rejection Criteria. Tanggalin ang mga *damaged* na mga bahagi (o palitan ang buong haba, kung kinakailangan) kung alinman sa mga sumusunod ang makikita:

1. *Kinked, Birdcaged, Doglegged, or Crushed Sections*. *Kinked, birdcaged, doglegged*, o napiping lubid sa mga *straight runs* kung saan ang *core* ay nawawala o umuusli sa o mga pagitan ng mga *strands*, o kung saan ang lubid ay hindi kasya sa sheave o mga *drum grooves*. (Hindi nito saklaw ang mga *runs* na nakapaligid sa mga *eyes, thimbles, shackles*).

2. *Flattened Sections.* Nayuping mga *sections* kung saan ang *diameter* ng pagkayupi ay mas mababa sa 5/6 ng *nominal diameter*. (Hindi nito saklaw ang mga *runs* na nakapaligid sa mga *eyes, thimbles, at shackles*.)

3. *Broken Wires.* Anim na *random* na ibinahaging *broken wires* sa isang *lay* o tatlong *broken wires* sa isang *strand* ng isang lay. Isang outer wire broken sa *point of contact* sa *core* ng *rope* na lumabas mula sa *rope structure* at umuusli o umiikot palabas sa *rope structure ("valley break").* Para sa mga *end connections*, dalawang *broken wires* na nakapaloob sa isang *lay length* ng *end connection*.

4. *Loss in Diameter.* Pagkabawas mula sa *nominal diameter* ng mahigit sa *five percent*.

5. *High Strand.* Ang mga *high strand* kung saan ang kataas ay hihigit sa *10 percent* ng *nominal diameter*.

6. *Corrosion.* Ang mga pangangalawang kung saan may nangyayaring importanteng pitting sa ibabaw ng mga *outside wires*. Ang mga pagkagaspang sa *minor surface* sa mga *outside wires* ay tinatanggap sa kondisyong walang mangyayaring *significant pitting* at ang rope ay walang kalawang sa loob. Ang *significant pitting* ay isang *pitting* na hindi matatanggal ng isang *abrasive removal* na mas mababa sa 1/3 ng *original diameter* ng mga bawa't isang *outside wires.*

7. *Heat Damage.* Kung may *heat damage* na sanhi ng anumang dahilan.

8. *Wavy Rope.* Ang *wavy rope* (kung saan ang *longitudinal axis* ng *wire rope* ay maghuhugis na parang isang *helix* sa halip na isang linya) ay kung saan ang *diameter* ng *envelope* sa *wave* ay mas malaki ng *133 percent* sa *diameter* ng nominal diameter ng *wire rope*. Gamitin ang *ISO 4309* bilang gabay.

9. *Accumulation of Defects*. Ang pag-iipon ng mga depekto na sa tantya ng *inspector* ay magdudulot ng panganib.

10. *Splices*. Ang mga *wire rope* ay walang ipapasaloob na mga *splices.*

ESPESIPIKASYON para sa TAUNANG PAGMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD

PARA SA MGA KATEGORY 2 AT 3 NA MGA KREYN

PAHINA _6_ NG_____

Crane	*Type*	*Manufacturer*	*Capacity*

Item No	Mga Bagay na Iinspeksyunin	*Maintenance Inspection Specification*	*System* na Ininspeksyon na	Kundisyon			
				S	U	C	NA
19	*Insulated Link*	Suriin ang *link surface* kung may *conductive contaminants* tulad ng *graphite, grease, metallic particles,* o mga pangangalawang. Suriin kung may *damage*. Tingnan ang *appendix E*, para sa karagdagang inspection at *testing requirements* para sa mga *insulated links*.					
20	*Air Operating System*	Suriin ang mga *motors, valves, filters, water separators*, *cylinders, lines, regulators*, at *gauges* kung may mga nawawalang parte, damage, at kung may *loose* o *missing fasteners*. Suriin kung tama ang *lubrication.* Siguruhing wasto ang *operation* at suriin ang system kung may mga *leaks.*					
21	*Runway at Trolley Electrification (Collector Bar, Festoon*, at mga *Cable Track Systems)*	Suriin ang *system* at nauugnay na *wiring* kung may damage o *deterioration*, at kung may *loose fasteners* o *connections (e.g. track joint assemblies, track hanger clamps, end clamps/stops, saddle assemblies, cable connectors, tow trolley, etc.).* Suriin ang mga *collector shoes, springs*, at mga *conductor bar surfaces* kung may labis na pagkapudpod at/o *misalignment.* Siguruhing wasto ang *operation* at malayang gumalaw ang lahat ng mga *moving parts* na walang *binding.*					
21A	*Crane Grounding*	Sa ikawalong *annual inspection*, isasagawa para sa lahat ng mga *cranes* kung saan ang *bridg*e at mga trolley frames ay nakasayad sa *bridge* at sa mga *trolley wheels* pati na ang kani-kanilang mga *rails,* ang isang resistance check para mapagpasyahan kung maaasahan ang lupang kinatitirikan ng *crane* sa kahi't man lang apat na lugar ng *trolley* at o *runway.* Ang mga *resistances* na mas malaki sa *five ohms* ay nangangailangan ng pagtutuwid na aksyon at/o *activity engineering evaluation.* Ang mga gulong at/o mga *rails* ay maaaring kumailangan ng paglilinis para mabawasan ang *resistance* sa mas mababa ng *five ohms*. Ang *resistance check* ay isasagawa sa pagitan ng dalawang load block at *ground* at sa pagitan ng *pendant* at *ground.* Kung walang *metallic pendant*, hindi na gagawin ang *pendant to ground check.*					
22	*Cable Reels*	Suriin ang *reel assembly* at ang nauugnay na *wiring* kung may *damage* o *deterioration*, at mga *loose fasteners* o *connections*. Suriin ang mga *slip rings* kung may *damag*e, *deterioratio*n, labis na pagkapudpod*, streaking* o *arcing/overheating*, at kung wasto ang *contac*t. Siguruhing wasto ang *operation.*					
23	*Electrical Hardware* at *General Lighting*	Suriin ang mga *conduits, raceways, junction boxes, light fixtures*, at ang nauugnay na *wiring* kung may *damage* o *deterioration*, at kung may *loose connections*. Tingnan ang *operation* ng mga ilaw. Maaaring bawasan ng *activity engineering organization* ang kadalas ng pagbubukas sa mga *enclosures* batay sa pagkakabilad sa panahon at mga dating natuklasan. Ang *reduced frequency* ay hindi bababa sa kadalas ng ikawalong *annual inspection*.					

ESPESIPIKASYON para sa TAUNANG PAGMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD

PARA SA MGA KATEGORY 2 AT 3 NA MGA KREYN

PAHINA _7_ NG_____

Crane	*Type*	*Manufacturer*	*Capacity*

Item No	Mga Bagay na Iinspeksyunin	*Maintenance Inspection Specification*	*System* na Ininspeksyon na	Kundisyon			
				S	U	C	NA
24	*Control Panels, Relays, Coils, Transfer* at mga *Disconnect Switches* (pati na ang *main disconnect switch), Conductors* at *Electronic (Solid State) Drive Control Systems*	Suriin (huwag tatanggalin) ang mga *contacts* kung tama ang *alignment, pitting*, at kung may labis na pag-iinit at *arcing.* Suriin ang mga *transfer* at *disconnect switches, conductors*, *coils at contact leads,* at *shunts* kung may sira ang *insulation, missing hardware*, at may *overheating.* Suriin ang wiring kung may *damage, deterior*ation, at *loose connections.* Suriin ang mga *fuses* kung tama ang mga ratings at klase, kung may *loose connections* at *overheating*. Suriin ang mga *overload devices* kung may *loose connections* at *overheating*. Suriin ang mga *circuit breakers* at mga *switches* kung malinis at tama ang *operation*. Suriin ang mga *panel boards* at *arc shield*s kung may mga biyak, may mga l*oose* o *missing fastener*s, malinis, at *moisture*. Paandarin sa pamamagitan ng kamay ang *relays, switches, contactors,* at *interlocks* at tingnan kung malayang gumagalaw ang lahat ng *moving parts* na walang *binding* o labis na *p*lay. Suriin ang mga *enclosures* kung malinis o may *damage*, at kung may *loose* o *missing fasteners*, support components, at mga *gaskets*. Habang may *operation,* siguruhing wasto ang *operation* ng *panel indicating lights* at *contactor sequence.* Siguruhing wasto ang *operation* ng *environmental control*s (*e.g., strip heaters, cooling fans*). Suriin ang *electronic (solid state) drive control systems wiring* kung may *damage* o *deterioratio*n, at mga *loose connections*. Suriin (hindi tatanggalin) ang mga components kung may *damage* o *overheating.* Siguruhing tuyo ang *drive* at walang alikabok,, at mga dumi. Siguruhin ang mga *disconnect switches* ay walang harang at maaabot ng mga *personnel* alinsunod sa *National Electric Code NFPA 70.*					
		Sa tuwing ikawalong *annual inspection,* siguruhing ang *switch mechanism* at/o ang *handle* sa mga *disconnects* at *safety switches* ay hindi maililipat sa *energized* o *on position* kung naka-lock sa de-energized o *off position* at wastong ipinapakita ng handle kung ang *switch* ay naka energized o de-energized.					
25	*Controllers*	Suriin ang mga *cab* at *floor operated controllers* kung sira o may mga *loose springs*, biyak o *loose operating levers* o *push buttons*, at *pitte*d o sunog na *contact points* at mga *segmen*ts. Suriin ang mga sirang *segment dividers* at *insulators,* wasto ang *contact pressur*e, labis na *arcing*, at mga pudpod, o loose na mga cams, pins, rollers, o mga kadena, at kung may *loose* o *missing fasteners*. Suriin ang *wiring* kung may *damage* o *deterioration*, at may *loose connections.* Suriin ang *pendant cable* kung tama ang *securing hardware.* Suriin ang mga *identifying label plates* at *direction indicators*, at kung nagtutugma ang mga *crane* at *controller horizontal direction indicators.* Suriin ang mga *parts* tulad ng *bearings, star wheels*, at *pawl*s kung tama ang *lubrication*. Habang may *operation*, siguruhing tama ang s*equencing* ng *speed points* at *operation* ng *indicating lights*, at mga *deadman devices*. Tingnan kung tama ang *spring return* at *neutral latching*.					
26	*Resistors*	Suriin ang *mga resistors, insulators*, at *bracket*s kung may *damage, distortion*, o *deterioration*, at kung may *loose* o *missing fasteners*. Suriin ang *wiring* kung may *damage* o *deterioration*, at kung may *loose connections.* Suriin kung may *overheating.*					

ESPESIPIKASYON para sa TAUNANG PAGMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD

PARA SA MGA KATEGORY 2 AT 3 NA MGA KREYN

PAHINA _8_ NG_____

Crane	*Type*	*Manufacturer*	*Capacity*

Item No	Mga Bagay na Iinspeksyunin	*Maintenance Inspection Specification*	*System* na Ininspeksyun na	Kundisyon			
				S	U	C	NA
27	*Electric Motors (Hoist, Rotate, Travel)*	Suriin ang mga *motors* at nauugnay na *wiring* kung malinis, may *damage*, o *deterioration,* at may *loose connections.* Suriin kung tama ang *lubrication*. Suriin ang mga *slip rings* kung may *damage* at kung tama ang *contact* at mga *commutators* kung may *destructive commutation*. Suriin ang mga *brushes* kung tama *ang brush tension* at haba. Suriin ang *insulation* kung may *deterioration* at *overheating.* Habang may *operation,* suriin kung may abnormal *vibration, overheating,* o iba pang *makitang misaligned, pudpod, o damaged internal components* o *bearings*. Siguruhing wasto ang *operation* ng mga *environmental controls (e.g., strip heaters, cooling fans).*					
28	*Eddy Current Brakes*	Suriin kung malinis, may *damage,* o *deterioration*, at may mga *loose connections*. Suriin kung tama ang *lubrication.* Suriin ang *wiring* kung may *damage* o *deterioration*, at may *loose connections*. Habang may *operation*, pakinggan kung may abnormal na ingay. Suriin kung may *vibration, overheating*, o ibang makitang *misaligned*, pudpod, o *damaged internal components* o *bearings.*					
29	*Limit* at mga *Bypass Switches*	Tanggalin ang mga *covers* at suriin ang *electrical* at *mechanical components* kung may *damage* o *deterioration,* at may mga *loose connections*. Suriin ang mga *enclosures* kung may *moisture* at *arcing*. Suriin ang *wiring* kung may *damage o deterioration*, at may mga *loose connections*. Suriin ang *drive* at mga *actuating components* kung may *damage*, *deterioration*, at tamang *lubrication,* at kung may *loose connections*. Habang may *operation*, siguruhing wasto ang *functioning* ng *primary* at *secondary limit switches, indicator lights, settings*, at mga *bypass switches*.					
30	*Operator's Cab*	Suriin kung may *leaks,* basag na salamin, *deterioration*, at kung malinis. Suriin ang mga *louvers, doors, windows*, *windshield wipers, heaters, air conditioners, operator's chair,* at *communication equipment* kung wasto ang *operation.*					
31	*Warning Devices, Operational Aides, General Safety Devices (Horns, Bells, Lights, etc.)*	Suriin ang mga components at nauugnay na *wiring* kung may *damage* o *deterioration*, at may mga *loose connections*. Maaaring bawasan ng *activity engineering organization* ang kadalas ng pagbubukas sa mga *enclosures* batay sa pagkakabilad ng mga ito sa panahon at mga dating natuklasan. Ang *reduced frequency* ay hindi bababa sa kadalas ng ikawalong *annual inspection*. Habang may *operation*, siguruhing wasto ang f*unctioning* ng mga *devices.*					

32	*Load Indicators, Load Warning Devices, Load Shutdown Devices*	Suriin ang mga *wiring* kung may *damage* o *deterioration*, at kung may *loose connections*. Sa isang *load test year* lamang, susuriin ang mga *devices* na ito kung wasto ang *operation* sa inspeksyong ito o sa *CCIR/load test* (markahan ng *N/A* kung isinagawa sa *CCIR/load test*). Kung hindi tinukoy ng *device OEM*, ang kagustuhang *accuracy requirement* para sa lahat ng mga *devices* ay *plus 10 percent minus 0 percen*t ng *actual weight*. Kung hindi masusunod ang kagustuhang *accuracy requirement*, ang *minimum accuracy requirement* ay *plus 10 percent minus 5 percent* ng *actual weight*. Huwag isasagawa ang *test* ng higit sa *131.25 percent* ng *rated capacity*. Hindi sinasaklaw ng *inspection item* na ito ang mga *overload clutches*; para sa mga *overload cl*utches, tingnan ang *item 36.*					

SPESIPIKASYON para sa TAUNANG PAGMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD

PARA SA MGA KATEGORY 2 AT 3 NA MGA KREYN

PAHINA 9 NG_____

Crane	*Type*	*Manufacturer*	*Capacity*

Item No	Mga Bagay na Iinspeksyunin	*Maintenance Inspection Specification*	*System* na Ininspeksyon na	Kundisyon			
				S	U	C	NA
33	*Capacity Signs* at mga *Load Ratings*	Suriin ang mga *capacity signs* at *brackets* kung may *damage* o *deteriorati*on, at may mga *loose* o *missing fasteners.* Siguruhing tama ang mga *load ratings*, nakasulat sa *pounds,* at nakapaskel kung saan makikita ito ng *operator* at mga *riggers.* Sa mga pagkakataon kung saan may dalawa o higit pang mga *hoists* ang nakapwesto sa isang *beam,* tulad ng *interlocking monorail system,* siguruhin ang *capacity* ng *supporting beam* ay malinaw na minarkahan upang pumigil sa isang *overload condition*.					
34	*Fire Extinguishers*	Siguruhing napapanahon ang i*nspection*.					
35	*Crane Davits*	Suriin ang *davit structure* kung wasto sa *operation* at anumang palatandaan ng pagkasira o *damage*. Tingnan ang *davit rope* kung may hiwa, abnormal na pagkapudpod, *heat damage*, o pagkawala ng kulay. Tingnan ang *tackle* kung malaya ang paggalaw at ang *operation* nito. Tingnan ang mga *hook at tackle attachments* kung may palatandaan ng *damage* at pangangalawang.					
36	*Overload Clutches*	Para sa mga *air hoists* na walang mga limit switches, sundin ang *OEM procedure* kung *available*. Kung walang *available* na *OEM procedur*, suriin ang *overload clutch* sa pamamagitan ng pagpapaandar ng *stop or block* sa *upper hoist frame* sa pinakamabagal na bilis. Habang itinataas ito, pakinggan kung may ingay sa pagka-clutch. Kung wala kang madinig, ipaalam sa *hoist OEM* para masiyasat. Kung gumamit ng *test weight,* huwag isasagawa ang *test ng* sosobra sa *131.25 percent* ng *rated capacity.* Dahil sa dami ng iba't-ibang *overload clutch settings* sa mga iba-ibang mga modelo at mga *antigong electric hoists*, at sa dami ng *torque* na ipinapalabas ng *motor* na nasa *locked rotor condition*, ang pagsusuri ng mga *overload clutches* para sa mga *electric hoists* ay hindi na isasagawa.					
37	*Lubrication* at mga *Servicing Records*	Magsagawa ng isang review ukol sa mga l*ubrication* at *servicing records* na isinagawa mula sa huling *Annual MISR* para matiyak na ang l*ubrication* at s*ervici*ng ay isinagawa nga tulad ng tinukoy.					

REMARKS:

ESPESIPIKASYON para sa TAUNANG PAGMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD

PARA SA MGA KATEGORY 2 AT 3 NA MGA KREYN

PAHINA _____ NG_____

Crane	*Type*	*Manufacturer*	*Capacity*

Item No	Mga Bagay na Iinspeksyunin	*Maintenance Inspection Specification*	*System* na Ininspeksu n na	Kundisyon			
				S	U	C	NA

REMARKS:

SPESIPIKASYON para sa TAUNANG PAGMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD PARA SA MGA KATEGORY 2 AT 3 NA MGA KREYN

UNSATISFACTORY ITEMS **PAHINA ____ NG _____**

Kreyn

TANDAAN: ISALARAWAN ANG MGA BAGAY NA NATUKLASANG *UNSATISFACTORY* AT ILISTA ANG SRO *NUMBER ISSUED* PARA SA PAGTUTUWID NA AKSYON. PIRMAHAN AT ILAGAY ANG PETSA PARA MTAYAK KUNG INAYOS NA ANG DEEKTO O TINANGGAP AS IS. TUKUYIN ANG IPINAGPALIBAN NA MGA BAGAY SA PAMAMAGITAN NG PAGLAGAY NG "D" SA SRO *BLOCK*. TINGNAN ANG SEKSIYON 2 PARA SA MGA PANGANGA ILANGAN UKOL SA PAGPAPALIBAN NG TRABAHO).

Item No	Kakulangana/Depekto	SRO No.	*Verification ng Pagtatama (Pirma at Petsa)*

***Mechanical Inspector* (Pirma):**	**Petsa**	***Electrical Inspector* (Pirma):**	**Petsa:**

SPESIPIKASYON para sa TAUNANG PAGMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD PARA SA MGA KATEGORY 2 AT 3 NA MGA KREYN

BRAKE DATA

PAHINA _____ NG _____

KREYN:

NOTE SA INSPECTOR: Ilagay ang naaangkop na *data* na inirkumenda ng *brake* at/*o crane OEM*. Itala ang aktwal na measurement na sinuri sa *"INSP" block*. Kung may isinagawang adjustments, itala ang *adjusted setting* sa *"ADJ" block*. Kung hindi man ay isulat na *"NA"*. Ilista ang repair *document number* at pagtutuwid na aksyong kinakailangan sa ilalim ng remarks.

BRAKE	URI	HABA NG *SPRING/ SETTING* NG *TORQUE*				*AIR GAP/ PLUNGER STROKE*				KAKAPAL NG *LINING*	
		MIN	MAX	ACTUAL		MIN	MAX	ACTUAL		MIN	ACT
				INSP	ADJ			INSP	ADJ		

SPESIPIKASYON para sa TAUNANG PAGMANTINE NG INSPEKSIYON AT REKORD PARA SA MGA KATEGORY 2 AT 3 NA MGA KREYN

BRAKE DATA

PAHINA _____ NG _____

REMARKS:

APENDIKS E - MGA PAMAMARAAN NG PAGSUBOK SA KREYN

1. Pangkalahatang Alituntunin.

1.1 Ang *weight handling equipment* ay dapat subukin ayon sa angkop *na paragraphs* ng mga pamamaraang ito depende sa uri ng *equipment.* May laya *ang test director* na piliin ang pagkakasunod-sunod ng pagsubok liban lamang kung ang *no-load test* ay unang gagawin. Maliban kung nabanggit, ang *nominal test load* ay dapat 125 porsiyento ng *mobile cranes, locomotive cranes, aircraft crash cranes, mobile boat hoists, rubber-tired gantry cranes, at kategorya 4 na mga kreyn*). Dahil *iba't rated capacity* (105 porsiyento ng -iba ang mga estilo at modelo ng cranes sa imbentaryo ng *Navy,* hindi posible na isama lahat ng partikular na pagsubok para sa bawa't kreyn o *component*, gayunman, dapat tiyakin ng *activities* na lahat ng *components* at katangian na nakakaapekto sa *load bearing, load control*, o *operational safety* ay nasubukan ng tama (kung saan ang pagsubok ay praktikal, tulad ng tinakda ng *activity engineering organization* at inaprubahan ng *certifying official*) at sinulat sa *certification form*. Ang *load testing* na may *loads* na higit sa mga limitasyon na binanggit dito ay hindi awtorisado.

1.2 Lahat ng resulta ng pagsubok ay dapat ilagay sa *Certification of Load Test and Condition Inspection (Pigura 3-1)* para sa mga angkop na gamit ayon sa uri ng kreyn. Ang mga tamang entrada ay dapat isulat sa bawa' espasyo. Kung ang espasyo ay hindi nauukol sa partikular na kreyn na sinusubok, ang entrada ay kailangang isulat na *Not Applicable (NA).*

1.3 Dapat tulungan ng inspektor ang "test director" sa panahon ng test sa karge sa pamamagitan ng pagsiyasat sa mga hindi tamang operayon o masamang kondisyon ng mga ligtasan na mga aparatong, elektrikal komponents, ikagamitan na mekanino, at pagtitipon na estruktural. Ang mga napansing mga depekto na kritikal sa pagpapatuloy ng pagsubok ay kailangang ipaalam agad sa "test director" na siyang magsususpinde ng pagsubok hanggang ang depekto ay maitama. Kung saan sa *test paragraph* ay iniuutos nang "test director" ay obserbahan ang pagbaba ng karga, kinakailangan mayroong mga sukat, mga marka, o iba pang direktang indikasyon upang matiyak na ang *test load* ay hindi pa nababababa.

1.4 Inspeksyon at Pagsubok sa pagtitipon nang kawait.

Tandaan: Ang mga pamantayang ito ay angkop para sa *load hook* at *hoist mounting hoo*k, kung tinuturing ng *activity na kategorya 2 o 3 na kreyn ang hook-mounted hoists. Ang* kawit na *nondestructive test (NDT*) na binanggit sa Talata 1.4.4 ay hindi kinakailangang gawin para sa manwal *hoists*.

1.4.1 Taunang *Visual* Inspeksyon. Mag-inspeksyon para sa ebidensya ng pagkasira sa *swivels* at *pin*s, at sa tamang operasyon at kundisyon ng *safety latches*. Mag-inspeksyon para sa kalawang, pagkawala sa porma, at pagkasira. Inspeksyonin ang iba pang mga kondisyon katulad ng gasgas, biyak, o *gouges*. Alisin ang lahat ng biyak. Ang ibang mga

kondisyon ay dapat alisin, para sa mga nakakadudang mga kondisyon, sumangguni sa *activity engineering organization* para sa kalutasan nito. Ang pag-aalis ng mga depekto ay sa pamamagitan lamang ng *grinding*. Hindi pinapahintulutan ang pagwawasto ng mga depekto sa pamamagitan ng paggamit ng init o *welding*. Ang kawit ay dapat alisin sa serbisyo kung mayroong anumang pagbaluktot o pagpilipit ng kawit na hihigit sa 10 *degrees* (o sa nirekomenda ng *OEM*) mula sa pantay ng hindi nabaluktot na kawit. Huwag subukang ituwid ang nabaluktot o napilipit na kawit. Dapat sundin ng *grinding* ang hugis ng piyesa, *blending* ng may pinakamataas na 1:3 (halimbawa, pinakamataas ng tataasin sa pinakababa *sa* tumakbuin) *taper*. Ang pag-alis ng *cracks* ay kailangang kumpirmahin ng *nondestructive test* tulad ng sinasabi sa Talata *1.4.4*. Ang pag-alis ng mga depekto tulad ng binanggit ay hindi nangangailangan ng *load test* at *recertification.* Kung saan ang pag-alis ng mga depekto mula sa normal na pagkasira ay magreresulta sa pagbawas ng 10 porsiyento o higit pa sa *nomina*l na *dimension* ng *OEM* (o tulad ng nirekumenda ng *OEM* kung mas mahigpit), ang kawit ay dapat itapon. Ang *hooks* at *nuts* ay hindi dapat pintahan o tubugin, kundi lagyan ng *clear corrosion preventative coating.*

1.4.2 Kawit na *Throat Spread*. Ang kawit ay kailangang sukatin para sa *hook throat spread* bago at pagkatapos ng *load test.* Ang sukat ng *throat dimension base* ay itatalaga sa pamamagitan ng pag-install ng dalawang *tram points* at pagsukat ng distansya sa pagitan ng *tram points* na ito. Ang *base dimension* na ito ay dapat panatilihin sa *equipment history file* para sa buhay ng kawit. Ang distansya sa pagitan ng *tram points* ay susukatin bago at pagkatapos ng *test.* Itapon na ang kawit na nagpapakita ng pagtaas ng *throat opening* ng sobra sa limang porsiyento mula sa sukat ng *base.*

1.4.3 Kawit sa Dis-asembleyo at ang panignin sa Inspeksyon. Kasama ng kawit na *NDT* (at tulad ng binanggit sa ibaba ng Talata *1.4.3.1*), ang kawit, natitirang *nut* o *eye pin* (at *swivel eye bar* kung naaangkop), at *bearings* ay kailangang idis-assemble mula sa *block* at lubusang ininspeksyunin. Ang *hook at retaining nut* ay dapat inspeksyunin *visually* para sa pagkapudpod ng *thread* at lahat ng *components* ay dapat inspeksyunin para sa pinsala ng kalawang. Ang *block bearing plates* ay kailangang inspeksyunin *visually* para sa biyak, sira, o iba pang pinsala. Inspeksyunin ang *bearings* kung may kakaibang sira at *free rotation*. Lahat ng components ay i-lubricate bilang pangangailangan sa panahon ng *assembly.*

1.4.3.1 Espesyal na mga Pangangailangan sa *Disassembly* para sa Pinanday na *Carbon Steel Hooks* at *Hooks* sa *Manual Hoists*. Para sa pinanday na mga *carbon steel hooks* at para sa kawit sa manwal *hoists*, ang mga sumusunod na dagdag na pangangailangan sa *disassembly* at inspeksyon ay naaangkop:

a. Magpapasya ang *activity engineering o inspection organization* kung ang kondisyon nang operasyon ay nararapat gawain ng dis-asembleyo at inspeksyon sa mga pinanday na *carbon steel hooks, nuts*, at *bearings* ng mas madalas kaysa sa kawit na *NDT* pana-panahon.

b. Para sa mga pinanday na *carbon steel hooks* na sumasailalim sa corrosive ang mga kapaligiran o nakabilad sa labas, i-disassemble para sa *visua*l inspeksyon ang kawit*, nut*, at *bearing*, bilang pinakamababa, tuwing ikasiyam na "B" PM para sa *Kategorya* 1 at 4 na mga kreyn, at tuwing pangalawang *quadrennial load test* para sa *kategorya* 2 at 3 na mga kreyn sa pagitan ng *NDT's*. I-*disassemble* ang kawit sa manwal *hoists* na sumasailalim sa *corrosive* na paligiran o sa mga pagkabilad sa labas, sa pinakamababa, tuwing pangalawang *quadrennial load test*. Maaring pahintulutan ng *activity engineering organization* ang pagganap ng espesyal na dis-asembly at inspeksyon na ito sa hindi gaanong madalas na pana-panahonan batay sa nakaraang karansan at mga resulta ng inspeksyon.

1.4.4 *Hook NDT.* Ang buong kawait (*hook)* at *eye pin* o *swivel eye bar* kung naaangkop, ay dapat ma-NDT'd para sa mga depekto ayon sa mga sumusunod na *periodicity* batay sa uri ng hook na binanggit sa ibaba. Hindi kinakailangan ang *NDT* ng hook nuts. Ang uri ng kawit ay dapat nakasulat sa *equipment history file*. Ang *NDT* ay hindi balido para sa panahon ng sertipikasyon bilang na binabanggit sa ibaba:

Forged Carbon Steel: 24 nang panahon ng sertipikasyon*.*

Forged Alloy Steel: 8 nang panahon ng sertipikasyon*.*

Cast Carbon Steel o Cast Alloy Steel: 6 nang panahon ng sertipikasyon

Bronze o Stainless Steel: 6 certification periods.

Tandaan:
1. Kung ang uri ng *materia*l at/o *manufacturing method* ay hindi matiyak para sa *hook capacities* na mas malaki sa 30 *tons*, ang kawit ay ituturing na *cast hook*; para sa *hook capacities* na 30 tons o pababa, ang *hook* ay ituturing na *forged alloy steel hook* matapos na matiyak na hindi ito *stainless steel* o *bronze hook.*

2. Posible na isagawa ang kinakailangang *hook NDT* sa hindi gaanong madalas na *periodicity* kaysa sa kinakailangan na binanggit sa itaas kung ang *OEM* kapasidad sa *forged alloy hook* na na-install sa kreyn ay mas malaki sa *certified capacity* ng kreyn, o kung ang bilang ng *lifts* na ginawa ay naisulat na mas mababa kaysa 3000 bawa't taon, (hal., a 50,000-*pound OEM rated hook, installed* sa 20,000-*pound certified capacity crane,* o *hook* na may *documented number* ng pag-iangat na 1000 bawa't taon). Idetalye ng buo at naka-address sa *Navy Crane Center* sa isang *RCDR* kung hihiling ng hindi gaanong madalas na *hook NDT*.

1.4.4.1 *Hook NDT* Pamamaraan. Ang *NDT* ay ang *magnetic particle method* sang-ayon sa *NAVSEA Technical Publication T9074-AS-GIB-010/271*. Ang *ASTM A275* ay maaaring gamitin ng may mga sumusunod na mga pagbabawal: ang DC yokes (kasama ang *switchable AC/DC yokes* na ginagamit *sa DC mode*) at ang *permanent magnet yokes* ay hindi dapat gamitin, ang *automatic powder blowers* o kahit na anong porma ng *forced air* liban sa *hand-held bulb* ay hindi dapat gamitin para sa aplikasyon o pag-alis ng *dry magnetic particles*; ang *arc strikes* ay dapat alisin at ang *equipment ammeters* ay dapat

may *accuracy* na +/- 5 porsiyento ng *full scale* (ang *equipment ammeter accuracy* bukod sa binanggit ay tinatanggap sa kondisyon na sinasabi ng *MT procedure* na ang *magnetic field indicator* ay ginagamit para itatag at patunayan na sapat ang *field strength* sa lahat ng aspeto ng inspeksyon). Para sa kawit ng *non-magnetic material*, ang *NDT* ay ang *liquid penetrant (PT) method* sang-ayon sa *ASTM E 1417 o T9074-AS-GIB-010/271*. Kailangang kontrolado tulad ng binanggit sa *T9074-AS-GIB-010/271* ang *PT testing* ng *hooks* na mayroong *stainless steels, titanium*, o *nickel-based alloys, total halogens*, at *sulphu*r na ginagamit sa *NDT process*. Kung ang *NDT* ay hindi maaring gawin sa *surfaces* sa loob ng maliliit na mga butas (hal. *hook/nut captivation roll pin holes*), ang *surfaces* na ito ay dapat inspeksyonin sa pinakapraktikal na maabot ng paningin. Ang pamantayan sa pagtanggap ay kinakailangang walang *linear indications* na hihigit sa 1/16 *inch.* Ang mga pamantayan sa pagtanggap para *sa external hook threads* ay maaaring ibatay sa mga pamantayan ng pagtanggap sa *SAE standard J123*. Ang *NDT* ay dapat gawin bago sa *load tests*.

Ang *activity engineering organization* ay maaaring sumuri kung tatanggap ng *linear indications* sa *non-load-bearing areas* ng hook tulad ng *hook tip.* Bilang dagdag, maaaring suriin ng *activity engineering organization* lahat ng *linear indications* para sa kabuluhan ng mga ito ayon sa naaangkop na *NAVSEA technical publication* na binanggit sa itaas.

1.4.5 Kaligad ng kinakayatan na kinaikalangan ng NDT. Ang *Navy activities* na may naitatag nang *NDT quality assurance programs* na sumusunod sa mga pangangailangang hinihingi ng *NAVSEA, NAVAIR, Fleet* (o kahalintulad na) kalidad na programa, ay dapat gamitin bilang pagmumulan para sa *NDT* sa pinakapraktikal na masasaklawan nito. Kung ginagamit ang *commercial NDT vendor* para sa *NDT*, ang mga sumusunod na mga pangangailangan ay dapat gawin:

a. Ang *vendor* ay kailangang magbigay ng liham na nagpapatunay na nasunod ng *vendo*r ang mga pangangailangang hinihingi ng *ASTM E 543*. Ang sertipiko ay dapat epektibo sa kasalukuyan sa loob ng isang taon sa petsa na ginawa ang *NDT.*

b. Ang *vendor* ay dapat bumuo, at sasailalim ito sa pagsusuri, mga pamamaraan, kasama ang *technique sheets* na partikular sa mga uri, mga hugis at mga laki ng mga bahaging ini-iksamen (halimbawa, *shank hook, eye hook, duplex hook, eye pin, swivel eye bar*). Para sa *magnetic particle method*, kailangang sapat na isalarawan ng mga pamamaraan ang oryentasyon ng *hook, swivel eye bar,* o *eye pin* kasama ng *magnetizing equipment*. Ang *Level III examiner* na independiyente sa *vendor* at sertipikado sa angkop na *NDT method* ang susuri sa mga pamamaraang ito. Ang *activities* na hindi naglalagay ng tauhan na *NDT personnel* ay maaring gumamit ng ibang *Navy activity* o ibang *Government organization*, tulad ng *Defense Contract Management Agency* o *Supervisor of Shipbuilding*, para sa pagsususri na ito sa *cost reimbursable basis.*

c. Ang *vendor certifications* at inaprubahang mga pamamaraan ay kailangang panatilihin sa *file* para sa buhay ng *NDT period.*

1.4.6 Pagkilala sa *Hook.* Ang bawa't *hook* at *eye pin* o *swivel eye bar* bilang naaangkop, ay kikilalanin sa natatanging paraan sa pamamagitan ng paglagay ng medyo permanenteng marka upang madaling matunton sa *NDT report*. Ang marka sa kawit at *eye pin* o *swivel eye bar* ay dapat nakikita kung saan ang kawit ay naka-install sa kreyn o *hoist.* Kung saan posible, ang marka sa ibang *components* ay kailangang nakikita na kung saan ang *hook* ay naka-install sa kreyn o *hoi*st. Ang mga marka ay kailangang matagpuan kung saan ang lakas ng *hook* ay hindi mababawasan.

1.5 *Inspection and Testing of Insulated Links.*

1.5.1 Pangkalahatang Inspeksyon. Tiyakin na ang *link surface* ay malinis at walang *conductive material* na naiwan sa *outer surface* ng *lin*k tulad ng *graphite* garasa, *metallic particles*, o mga pangangalawang. Magsiyasat para sa halatang pinsalang mekanikal. Ang maliliit na tama, hiwas, punit o gasgas ay tinatanggap para sa panlabas na takip.

1.5.2 Pagkilala ng *Link.* Ang bawa't *link* ay kailangang makilala sa natatanging pamamaraan sa pamamagitan ng paglagay ng medyo permanenteng marka upang madaling matunton sa kanyang *base tram measurement* at *NDT report.*

1.5.3 *Dimensiyonal* na Inspeksyon. Italaga ang *tram points* sa ibayo ng *dielectric structure* ng *link* at sukatin ang *base tram reading* bago sa unang pag-iinstall ng *link*. Sukatin ang distansya sa pagitan ng *tram points* bago at pagkatapos ng *load test*. Ihambing ang sukat sa sukat ng *base tram*. Huwag tanggapin ang *link* kung ang sukat ay higit ng mas malaki kasa isang porsiyento sa sukat ng *base tram*.

1.5.4 *Link* Dis-asembly at *Nondestructive Test (NDT).* Kalasin ang *link, connecting stud(s),* kawit, at *nu*t kasabay ng pagkalas sa *hook*. Gawan ng inspeksyong *visual* ang *metal link ends* para sa pinsala sa *thread*, pagkasira, at *corrosion*. Lagyan ng pansamantalang *sealing tape* sa ibabaw ng *threaded holes* para maiwasan ang pagpasok ng halumigmig sa *link* habang may pagkakalas. Gawan ng inspeksyon ng *magnetic particle* ang *stud* sang-ayon sa *ASTM A 275* o *NAVSEA Technical Publication T9074-AS-GIB-010/271*. Ang pamanta. Ayan sa pagtanggap ay dapat walang mga *linear indications* na higit sa 1/16 *inch* ng mga pangangailangan ng *NDT quality assurance* na binanggit sa itaas para sa *hooks* ang dapat sundin.

1.5.5 Electrikal na pagsubok. Pagkatapos muling i-*assemble* ang *link* sa kreyn, at tuwing taunang sertipikasyon, gamitin ang pinakamababang 10,000 *volts* sa ibayo ng *insulated* l*ink* at sukatin ang *leakage current*. Ang l*eakage* ay hindi dapat humigit sa 70 *microamps pe*r 1,000 *volts.*

1.6 *Prerequisites sa Load Testing.*

1.6.1 *Test Area* (Pook na pagsubokan). Ang ligtas sa pook na pagsubok ay dapat piliin at lahat ng trapiko at hindi awtorisadong tauhan at gamit ay kailangang paalisin sa *test*

area. Ang *test area* ay lulubidan paikot o kung hindi man ay *secured* upang maiwasan ang pagpasok ng hindi awtorisadong tauhan at *equipment*.

1.6.2 *Rigging.* Ang *rigging gear* ay dapat sumunod sa mga pangangailangan na nasa *Seksiyon 14.*

1.6.3 Kreyn Traks at mga *Riles*. Ang *portal crane tracks* (at *runway rails* para sa *top running bridge cranes, gantry cranes, at wall cranes*) na gagamitin kung may *crane load tests* ay dapat sertipikado kasama ang kaugnay na *supports* at *foundations*, ayon sa *NAVFACINST 11230.1*. Kung ang *crane load test* ay ang *load test* din para sa *track/rail certification,* dapat bigyan ang *track/rail* ng *control inspection* bago gawin ang l*oad* t*esting* at walang *catastrophic defects* tulad ng tinutukoy sa *NAVFACINST 11230.1.*

1.6.4 Bago sa pagsubok ay pagtatagubilin. Magsasagawa ang *load test director* ng *pre-test briefing* upang matiyak na lahat ng *load test team personnel* ay nauunawaan ang mga kinakailangang pamamaraan ng pagsubok.

1.7 Pag-iingat sa Panahon ng *Load Testing*. Ang mga itinalagang *tests* ay *overload tests* at kailangang sundin sa lahat ng oras ang labis na pag-iingat. Ang mga tauhan ay dapat manatiling malayo sa mga nakabiting *loads* at mga lugar kung saan sila ay maaring tamaan kung sakaling magkaroon ng *boom failure*. Ang *test load* ay kailangang naitaas lamang sa tamang taas upang maisagawa ang pagsubok.

1.7.1 Bilisin na pagsubok. Habang may pagsubok, ang normal *na operating speeds* ang dapat gamitin. Hindi kailangang maabot ang *rated speeds* na ayon sa *specifications*. Bibigyang importansya ang kakayahang magkontrol ng ligtas sa mga l*oads*, at sa lahat ng paggalaw at sa normal na bilis.

1.8 *Duplex (Sister)* na Kawit na may butas para sa *Shackle Pin*. Para sa *crane hooks* na may butas na ginagamit sa *lifting*, dapat gawan ng *load test* ang dalawang *hook barbs* at ang *lifting hole*. Bilang pinakamababang pangangailangan, dapat kumpletuhin ang *ten-minute static test*. Para sa kahalintulad na *crane attachments* (bilang kapalit ng *hooks*) na may mga butas *for attachment,* dapat kumpletuhin ang *ten-minute static tes*t para sa *bawa't hole*. Ang mga pangangailangan sa *paragraph 1.4 2* (*Hook Throat Spread*) ay hindi kailangang sundin para sa *lifting hole.*

2 *Portal* at mga *Floating Cranes*

2.1 Walang karga ng patakbuhin.

2.1.1 Operasyon nang *Hoist* at *Limit Switch* na subokin. Gawin ang mga sumusunod para sa lahat ng *hooks:*

Tandaan: I-posisyon *ang boom* ayon sa pangangailangan.

a. Kontroller *Range*. Itaas ang partikular na *load hook* tuluy-tuloy sa *controller range*, hihinto sa ibaba ng *upper limit switch* (kung saan naaangkop).

b. Taasin ng *Limit Switch*. Itaas ang *load hook* ng dahan-dahan sa *upper limit switch* para patunayan na ang *limit switch* ay nag-o-operate ng tama.

c. Taasin ng *Limit Switch Bypass*. Itaas ang *hook* ng dahan-dahan tuluy-tuloy sa *upper limit switch* sa pamamagitan ng paggamit ng *limit switch bypass* (kung saan naangkop).

d. *Backup Limit Switch*. Itaas ang *hook* ng dahan-dahan sa *backup limit switch* (kung saan naaangkop).

e. Nakakababa ng Kontrol *Range*. Ibaba ang *load hook* sa ibaba ng *upper limit switch* tuluy-tuloy sa *lowering control range*.

f. Kakababa ng *Limit Switch*. Ibaba ang *load hook* ng dahan-dahan sa *lower limit switch* para patunayan na ang *limit switch* ay nag-ooperate ng tama.

2.1.1.1 Emerdyensyang Preno sa *Wire Rope Drums (Shaft Failure Detection System).* Gayahin ang *system fault* sa pamamagitan ng pagtigil ng (hal., sa pamamagitan ng paggamit ng *test switch*) *motor encoder signal* habang ibinababa ang *hoist* sa pinakamababang tulin na kailangan para magaya ang *system fault.* Siyasatin na ang *brake* ay gumagana sa loob ng dinisenyong kabagalan at ang *hoist control* ay hindi gumagana sa bawa't isang direksyon. Ibalik ang *encoder signal path* pagkatapos ng pagsubok. Ulitin ang pagsubok na ito na ginagamit ang *drum encoder*. Kung ang sistema ay gumagamit ng *components* bukod sa *encoders* (halimbawa, *resolvers*) para magbigay ng *detection*, ang *activity engineering organization* ay dapat gumawa ng pamamaraan para sa paggaya ng *faul*t (halimbawa., *forcing variables*).

2.1.2 *Boom.* Ang *boom operating* at *limit switch test* ay dapat gawin ayon sa mga sumusunod:

a. *Raise Boom.* Itaas ang *boom* tuluy-tuloy sa *controller range*, hihinto sa ibaba ng *upper limit switch*.

b. Taasin *Limit Switch*. Itaas ang boom ng dahan-dahan sa *upper limit switch.*

c. Taasin *Switch Bypass*. Ibaba ang *boom* sa baba ng *limit switch* at itaas ang boom ng dahan-dahan tuluy-tuloy sa *limit switch* sa pamamagitan ng paggamit ng *limit switch bypass* (kung saan naaangkop).

d. *Backup Limit Switch*. Itaas ang *boom* na dahan-dahan sa *backup limit switch* (kung saan naaangkop).

e. Kontroller *Range*. Ibaba ang boom tuluy-tuloy sa *controller range*, hihinto sa taas ng *boom lower limit switch* (kung saan naaangkop).

f. Kakababa *Limit Switch*. *Ibaba ang boom ng dahan-dahan sa boom lower limit switch (kung saan naaangkop).*

g. *Limit Switch Bypass*. *Itaas ang boom* sa itaas ng *lower limit switch* at ibaba ang *boom* tuluy-tuloy sa *limit switch* sa pamamagitan ng paggamit ng *limit switch bypas*s (kung saan naaangkop).

2.1.2.1 Emerdyensyang Preno sa *Wire Rope Drum (Shaft Failure Detection System*). Gayahin ang *system fault* sa pamamagitan ng pagtigil (halimbawa, sa paggamit ng *test switch)* ng *motor encoder signal* habang binababa ang *hoi*st sa pinakamababang tulin na kailangan para magaya ang *system fault*. Suriin na ang *brake* ay gumagana sa loob ng dinisenyong bagal at ang *hoist control* ay hindi gagana sa bawa't isang direksyon. Ibalik ang *encoder signal path* pagkatapos ng pagsubok. Ulitin ang pagsubok na ito na gamit ang *drum encoder.* Kung ang sistema ay gumagamit ng *components* bukod sa *encoders* (hal., *resolvers*) para magbigay ng *detection*, ang *activity engineering organization* ay dapat gumawa ng pamamaraan para sa paggaya ng *faul*t (halimbawa, forcing variables).

2.1.3 *Luffing Drum Pawl*. Tingnan ang *luffing drum pawl* para sa tamang *engagement* sa *ratchet gear* at kasama ng *limit switch*. Tingnan ang luffing drum pawl limit switch (kung naka-*install*) para sa tamang operasyon. Para sa *luffing drum pawl* na naka-disengage, tingnan na ang *boom hoist motor* ay magsasara*, brake engages*, at i*ndicator lights* ay gumagana ng tama (kung saan naaangkop) sa pamamagitan ng pag-*manually activate* ng *limit switch*. Ang pamalit na pamamaraan ay i-*engage* ang *luffing drum pawl* na ang *luffing hoist drive* ay nakade-*energized* at pagkatapos ay tiyakin na ang *drive* ay hindi pwedeng i-*energize* sa pababang direksyon.

MAG-INGAT: Huwag i- *engage* ang *luffing drum pawl* sa pababang umiikot na *ratchet gear.*

2.1.4 *Rotation Lock/*Pag-ikot ng kandado *(Wind Lock, Spud Lock).* *I-engage* ang *rotation lock* at inspeksyonin upang matiyak ang buong *engagement.* Tingnan na ang *rotation lock limit switches* (paikot pakanan at paikot pakaliwa) ay iniiwasan ang *engaging rotation drive* (kung saan naaangkop). I-*operate* ang *rotation lock bypass* (paikot pakanan at paikot pakaliwa) upang matiyak ang tamang operasyon (kung saan naaangkop).

MAG-INGAT: Gumamit lamang ng sapat na *powe*r upang suriin ang operasyon ng *bypass*.

Paalala: Ang naaangkop na *switches* ay maaaring i-*operate manually* para sa pagsusuri ng tamang operasyon bilang kapalit ng *engaging rotation lock.*

MAG-INGAT: Tiyakin na ang *rotation lock* ay naka-disengage bago ipagpatuloy ang pagsubok.

2.1.5 *Rotation*/Pag-ikot. Paikutin pakanan at pakaliwa kasama ng *boom* sa pinakamamabang *radius.*

2.1.6 *Travel.* Gawin ang *travel test* sang-ayon sa Talata *2.2.3.l,* liban kung walang *load.*

2.1.7 *Deadman* Kontrols. Subukan ang lahat ng *deadman controls* (kung saan na-*install*). Umpisahan ang bawat mosyon. I-*release* ang *deadman control*. Hihinto ang misyon.

2.2 *Load Test* / Kargang pasubok. Ang mga sumusunod ay tinuturing na pinakaepektibo sa oras at halaga na pagkasunud-sunod ng pagganap ng mga kinakailangang pagsubok. Maaaring ibahin ng *activities* ang pagkasunud-sunod kung kinakailangan.

2.2.1 *Load Test* para sa *Variable Rated Cranes*. Lahat ng *cranes* ay dapat subukan sang-ayon sa Talata *2.2.2* hanggang 2.2.5. Bilang dagdag, kailangang subukan ang *variable rated cranes* sang-ayon sa Talata *2.3* sa angkop na *test load* sa pinakamataas na *radius* ng kreyn.

2.2.2 Pagsubok ng tibay. (Para lamang sa *balanced deck design cranes)*. Sa panahon ng *static* at *dynamic configurations* sa *test load (*Talata *2.2.3.a, b, d*, at i) obserbahan para sa *clearance* sa pagitan ng *rollers* at ang *uppe*r at *lower roller rails*. Kung walang naobserbahang *clearance*, ang *stability* ay kasiya-siya. Kung naobserbahan ang *clearance*, gawin ang mga sumusunod:

a. Ang *center pin nut clearance* kasama ang *steadiment* ay dapat i-set ayon sa *crane OEM's specification*.

b. Sa *static mode*, iposisyon ang *boom* na kahilera at patindig sa *track* (para sa *floating cranes*, iposisyon ang *boom* na kahilera at patindig sa *wartships centerline* ng *barge*) at suriin ang *roller path* para sa *clearance.*

c. Kung ang *loading conditions* ay hindi nagresulta sa pag-*contact* ng *steadiment* sa *center pin nut*, kung gayon dapat gumawa ng pagsususri ang *activity engineering organization* para sa pagkasira o *structural defects*. Kung ang kondisyon ng *mechanical roller* at *structural assembly* ay nalamang hindi kasiya-siya, dapat alisin sa serbisyo ang kreyn at pasimulan ang paggawa ng pagwawasto Kung malaman na kasiya-siya ang kondisyon ng *structural* at *crane stability).*

d. Kung alinmang loading condition nabanggit sa talata *b* ay nagresulta sa contact ng steadiment sa center pin nut, na nagpapahiwatig ng posibleng

kakulangan ng crane stability, ang kreyn ay dapat alisin sa serbisyo at kailangang magpadala sa Navy Crane Center ng kahilingan para sa engineering evaluation.

2.2.3 *Main* at *Boom Hoists, Rotate*, at *Travel.* Para sa *main hoist, rotate, and travel tests*, ang *test load* ay dapat ang pinakamataas na *test load* para sa *crane*. Para sa *boom hoist tests*, ang *test load* at *radius* ay dapat magpakita ng pinakamataas na *drum line pull*. Ito ay maaaring mangailangan ng ibang *test load* kaysa sa *main hoist test.*

a. *Hoist at Boom Static Test*. Itaas ang *test load* para umangat sa lupa at pigilin ng 10 minuto na ang *boom* ay nasa pinakamataas na *radiu*s para sa tinaas na *load.* Paikutin ang *load* at *hook* sa 360 *degrees* pakanan at pakaliwa para suriin ang *bearing operation*. Huwag hayaan na ang *hoist pawl (dog*) ang magdala ng *load.* Obserbahan ang pagbaba ng *test load*, na maaaring magpahiwatig ng pagpalya ng *boom* o *hoisting components* o *holding brakes*. Kung alinman sa *hoist* ay mayroong *primary at secondary holding brakes* (hal., kung saan ang bawat isang brake ay dinisenyo na isa-isang dalhin ang *load),* sa gayon ang sumusunod na mga pagsubok ay dapat gawin para sa bawat isang naaangkop na *hoi*st, bilang kapalit ng isang 10 minuto na *holding test* na binanggit sa itaas:

(1) Itaas ang *test load* at obserbahan para sa tamang *timing sequence* sa aplikasyon ng *primary* at *secondary brake* kapag ang *controller* ay binalik sa *neutra*l. Obserbahan sa paningin ang parehong *hoist holding brakes* para matiyak ang tamang operasyon. Itaas ang *test load* ng humigit-kumulang ng isang talampakan at hawakang bukas ang isa sa mga *brakes*. Pigilin ang *load* ng 10 minutos at obserbahan ang pagbaba ng l*oad*, na maaaring magpahiwatig ng pagkapalya ng *hoisting components* o *brake*. Paikutin ang karga at kawit ng 360 *degree*s pakanan at pakaliwa upang suriin ang *bearing operation*. Huwag hayaan na ang *hoist pawl (dog*) ang magdala ng *load.*

(2) I-*reset* ang preno na hinahawakang nakabukas at ibukas ang unang *brake* na sinubukan. Muli, pigilin ang load ng 10 minutos habang nag-oobserba para sa mga pagpalya. I-*reset* ang preno at suriin ang tamang *timing sequence* ng *setting* ng prenos.

(3) Kung ang prenos ay dinisenyo para isa-isang humawak lamang ng *rated capacity* (at hindi 125 porsiyento), sa gayon ang *tests* sa *subparagraphs (1) and (2)* ay maaaring gawin sa *test load* na 100 (+5/-0) porsiyento ng *rated capacity* at ang sertipikasyon ay dapat isulat. Gayunman, ang brakes, sama-samang gumagalaw, ay kailangang magpakita ng abilidad na humawak ng 125 porsiyentong sa pagsubok ng karga sa panahon na 10 minutos.

b. *Hoist Dynamic Test*. Itaas at ibaba ang *test load* at obserbahan sa paningin ang maayos na kontrol ng tuloy-tuloy sa *range*. Itigil ang *hoist* sa panahon ng

pagtaas at pagbaba para suriin ang *crane stops* at pigilin ang *load.* Magsuri para sa tamang operasyon ng *dynamic braking*.

MAG-INGAT: Hindi patitigilin ng *dynamic braking* ang galaw.

c. Subok ng kuwad na lubid para sa baggong lubid. Ang pinakamataas na *working length* ng bagong *wire rope* ay dapat subukan bago ilagay sa serbisyo. Ito ay magagawa sa panahon na alinman sa *static* o *dynamic test*. (Para sa *cranes servicing drydocks*, ito ay mangangailangan ng pagtaas ng *test load* papasok o palabas sa pinakamalalim na *drydock* na magagamit).

d. Subok na operasyn nang*Boom Hoist*. Simula sa pinakamataas na *radius* na nakakabit ang *load*, itaas ang *boom* sa pinakamababang *radius*. Obserbahan sa paningin ang maayos na galaw sa buong *boom controller range*. Itigil ang *hoist* sa panahon ng pagtaas at pagbaba upang suriin ang *stops* at *holds* ng load. Magsuri para sa tamang operasyon ng *dynamic braking*.

e. Subok nang pang preno *Hoist (Hydraulic o* Mekanikal). Ibaba ang kargang subok, at gamitin ang unang puntong kontrol pagkatapos ay gamitin ang *foot brake*. Itititigil nitoa ng pababang galaw ng kargang subok.

MAG-INGAT: Hindi ito angkop para sa *load-sensitive reactor* na uri ng *hoist controls.*

f. Subok ng pang preno na *Boom (Hydraulic* o *Mechanical*). Magsimula sa *boom* na malapit sa pinakamataas na *radius* at sa *test load* na humigit-kumulang dalawang talampakan mula sa *ground surface*. Ibaba ang *test load* gamit ang unang puntong kontrol ng *boom hoist*. Gamitin ang paang preno. Ihihinto nito ang pababang galaw ng *boom* at *test load*.

MAG-INGAT: Hindi ito angkop sa *load-sensitive reactor* na uri ng *hoist controls*.

g. *Hoist Loss of Power (Panic Test).* Ang pagsubok na ito ay dinisenyo upang subukan ang reaksyon ng *hoisting unit* kung sakaling magkaroon ng *power failure* sa panahon ng *lift.* Itaas ang *test load* humigit-kumulang sa 10 talampakan mula sa *ground*. Ibaba ang *test load* sa mabagal na takbo at, kasama ng *controller* sa mabagal na posisyong pagbaba, tanggalin sa *main power source* sa pamamagitan ng pagpindot sa *main power stop button* o *buttons,* pagkatapos ay ibalik ang *controller* sa *neutral* na posisyon. Ang t*est load* ay hihinto sa pagbaba kapag ang *controller* ay nilagay sa *neutral* na posisyon.

MAG-INGAT: Ang pagsubok na ito ay hindi dapat gawin sa mga kreyn na walang *powered down hoists*. Bukod rito, ang *activity engineering organization* ay dapat suriin ang *system circuitry* para sa mga kreyn na mayroong *electronic controls* upang matiyak na ang pagsubok na ito ay maaaring gawing ligtas na hindi mapipinsala ang *control system*. Para sa mga kreyn na kung saan ang *controls* ay

maaaring mapinsala, ang activity engineering organization ay dapat isulat ang kanilang pangangatwiran at buong isalarawan ang kapalit na mga pagsubok na ginawa. Ang *alternate test procedures* ay nangangailangan ng pagsang-ayon ng *Navy Crane Center*

h. *Boom Loss of Power (Panic Test)*. Ang pagsubok na ito ay dinisenyo upang subukan ang reaksyon ng *boom hoist* kung sakaling magkaroon ng *power failure* sa panahon ng *lift*. Itaas ang *load* humigit-kumulang 10 talampakan mula sa lupa na ang boom ay malapit sa pinakamataas na *radius.* Ibaba ang *boom* sa mabagal na tulin, alisin ang *main power source* sa pamamagitan ng pagpindot ng *main power stop button*, pagkatapos ay ibalik ang *controller* sa neutral na posisyon. Ang boom ay hihinto sa pagbaba kapag ang *controll*er ay nilagay sa neutral na posisyon.

MAG-INGAT: Ang pagsubok na ito ay hindi dapat gawin sa mga kreyn na walang *powered down hoists*. Bilang dagdag, ang *activity engineering organization* ay dapat suriin ang *system circuitry* para sa mga kreyn na may *electronic controls* upang matiyak na ang pagsubok na ito ay maaaring gawing ligtas na hindi mapipinsala ang *control system*. Para sa mga kreyn na kung saan ang *controls* ay maaaring napinsala, ang *activity engineering organization* ay dapat isulat ang kanilang pangangatwiran at buong isalarawan ang kapalit na pagsubok na ginawa. Kailangang aprubahan ng *Navy Crane Center* ang kga kapalit na pamamaraan ng pagsubok.

i. *Pag-iikot*. Magsimula sa *boom* sa pinakamataas na *radius*, iikot sa kaliwa at kanan ng 360 *degrees* na ang *boom hoist pawl (dog*) ay naka-engage. Gayunman, kung hindi ipahihintulot ng *test area*, ang dalawang kumpletong *revolutions ng swing pinion* ay matuturing na sapat. Ang *test loads* para sa *floating cranes* ay maaaring iikot sa ibabaw ng tubig.

MAG-INGAT: Maging maingat kapag nag-iikot ng *loads* sa ibabaw ng tubig. Tiyakin na sa panahon ng panimulang *load test* ang *floating crane* ay may sapat na *draft readings per design data*. Kapag sinusubukan ang *floating crane, i*-monitor ang *radius* upang tiyakin na ang pinahihintulutang *radius* ay hindi sosobra dahil sa *listing* ng *barge.*

j. Subukin na tigilin ang pag-ikot. Sa pinakamataas na *radius*, iikot pakaliwa at pakanan sa mabagal na tulin at gamitin ang *foot brake*. Ang *foot brake* ay dapat magpakita ng kakayahan na pahintuin ang paikot na galaw sa maayos at positibong paraan. Para sa mga kreyn na walang *foot applied rotate brake*, iikot pakaliwa at pakanan, pagkatapos ay ibalik ang *controller* sa *neutral* na posisyon. Ang *rotate brakes* o *rotate drive*, kung naaangkop, ay dapat pahintuin ang paikot na galaw ng kreyn sa maayos at positibong paraan. Para sa *floating cranes*, kung saan pinahihintulutan ng *space,* ang *parking brake* ay kailangang magpakita ng kakayahan nito na iwasan ang pag-ikot kapag ginagamit na ang *boom* sa 45

*degree*s mula sa *centerline* ng *barge*. Hawakan ng 10 minuto na ginamitan ng *brake.*

k. *Travel Test (Boom over side).* Ang pagsubok na ito ay kailangang gawin na ang *boom* na nasa pinakamataas na pinahihintulutang *radius* na nakaposisyon sa 90 *degrees* na ang *crane rails* at *boom dog* ay naka-engage. Habang ang t*est load* ay nakaangat sa lupa at ang *boom dog* na naka-engage, maglakbay sa isang direksyon sa pinamababa na 50 talampakan. Ulitin na ang *boom* ay nasa kabilang dako kung saan pinahihintulutan ng mga kondisyon.

MAG-INGAT: Paandarin ang kreyn sa napakabagal na tulin ng paglalakbay. Tiyakin na ang *track* at *supporting foundation* ay maayos at libre sa anumang sagabal sa lugar na gagawin ang pagsubok. (Hindi ito angkop para sa *floating cranes).*

l. *Travel Test (Boom over front).* Ang *test load* na nakaangat sa lupa at ang *boom* na nasa gitna ng *crane rails* at *boom dog* na naka-engage, maglakbay sa isang direksyon sa pinakamababa na 50 talampakan. Ang kreyn ay dapat maayos na gumalaw na pabilis at pabagal. Lahat ng paggalaw ay dapat maayos at positibo. (Hindi ito angkop para sa *floating cranes*). Ulitin na ang *boom* ay iikot sa kabilang dako.

2.2.3.1 Emerdyensyang Preno sa *Wire Rope Drum (Shaft Failure Detection System).*

a. *Static Test*. Subukan ang kakayahan ng *hoist caliper disc brake* na hawakan ang *test load* pagkatapos subukan ang ibang *holding brake(s*). Itaas ang test *load* humigit-kumulang sa isang talampakan mula sa lupa. Huwag i-engage ang *boom hoist pawl* (kung naaangkop). I-*depress* ang *emergency stop pushbutton* para putulin ang koneksyon sa *main power source* at i-set ang *brakes.* Pakawalan ng *manually* lahat ng *brakes* maliban sa *caliper disc brake*. Hawakan ang *load* ng 10 minutos ng caliper disc brake. Obserbahan ang pagbaba ng *load*, na maaaring magpahiwatig ng pagpalya ng *hoisting components* o ng *brake.* I-reset ang ibang *holding brake(s)* sa angkop na kondisyon. I-*energize* ang *main power source*. Siyasatin na ang *load* ay hinahawakan ng holding brake(s). Paandarin ang *hoist* sa bawa't isang direksyon at suriin ang tamang operasyon ng lahat ng *controls* at *brakes*.

b. *Dynamic Test.* Gawan ng pagsubok *sa test load* na 100 (+5/-0) porsiyento ng rated *capacity*. Itaas ang *load* sa sapat na taas para gawin ang sumusunod na pagsubok. Ibaba ang *load* sa pinakamababang tulin na kailangan para magaya ang *shaft failure*. I-*disable* ang lahat ng *hoist brakes* maliban sa *wire rope drum brake* at gayahin ang *system fault* sa pamamagitan ng pagpapatigil ng (hal., *test switch*) *motor* o *drum encoder.* Dapat itigil ng *brake* ang *load*. Kung gumagamit ang sistema ng *components* bukod sa *encoders* (halimbawa, *resolvers*) para magbigay ng *detection,* ang *activity engineering organization* ay kailangang gumawa ng pamamaraan upang gayahin ang *fault* (halimbawa, *forcing variables*). I-*reset* lahat

ng *brakes* at/o *programming.* (MAG-INGAT: Magtalaga ng tamang sinanay na tauhan sa bawa't isang *disabled hoist brake* kung sakaling mabigo ang *drum brake* na patigilin ang *load*. Ang mga tauhang ito ay kailangang laging nakikipag-ugnayan sa *load test director* at handang i- engage ang *hoist brakes* kung inutusan).

MAG-INGAT: Ang *activity engineering organization* ay dapat suriin ang *system circuitry* para sa mga kreyn na may *electronic controls* para tiyakin na ang pagsubok na ito ay maaaring isagawa ng ligtas na hindi mapipinsala ang *control system.* Para sa mga kreyn kung saan ang *controls* ay maaaring napinsala, ang *activity engineering organization* ay dapat sumulat ng kanilang pangangatwiran at buong isalarawan ang mga kapalit na pagsubok na ginawa. Ang kapalit na mga pamamaraan ng pagsubok ay nangangailangan ng pagsang-ayon ng *Navy Crane Center.*

2.2.4 *Auxiliary Hoist. Maximum test load for the hoist.*

a. *Static Test.* Itaas ang *test load* para umangat sa lupa at hawakan ng 10 minuto nang wala ang *hoist pawl (dog*) na naka-engage sa pinakamataas na *radius* para sa l*oad* na iyon. Ikutin ang *load* at *hook* ng 360 *degrees* pakanan at pakaliwa para suriin ang *bearing operation*. Obserbahan ang pagbaba ng l*oad* na maaaring mangyari na magpapahiwatig ng pagpalya ng hoisting *components* o *holding brakes*. Kung ang *hoi*st ay mayroong *primary* at *secondary holding brakes*, gawin ang mga pagsubok na binanggit sa *subparagraphs 2.2.3.a (1), (2),* at o *(3*), bilang kapalit ng 10 minuto na holding test na binanggit sa itaas.

b. *Dynamic Test.* Itaas at ibaba ang *test load* at obserbahan sa paningin ang maayos na kontrol sa *range.* Itigil ang *load* sa panahon ng pagtaas at pagbaba upang masuri ang *crane stops* at *holds* ng *load*. Magsuri para sa tamang operasyon ng *dynamic braking*.

c. *Wire Rope Test* para sa *New Rope*. Ang pinakamataas na *working length* ng bagong *wire rope* ay dapat subukan bago ilagay sa serbisyo. Ito ay gagawin sa panahon na alinman sa *static* o *dynamic test*. (Para sa mga *crane servicing drydocks*, ito ay nangangailangan ng pagtaas ng *test load* papasok o palabas ng pinakamalalim na *drydoc*k na magagamit.)

d. *Foot Brake Test (Hydraulic o Mechanical).* Ibaba ang *test load* na gamit ang unang *control point*, pagkatapos ay gamitin ang *foot brake*. Itititigil nito ang galaw na pababa ng *test load.*

MAG-INGAT: Hindi ito naaangkop sa *load-sensitive reactor* na uri ng *hoist controls.*

e. Kawalan ng *Power (Panic Test*). Ang pagsubok na ito ay dinisenyo para subukan ang reaksyon ng *hoisting unit* kung sakaling magkaroon ng *power failure* sa panahon ng *lift*. Itaas ang *test load* ng humigit-kumulang na 10 talampakan

mula sa lupa. Ibaba ang test load sa mabagal na tulin at ang *controller* na nasa mabagal na pababang posisyon. Ilisin ang koneksyon sa *main power* sa pamamagitan ng pagpindot sa *main power stop button* o *buttons*, pagkatapos ay ibalik ang *controll*er sa *neutra*l na posisyon. Ang *test load* ay dapat tumigil sa pagbaba kapag ang *controller* ay nilagay sa *neutral* na posisyon.

MAG-INGAT: Ang pagsubok na ito ay hindi dapat gawin para sa mga kreyn na walang *powered down hoists*. Bilang dagdag, ang *activity engineering organization* ay kailangang suriin ang *system circuitry* para sa mga kreyn na may *electronic controls* upang matiyak na ang pagsubok na ito ay maaring gawin ng ligtas na hindi mapipinsala ang *control system.* Para sa mga kreyn kung saan ang *controls* ay maaring napinsala, ang *activity engineering organization* ay dapat isulat ang kanilang pangangatwiran at buong isalarawan ang kapalit na pagsubok na ginawa. Ang kapalit na mga pamamaraan ng pagsubok ay nangangailangan ng pagsang-ayon ng *Navy Crane Center.*

2.2.4.1 *Emergency Brake on Wire Rope Drum (Shaft Failure Detection System).*

a. *Static Test.* Subukan ang kakayahan ng *hoist caliper disc brake* na hawakan ang *test load* pagkatapos subukan ang ibang *holding brake(s).* Itaas ang *test load* na humigit-kumulang ng isang talampakan mula sa lupa. Huwag i-*engage* ang *boom hoist pawl* (kung naaangkop). I-*depress* ang *emergency stop push button* para alisin ang koneksyon sa *main power source* at i-*set* ang *brakes*. Pakawalan *manually* ang lahat ng brakes maliban sa *caliper disc brake*. Hawakan ang *load* ng 10 minutos sa pamamagitan ng *caliper disc brake*. Mag-obserba para sa pagbaba ng *load*, na maaaring magpahiwatig ng pagpalya ng *hoisting components* o ng *brake*. I-*reset* ang ibang holding brake(s) sa angkop na kondisyon. I-*energize* ang *main power source*. Suriin na ang l*oad* ay hinahawakan ng *holding brake(s).* Gamitin ang *hoist* sa bawat isang direksyon at suriin ang tamang operasyon ng lahat ng *controls* at *brakes.*

b. *Dynamic Test*. Gawin sa *test load* na 100 (+5/-0) porsiyento ng *rated capacity.* Itaas ang *load* sa sapat na taas para magawa ang sumusunod na pagsubok. Ibaba ang *load* sa pinakamababang tulin na kinakailangan para magaya ang *shaft* f*ailure*. I-*disable* lahat ng *hoist brakes* maliban sa *wire rope drum brake* at gayahin ang *system fault* sa pamamagitan ng pagtigil (hal., *test switch*) ng motor o *drum encoder*. Dapat itigil ng *brak*e ang *load.* Kung ang sistema ay gumagamit ng *components* bukod sa *encoders* (hal., r*esolvers*) para magbigay ng *detection*, ang *activity engineering organization* ay kailangang gumawa ng pamamaraan upang gayahin ang f*ault* (halimbawa, *forcing variables*). I-*reset* lahat ng *brakes* at/o *programming.* (MAG-INGAT: Magtalaga ng tamang sinanay na mga tauhan sa bawa't isang *disabled hoist brake* kung sakaling mabigo ang *drum brake* na patigilin ang *load.* Ang mga tauhang ito ay ay dapat palaging nakikipag-ugnayan sa *load test director* at handang ligtas na i-*engage* ang *hoist brakes* kapag inutusan).

MAG-INGAT: Ang *activity engineering organization* ay dapat suriin ang *system circuitry* para sa mga kreyn na may *electronic controls* upang matiyak na ang pagsubok na ito ay maaaring gawin ng ligtas na hindi mapipinsala ang *control system*. Para sa mga kreyn kung saan ang mga *control* ay maaaring napinsala, ang *activity engineering organization* ay kailangang isulat ang kanilang pangangatwiran at buong isalarawan ang kapalit na mga pagsubok na ginawa. Ang kapalit na mga pamamaraan ng pagsubok ay nangangailangan ng pagsang-ayon ng *Navy Crane Center.*

2.2.5 Whip Hoist. Pinakamataas na test load para sa pagtataas.

a. *Static Test*. Itaas ang *test load* para umangat sa lupa at hawakan ng 10 minutos ng walang *hoist pawl (dog)* na naka-engage sa pinakamababang *radius* para sa *load* na iyon. Paikutin ang *load* at *hoo*k ng 360 *degree*s pakanan at pakaliwa upang suriin ang *operation* ng *bearing*. Mag-obserba para sa pagbaba ng *load,* na maaaring magpahiwatig ng pagpalya ng *hoisting components* o *holding brakes*. Kung ang *hoist* ay may *primary* at *secondary holding brakes*, sa gayon ang mga pagsubok na binanggit sa sub-talata 2.2.3.a (1), (2), at/o (3) ay kailangang gawin bilang kapalit ng 10 minuto na *holding test* na binanggit sa itaas..

b. *Dynamic Test*. Itaas at ibaba ang *test load* at obserbahan sa paningin ang maayos na kontrol sa *buong range*. Itigil ang *load* sa panahon ng pagtaas at pagbaba para suriin ang *crane stops* at *holds* ng *load*. Magsuri para sa tamang operasyon ng *dynamic braking*.

c. Subok nga Kuwad lubib para sa *New Rope*. Ang pinakamataas na *working length* ng bagong *wire rope* ay dapat subukan bago ilagay sa serbisyo. Ito ay gagawin sa panahon na alinman sa *static* o *dynamic test*. (Para sa kreyn na nagseserbisyo sa *drydocks,* ito ay nangangailangan ng pagtaas ng *test load* papasok o papalabas ng pinakamalalim na *drydoc*k na ginagamit).

d. Subokin Paang Preno *(Hydraulic or Mechanical*). Gawin ang *lower test load* gamit ang *first control point*, pagkatapos ay gamitin ang *foot brake*. Ihihinto nito ang pababang galaw ng *test load.*

MAG-INGAT: Hindi ito naaangkop sa *load-sensitive reactor* na uri ng *hoist controls.*

e. Kawalan ng Power (Panic Test). Ang pagsubok na ito ay dinisenyo para subukan ang reaksyon ng *hoisting unit* kung sakaling magkaroon ng *power* f*ailure* sa panahon ng *lift.* Itaas ang *test load* humigit-kumulang sa 10 talampakan mula sa lupa. Ibaba ang *test load* sa mabagal na tulin at ang *controll*er ay nasa mabagal na pababang posisyon, alisin ang koneksyon sa *main power source* sa pamamagitan ng pagpindot sa main power stop button, pagkatapos ay ibalik ang controller sa neutral na posisyon. Dapat titigil sa pagbaba ang test load kapag ang controller ay nilagay sa neutral na posisyon.

MAG-INGAT: Ang pagsubok na ito ay hindi dapat gawin sa mga kreyn na walang *powered down load hoists*. Bilang dagdag, ang *activity engineering organization* ay kailangang suriin ang *system circuitry* para sa mga kreyn na may *electronic controls* upang matiyak na ang pagsubok na ito ay maaring gawin ng ligtas na hindi mapipinsala ang *control system*. Para sa mga kreyn kung saan ang *controls* ay maaring napinsala, ang *activity engineering organization* ay kailangang isulat ang kanilang pangangatwiran at buong isalarawan ang kapalit na mga pagsubok na ginawa. Ang kapalit na mga pamamaraan ng pagsubok ay nangangailangan ng pagsang-ayon ng *Navy Crane Center.*

2.2.5.1 *Emergency Brake on Wire Rope Drum (Shaft Failure Detection System).*

a. *Static Test*. Subukan ang kakayahan ng *hoist caliper disc brake* na hawakan ang *test load* pagkatapos subukan ang ibang *holding brake(s*). Itaas ang test load ng humigit-kumulang na isang talampakan mula sa lupa. Huwag i-*engage* ang *boom hoist pawl* (kung naaangkop). I-*depress* ang *emergency stop push button* para alisin ang koneksyon sa *main power source* at i-*set* ang *brakes.* Pakawalan ng *manually* lahat ng *brakes* maliban sa *caliper disc brake*. Hawakan ang *load* ng 10 minutos sa pamamagitan ng *caliper disc brake*. Mag-obserba para sa pagbaba ng *load*, na maaaring magpahiwatig ng pagpalya ng *hoisting components* o ng *brake.* I-*reset* ang ibang *holding brake(s)* sa angkop na kondisyon. I-*energize* ang *main power source*. Suriin na ang load ay hinahawakan ng *holding brake(s*). Paandarin ang *hoi*st sa bawa't isang direksyon at suriin ang tamang operasyon ng lahat ng *controls* at *brakes.*

b. *Dynamic Test*. Gawin sa *test load* na 100 (+5/-0) porsiyento ng *rated capacity*. Itaas ang *load* sa sapat na taas upang gawin ang sumusunod na pagsubok. Ibaba ang *load* sa pinakamababang tulin na kailangan upang magaya ang *shaft failure*. I-*disable* lahat ng *hoist brakes* maliban sa *wire rope drum brake* at gayahin ang *system fault* sa pamamagitan ng pagtigil (hal., *test switch*) ng *moto*r o *drum encoder*. Ittigil ng *brake* ang *load*. Kung gumagamit ang sistema ng bukod sa *encoders* (hal., *resolver*s) para magbigay ng *detection*, ang *activity engineering organization* ay dapat gumawa ng pamamaraan para magaya ang fault (halimbawa, *forcing variables*). I-*reset* ang lahat ng *brakes* at/o *programmin*g. (MAG-INGAT: Magtalaga ng tamang sinanay na tauhan sa bawat isang *disabled hoist brake* kung sakaling mabigo ng *drum brake* na patigilin ang *load*. Ang mga tauhang ito ay kailangang palaging nakikipag-ugnayan sa *load test director* at handa na ligtas na i-*engage* ang hoist *brakes* kapag inutusan).

MAG-INGAT: Ang *activity engineering organization* ay kailangang suriin ang *system circuitry* para sa mga kreyn na mayroong *electronic controls* upang matiyak na ang pagsubok na ito ay maaaring gawin na ligtas na hindi mapipinsala ang *control* system. Para sa mga kreyn kung saan ang mga kontrol ay maaaring napinsala, ang *activity engineering organization* ay kailangang isulat ang kanilang pangangatwiran at buong isalarawan ang kapalit na mga pagsubok na ginawa.

Ang mga kapalit na pamamaraan ng pagsubok ay kailangang may pagsang-ayon ang *Navy Crane Center.*

2.3 Variable Rated Load Test. Bilang dagdag sa mga pagsubok na inutos sa Talata 2.2, ang *variable rated cranes* ay dapat subukan sa naaangkop na *test load* sa pinakamataas na *radius* ng kreyn sa *main hoist* tulad ng sumusunod:

2.3.1 Subok ng Estabilidad. (Para lamang *sa balanced deck design cranes*). Sa panahon ng pagsubok sang-ayon sa Talata *2.3.2, 2.3.3, at 2.3.6,* mag-obserba para sa *clearance* sa pagitan ng *rollers* at ng *uppe*r at *lower roller rails*. Kung walang naobsebahang *clearance* ang stability ay kasiya-siya. Kung naobserbahan ang *clearance* ipatupad ang mga pagsubok at gawin ang mga kinakailangang aksyon na binanggit sa Talata *2.2.2.*a hanggang *d.*

2.3.2 Static Test. Itaas ang *test load* para umangat sa lupa at hawakan ng 10 minutos gamit ang boom sa pinakamataas na *radius*. Huwag hayaan na dalhin ng *hoist pawl* (*dog)* ang *load.* Mag-obserba para sa pagbaba ng *load*, na maaaring magpahiwatig ng pagpalya ng *hoisting components o brakes*.

2.3.3 *Boom Hoist Operating Test*. Simula sa pinakamataas na *radius* at ang *load* na nakakabit, itaas ang *boom* sa pinakamataas na radius para sa susunod na higit na mataas na *load*. Ibaba ang *boom.* Mag-obserba para sa maayos na parehong pagtaas at pagbaba na mga galaw sa buong *controller range*. Itigil ang hoist sa panahon ng pagtaas at pagbaba upang suriin ang *crane stops* at holds ng *load.*

2.3.4 Subok ng paang preno *Boom (Hydraulic o Mechanical*). Magsimula sa *boom* na malapit sa pinakamataas na *radius*, at ang *test load* ay humigit-kumulang sa dalawang talampakan mula sa ibabaw ng lupa, ibaba ang *test load*, gamit ang unang *control point* ng *boom hoist*. Gamitin ang *foot brake*. Ititigil dapat nito ang pababang galaw ng boom at *test load*.

MAG-INGAT: Hindi ito naaangkop sa *load-sensitive reactor* na uri ng *hoist controls*.

2.3.5 Awtomatik *Boom Brake* (Kung saan naaangkop, halimbawa, *Washington Crane Compan*y). Ang *brake* na ito ay para sa pag-iwas sa "*free fall*" *boom* kung sakaling pumalya ang *clutch, boom hoist control*, at *foot brake.* Habang ang *test load* ay naka-angat ng mga *four inches* sa ibabaw ng lupa, i-set ng matigas ang *brake.* I-*release* ang *mechanical boom dog*. I-*release* ang *boom clutch* sa pamamagitan ng pag-*operate* ng *boom hoist control*. Dahan-dahang i-*release* ang *foot brake* sa *free position*. Gamitin ang *automatic brake* at pigilin ang *test load* ng limang minuto, pagkatapos ay ibaba ang *test load* sa pamamagitan ng pag-apply ng *boom hoist clutch* at ibaba na gamitin ang *controller operation*.

2.3.6 Pag-ikot. Magsimula na ang *boom* ay nasa *maximum radius*, paikutin sa kaliwa at 360 *degrees* ng kanan na ang boom *hoist pawl (dog*) ay naka-engage. Gayunman,

kung hindi papahintulutan ng *test area*, sapat na ang dalawang kumpletong *revolutions*. Ang mga test loads para sa *floating cranes* ay maaaring paikutin sa ibabaw ng tubig.

PAG-IINGAT: Mag ingat kung ipapaikot ang *loads* sa ibabaw ng tubig. Tiyakin na habang isinasagawa ang pang-unang *load test*, ang *floating crane* ay may sapat na *draft readings per design data*. Kung sinusuri ang *floating crane*, i-monitor ang radius para matiyak na ang *allowable radius* ay hindi hihigitan dahil sa l*isting* ng *barge.*

3 *Tower* Kreyns *at Derricks*.

3.1 Pangkalahatan. Ang mga *tower cranes* at *stiff leg derricks* ay susuriin alinsunod sa mga *instruksiyon* para sa mga *portal cranes* na nasa Talata *2* (maliban sa *rotation testing* na binanggit sa ibaba).

3.2 *Tower Crane* at *Derrick Rotation*. Isasagawa ang *rotation testing* alinsunod sa *rotation test* para sa mga *portal cranes* sa pamamagitan ng *normal design operating arc.*

4 *Hammerhead Cranes.*

4.1 Hoists sa *Hammerhead Crane*. Susuriin ang mga *hoists* kasama ang mga *structural, mechanical*, at *electrical components* sa lahat ng mga posibleng c*onfigurations*. Susuriin ang mga *hoists* alinsunod sa naaangkop na mga instruksiyon para sa mga *portal cranes*.

4.2 Pag-ikot ng *Hammerhead*. Susuriin ang mga *rotation* alinsunod sa instruksiyon para sa mga *portal cranes*.

4.3 *Hammerhead Trolley Motion*.

4.3.1 Walang Karga. Bagtasin ang pinapayagang haba ng *trolley runway* sa pamamagitan ng *control range*. Patakbuhin ang *trolley s*a mga *limit switches* sa mabagal na takbo. Ibalik ang t*rolley* at gamitin ang *limit switch bypass*, ilagay ang *trolley* sa *outboard rail stops*. Ulitin ang nabanggit na *procedur*e sa itaas para sa mga *inboard limit switches* at *rail stops.*

4.3.2 *Kargang Subok.* Iangat ang *test load* mula sa lupa at igalaw ang *trolley* sa kanyang *maximum allowable radius*. Pigilin ang *test load* ng 10 minutos. Huwag igalaw ang *trolley ng* lagpas sa *trolley limit switch*. Pagkatapos ng *ten-minute holding test*, ibagtas ang *allowable length* ng *trolley runway*.

4.4 Pagbibiyahe. Susuriin ang pagbibiyahe alinsunod sa mga tinukoy na i*nstruksiyon* para sa mga *portal cranes* kung naaangkop.

5 *Mobile Cranes, Locomotive Cranes, Aircraft Crash Cranes*, at *Kategorya 4 na Mga Kreyn*. Ang mga kreyn na ito ay mga *complex machines* at ang mga sumusunod na r*equirements* ay hindi dinesenyo para suriin ang bawa't isang *component* sa kanilang

maximum stress state. Sa halip, ang t*est* ay *configured* para magbigay ng isang ligtas at wastong pagsusuri sa pinakamadaming *critical components* sa tinukoy na *load level.* Ang mga *commercial truck mounted telescoping boom cranes* ay susuriin alinsunod sa *Talata 5.4.* Ang mga *lattice boom cranes* ay susuriin alinsunod sa Talata *5.5.* Ang mga *articulating boom cranes* ay susuriin alinsunod *sa Talata 5.8.* Ang mga *test procedures p*ara sa iba pang *kategorya 4 na mga kreyn* ay susunod sa *OEM procedures* at *recommendations.* Kung walang mga *procedures* ang ibinigay ng OEM, ang mga *procedures* ay bubuoin ng *activity engineering organization* na gagamitin ang mga procedures ng *subsection* na ito bilang isang gabay.

5.1 Subok ng Karga. Ang naturingan na *test load* dapat ay 105 *percent* ng *rated capacity*. Ang *rated capacity* dapat ay ang *capacity* na nailagay sa nakapaskel na *load chart* o bilang limitado ng iba pang bagay tulad ng *hook block capacity* o *wire rope line p*ull kung ang kreyn ay hindi na-reeved ng buo. Kasama sa test load ang timbang ng (o *deduction values* ng) *hook, block, slings*, at mga *ancillary lifting devices* (at sa ibang *crane hoist wire rope* na hindi kasali sa *load charts*), at ang pinagsamang *weight deduction values* ay dapat tanggalin mula sa *nominal test load* para malaman ang bigat ng *test weights* na gagamitin. Sundin ang *OEM load chart instructions* para sa *weight deduction values*. Tiyakin ang *accuracy* ng *load indicators* kung may naikabit. Kung ang mga *controlled assembly procedures*, na binanggit sa Seksiyon 3, ang gagamitin sa halip na *load test* at *recertification* para sa *change-out* ng *ancillary equipment*, ang naaangkop na *ancillary equipmen*t ay susuriin sa taunang *certification testing.*

5.2 *Mobile Cranes* na Temporaryong Inilagay sa mga *Barges*. Ang *certifying official* ang magbibigay ng naaangkop na *test conditions* at mga pag-iingat. Sundin ang lahat ng mga pangangailangan sa Seksiyon *3*. Habang may *load moment test,* ang rotate brake ay susuriin para makita ang kanyang kakayahan na pumigil ng *rotation* kung pinatakbo kasama ang *boom* sa 45 *degrees* mula sa *centerlin*e ng *barge*. Pigilan ang *position* na ito ng 10 minuto na ang *brake* ay naka-set.

5.3 Paghahanda Bago sa *Test*. Pumili ng isang *test area* na pantay at walang mga harang sa lupa. Pahabain ang mga *outriggers* o *stabilizers* na tinukoy sa *OEM,* kung meron ang mga ito. Para sa mga kreyn na may iba-ibang *outrigger/stabilizer* o *crawler positions*, susuriin lamang ang ganap na pinahabang position, ang mga *tests* ay hindi kinakailangan para sa mga *intermediate outrigger/stabilizer* o *crawler settings*. Para sa karamihang mga truck at cruiser kreyn(s), ang *crane carrier* ay iaangat ng sapat para ganap na ma-*unload* ang mga gulong. Kinakailangan ipantay ang kreyn bilang pagsunod sa *OEM's load chart*. Tiyakin ang *machine*, pati na ang *hydraulic system*, ay nasa *operating temperature* bago isagawa ang mga *tests.*

5.3.1 Pag-iingat para sa mga *Mobile Crane Tests.*

a. Ang mga *test personnel* ay palaging alerto sa kundisyon ng hangin, panahon, at pagiging tanaw/*visibility* na maaaring makapagbigay ng hindi ligtas na pagsasagawa ng mga *tests.*

b. Langat ang *test load* ng sapat na kataas para maisagawa ang kinakailangang mga *tests.*

c. Kung itinataas ang mga *test loads*, palaging iangat ito sa loob ng kanyang *maximum radius* at dahan-dahang mag-boom *down* sa *pre-measured radius* stopping kahi't man lang minsan para masuri ang kakayahan ng *boom brake* o *holding valve.*

d. Ang *crane outrigger* ay maaaring maging magaan (umpisa na tumaas sa loob ng *outrigger pad) a*t ang *outrigger pad* ay maaaring umangat sa lupa habang may *load testing* (na nakaposisyon ang *boom s*a ibabaw ng kabilang *corner*) depende sa yari at modelo nito. Sa kabuoan, ito ay pangkariniwan at hindi indikasyon ng isang *tipping*. Gayunpaman, kung ang dalawang *outriggers* ay magpapakita ng ganitong kundisyon ng sabay, titiyakin ng activity sa *crane OEM* na ang ipinapakita ng kreyn ay ligtas para gamitin.

e. Tiyakin lahat ng mga *"on rubber" lifting requirements* na binuo ng OEM at *activity* ay susundin kung bubuhat ng mga loads "on-rubber" (*free-rated capacity*). Ikabit ang mga *taglines* sa *load* para makontrol ang *oscillation*. Pahabain ang mga *outriggers* at panatiliin ang *minimal clearance* (3 hanggang 4 *inches)* sa ibabaw ng lupa. Pupuwesto ang mga *test personnel* na malayo sa mga gulong habang may "*on-rubber" load tests*.

5.4 <u>*Telescoping Boom Cranes.*</u>

5.4.1 <u>Subok na walang karga.</u>

5.4.1.1 <u>*Hoist(s).*</u>

a. Itaas at ibaba ang bawa't *hook* sa kanilang maximum na posibleng *working distance* ng paggalaw ng *hook.* Pagkatapos ibaba ang *hook*, tiyakin na ang *wire rope* ay nakapulupot na mahigpit sa *drum* bago ipagpatuloy ang *load tests* para maiwasan ang pagkakatanggal ng *wire rope* at pagkakapipi nito.

b. Itaas ng mabagal ang bawa't *hoist block sa limit switch* (sa pinagkabitan). Tiyakin ang *anti-two block alarm* ay gumagana o ang *hoi*st ay hindi pinagana alinsunod sa *OEM's operating instructions*. Kung ang kreyn ay mayroong *control lockouts* (tinatawag din *function limiters o kickouts*), maingat na tiyakin na ang lahat ng karagdagang *functions* na maaaring maka-two block sa *hoist* ay hindi pinagana (e.g*., telescope out, boom down*) alinsunod sa *OEM's operating instructions*.

c. Itaas ang bawa't *hoist block* ng sobra sa *limit switc*h sa pamamagitan ng paggamit ng *bypass switch* (sa pinagkabitan).

5.4.1.2 <u>*Boom.*</u>

a. Itaas at ibaba ang *boom* sa buong *working range.*

b. Pahabain at paiksiin ang mga *telescoping boom sections* sa buong distansya ng pagbibiyahe. Para sa mga *latching boom cranes*, tiyakin na ang lahat ng *boom extend modes* ay gumagana ng wasto at tiyaking lahat ng *boom latching/pinning positions* ay tama ang pag-*engage* sa bawa't seksiyon.

5.4.1.3 Iba pang *Functions.* Iba *pang functions kasali ang swing ay patatakbuhin sa minimum na isang buong* cycle/revolution ng mga *major components*; halimbawa, isang buong *revolution* ng mga *track crawl*ers, 360 *degrees* ng *upper rotation*.

a. Suriing ang *work area limit switch* (*area definition device*), kung naaangkop.

5.4.2 Kargang Subok. Kasama sa *load test* ang *maximum certified capacity test* at ang *load moment test*. Sa ibang kaso, ang mga t*ests* na ito ay maaaring pagsamahin. Dagdag pa, isang *maximum line pull test* ang kinakailangan para sa mga kreyn na gumagamit ng mga *multiple reeving configurations*, at iba pang naaangkop na mga t*ests* ang kinakailangan para sa mga kreyn na gumagamit ng *ancillary equipment* na may *Ancillary Equipment Procedures (AEPs*) habang may *certification period*. Maaaring pagiba-ibahin ng *activity* ang pagkakasunod nito, gayunman, ang susunod na pagkakasunod ng test ay inirerekumenda. Para sa mga kreyn na may mga *multiple reeving configurations*, ang *maximum line pull test (paragraph 5.4.2.4.a*) ay dapat munang isagawa.

5.4.2.1 Pagsusuri ng *Maximum Certified Capacity.*

a. Ang *test load* ay dapat 105 *percent* ng *maximum certified capacity* ng kreyn*.* Pagpasiyahan ang *maximum permissible radius* para sa *maximum certified* capacity. Isagawa ang *tes*t sa *maximum boom length* para sa *capacity* na ito at *radius*.

b. Itaas ang *test load* na gamitin ang *hoist.*

c. Ibaba ang *test load* at suriin ang kakayahan ng *brake* na magkontrol, maghinto, at pumigil *ng test load (10 minute hold*).

d. Subaybayan kung may anumang *lowering* na maaaring mangyari, pwede itong indikasyon ng isang pagpalya ng *boom* o *hoisting components, brakes,* o outriggers. Habang nakataas ang *test load*, paikutin ang hook ng 360 *degrees clockwise* at *counter-clockwise* para ma-*check* ang *bearing operation*. Kung ang kalaki ng *test load* ay makakapigil sa isang buong 360 *degree* na *rotation* ng *hoo*k, isagawa ang *hook rotation test* habang may *load moment test*.

Tandaan: Dahil sa dami ng mga patong ng *wire rope* sa *drum*, ang ibang kreyn ay maaaring hindi makabuhat sa *test load* alinsunod sa *OEM's load chart*. Kung hindi mabuhat ng kreyn ang *test load*, tiyakin sa OEM's ang *hoist line pull* para sa partikular na *model hoist* at *laye*r ng *rope.* Kung ang *hoist line pull* (*available torque*) ang nakakapigil, bawasan ang *test load* batay sa *hoist line pull limitation* at isagawa ang kinakailangang *test.* I-*certify* ang kreyn batay sa *reduced test load*

(i.e., ang *certified capacity* ay *test load divided* ng 1.05). Kung ang kreyn ay hindi makabuhat sa reduced test load, tiyakin na ang *system hydraulic pressure* at *relief valves* ay naka-set alinsunod *sa OEM specifications*. Kung ang *settings* ay nakapaloob sa spesipikasyon, kontakin ang *OEM.*

e. Paganahin ang *boom* mula sa *maximum radius* hanggang sa *minimum radius.* Ulitin ang test, kung saan paganahin ang *boom* mula *minimum radius* hanggang sa *maximum radius* para sa *load* na dinadala.

5.4.2.2 Karga ng sandali pagsubok.

a. Konfigurasyon sa *Test:*

- Haba ng *boom* - pinakamaiksing haba kung saan ang lahat ng mga *seksiyon* ay bahagyang pinahaba, pero hindi bababa sa 50 *percent total* haba ng *powered boom* (o haba ng *latching section boom*).
- *Maximum radius* - ang *radius* na lilikha ng maximum load moment na ligtas na mag-aaalis ng sagabal sa *outriggers/stabilizers/carrier* sa buong swing *range.*
- Ang test load dapat ay may 105 percent ng *OEM load chart capacity* sa *boom length* at *radius* na ito.

Tandaan: Para sa layunin ng *test* na ito, ang *load moment* ay ang *product* ng c*apacity multiplied* ng r*adius*. Ang mga kreyn na may *multiple boom modes* dapat ay may *multiple load charts* na tiniyak para maiseguro ang *maximum load moment* ang pinili.

b. Pagdudulas ng *Telescopic Component*. Itaas ang *test load* na gamitin ang *hoist.* Paganahin ang *boom* mula sa *maximum radius* (tulad ng nabanggit sa itaas) hanggang sa *minimum radius* para sa *loa*d na dinadala. Itigil ang *load* ng 5 minutos na hindi gagamitin ang mga controls ng *operato*r. Subaybayan kung may anumang pag-lowering na maaaring mangyayari, na maaaring indikasyon ng isang pagpalya ng *boom* o *hoisting components, brakes*, o *outriggers*. Ibaba ang boom mula sa minimum radius hanggang sa *maximum radius* (tulad ng nabanggit sa itaas) bago ituloy ang susunod na *test.*

c. Pagdudulas ng *Outrigger/Stabilizer Component*. Iduyan ng mabagal ang *test load* sa buong *swing range* na pinahihintulutan ng *OEM,* at i-preno maya't-maya ang *brake* habang may *rotation*. Makita dapat sa *brake* ang kakayahang magtigil ng *rotating motion* sa paraang suwabe at maayos. Pigilin ang l*oad* kung saan ang *boom* ay nakaposisyon sa ibabaw (o malapit na papayagan ng OEM) ng bawa't *outrigger/stabilizer* sa loob ng 5 minutos (pigilin sa ibabaw ng *center front outrigger/stabilizer* ay hindi na kailangan). Subaybayan kung may anumang pag-lowering na maaaring mangyayari, na maaaring indikasyon ng isang pagpalya ng *boom o hoisting components, brakes*, o *outriggers*. Iduyan ang *crane* sa kabilang dereksyon sa buong *swing range* na papayagan ng *OEM.*

Tandaan para nang mga pagsusuri ukol sa pagdulas ng t*elescopic* at *outrigger/stabilizer component*:

1. Ang kabuluhan ng anumang *lowering* ay pagpapasiyahan ng *activity engineering organization* depende sa *operating requirements* at *safety.*

2. Para sa mga kreyn na may *outrigger locking devices* nguni't kung saan papayagan ng *activity operating procedures* ang operasyon kahi't hindi gagamitin ang *locking devices*, isasagawa ang *test* na ito na dapat hindi gumagana ang mga *locking devices*.

3. Kung ang *latching boom crane's telescoping cylinder* ay may kakayahan na mag-telescope, magpaiksi o magpatigil ng *boom* habang u*npinned* sa ilalim ng *loa*d, susuriin ito sa pamamagitan ng pag-uulit ng *telescopic component slippage test* sa 105 *percen*t ng *maximum telescoping/retracting/unpinned holding capacity* na ang boom ay *unpinned*. Gayunpaman kung ang *functio*n lamang ng *telescoping capacity* ay para magpahaba o magpaiksi ng mga *boom sections, ancillary equipment*, o *rigging hardware*, at walang mga *loads* ang naka-telescope, ang *telescoping cylinder* kung ganoon ay hindi mangangailangan ng *telescopic component slippage test*.

5.4.2.3 *Auxiliary at Whip Hoist*. Ang subokin karga dapat ay may 105 percent ng *maximum certified capacity* para sa *hoist* na susuriin. Ang mga t*ests* dapat ay isasagawa kasama ang *boom* na ganap na pinahaba o may hanggang dalawang *wraps* ng *wire rope* ang nasa *grooved hoist drum* o may taluong *wrap*s ng *wire rope* ang nasa *smooth hoist drum*.

a. Itaas ang subokin karga na gamitin ang *hoist.*

b. Ibaba ang subokin karga at suriin ang kakayahan ng preno na magkontrol, magpatigil, at magpigil ng subokin karga *(10 minute hold*).

c. Subaybayan kung may anumang *lowering* na puwedeng mangyari, na maaaring indikasyon ng isang pagpalya ng *boom* o *hoisting components*, *brakes, o outriggers*. Habang nakataas ang test load raised, paikutin ang *hook* sa 360 *degrees clockwise* at *counter-clockwise* para matiyak ang *bearing operation.*

5.4.2.4 Mga Pagsusuri sa *Maximum Line Pull at Ancillary Equipment*. Para sa mga kreyn na gumagamit ng *multiple reeving configurations* o *ancillary equipment (swing-away jibs, power pinned fly sections, manual extensions, jibs* sa mga iba-ibang *offsets, multiple load blocks, etc.)* habang may *certification period*, na gumagamit ng mga *procedures* sa Seksiyon *3*, ang mga sumusunod na *load tests* ay kinakailangan:

a. Pagsusuri sa *Maximum Line Pull.*

Tandaan: Ang pagsusuri sa lahat ng mga posibleng *reeving configurations* ay hindi kinakailangan. Sa ibang kaso, ang pagsusuri na ito ay maaaring *load moment test.*isama sa *maximum certified capacity test* o *load moment test.*

1. Ang susuriing *reeving configuration* dapat ay kung saan lilikha ang *test load* ng 105 *percent* ng *maximum allowable wire rope line pull*. Kung hindi makabuhat ang kreyn *sa test load* dahil sa dami ng patong ng *wire rope* sa *drum*, tingnan ang Tandaan sa Talata *5.4.2.1.*

2. Itaas ang *test load* na gamitin ang *hoist.*

3. Ibaba ang *test load* at suriin ang kakayahan ng *brake* na magkontrol, magpatigil, at magpigil ng *test load (10 minute hold).*

b. Mga Pagsusuri ng *Ancillary Equipment.*

1. Ang subokin karga dapat ay may 105 porsiyento ng *maximum certified capacity* ng *equipment*, o 105 porsiyento ng pinakamataas napapayagang kuwad ng lubid hilain na linya kung ang *equipment* ay hindi *fully reeved*. Para sa mga *jibs* na may iba-ibang *offset angles*, suriin sa pinakamalaking *offse*t na ginamit. Para sa mga *telescoping extensions*, suriin sa ganap na pinahabang posisyon. Ang bawa't punto ng isang *bifold swingaway a*y susuriin. Itala ang bawa't *configuration* at *test load* sa *certification supplement form,* Pigura *3-2.*

Tandaan*:*

Para sa mga kreyn na may *multiple counterweight configurations*, ang pagsusuri sa lahat ng mga posibleng *counterweight combinations* ay hindi na kinakailangan. Gayunman, ang lahat ng *counterweights* na gagamitin habang may *certification* period ay susuriin kasama ang ibang kombinasyon sa *annual load test*.

5.4.2.4.1 *Ancillary Equipment* na Ginamit na Walang *Procedur*es. Tulad ng binanggit sa Seksiyon 3, Talata 3.5.3.1.1 at 3.5.3.1.2, ang mga *ancillary equipment procedures* ay hindi na kailangan, at ang umiiral na *certification* ay hindi papawalan ng bisa kung tatanggalin at ikakabit muli ang mga *outrigger pads, counterweights, outrigger extension pins*, at *boom angle* at *extension pins*, sa kondisyong ang mga *components* ay ma-l*oad test* sa *annual certification*. Susundin ang mga *OEM's instructions* kung ikakabit o tatanggalin ang mga bagay na ito.

5.4.2.5 Kargang subok na "*On-Rubber" (Free-Rated).* Ang pinapayagan "*on-rubber" rated capacity* para sa *over the side lifting* ng mga kreyn na may *outrigger*s ay hindi hihigit sa 60 *percen*t ng *OEM's load chart values* ayon sa Talata *11.3*. Para sa mga kreyn, ang pagsusuri ng *over the side "on-rubber*" ay hindi na kinakailangan. (Para sa mga *rubber tired cranes* na walang *outriggers*, kontakin ang *Navy Crane Center*). Tingnan ang *Seksiyon 11* para sa pinapayagang "*on-rubber" (free rated) capacities* at iba pang *stability information* para sa mga gamit na, at sa mga pinabagong kreyn.

Tiyakin ang katatagan at *operation* ng kreyn*, carrier, wheels, tires, brakes, etc*., na may l*oad* sa pamamagitan ng pagsasagawa ng mga sumusunod na *tests,* kung bubuhat na walang *outriggers* at/o bumibyahe na ang *load* ay pinayagan sa *activity* para sa uri ng kreyn na sinusuri.

Tandaan: Ang ibang mga kreyn ay may ibang *ratings* para sa mga *stationary lifts* at para sa pagbibyahe na may *load*. Ang bawa't pinapayagang c*onfiguration* ay dapat suriin.

a. Pinakamataas na Sertipikadkong *On-Rubber* na kapasidad.

1. Langat ang 105 *percent* ng *maximum certified on-rubber capacity* sa *minimum possible radius* sa ibabaw ng likuran (o sa ibabaw ng harap alinsunod sa *OEM*). Dahan-dahang i-boom down sa *maximum radius* ang *maximum certified capacity.* Subaybayan ang anumang *lowering* na maaaring mangyari, na puwedeng isang indikasyon ng *pagpalya ng boom o* hoisting components, brakes, o wheels/tires/axle components.

2. Paikutin sa *on-rubber working arc* alinsunod sa *OEM*. Obserbahan kung may anumang l*owering* na puwedeng mangyari, na maaaring indikasyon ng pagpalya ng *boom o hoisting components, brakes*, o *wheels/tires/axle components.*

3. Bumagtas sa *minimum* na 50 piye na ang *test load* ay nasa likuran (o harapan alinsunod sa *OEM)* kung saan ang *boom* ay kahilera ng *longitudinal axis* ng *crane carrier*. Obserbahan kung may anumang lowering na puwedeng mangyari, na maaaring indikasyon ng pagpalya ng boom o *hoisting components, brakes*, o *wheels/tires/axle components.*

5.5 *Lattice Boom Cranes*.

5.5.1 Subok na walang karga.

5.5.1.1 *Hoist(s).*

a. Itaas at ibaba ang bawa't hook sa *maximu*m na posibleng *working distance* ng *hook travel*. Pagkatapos ibaba ang *hook*, tiyaking mahigpit ang pagkakaikot ng *wire rope* sa *drum* bago ituloy ang mga *load tests* para maiwasan ang pagkakatanggal at pagkapipe ng *wire rope*.

b. Itaas ng mabagal ang bawa't *hoist block* sa *limit switch* (sa pinagkabitan). Tiyakin ang *anti-two block alarm* ay gumagana o ang *hoi*st ay hindi pinagana alinsunod sa *OEM's operating instructions*. Kung ang kreyn ay mayroong *control lockouts* (tinatawag din *function limiters* o *kickouts*), maingat na tiyakin na ang lahat ng karagdagang f*unctions* na maaaring maka-two block sa *hoist* ay hindi pinagana (e.g., *boom down)* alinsunod sa *OEM's operating instructions.*

c. Itaas ang bawa't *hoist block* ng sobra sa *limit switch* sa pamamagitan ng paggamit ng *bypass switch* (sa pinagkabitan).

5.5.1.2 *Boom.*

a. Itaas at ibaba ang *boom* sa buong *working range*.

b. Itaas ang *boom* sa *upper limit switch* (sa pinagkabitan). Itaas ang boom lagpas sa *boom upper limit switch* na gamitin ang *bypass switch* (sa pinagkabitan).

c. Itaas ang boom sa *backup upper limit switch* (sa pinagkabitan).

d. Suriin ang *lower limit switch* (sa pinagkabitan) na gamitin ang parehong *procedure* na ginamit sa t*esting* ng *upper limit switch*.

5.5.1.3 Iba pang *Functions.* Iba pang *functions* kasali ang *swing* ay patatakbuhin sa *minimum* na isang buong *cycle/revolution* ng mga *major component*s; e.g. isang buong *revolution* ng mga *track crawlers*, 360 *degrees* ng *upper rotation*.

a. Suriin ang *work area limit switch (area definition device*), kung naaangkop.

5.5.2 Kargang Subok. Kasama sa *load test* ang *maximum certified capacity test* at ang *load moment test.* Sa ibang kaso, ang mga *tests* na ito ay maaaring pagsamahin. Dagdag pa, isang *maximum line pull test* ang kinakailangan para sa mga kreyn na gumagamit ng mga *multiple reeving configurations*, at iba pang naaangkop na mga tests ang kinakailangan para sa mga kreyn na gumagamit ng *ancillary equipment* na may *ancillary equipment procedures* habang may *certification period*. Maaaring pagiba-ibahin ng *activity* ang pagkakasunod nito, gayunman, ang susunod na pagkakasunod ng *test* ay inirerekumenda. Para sa mga kreyn na may mga *multiple reeving configurations,* ang *maximum line pull test (Talata 5.4.2.4.a*) ay dapat munang isagawa.

5.5.2.1 Pagsusuri sa *Maximum Certified Capacity.*

a. Ang *test load* ay dapat 105 *percent n*g *maximum certified capacity* ng kreyn*.* Pagpasiyahan ang maximum permissible radius para sa *maximum certified capacity*. Isagawa ang *test* sa *radius* na ito.

b. Itaas ang *test load* na gamitin ang *hoist.*

c. Ibaba ang *test load* sa *power down mode* (kung wala ang *hoist* ng *power down mode,* gamitin ang *foot brake* para magkontrol, magtigil, at pumigil sa pamamagitan ng *latching* sa *foot brake pedal*) at suriin ang kakayahan ng *brake* na magkontrol, magtigil, at pumigil ng *test load* ng 10 minuto na walamg *boom,* o loadhoist pawls na gumagana sa *teet*h (huwag ide-disable ang *pawl system.*

d. Subaybayan kung may anumang l*owering* na puwedeng mangyari, na maaaring indikasyon ng isang pagpalya ng *boom* o *hoisting components, brakes*, o *outriggers.* Habang nakataas ang *test load*, paikutin ang *hook* sa *360 degrees clockwise* at *counter-clockwise* para matiyak ang *bearing operation*. Kung magpipigil ang kalaki ng *test load* sa buong pag-ikot ng 360 *degree*s ng *hook,* isagawa ang *hook rotation test* habang may *load moment test*.

Tandaan: Dahil sa dami ng mga patong ng *wire rope* sa *drum*, ang ibang kreyn ay maaaring hindi makabuhat sa *test load* alinsunod sa *OEM's load chart*. Kung hindi mabuhat ng kreyn ang *test load*, tiyakin sa *OEM's* ang *hoist line pull* para sa partikular na *model hoist* at l*ayer* ng *rope.* Kung ang *hoist line pull (available torque*) ang nakakapigil, bawasan ang *test load* batay sa hoist line pull limitation at isagawa ang kinakailangang *tes*t. I-*certify* ang kreyn batay sa *reduced test load* (i.e., ang *certified capacity* ay *test load divided* ng 1.05). Kung ang kreyn ay *valves*, o *clutch settings* at *tolerances* ay naka-set alinsunod sa *OEM* hindi makabuhat sa *reduced test load*, tiyakin na ang *system hydraulic pressure* at *relief specifications.* Kung ang *settings* ay nakapaloob sa specification, kontakin ang *OEM.*

e. Paganahin ang *boom* mula sa pinakamataas na *radius* hanggang sa pinikamaliit na *radius* para sa inilagay na karga. Ulitin ang test, kung saan paganahin ang *boom* mula minimum radius hanggang sa pinakamataas radius para sa karga na dinadala.

f. *Free-Fall Operation Mode Test*. Kung pinapahintulutan ng *OEM* at *activity* ang *operation* ng kreyn sa *free-fall mode*, suriin ang kakayahan ng *brake* na magpatigil sa l*oad* kung saan ang *friction clutch* ay hindi gumagana. Mahigpit na susunod ang *test* na ito sa OEM at *activity instructions* at hindi dapat sosobrahan ang *maximum* na inirekumenda na *OEM allowances* para sa mga loads.

5.5.2.2 Subok na sandalihin karga.

a. Subok and konpigurasiyon:

- *Maximum radius* - ang r*adiu*s na lilikha ng *maximum load moment* na ligtas na mag-aaalis ng sagabal sa *outriggers/stabilizers/carrier* sa buong swing *range.*

- Ang *test load* dapat ay 105 *percent* ng *OEM load chart capacity sa radius* na ito.

Tandaan: Para sa layunin ng *test* na ito, ang *load moment* ay ang the *produc*t ng *capacity multiplied* sa r*adius*.

b. Pagdudulas *ng Outrigger/Stabilizer Component*. Itaas ang *test load* na gamitin ang *hoist*. Iduyan ng mabagal ang *test load* sa buong *swing range* (sa *maximum radius* na binanggit sa itaas) na pinahihintulutan ng *OEM*, at i-preno maya't-maya ang

brake habang may *rotation*. Makita dapat sa *brake* ang kakayahang magtigil ng *rotating motion* sa paraang suwabe at maayos. Pigilin ang *load* sa (o sa pinakamalapit na pinapahintulutan ng *OEM)* bawa't *outrigger/stabilizer* sa loob ng 5 minuto (pagpigil sa ibabaw ng *center front outrigger/stabilizer* ay hindi na kailangan). Subaybayan kung may anumang pag-*lowering* na maaaring mangyayari, na maaaring indikasyon ng isang pagpalya ng *boom* o *hoisting components, brakes*, o *outriggers*. Iduyan ang *crane* sa kabilang direksyon sa buong *swing range* na papayagan ng *OEM.*

Tandaan para sa mga pagsusuri ukol sa pagdulasng *outrigger/stabilizer component*:

1. Ang kabuluhan ng anumang *lowering* ay pagpapasiyahan ng *activity engineering organization* depende sa *operating requirements* at *safety.*

2. Para sa mga kreyn na may *outrigger locking devices* nguni't kung saan papayagan ng *activity operating procedures* ang *operation* kahi't hindi gagamitin ang *locking devices*, isasagawa ang *tes*t na ito na dapat hindi gumagana ang mga *locking devices.*

c. *Crawler Crane Rotation*. Itaas ang test load na gamitin ang *hoist.* Iduyan ng mabagal ang *test load* sa buong *swing range* (sa *maximum radius* na binanggit sa itaas) na pinahihintulutan ng *OE*M, at i-preno maya't-maya ang *brake* habang may *rotation*. Makita dapat sa *brake* ang kakayahang magtigil ng *rotating motion* sa paraang suwabe at maayos. Pigilin ang l*oad* kung saan ang *boom* ay nakaposisyon sa (o sa pinakamalapit na pinapahintulutan ng *OEM) corner* ng bawa't *crawler tread* sa loob ng 5 minuto (pagpigil sa ibabaw ng *center front outrigger/stabilizer*, kung mayroon ng mga ito ay hindi na kailangan). Subaybayan kung may anumang pag-*lowerin*g na maaaring mangyayari, na maaaring indikasyon ng isang pagpalya ng *boom* o *hoisting components*, *brakes, outriggers*, o *crawler treads*. Iduyan ang *crane* sa kabilang direksyon sa buong *swing range* na papayagan ng *OEM.*

d. *Boom Operation*. Patakbuhin ang *boom* mula sa *maximum radius* hanggang sa *minimum radius* para sa *load* na dinadala. Ulitin ang *test,* patakbuhin ang *boom* mula sa *minimum radius* hanggang sa *maximum radius* para sa *loa*d na dinadala.

5.5.2.3 *Auxiliary* at *Whip Hoi*st. Ang *test load* dapat ay may 105 *percen*t ng *maximum certified capacity* para sa *hoi*st na susuriin.

a. Itaas ang *test load* na gamitin ang *hoist.*

b. Ibaba ang *test load* at suriin ang kakayahan ng *brake* na magkontrol, magpatigil, at magpigil ng *test load (10 minute hold).*

c. Subaybayan kung may anumang *lowering* na puwedeng mangyari, na maaaring indikasyon ng isang pagpalya ng *boom* o *hoisting components, brakes*, o

outriggers. Habang nakataas ang *test load,* paikutin ang *hook* sa 360 *degrees clockwise* at *counter-clockwise* para matiyak ang *bearing operation.*

5.5.2.4 Mga Pagsusuri sa *Maximum Line* Pull at Ancillary Equipment. Para sa mga kreyn na gumagamit ng *multiple reeving configurations* o *ancillary equipment (fixed jibs, luffing jibs, jib inserts, multiple load blocks, etc*.) na gumagamit ng mga *procedure*s sa S*eksiyon 3,* ang mga sumusunod na *load tests* ay kinakailangan:

a. *Maximum Line Pull Test.*

Tandaan: Ang pagsusuri sa lahat ng mga posibleng *reeving configurations* ay hindi kinakailangan. Sa ibang kaso, ang pagsusuri na ito ay maaaring isama sa *maximum certified capacity test* o *load moment test*.

1. Ang susuriing *reeving configuration* dapat ay kung saan lilikha ang *test load* ng 105 percent ng *maximum allowable wire rope line pull*. Kung hindi makabuhat ang *crane* sa test load dahil sa dami ng patong ng wire rope sa *drum*, tingnan ang Tandaan sa Talata *5.5.2.1.*

2. Itaas ang *test load* na gamitin ang *hoist.*

3. Ibaba ang test load at suriin ang kakayahan ng *brake* na magkontrol, magpatigil, at magpigil ng *test load (10 minute hold).*

b. *Ancillary Equipment Tests.*

1. Ang subokin karga dapat ay may 105 *percent* ng *maximum certified capacity* ng *equipment*, o 105 percent ng *maximum allowable wire rope line pull* kung ang *equipmen*t ay hindi *fully reeved*. Para sa mga *jibs* na may iba-ibang offset angles at haba, suriin sa pinakamalaking ginalaw at haba na ginamit. Itala ang bawa't *test configuration* at *test load* sa *certification supplement, Pigura 3-2.*

Tandaan:

1. Para sa mga kreyn na may *multiple boom sections*, hindi na kailangan ang pagsusuri ng lahat ng posibleng kombinasyon ng *boom insert*. Gayunpaman, ang lahat ng gagamiting seksiyon sa *certification period* ay susuriin. Ulitin ang *maximum certified capacity test* na nasa Talata *5.5.2.1* sa inaasahang *maximum boom length* na gagamitin sa *certification period* at gamitin ang 105 *percen*t ng *maximum capacity* para sa haba ng *boom* na iyon.

2. Para sa mga kreyn na may *multiple counterweight configurations*, ang pagsusuri sa lahat ng mga posibleng *counterweight combinations* ay hindi na kinakailangan. Gayunman, ang lahat ng c*ounterweights* na gagamitin habang may *certification period* ay susuriin kasama ang ibang kombinasyon sa *annual load test.*

5.5.2.4.1 *Ancillary Equipment* na Ginamit na Walang *Procedures*. Tulad ng binanggit sa *Seksiyon 3, Talata 3.5.3.1.1 at 3.5.3.1.2,* ang mga *ancillary equipment procedures* ay hindi na kailangan, at ang umiiral na *certification* ay hindi papawalan ng bisa kung tatanggalin at ikakabit muli ang mga *outrigger pads, counterweights, outrigger extension pins*, at *boom angle* at *extension pins*, sa kondisyong ang mga *component*s ay ma-*load test* sa *annual certification*. Susundin ang mga *OEM's instructions* kung ikakabit o tatanggalin ang mga bagay na ito.

5.5.2.5 Pagsusuri ng "*On-Rubber" (Free-Rated) Load*. Ang pinapayagang "*on-rubber" rated capacity* para sa *over the side lifting* ng mga kreyn na may *outriggers* ay hindi hihigit sa 60 *percen*t ng *OEM's load chart values* ayon sa *paragraph 11.3.* Para sa mga kreyn na iyon, ang pagsusuri ng *over the side* ay hindi na kinakailangan. Tingnan ang Seksiyon 11 para sa pinapayagang "*on-rubber" (free rated) capacities* at iba pang *stability information* para sa mga gamit na, at sa mga pinabagong kreyn. Tiyakin ang katatagan at *operasyon* ng kreyn*, carrier, wheels, tires, brakes, etc.,* na may l*oad* sa pamamagitan ng pagsasagawa ng mga sumusunod na *tests,* kung bubuhat na walang *outriggers* at/o bumibyahe na ang l*oad* ay pinayagan sa *activit*y para sa uri ng kreyn na sinusuri.

Tandaan*:* Ang ibang mga kreyn ay may ibang *ratings* para sa mga *stationary lifts* at para sa pagbibiyahe na may *load.* Ang bawa't pinapayagang c*onfiguration* ay dapat suriin.

a. Pinakamataas na sertipikasiyon sa *On-Rubber* na kalidad.

1. I-angat ang 105 *percent ng maximum certified on-rubber capacity* sa *minimum possible radius* sa ibabaw ng likuran (o sa ibabaw ng harap alinsunod sa *OEM*). Dahan-dahang i-*boom down* sa *maximum radius* ang *maximum certified capacity*. Paganahin ang *boom* at *load hoist pawls*, kung naaangkop. Subaybayan ang anumang *lowerin*g na maaaring mangyari, na puwedeng isang indikasyon ng pagpalya ng *boom* o *hoisting components, brakes*, o *wheels/tires/axle components*.

2. Paikutin sa *on-rubber working arc* alinsunod sa *OEM.* Obserbahan kung may anumang *lowering* na puwedeng mangyari, na maaaring indikasyon ng pagpalya ng *boom* o hoisting components, brakes, o *wheels/tires/axle components.*

3. Bumagtas sa *minimum* na 50 piye na ang test load ay nasa likuran (o harapan alinsunod sa OEM) kung saan ang boom ay kahilera ng *longitudinal axis* ng *crane carrier*. Obserbahan kung may anumang l*owerin*g na puwedeng mangyari, na maaaring indikasyon ng pagpalya ng *boom* o *hoisting components, brakes*, o *wheels/tires/axle components*.

5.5.2.6 *Crawler Travel Test*. Suriin ang katatagan at *operation* ng *carrier, brakes*, *crawlers, etc*., na may dalang l*oad* sa pagsasagawa ng mga sumusunod na tests, kung bumibiyahe na may dalang l*oad* na pinapayagan para sa *crawler crane.*

Tandaan: Ang ibang mga kreyn ay may iba-ibang *ratings* para sa mga stationary lifts at sa pagbibiyahe na may dalang load.

a. Pinakamataas na sertipikasiyon sa lakbayin na kalidad

1. I-angat ang 105 *percent* ng *maximum certified travel capacity* sa *minimum possible radius* sa ibabaw ng likuran (o sa ibabaw ng harap alinsunod sa *OEM*). Dahan-dahang i- *boom down* sa *maximum radius* ang *maximum certified travel capacity*. Paganahin ang boom at *load hoist pawls*, kung naaangkop. Subaybayan ang anumang *lowering* na maaaring mangyari, na puwedeng isang indikasyon ng pagpalya ng boom o *hoisting components, brakes*, o *wheels/tires/axle components.*

2. Bumagtas sa *minimum* na 50 piye na ang *test load* ay nasa *longitudinal axis* ng crane carrier. Obserbahan kung may anumang likuran (o harapan alinsunod sa *OEM)* kung saan ang boom ay kahilera ng lowering na puwedeng mangyari, na maaaring indikasyon ng pagpalya ng boom o *hoisting components, brakes*, o *wheels/tires/axle components*.

5.6 Pagsusuri Pagkatapos *Magpalit o Kumpunihin ang mga Gulong.* Para sa mga kreyn *na may "on* rubber" *lift capability*, ang sumusunod na *tes*t ay maaaring isagawa sa halip na *load test* pagkatapos palitan o kumpunihin ang mga gulong. Maaaring ibagtas ang kreyn (na walang *load* sa *hook*) sa *minimum* na 100 feet, paabante at paatras, kung saan nakaposisyon ang *counterweig*ht sa *corner* ng kreyn kasama ang apektadong gulong (kung papayagan ng *OEM*) at kung saan ang *boom* ay nasa *minimum radius* o anumang pag-uutos ng OEM. Maaari ding gamitin ang *test* na ito sa pangungumpuni ng *load bearing axle/suspension components* sa mga *mobile cranes* na may *counterweights*, sa kondisyong papayagan ng *OEM* ang *counterweigh*t na ipuwesto sa kreyn na nasa banda ng kinumpuning lugar.

5.7 Subok na kuwad lubid para sa Bagong *Rope*. Ang pinakamataas na gagamitin na haba ng bagong *wire rope* ay susuriin bago ilagay sa serbisyo sa anumang hoist. Isasagawa ito para sa *main hoist*, sa pamamagitan ng pagganap ng *maximum certified capacity test* ng mga Talata *5.4.2.1 o 5.5.2.1* kung naaangkop, at ang *load moment test* ng mga Talata *5.4.2.2 o 5.5.2.2* kung naaangkop, maliban kung ang hatak ng linya habang may *load moment test* ay katumbas sa o mas malaki kaysa sa hatak ng linya habang may *maximum certified capacity test*. At kung ganoon nga ang mangyayari, hindi na kailangan ang *maximum certified capacity test*. Para sa mga *auxiliary* at *whip hoists,* isagawa dapat ang *test* na ito sa pamamagitan ng Talata 5.4.2.3 o 5.5.2.3 kung naaangkop.

5.8 *Articulating Boom Crane*. Sundin ang mga pangangailangan *sa Talata 5.1, 5.3,* at *5.3.1,* at isagawa ang no-load test alinsunod sa Talata 5.4.1 kung naaangkop. Mga

depinisyon at mga katawagan ay kukunin mula sa *ASME B30.22, Articulating Boom Cranes.*

5.8.1 Pinakamataas na subokin kargahan para sa *Outer Hook or Padeye.*

PAG-IINGAT: I-angat lamang ng sapat ang *test load* para maisagawa ang mga kinakailangang tests. Inirerekumenda ang paggamit ng mga mahahabang *slings* o *chain* f*alls* para mapanatili ang isang ligtas na kataas ng *load.*

a. *Static Test*. Itaas ang *test load* para umangat sa lupa kung saan ang mga *boom seksiyon* ay dapat nasa alinman sa mga *minimum allowable articulating angle* (karaniwan ang *inner boom* at *secondary boom* ay nasa isang diretsong linya para may 0 *degrees articulation angle*), o nasa *maximum allowable articulating angle* (*knuckled in*) sa sukat ng *load*, at nasa *minimum possible radius* ng l*oad* at pigilin ng sampung minuto. Ikutin ang *load* at *hook* ng 360 degrees *clockwise* at *counter-clockwise* para matiyak ang *bearing operation*, kung naaangkop. Obserbahan kung may l*owering* na mangyayari na maaaring indikasyon ng pagpalya ng *boom* o *hoisting components, brakes, o outriggers/stabilizers*. Ang mga *tests 5.8.1.a* hanggang *c* ay isasagawa kasama ang anumang *manual o hydraulic telescoping boom sections* na ganap na pinaurong.

Tandaan: Ang haba ng mga *test slings* at kaligtasan ng *lift* ang magdadala sa *actual minimum test radius.* Ganap na pag-iingat ang gagawin kung bubuhat ng *load* sa mga kreyn na walang *winch (wire rope hoist*) para mapanatili ang *load* sa loob ng *radius*. Tingnan ang Tandaan sa Talata *5.4.2.1* para sa *winch*, kung naaangkop.

b. *Dynamic Test*. Itaas at ibaba sa normal na bilis ang *test load* na gamitin ang *winch* kung meron nito. Suriin ang kakayahan ng *winch brake controls* na magkontrol at magtigil ng *load*. Huwag ng gawin ang *test* na ito kung ang kreyn ay walang *win*ch.

c. *Boom Operation*. Patakbuhin ang *boom* mula sa *minimum radius* hanggang sa *maximum radius* para sa *load* na dadalhin, na gamitin ang mga *inner* at *secondary boom lift cylinders*. Ulitin ang *test* sa kabilang direksyon.

d. *Hydraulic Component Slippage* sa mga Kreyn na May *Hydraulic Extension (Telescoping) Cylinders*. I-angat ang *test load* sa loob ng *maximum radius* at magbigay ng oras para papirmihin ang f*luid* at temperatura ng *component*. Pigilin ng sampung minuto ang *load* na hindi gagamitin ng o*perato*r ang mga *controls.* Wala dapat makabuluhang *lowering* ang mangyayari sa *load, boom*, o *outrigger/stabilizer beams* sanhi ng hindi paggana o pagpalya ng mga *components* o *systems* sa *test.*

Tandaan: Para *sa hydraulic component slippage test:*

1. Suriin sa y*maximum hydraulicall* na pinahabang *boom length*, *minimum* na pinapayagang *articulating angle*, at *minimum radius* na katumbas sa *boom length* at *articulating angle* (mahabang *slings o portable manual hoists* ay

maaaring kailanganin para nakapwesto ang *load* sa pinakamalapit na posibleng distansya sa lupa).

2. Bilang karagdagan, para sa mga kreyn na may *load chart configurations* na nagpapahintulot ng mga *lifts* kasama ang *secondary boom* (at/o iba pang *boom sections*) na naka-*articulate* sa ilalim ng pahalang (*knuckled in*), isagawa ang *test* kung saan lahat ng *extension (telescoping) cylinders* ay ganap na binawi, sa *maximum articulating angle (knuckled in),* at sa *minimum radius* para sa *configuration* na ito kung hindi pa isinasagawa sa Talata *5.8.1.a.*

3. Para sa mga kreyn na walang naila-*lock* na mga *outriggers/stabilizers*, o sa mga kreyn na may naila-*lock* na mga *outriggers/stabilizers* kung saan pinahihintulutan ng a*ctivity* ang *operation* na hindi gagamit ng mga l*ocking devices*, isa sa mga *test*s sa itaas ang dapat isagawa sa kabilang panig ng kreyn (at sa harap para sa mga kreyn na may *front outrigg*ers).

4. Para sa mga kreyn *n*a may parehong *hydraulic holding valve* para sa dalawang direksyon na nasa *hydraulic extension (telescoping) cylinder(s),* hindi na kailangan ang t*est* sa Talata *5.8.1.d note 2.*

5. Para sa mga kreyn na walang *hydraulic telescoping cylinders*, ang *tes*t sa Talata *5.8.1*.a ay maaaring magsilbi na *hydraulic component slippage test* para sa isang panig at ang *stability test* sa Talata *5.8.2.c* ang magsisilbi na *hydraulic component slippage test* para sa kabilang panig.

6. Ang kabuluhan ng anumang *lowering* ay pagpapasiyahan ng *activity engineering organization* depende sa *operating requirements* at kaligtasan.

5.8.2 <u>*Stability Test*.</u> Bubuuin ang *test load* batay sa *maximum hydraulically* na pinahabang *boom length* (para sa mga kreyn na may *hydraulic extension cylinders*), *minimum articulation angles*, at *maximum* na pinapayagang *radius* na pagpapasiyahan ng nakapaskel na *load chart* (karaniwang "*straight out*"). Tingnan ang eksepsiyon sa ibaba.

a. <u>*Boom Operation*.</u> Itaas at ibaba ang *boom* na gamitin ang *inner boom lift cylinde*r sa isang ligtas na *working range* batay sa haba ng mga *slin*gs para sa haba ng pinahabang *boom* at ang radius ay pagpapasiyahan sa ibaba. Obserbahan kung suwabe ang operasyon.

b. <u>*Rotation*.</u> Paikutin ng mabagal sa kaliwa at kanan sa *maximum degrees* na pinapayagan ng *OEM* sa *radius* na pagpapasiyahan sa ibaba kung saan ang *boom* at *load hoist pawls (dogs*) ay pinapagana kung naaangkop. Ang kreyn ay dapat magpakita ng kakayahan na patigilin ang *rotating motion* sa isang suwabe at maayos na paraan.

c. <u>*Hydraulic Component Slippage* para sa Kreyn na *Walang Hydraulic Extension (Telescoping) Cylinders*.</u> Itaas ang *test load* sa loob ng *maximum radius* at magbigay ng oras para papirmehin ang *fluid* at temperatura ng

component. Pigilin ang *load* ng sampung minuto na hindi gagamitin ng *operator* ang mga *controls.* Wala dapat makabuluhang l*owering* ng *load, boom*, o *outrigger/stabilizer beams* ang mangyayari sanhi ng hindi paggana o pagpalya ng mga *components* o *system*s sa *test.*

Tatandaan para sa H*ydraulic component slippage test:*

1. Para sa mga kreyn na walang naila-*lo*ck na *outriggers/stabilizers*, o para sa mga kreyn na may naila-*lock* na *outriggers/stabilizers* kung saan ang *activity* ay nagpapahintulot ng operasyon na hindi gagamit ng mga *locking devices,* isa sa mga t*ests* sa itaas ang isasagawa sa kabilang panig ng kreyn (at sa harap ng kreyn na may *front outriggers*).

2. Ang kabuluhan ng anumang l*owering* ay pagpapasiyahan ng *activity engineering organization* depende sa *operating requirement*s at kaligtasan.

Tatandaan para sa subok sa estabilidad*:*

1. Ang mga *tests* ay isasagawa sa isang panig ng kreyn*.* Ang *stability testing* ay masyadong mapanganib, lalo na ang mga mahabang *booms*. Para mapaliit ang tsansa ng panganib, isagawa ang *test* sa mga sumusunod na *configurations:*

2. Kung walang *ratings* ang ipinapasailalim ng katatagan, isagawa ang mga tests na nabanggit sa itaas kung saan ang *boom* ay nasa *maximum hydraulically* na pinahabang *boom length* (para sa mga *cranes* na may *hydraulic extension cylinders*), *minimum articulation angles*, at ang *maximum allowable radius* ay pagpapasiyahan ng naipaskel na load chart (karaniwang "straight out"). Kung may *ibang load chart ratings* ang ipinapasailalim ng katatagan, isagawa ang *te*st kung saan ang boom ay nakaposisyon sa unang *boom length* na ipinapasailalim ng katatagan, ang *minimum articulation angle,* at *maximum allowable radius* at *loa*d para *sa boom length*.

3. Kung bumubuhat ng mga *test loads,* palaging itaas ang l*oa*d sa loob ng *maximum radius* at dahan-dahang i-*boom down* sa *pre-measured radius* (na binanggit sa itaas) kung saan itigil kahi't minsan para matiyak ang pagkahusay ng *boom hydraulic system* na magkontrol ng *load*. Langat sa sapat ng *test load* para isagawa ang mga kinakailangan *tests.*

4. Ang *crane outrigger/stabilizer* ay puwedeng gumaan (magsisimulang tumaas sa loob ng *outrigger/stabilizer pad*) at ang *outrigger/stabilizer pad* ay maaaring umangat sa lupa habang ginagawa ang *procedure* na ito (ang *boom* ay nakaposisyon sa kabilang corner) depende kung ano ang yari at modelo nito. Karaniwan ito ay *normal* at hindi indikasyon ng *tipping.* Gayunpaman, titiyakin ng *activity* sa *crane OEM* na ang kreyn na may ganitong *condition* ay ligtas na gamitin.

5.8.3 *Maximum Test Load* Para sa *Inner Hook* o *Padeye*. Kung ang kreyn ay mayroong *inner hook* o *padeye*, na ginagamit ng *activity,* isagawa ang *test* alinsunod sa Talata *5.8.1.a* at *c*, sa *inner hook* o *padeye.*

5.8.4 *Ancillary Equipment*. Kung iniuutus, susuriin ang *load* ng *ancillary equipment* (*manual extensions*, etc.). Ang *test load* ay batay sa *maximum rated load* para sa *equipmen*t, o bilang limitado ng *wire rope line pull* kung ang e*quipment* ay hindi ganap na *reeved.* Itala ang bawa't *test configuration* at *test load* sa *certification supplement form,* Pigura 3-2.

5.8.4.1 *Ancillary Equipment* Ginamit na Walang *Procedures*. Tulad ng binanggit sa Seksiyon *3, Talata 3.5.3.1.1 at 3.5.3.1.2, ang mga procedures* ay hindi na kailangan at ang umiiral na *certification* ay hindi papawalang bisa kung magtatanggal at magkakabit ng mga *outrigger pads, counterweights, outrigger extension pins, boom angle* at *extension pins, etc*., sa kundisyong lahat ng mga *components* ay na-load test at *certified* sa taunang *certification.*

5.9 *Weight Handling Equipment* Na Ginamit Bukod sa *Lift Crane Service*. Ang mga *locomotive, crawler, truck*, at *cruiser cranes* na ginagamit sa *clamshell, dragline*, *magnet, pile driving*, o iba pang *non-lift crane work* ay susuriin sa *maximum safe working load* na pinapayagan para sa kalaki ng *wire rope* na ginagamit. Ang *test* na ito ay isasagawa sa lahat ng mga *working motions* maliban sa pagbibiyahe. Ang mga *buckets, magnets, etc*., ay maaaring tanggalin kung susuriin ang *wire rope*. Walang *test* ang kinakailangan pagkatapos ng *reassembly*. Ang *retesting* ay hindi kinakailangan kung ang *end attachment* ay pinalitan mula sa *original connection* (i.e., pinalitan mula paggamit sa *clamshell* at pagkatapos ay ginamit na *dragline, etc*.) habang may *certification period.*

6 *Bridge/Overhead Traveling, Wall, Gantry, Cantilever Gantry at Semi-gantry.*

6.1 Subok ng walang karga.

6.1.1 *Hoist.*

a. Itaas ng dahan-dahan ang bawa't *load hook* sa *hoist limit switch*.

b. Suriin kung wasto ang *operation* ng *backup limit switch* (kung naangkop).

c. Ibaba at itaas ang bawa't *hook* sa *controller range.*

d. Suriin kung wasto ang operasyon ng *lower limit switch* (kung naaangkop).

6.1.1.1 *Emergency Brake* sa *Wire Rope Drum (Shaft Failure Detection System*). Gayahin ang *system fault* sa pamamagitan ng pag-diskonekta ng *motor encoder signal* habang nagbababa ng mabagal. Tiyakin na ang *brake* ay gumagana sa loob ng *designed de*lay at ang *hoist control* ay hindi gumagana sa bawa't *direction*. Ikabit muli ang *encoder* pagkatapos ng t*est*. Ulitin ang *test* kasama ang drum encoder. Kung ang *system* ay

gagamit ng mga *components* bukod sa *encoders* (e.g., *resolvers, mechanic*al *overspeeds*) para magbigay ng *detection*, ang *activity engineering organization* ay dapat magbuo ng paraan para gayahin ang *fault (e.g., forcing variables*).

6.1.2 *Trolley.* Patakbuhin ang *trolley* sa *controller range* sa parehong *directions.* Patakbuhin sa buong distansya ng *bridge rails* at dahan-dahang idikit ang *trolley rail stops* sa mga *bumpers*. Tiyakin wasto ang operasyon ng brake.

6.1.3 *Bridge.* Patakbuhin ang *bridge* sa kontroller *range* sa parehong direksiyon. Patakbuhin sa buong distansya ng r*unway* at dahan-dahang idikit ang *runway rail stops* sa mga *crane bridge bumpers*. Tiyakin wasto ang operasyon ng *brake.*

6.2 *Load Test.* Suriin ang bawa't *load hook* ng isa-isa.

6.2.1 *Hoist.*

a. *Static Test*. Itaas ang *test load* ng mga isang piye at pigilin ng sampung minuto. Paikutin ang *load* at *hook* ng 360 *degrees clockwise* at counter-clockwise para matiyak ang *bearing operation*. Obserbahan kung may *lowering* ang *load,* na maaaring indikasyon ng pagpalya ng mga *hoisting components* o *brakes.* Para sa mga hoists na may *primary* at *secondary holding brakes*, dapat isagawa ang mga *tests* na nasa Talata *6.2.1.b* sa halip na ang *test* na ito.

b. *Primary at Secondary Holding Brakes*. Para sa mga *hoists* na may *primary* at *secondary holding brakes* (halimbawa, kung saan ang bawa't *brake* ay dinisenyo na indibidwal na magpigil ng *load*) itaas ang *test load* at obserbahan kung may *proper timing sequence* sa *application* ng *primary at secondary brake* kung ang *controller* ay ibinalik sa *neutra*l. Obserbahan ang parehong *hoist holding brakes* para matiyak ang tamang operasyon*.*

(1) Itaas ang *test load* ng mga isang piye at huwag paganahin ang *secondary holding brake* habang sinusuri ang *primary holding brake*. Pigilin ng sampung minuto. Paikutin ang l*oad* at *hook* para matiyak ang *bearing operation.* Obserbahan kung may *lowering* ng *load*, na maaaring indikasyon ng pagpalya ng mga *hoisting components* o *brakes.*

(2) Paganahing muli ang *secondary holding brake* at bitawan ang *primary holding brake.* Pigilin ng sampung minuto. Obserbahan kung may l*owering* ng *load*, na maaaring indikasyon ng pagpalya ng mga *hoisting components* o *brakes*. Paganahing muli ang *primary holding brake.* Suriin muli kung tama ang operasyon ng *time delay* at tiyakin na suwabe ang maayos na paghinto.

(3) Kung ang *brake*s ay idinisenyo na indibidwal na pipigil ng *rated capacity* lamang (at hindi 125 *percent*), ang mga *tests* sa *subparagraphs (1*) at *(2)* ay maaaring isagawa na may *test load* na 100 (+5/-0) *percen*t ng *rated capacity*, at isusulat sa *certification.* Gayunpaman, ang mga *brakes*, na

magkasamang gumagana ay dapat magpakita ng kakayahan na pumigil ng 125 *percent test* load sa tagal na *10-minute period*.

c. Dynamic Test, Pati na *Dynamic Load Brake*. Itaas at ibaba ang *test load* at obserbahan ang suwabeng *control* at *acceleration* sa pagitan ng mga punto. Itigil ang l*oad* habang may pagtaas at pagbaba para matiyak na ang brake ay titigil at pipigil sa load.

Tandaan: Kasama ng mga *dynamic load brakes* ang mga *eddy current brakes, DC regenerative braking*, mula sa *squirrel cage motors, etc.* Ang *dynamic braking* ay hindi magpapatigil ng paggalaw.

d. *Mechanical Load Brake*. Itaas ang *test load* ng hindi sosobra sa limang piye. Kung ang *hoist controller* ay nasa *neutral position*, bitiwan ang *holding brake* (tingnan ang Tandaan). Pipigilin ng kargan preno ang subok na karga. Itaas ang *test load* sa *minimum* na distansya para isagawa ang sumusunod na test. Muli, kung saan ang *holding brake* ay nasa *released position*, dahan-dahang simulan ang *test load* pababa at ibalik ang *controll*er sa *neutral position* habang bumababa ang *test load*. Ang *load brake* ay dapat magpatigil sa *test load.* Kung ang *load brake* ay hindi magtitigil sa *test load*, pero pinigilan naman niya ang *test load* sa *accelerating,* kokontakin ng *activities* ang *OEM* o *activity engineering organization* para matiyak na ang *load brake* ay gumagana ayon sa kanyang pagkadisenyo. Idodokumento ang katangian na ito sa *equipment history file* ng *OEM* o *activity engineering organization correspondence.*

Tandaan 1: Ang mga paraan ng pagre-release ng *holding brake* ay magkakaiba sa iba't-ibang kreyn depende sa disenyo ng *brake* at *hoist.* Ang mga dalawang pangkalahatang paraan ng pagre-*release* ng *brake* ay *mechanica*l at electrical. Ang mga ito ay kakaibang halimbawa ng *holding brakes* na maaaring talunin *pneumatically* o *hydraulically*. Ang mga sumusunod ay mga halimbawa ng pagre-*release* ng *brake* na maaaring gawin sa isang partikular na kreyn*:*

a. Ang paggamit ng isang *pry-bar* sa pagitan ng *pressure plate* at *housing* ng *disc brake* para bitiwan ang *disc brake*.

b. Ang mekanikal na pagpuwersa sa *brake solenoid plunger* papunta sa *released position.*

c. Ang pagkakabit ng isang *clamp* para mai-*clamp* ang *disc brake* pabukas.

d. Ang pagsisingit ng isang *block* sa *brake linkage* para maiwasan ang brake sa pag-*aapply.*

e. Ang paggamit ng *brake release levers/handles* kung mayroon ang *brake* nito.

f. I-*adjust* ang *brake setting* para walang lilikhaing *torque* ang *brake.* Ito ay paraan na nangangailangan ng s*tatic* at *dynamic retest* ng brake kung in*adjus*t pabalik sa tamang s*etting* matapos ang *load brake test.*

g. Ang pagkakabit ng *switched jumper* na elektrikal na magre-*release* at magse-set sa *brake*. Ang nasabing *switch* ang magse-set sa *brake* kung may pagpalya ang *mechanical load brake*. Hindi isang pagbabago ng kreyn ang temporaryong pagkabit ng *switched jumper.* Ang permanenteng pagkabit ng *switched jumper* ay isang pagbabago ng kreyn na nangangailangan ng *Navy Crane Center approval*.

Ipaliwanag sa sulat ng *activity* kung paano talunin ang *holding brake* para masuri ang *mechanical load brake* (o kung bakit hindi matalo ang brake). Ang paliwanag na ito ay maaaring sa paraan na detalyado o *standard procedure*, o pwedeng isulat sa *remarks portion* ng *crane condition inspection record*.

PAG-IINGAT**:** Depende sa disenyo ng *brake,* ang mga ibang paraan na mekanikal ay mangangailangan ng gawaing isasagawa sa mga malapit ng mga *energized electrical circuits.* Sasanayin ng *activity* ang mga mekaniko at *electricians* na magsasagawa ng trabaho sa mga *energized areas*, at ang lahat na gagawin ay alinsunod sa mga naaangkop na *OSHA requirements*. Ang mga paraang "c," "e," at "g" ay hindi naman kinakailangang isagawa sa mga *energized areas.*

Note 2: Para sa mga *hoists* na ang *holding brake* ay hindi mekanikal o elektrikal na mare-release (tulad ng mga *brakes* na mahalaga sa *rotor* ng *motor* na nagbibigay ng lakas sa a*rmature* kung ini-release o ini-release lamang ng *centrifugal force),* obserbahan kung suwabe ang pagbaba at pakinggan kung may kakaibang ingay o pag-ooverheat habang bumababa.

e. Pagkawala ng *Power (Panic Test*). Idinisenyo ang *test* na ito para masuri ang reaksyon ng isang *hoisting unit* sa mga pangyayaring may pagpalya ang *power* habang may *lift.* Langat sa isang kumbyeneng distansya mula sa ibabaw ang *test* l*oad*. Ibaba ng mabagal ang *test load* at ang *controller* ay nasa dahan-dahang pagbaba na posisyon, idiskunekta ang *main power source* at ibalik ang *controller* sa *neutral position*. Titigil ang test load sa pagbaba kung nakalagay sa *neutral position* ang c*ontroll*er.

PAG-IINGAT: Rerepasuhin ng *activity engineering organization* ang *system* circuitry ng mga *cranes* na may *electronic controls* para makatiyak na ang t*est* na ito ay maisasagawa ng ligtas at hindi makakasira sa *control system*. Para sa mga *cranes* kung saan maaaring masira ang kontrols, idodokumento ng *activity engineering organization* ang kanilang pangangatuwiran at ganap na ipaliwanag

ang mga isinagawang *alternate tests*. Kinakailangan ng *Navy Crane Center* approval ang mga *alternate test procedures*.

6.2.1.1 *Emergency Brake* sa *Wire Rope Drum (Shaft Failure Detection System).*

a. *Static Test.* Suriin ang kakayahan ng *hoist caliper disc brake* na magpigil ng *test load* matapos masuri ang ibang mga *holding brake(s)*. Itaas ang *test load* ng mga *one foot* mula sa lupa. Pahinain/Pindutin ang emergency stop *push-button* para madiskunekta ang *main power source* at i-set ang mga *brakes*. Manual na i-release ang lahat ng *brakes* maliban sa caliper disc brake. Pigilin ang load ng *10 minutes* sa pamamagitan *ng caliper disc brake*. Obserbahan kung may pagbaba ang l*oad* na maaaring indikasyon ng pagpalya ng mga *hoisting* components o ng brake. I-*reset* ang ibang *holding brake(*s) sa ginawang *condition.* Buhayin ang *main power source.* Tiyakin na ang *load* ay pinipigil ng *holding brake(s).* Paganahin ang *hoist* sa bawa't direksyon at tiyakin ang wastong *operation* ng lahat ng mga *controls* at *brakes*.

b. *Dynamic Test.* Isagawa ang *test load* na may 100 (+5/-0) *percen*t ng *rated capacity.* Iangat ng sapat ang *load* para maisagawa ang susunod na test. Ibaba ang *load* sa kinakailangang *minimum speed* na ginagamit tulad ng kung may ginagawang paggaya sa isang *shaft failure*. Huwag paganahin ang lahat ng mga *hoist brakes* maliban sa *wire rope drum brake* at gayahin ang isang *system fault* sa pamamagitan ng pagpigil *(e.g., test switch*) ng *motor* o ng *drum encoder*. Kung ang *system* ay gumagamit ng mga *components* bukod sa mga *encoders (e.g., resolvers, mechanical overspeeds*) na makapagbigay ng *detection*, magbubuo ang *activity engineering organization* ng paraan para gayahin ang nasabing *fault (e.g., forcing variables).* Ihihinto ng *brake* ang *load. I*-reset ang lahat ng mga *brakes.* (PAG-INGAT: Maglagay ng mga *personnel* na sinanay ng husto sa bawa't disabled hoist brake baka may pagpalya ang *drum brake* na patigilin ang *load.* Ang mga p*ersonn*el na ito ay laging nakikipagugnayan sa *load test director* at handa na paganahin ng ligtas ang mga *hoist brakes* kung iuutos).

6.2.2 Paggalaw ng *Trolley.* Tiyaking tama ang *operation* ng brake*.* Patakbuhin ng may lubos na pag-iingat ang t*rolley* kasama ang *test load* (kung may lugar na *available*) sa buong distansya ng mga *bridge rails.*

6.2.3 Paggalaw ng *Bridge.* Habang ang t*rolley* ay nasa isang dulo ng *bridge*, pagalawin ng may lubos na pag-iingat ang *bridge,* kasama ang *test load*, sa buong distansya ng *runwa*y (kung may lugar na *available*). Kung ang t*rolle*y ay nasa kabilang dulo ng *bridge*, pagalawin ng may lubos na pag-iingat ang *bridge* sa kabilang d*irection*. Obserbahan kung may *bindin*g ang mga *bridge trucks,* at tiyaking tama ang *operation* ng *brake.*

Tandaan: Kung ang kreyn ay may mga *multiple trolleys (o multiple hoists)* na ginagamit para makuha ang *rated load* ng kreyn (halimbawa, dalawang 10,000 *pound trolleys* kung magkasama ay magpapahintulot ng 20,000 pound maximum capacity), ang mga

t*ests sa 6.2.2* at *6.2.3* ay dapat isagawa na kung saan ang mga multiple trolleys (o hoists) ay sabay na malo-*load.*

6.3 Paghihinto Kung May Pagkawala ng *Power* (Para sa mga Kreyn na walang *Bridge* o *Trolley Automatic Brakes*). Isang peligro sa kaligtasan ang pagkontrol ng paggalaw ng *bridge* at *trolley,* at kung ganoon, pati ang paggalaw ng *load,* para sa ibang mga kreyn kung nagkataong may *power failure*. Iba-iba ang bigat ng pagkagrabe ng peligro, at depende ito sa kabilis ng *bridge* o *trolley;* sa kalaki at kabigat ng *load*; ang paligid; at ang katangian sa operasyon ng bawa't mga kreyn. Isang malaking bagay sa pag-iwas sa mga panganib ay ang galing at kung paano magresponde ang *operato*r. Dahil hindi naman puwede o praktikal man lang na baguhin lahat ng mga umiiral na kreyn na walang *automatic braking* sa lahat ng mga travel modes. Ang *mga requirements* na ito ay hindi gagamitin kung ang *bridge crane* ay *exclusively cab operated* at mayroong *operator applied brake (e.g., hydraulic foot brake, mechanical foot brake, etc*.), o kung gumagamit ang *crane* ng *self-locking worm gear drives* para sa *bridge* o *trolley*. Ang mga sumusunod na aksyon ang isasagawa:

6.3.1 Pagpapasiyahan ng *operational field testing* (kasama ang *test load*) at itatala ang mga katangian sa operasyon ng kreyn kung may pagkawala ng *powe*r. Ito ay *one time test* maliban kung may mga *repairs*, o mga pagbabago na ginawa upang mapalitan ang mga *operating characteristics ng* kreyn kung may pagkawala ng *power.*

6.3.2 Pagpapasiyahan ng *certifying official* kung ang mga *operating characteristics* ay napapaloob sa katanggap-tanggap na limitasyon para sa ligtas na *operasyon* kung may pagkawala ng *power.*

6.3.3 Mga utos, kung naaangkop, ay ipapaskel sa *crane cab* at/o sa *pendant controller* para maabisuhan ang *operator* ukol sa mga katangian ng kreyn at ang mga kinakailangang pag-iingat kung sakaling may pagkawala ng *power.*

6.4. *Gantry Frame Extension Pins*. Tulad ng nabanggit sa Seksiyon *3,* Talata *3.5.3.1.3,* hindi na kailangan ng mga *procedure*s, at ang umiiral na *certification* ay hindi pawawalan ng bisa kung magtatanggal o magkakabit muli ng mga *pins* na ginagamit sa pagtaas at pagbaba ng mga *gantry cranes*, sa kondisyong ang mga *pins* ay dapat ma-*load test* at c*ertified* ang kreyn sa pinakamataas na lugar kung saan inaasahang gamitin ito.

7 *Jib, Pillar, Pillar Jib, Monorail, Davit, at Fixed Overhead Hoist.*

7.1 Subok na walang karga. Isa-isahing suriin ang bawa't operasyon.

7.1.1 *Hoist.*

a. Itaas ng dahan-dahan ang bawa't *load hook* sa *hoist limit switch.*

b. Tiyakin ang wastong *operation* ng *backup limit switch* (kung naaangkop).

c. Ibaba at itaas ang bawa't *hook* sa *controller range.*

d. Tiyakin ang wastong operation ng *lower limit switch* (kung naaangkop).

7.1.2 *Trolley.* Patakbuhin ang *trolley* sa buong co*ntroller* range sa magkabilang direksyon. Patakbuhin sa buong haba ng *monorai*l o *jib* at dahan-dahang dumikit sa mga hintoin. Tiyaking wasto ang *brake operations*. Paganahin ang lahat ng mga r*ail* s*witches* at tiyaking wasto ang o*peration*.

7.1.3 *Swing.* *(Jib, Pillar, at Pillar Jib*) Iduyan sa buong working range (kung may lugar na *available)* sa *maximum radius*.

7.2 Kargan subok.

7.2.1 *Hoist.*

a. *Static Test.* Itaas ang *load* ng mga *one foot* at pigilin ng sampung minuto. Paikutin ang *load* at *hook* ng 360 *degrees clockwise* at *counter-clockwise* para matiyak ang *bearing operation*. Obserbahan kung may pagbaba ang l*oad*, na maaaring indikayon ng pagpalya *ng hoisting component* o b*rake*.

b. *Dynamic Test, Including Dynamic Load Brake*. Itaas at ibaba ang *test load* at tingnan ang suwabeng pagkontrol at kakayahang magpabilis sa pagitan ng mga *points.* Itigil ang *loa*d habang inaangat at ibinababa para matiyak na titigil ang *brak*e at pipigilin ang *load.*

Tandaan*:* Kasama ng *Dynamic load brakes* ang mga *eddy current brakes, DC regenerative braking*, mula sa *squirrel cage motors, etc*. Hindi magpapatigil ng paggalaw ang *dynamic braking.*

c. *Mechanical Load Brake*. Itaas ang *test load* ng hindi sosobra sa limang piye*.* Habang ang *hoist controller* ay nasa *neutral position*, bitiwan ang *holding brake (Tingnan and Tandaan*). Ang *load brake* ang siyang pipigil sa *test load*. Iangat ang *test load* sa *minimum* na kataas para isagawa ang susunod na *test.* Muli, habang ang *holding brake* ay nasa *released position*, ibaba ng mabagal ang *test load* at ibalik ang *controller* sa patigil sa *test load*. Kung hindi maititigil ng *load brake* ang *test load*, pero pinigilan naman niya ang pagbibilis, kokontakin ng *activities* ang *OEM o activity engineering organization* para matiyak na ang *load brake* ay gumagana tulad sa kanyang pagkadisenyo. Ang katangian na ito at ng *OEM* o ang activity engineering organization correspondence ay idodokumento sa *equipment history file.*

Tandaan 1*:* Ang mga paraan ng pagre-release ng *holding brake ay* magkakaiba sa iba't-ibang kreyn depende sa disenyo ng *brake* at *hoist*. Ang mga dalawang pangkalahatang paraan ng pagre-*release* ng *brake* ay mekanikal at elektrikal*.* Ang

mga ito ay kakaibang halimbawa ng *holding brakes* na maaaring talunin *pneumatically* o *hydraulically*. Ang mga sumusunod ay mga halimbawa ng pagre-*release* ng *brake n*a maaaring gawin sa isang partikular na kreyn*:*

a. Ang paggamit ng I sang *pry-bar sa* pagitan ng *pressure plate* at *housing* ng *disc brake* para bitiwan ang *disc brake*.

b. Ang mekanikal na pagpuwersa ng brake *solenoid plunger* sa *released position.*

c. Ang pagkakabit ng isang *clamp* para mai-*clamp* ang *disc brake* pabukas.

d. Ang pagsisingit ng isang *block* sa *brake linkage* para maiwasan ang *brake* sa pag-aapply.

e. Ang paggamit ng *brake release levers/handles* kung mayroon ang *brake* nito.

f. I-*adjust* ang *brake setting* para walang lilikhaing *torque* ang *brake*. Ito ay paraan na nangangailangan ng *static* at *dynamic retest* ng *brake k*ung inadjust pabalik sa tamang *setting* matapos ang *load brake test*.

g. Ang pagkakabit ng *switched jumper* na elektrikal na magre-*release* at magse-set sa *brake*. Ang nasabing *switch* ang magse-set sa *brake* kung may pagpalya ang *mechanical load brake*. Hindi isang pagbabago sa kreyn ang temporaryong pagkabit ng *switched jumper*. Ang permanenteng pagkabit ng switched jumper ay isang pagbabago sa kreyn na nangangailangan ng *Navy Crane Center approval.*

Ipaliwanag sa sulat ng *activity* kung paano talunin ang *holding brake* para masuri ang *mechanical load brake* (o kung bakit hindi matalo ang *brake)*. Ang paliwanag na ito ay maaaring sa paraan na detalyado o *standard procedure*, o pwedeng isulat sa *Remarks portion* ng *crane condition inspection record*.

PAG-IINGAT**:** Depende sa disenyo *ng brake*, ang mga ibang paraan na mekanikal ay mangangailangan ng gawaing isasagawa sa mga malapit ng mga *energized electrical circuits*. Sasanayin ng *activity* ang mga mekaniko at *elektrisiyan* na magsasagawa ng trabaho sa mga *energized areas*, at ang lahat na gagawin ay alinsunod sa mga naaangkop na *OSHA requirements*. Ang mga paraang "c," "e," at "g" ay hindi naman kinakailangang isagawa sa mga *energized areas*.

Tandaan 2: Para sa mga *hoists* na ang *holding brake* ay hindi mekanikal o elektrikal na mare-*release* (tulad ng mga *brakes* na mahalaga sa *rotor* ng *motor* na nagbibigay ng lakas sa *armatur*e kung ini-*release* o ini-*release* lamang ng

centrifugal force), obserbahan kung suwabe ang pagbaba at pakinggan kung may kakaibang ingay o pag-o*overheat* habang bumababa.

d. Pagkawala ng *Power (Panic Test).* Iangat ang *test load* sa isang kumbyeneng distansya mula sa ibabaw at, habang dahan-dahang ibinababa ang test load, idiskunekta ang *main power* sa *hoi*st at ibalik ang *controller* sa *neutral position.* Dapt titigil ang *load.* Ang kabuluhan ng *stopping distance* para sa mga *air hoists* ay susuriin at ipapalabas ng *certifying official* depende sa pangangailangan ng operasyon at sa kaligtasan

PAG-IINGAT: Rerepasuhin ng *activity engineering organization* ang *system* c*ircuitry* ng mga kreyn na may *electronic contro*ls para makatiyak na ang t*est* na ito ay maisasagawa ng ligtas at hindi makakasira sa *control system*. Para sa mga kreyn kung saan maaaring masira ang *controls*, idodokumento ng *activity engineering organization* ang kanilang pangangatuwiran at ganap na ipaliwanag ang mga isinagawang *alternate tests*. Kinakailangan ng *Navy Crane Center* a*pproval* ang mga *alternate test procedures*.

7.2.2 *Trolley.* Patakbuhin ang *trolley* kasama ang *test load,* sa distansya ng *monorail* o *jib* (kung may lugar na pupuwede). Obserbahan kung may pagpalya sa *trolley assembly* at *alignment* ng *monorail* o *jib.* Tiyaking wasto ang *brake operations.*

7.2.3 *Swing* (Kung Naaangkop). Iduyan ang *test load* (kung may lugar na pupuwede*)* sa buong *working range* na nasa *maximum radius*, at itigil ang *load sa* ilang mga punto. Wala dapat makitang labis na *drift* ang *jib* o t*rolley* sa anumang mga punto. Kung may *horizontal force* na 15 *pound*s o mababa pa na magpipigil sa *load,* ang *drift* ay maaaring tanggapin.

7.4 *Boom Angle* at mga *Extension Pins.* Tulad ng binanggit sa Seksiyon *3,* Talata 3*.5.3.1.2,* hindi na kailangan ng mga *procedures*, at ang umiiral na *certification* ay hindi pawawalan ng bisa kung magtatanggal at magkakabit muli ng *boom angle* at *extension* pins sa mga *kategorya tatluong pedestal mounted commercial boom assemblies*, sa kondisyong ang mga *pins* ay nai-*load test* at *certified* kasama ang kreyn*.*

8 *Mobile Boat Hoists Pati* na *Self Propelled* at Towed Types, at Rubber-Tired Gantry Cranes.

8.1 *Test Load.* Ang naturingan na *test load* dapat ay may 105 *percent* ng *OEM capacity* maliban kung hindi pinapahintulutan ng *OEM* ang pagsusuri ng sobra sa 100 *percen*t ng *OEM capacity*. Depende sa disenyo ng *mobile boat hoist*, maaaring isama ng *test load* ang bigat ng (o *deduction values* para *sa) spreader at mga sling assemblies sa ilalim ng lower block. Sundin ang* OEM o *activity engineering instructions* para sa mga *weight deduction values*.

8.2 Subok na walang karga.

8.2.1 *Hoist.*

a. Itaas at ibaba ang bawa't *block* sa buong *working range* ng *hook travel*.

PAG-IINGAT: Pagkatapos ibaba ang mga *lowering blocks*, tiyakin mahigpit ang pagkaka-impake ng *wire rope*, at may *minimum* na dalawang pagkakabalot sa mga grooved drums (tatlong pagkakabalot sa mga *smooth drums*) bago ituloy ang mga *load tests*.

b. Patakbuhin ng mabagal ang bawa't *hoist block* sa *upper limit switch* (kung saan nakakabit).

8.2.2 *Travel Test.* Bumagtas ng *minimum* na 50 piye (kung naaangkop) at palikuin sa kaliwa't kanan para masuri kung wasto ang *steering operation*. Tiyakin ang *steering alignmen*t ay alinsunod *sa OEM instructions*. Suriin ang mga *travel alarms* at *emergency stop switches* (kung saan nakakabit). Para sa mga towed type mobile boat hoists, hilain ang *boatlift* sa *minimum* na 50 piye.

8.3 Kargan subok.

8.3.1 *Hoist.*

PAG-IINGAT: Sa ilang mga uri ng *mobile boat hoists* na gumagamit ng *deck fittings* para bumuhat ng *test loads*, tiyakin dapat na ang rotation *alignments* ng mga *deck* f*ittings* ay nakapantay sa kapatagan ng *sling.* Iangat lang ng sapat ang *test load* para maisagawa ang mga kinakailangang *tests.*

a. *Static Test*. Iangat ang *test load* ng mga isang piye at pigilin ng sampung minutos. Obserbahan kung may pagbaba na maaaring mangyari na posibleng indikasyon ng pagpalya ng mga *hoisting components*, o mga *hoist brakes.*

Mga tandaan para sa Talata *8.3.1.a:*

1. Sa ilang mga uri ng mga *mobile boat hoists*, ang mga *hoist drums* ay gumagamit ng isang tuloy-tuloy na haba ng *wire rope* sa pagitan ng dalawang mga *hoists.* Ang *wire rope* ay dapat pagpantayin (parehong kadami ng *wir*e *rope* sa bawa't *drum*) bago isagawa ang *lift.* Sundin ang mga *OEM procedures* para sa pagpapantay ng mga *hoist drums*.

2. Para sa ilang mga uri *ng mobile boat hoists*, ang *engine* dapat ay nasa *full speed* kung bumubuhat ng test load. Sundin ang mga *OEM instructions* kung *available*.

3. Para sa mga *mobile boat hoists* na may *individual test load* ay dapat umangat ng pantay.*hoists* na kunektado sa bawa't *corner* ng *test load*, tiyakin na ang.

4. Para sa mga *mobile boat hoists* na may mga *individual load hooks* sa isang *load beam (spreader*), dapat markahan ang *load beam* ng kanyang *maximum capacity*. Kung ang *rated capacity* ng *load beam* ay batay sa *capacity* ng lahat ng mga *hooks*, ang mga *hook*s ay dapat masuri ng magkakasama sa *test load percentage* nasa Talata *8.1.*

b. *Hoist Dynamic Test*. Itaas at ibaba ang *test load* sa normal na *operating speeds* at tingnan kung suwabe ang pagkokontrol.

c. *Hoist Brake*. Suriin ang kakayahan ng *hoist brake* na magkontrol at magpatigil ng *load* habang dahan-dahang niyang itinataas at ibinababa ito.

8.3.2 *Travel Test*. Para sa mga *self-propelled mobile boat hoists*, ibagtas ng mabagal ang *mobile boat hoist* sa *minimum* na distansyang 50 piye ng pasulong at paatras. Tapakan ang *travel foot brake* habang nagpapatakbo ng mabagal. Habang tumatakbo, palikuin sa kanan at kaliwa. Para sa mga *towed type mobile boat hoists*, hilain ang *mobile boat hoist* sa *minimum* na 50 piye.

PAG-IINGAT: Ikabit ang mga t*aglines* sa *load* para makontrol ang *oscillation*. Dapat lumayo sa mga gulong ang mga *test personnel* habang may *load test*.

APENDIKS F - MGA HALIMBAWA NG MGA *LOAD BEARING PARTS, LOAD CONTROLLING PARTS,* AT *OPERATIONAL SAFETY DEVICES*

MGA HALIMBAWA NG MGA *LOAD BEARING PARTS*

HOOK
HOOK NUT
HOOK BEARING
LOAD BLOCK
SHEAVES
SHEAVE PINS
BOOM HEEL PINS
BOOM PIN HOUSINGS
BOOM PIN HOUSING CONNECTIONS
WIRE ROPE
WIRE ROPE FITTINGS
WIRE ROPE DRUMS
DRUM SHAFTS
DRUM SHAFT BEARING HOUSINGS
DRUM SHAFT HOUSING NUTS AT *BOLTS*
HOIST DRUM BULL GEAR
HOIST DRUM PINION GEAR
GEAR PAPUNTA SA *SHAFT CONNECTION*
GEAR PAPUNTA SA *DRUM CONNECTION*
PINION SHAFT
PINION SHAFT BEARING HOUSINGS
PINION SHAFT BEARING HOUSING BOLTS AT *NUTS*
AUTOMATIC HOIST BRAKES
PINION SHAFT PAPUNTA SA *HOIST GEARBOX COUPLING*
OUTPUT SHAFT PAPUNTA SA *HOIST GEARBOX*
HOIST GEARBOX GEARS
HOIST GEARBOX GEAR SHAFTS
HOIST GEARBOX INPUT SHAFT
GEARBOX INPUT SHAFT PAPUNTA SA *MOTOR COUPLING*
HOIST AUTOMATIC BRAKE BRAKEWHEELS
AS A COMPONENT, ENTIRE HOIST REDUCER
HOIST MOTOR SHAFT
ALL HOIST DRIVE TRAIN COMPONENTS
FOUNDATIONS PARA SA MGA *HOIST COMPONENTS*
FOUNDATION BOLTS AT *NUTS*
TROLLEY WHEELS AT *AXLES*
TROLLEY FRAME MAIN MEMBERS
BRIDGE BEAM AT *END CONNECTIONS*
HOOK TRUNNION
EQUALIZER BARS AT *PINS*
SHEAVE BEARINGS
DRUM AT *PINION SHAFT BEARINGS*
HOIST REDUCER BEARINGS AT *BEARING RETAINERS*
HOIST REDUCER MECHANICAL LOAD BRAKES
HOIST DRIVE KEYS
LOAD RESTRAINING SHEAR BLOCKS
LOWER ROLLER PATH
ROLLER SPIDERS
TRUCK SYSTEM SADDLES
LUFFING HOIST PAWL, RATCHET, AT *FOUNDATION*
UPPER ROLLER PATH
ROLLER PATH ROLLERS/WHEELS
LOAD CARRYING AXLES NG ROLLERS
ROLLER PATH SUPPORTING MEMBERS (UPPER AT *LOWER)*
GUDGEON AT *EQUALIZER PINS*
TRUCK AXLES
TRUCK WHEELS
LAHAT NG *MEMBERS* NG *TUBULAR BOOMS*
MAIN CHORD MEMBERS NG *STRUCTURAL SHAPE BOOMS*
SHEAVE NEST MEMBERS
LUFFING BRIDLE
LUFFING BRIDLE SA *BOOM CONNECTIONS*
"A" FRAME LEGS AT *CONNECTIONS*
GANTRY LEG MAIN MEMBERS
EQUALIZER FRAME MAIN MEMBERS
TRUCK FRAME MAIN MEMBERS
INSULATED LINK

MGA HALIMBAWA NG MGA *LOAD CONTROLLING PARTS*

FOOT CONTROLLED BRAKES
MASTER CYLINDERS PARA SA *BRAKES*
SLAVE CYLINDERS PARA SA *BRAKES*
ROTATE BULL GEAR
ROTATE PINION GEAR
ROTATE PINION GEAR SHAFT
OUTPUT SHAFT NG *ROTATE GEARBOX*
COUPLING NG *OUTPUT SHAFT* SA *PINION SHAFT*
GEARS NG *ROTATE GEARBOX*
GEAR SHAFTS NG *ROTATE GEARBOXES*
COUPLING NG *INPUT SHAFT* PAPUNTA SA *MOTOR SHAFT*
ROTATE ELECTRIC BRAKES
TRAVEL ELECTRIC BRAKES
TRAVEL GEAR SHAFTS
TRAVEL GEAR SHAFT PAPUNTA SA *MOTOR COUPLING*
TRAVEL GEARS
MOTOR SHAFT
BEARING HOUSINGS PARA SA *TRAVEL* AT *ROTATE*
TRAVEL AT *ROTATE DRIVE KEYS*
TRAVEL GEAR GEARBOX COMPONENTS
CRANE MOUNTED DIESEL ENGINES AT *GENERATORS* (maliban sa mga bagay na nakalista sa *Talata 3.4.3.c(2)*
CRANE MOUNTED ELECTRICAL POWER DISTRIBUTION (lahat ng mga *conductors* sa kreyn na nagdadala ng kuryente sa mga *motors* pati na ang mga *collector shoes* at *wheels*, at *shore power*, pero hindi ang *hotel power conductors*)
ELECTRICAL CONTROL CIRCUITS

Tandaan: Masyadong marami ang mga *circuit designs* para mailista ang mga ito.

Ang mga *electrical circuit components* na maaaring ibilang lamang na *load controlling* ay iyong mga nauugnay sa paggalaw ng load.

MGA HALIMBAWA NG MGA *OPERATIONAL SAFETY DEVICES*

INTERLOCKS PATI NA MGA *"DEADMAN" TYPE DEVICES*
UPPER HOIST LIMIT SWITCH
ANTI-TWO-BLOCK WARNING LIMIT SWITCH
LOWER HOIST LIMIT SWITCH
LUFFING HOIST LIMIT SWITCH (HINDI KASALI ANG MGA *HORIZONTAL LIMIT SWITCHES* SA KREYN NA HINDI NAGSUSUPORTA SA MGA *LOADS* NA MAY *BOOMS HORIZONTAL*)
ROTATE LIMIT SWITCH (HINDI KASALI ANG MGA *SPUD LOCK LIMIT SWITCHES*)
EMERGENCY STOP SWITCHES
LOCKING DEVICES
OVERLOAD INDICATORS NA MAY *SHUTDOWN CAPABILITY*
RADIUS INDICATOR
OVERSPEED, PRESSURE, AT MGA *TEMPERATURE DEVICES* SA MGA *CRANE MOUNTED DIESEL ENGINES* (HAL., NAGBIBIGAY NG *POWER* NA PAGALAWIN ANG *LOAD*) NA MAY *SHUTDOWN CAPABILITY*

Tandaan: Hindi kasali sa mga *operational safety devices* ang mga *switches, gauges, bells*, *alarms, fuses,* atbp., na nasa mga makina, *air compressors*, *circuits*, atbp., at pumuprotekta sa mga personnel o equipment, nguni't hindi napapaandar ng *hook load* o *position*.

(SINADYANG WALANG LAMAN

APENDIKS G - MGA TANONG SA KATEGORYA 1 AT 4 NA *CRANE OPERATOR WRITTEN TEST*
(Q = Tanong/A = Sagot)

Tandaan:

1 Ang *activities* ay magdadagdag sa listahang ito ng mga tanong na importante sa mga partikular na uri ng kreyn sa *activity* at ang kakaibang *mission* ng *activity* at *safety requirements.* Pagtanggal ng hindi importanteng *questions* at pagbabago para bumagay sa naaangkop na *activity* ay pinapahintulutan.

2 Mga *activities* na gumagamit ng *mobile cranes* ay isasama ang *load chart exercises* sa bawa't uri ng kreyn na ginagamit sa *activity (*halimbawa*, truck, crawler*, at *cruiser* na may *hydraulic telescoping* o *lattice booms*, *category 4, etc.)* Sa mga *Specific Crane Written Examinations.*

1. Q: Ano ang pinaka-importanteng iisipin ng *operator* habang may *crane operations*?
   A: Isang ligtas na pag-ooperate.

2. Q: Anong dalawang *expiration dates* ang importante sa lahat ng crane operators?
   A: Ang *expiration date* ng *certification* sa kreyn na ino-operate, at ang *expiration date* ng *operator's license*.

3. Q: Kailan pwedeng mag-operate ang isang *unlicensed crane operator trainee* sa kreyn?
   A: Kung nasa *direct observation* ng isang *licensed operator*.

4. Q: Magbigay ng apat na halimbawa ng uri ng *Category 1* kreyn.
   A: (Anuman sa apat na sumusunod) *Portal, hammerhead, locomotive, truck, cruiser, crawler, derrick, floating, tower, container*, at *aircraft crash crane*.

5. Q: Ano ang mga *principal parts* ng karamihang *Category 1* at *Category 4 crane?*
   A: *Boom, machinery house, roller path* o *rotate bearing, supporting structure*, at *travel system.*

6. Q: Ano ang ibig sabihin ng *"boom length*"?
   A: Ang distansya mula sa *boom "heel*" o "*foot" pins* hanggang sa *center* ng *boom tip sheave* (o, sa *articulating booms*, hanggang sa *boom attachment point* ng *hook)*.

7. Q: Ano ang *jib boom*?
   A: Ang *extension* nakakabit sa *main boom* na ginagamit sa *lifting* ng magagaan na *loads* papunta sa isang mas mataas na lugar kumpara sa pinapahintulutan ng *main boom*.

8. Q: Para saan ang *hoist limit switch*?
A: Para mapigilan ang *overtravel* ng *hook block* at ang posibilidad ng *two-blocking.*

9. Q: Ano ang *two-blocking*? Bakit delikado ang *two-blocking*?
A: Nangyayari ang *two-blocking* kung ang *hook block* ay didkit sa *upper sheave block* habang may *hoisting* ang *hook* (o pagbaba ng *boom*). Ang *two-blocking* ay delikado dahil maari itong makasira sa kreyn, paghihiwalay ng *hoist lines*, at pagbagsak ng *load*.

10. Q: Anong uri ng *power* ang *Category 1* o *4 crane* na kadalasang ginagamit at ano ang *source* nito ?
A: *Electric* o *hydraulic power* na sinu-supply ng *diesel engine*.

11. Q: Paano dumadaloy ang *electrical current* mula sa *revolving portion* ng kreyn papunta sa *lower crane structure*?
A: Sa pamamagitan ng isang *collector ring system*.

12. Q: Ano ang term na "*radius*".
A: "*Radius*" ay ang pahalang na distansya mula sa *projection* ng *axis* ng *rotation* papunta sa lupa o *water line*, bago may *loading*, hanggang sa *center* ng *hoist line(s)* na may *load* na dala.

13. Q: Sa *mobile crane load charts*, bakit may mga *bold lines* na naghihiwalay sa iba't-ibang mga kapasidad? Bakit sila mahalaga?
A: *Capacity ratings* sa ibaba ng *heavy lines* ay batay sa *crane tipping*. Mahalaga sila dahil kahi't konting pag-ooverload ay magiging sanhi ng pagtaob ng kreyn.

14. Q: Ano ang mga *minimum required clearances* kung ino-operate malapit sa mga *overhead electrical transmission lines*?
A: Depende sa boltahe ng mga linya. Sa 50,000 volts at mababa pa, ang *minimum clearance* ay *10 feet*. Lumalaki ang *minimum clearance* kung tumataas ang *line voltage*.

15. Q: Magbigay ng *three factors* na isasaalang-alang sa pagpili ng kreyn para sa partikular na trabaho.
A: Ang timbang ng *load*, ang *radius* ng *lift,* at ang kataas ng *lift.*

16. Q: Kailan dapat may *operator's daily check* ang *operator* sa kreyn?
A: Isang complete *check* ng kreyn ang gagawin ng *operator* bago sa unang gamit ng kreyn sa bawa't araw, gamit man ito sa*, maintenance, testing*, o *naire-relocate*. Ang unang *operator* sa bawa't kasunod na *shift* sa araw na iyon ay gagawin ang *operational checks*. Ang lahat ng ibang *operators* ay magre-review at ipirma ang *initial ODCL* at i-review ang anumang tags nakapaskel sa kreyn.

17. Q: Sino ang may responsibilidad sa kalinisan at *housekeeping* ng kreyn*?*
A: Ang *operator*.

18. Q: Bakit importante ang mga *crane boom members* na may pagkabaluktot o pagkayupi na ma-inspect at ma-evaluate?
A: Ang mga pagkabaluktot at pagkayupi ay makakabawas ng malaki sa tibay ng *boom*, na magiging sanhi ng biglang pag-*collapse* ng *boom*.

19. Q: Ano ang *minimum* kalaki ng lubid na nasa *grooved drums*? *Smooth drums*?
A: Dalawang *full wraps* sa *grooved drums* at tatlong *full wraps* sa *smooth drums*.

20. Q: Habang ginagawa ang iyong *pre-operational check* may nakita kang *minor* na depekto. Ano ang gagawin mo?
A: Ilagay ang depekto sa ODCL at ibigay ang *card* sa iyong *supervisor* sa pagtatapos ng *operation* o *shift.*

21. Q: Isalarawan lahat ng aksyon na kinakailangan kung may asterisked *item* sa ODCL ay makitang *unsatisfactory*.
A: Itigil ang *operations*. Ipaalam sa *supervisor* ukol sa *condition*. Isulat sa ODCL.

22. Q: Kailan pwedeng iwan ng *operator* ang *controls* ng kreyn habang nakabitin ang *load* mula sa *hook*?
A: Mananatili ang *operator* sa *controls* sa lahat ng oras habang nakabitin ang *load* mula sa *hook* hanggang papalitan ng ibang *operator* maliban kung may partikular na tinukoy sa P-307, *paragraph 10.7.*

23. Q: Sino ang may pangunahing responsibilidad sa pagdedetermina ng timbang ng isang bagay na itataas?
A: Ang *igger in charge*, subalit, ang *operato*r ang magdedetermina na ang tinantyang timbang na bubuhatin (sa *required radius*) ay hindi hihigit sa *safe load carrying capacity* ng kreyn tulad ng nakapaskel sa *load chart*.

24. Q: Bakit dapat nakaposisyon ang *hook* sa tapat ng *load* kung ikinakabit ang *load?*
A: Para maiwasan ang side loading ng boom at *dragging* ng *load* habang ito ay binubuhat.

25. Q: Sino ang may responsibilidad na magseseguro na ang *load* ay tama ang pagka-*secur*e at *balanced* bago gawin ang *lift*?
A: Ang *rigger* ang may pangunahin responsibilidad, pero hindi bubuhatin ng *operator* ang *load* kung may depekto sa *attachment*.

26. Q: Kailan gagamitin ang *tagline* sa *lifting operations*?
A: Kung ang *load* ay pipigilan sa *swinging* o *rotating*, tulad sa mahangin na kondisyon at pagbubuhat ng wala sa pormang *loads*.

27. Q: Kinakailangan ba na makita ng *operator* ang *load* o *work area*?
A: Hindi kung may naitalagang *signal giver* na nagkokontrol ng *lift* at nakikita ng *operato*r, o kung ang *signal giver* ay palaging may *radio contact* sa *operator*.

28. Q: Anong mga kondisyon ang *operato*r ay hindi susunod ng *signal*?
A: Kung, sa kanyang opinion, ang pagbibigay ng *signal movement* ay makaka peligro sa kreyn, ang *load*, o *personnel* sa paligid.

29. Q: Ano dapat ang gagawin ng *operator* kung hindi siya sigurado sa ibig sabihin ng *signal*?
A: Itigil ang *machine* hanggang malaman niya ang ibig sabihin ng *signal*.

30. Q: Anong *signal* ang maaaring sundin ng *operato*r mula sa iba bukod sa *designated signal giver*?
A: Kung may *stop signal* mula sa sinoman, ititigil ng *operator* ang kreyn.

31. Q: Paano susuriin ng *operator* ang *hoist brakes* sa *lifting ng load*?
A: Buhatin ang *load* ng konti mula sa lupa at pigilin sandali para masigurado na hindi dumudulas ang *brakes*.

32. Q: Bakit kailangan mabagal ang *crane swing*?
A: Para maiwasan ang *outward swing* ng *load* sanhi ng *centrifugal force*.

33. Q: Bakit kailangan ng sobrang pagiingat sa *lifting loads* mula sa tubig?
A: Kasi ang *load sa* kreyn ay bibigat kung ang *object* ay galing sa tubig sanhi ng kawalan ng *buoyancy*, ang tubig nasa loob ng *objec*t, at *surface tension* (*suction*).

34. Q: Isalarawan ang wastong paraan ng paglapag ng *load*.
A: Ibaba ang *load* ng dahan-dahan, na itigil sa *landing point* ng ilang pulgada. Tapos ibaba ng dahan-dahan hanggang mailapag.

35. Q: Kailan dapat i-*engage* ang *rotate locking device*?
A: Kung iniiwan ng *operator* ang *cab* o *controls*. Kung kailangan ng *mobile crane OEM*, habang tumatakbo ang kreyn na may *load* sa *"pick and carry" mode*. Anumang ibang oras na kinakailangan ng *mobile crane OEM*.

36. Q: Sa malamig na panahong *operation*, anong pagiingat ang gagawin para maiwasan ang pinsala kung ang *sheaves* ay naging yelo?
A: Kung gagawin ang *operation portion* ng *pre-operational check*, itaas ang *hooks* at *boom* bago ibaba ang mga ito.

37. Q: Ano ang dapat gawin kung iiwan ang kreyn sa katapusan ng *work shift?*
A: Siguraduhing lahat ng *controls* ay nasa "*off" position*. I-*se*t ang *rotate locking devices* at *drum pawls*. Patayin ang *power*.

APENDIKS H - MGA TANONG SA KATEGORYA 2 AT
CAB OPERATED KATEGORYA 3 NA *CRANE OPERATOR WRITTEN TEST*

Tandaan: Ang *activities* ay magdadagdag sa listahang ito ng mga tanong na importante sa mga partikular na uri ng kreyn sa *activity* at ang kakaibang *mission* ng *activity* at *safety requirements*. Pagtanggal ng hindi importanteng *questions* at pagbabago para bumagay sa naaangkop na *activit*y ay pinapahintulutan. (Q=Tanong/A=Sagot)

1. Q: Ano ang pinaka-importanteng iisipin ng *operator* habang may *crane operations*?
   A: Isang ligtas na pag-o*operate*.

2. Q: Anong dalawang *expiration dates* ang importante sa lahat ng *crane operators*?
   A: Ang *expiration date* ng *certification* sa kreyn na ino-*operate*, at ang *expiration date* ng *operator's license*.

3. Q: Kailan pwedeng mag-*operate* ang isang *unlicensed crane operator trainee* sa kreyn?
   A: Kung nasa *direct observation* ng isang *licensed operator*.

4. Q: Kailan dapat may *operator's daily check* ang *operator* sa kreyn?
   A: Isang *complete check* ng kreyn ang gagawin ng *operato*r bago sa unang gamit ng kreyn sa bawat araw, gamit man ito sa produksyon, *maintenance*, *testing*, o naire-*relocate*. Ang unang *operato*r sa bawa't kasunod na *shift* sa araw na iyon ay gagawin ang *operational checks*. Ang lahat ng ibang *operators* ay magre-*review* at ipirma ang initial ODCL at i-*review* ang anumang *tags* nakapaskel sa kreyn.

5. Q: Habang ginagawa ang iyong pre-*operational check* may nakita kang *mino*r na depekto. Ano ang gagawin mo?
   A: Ilagay ang depekto sa ODCL at ibigay ang *card* sa iyong *supervisor* sa pagtatapos ng *operation* o *shift*.

6. Q: Isalarawan lahat ng aksyon na kinakailangan kung may *asterisked item* sa ODCL ay makitang *unsatisfactory*.
   A: Itigil ang *operations*. Ipaalam sa *supervisor* ukol sa *condition*. Isulat sa ODCL.

7. Q: Ano ang minimum kalaki ng lubid na nasa *grooved drums*? *Smooth drums*?
   A: Dalawang *full wraps* sa *grooved drums* at tatlong *full wraps* sa *smooth drums*.

8. Q: Sino ang may responsibilidad sa kalinisan at *housekeeping* ng kreyn?
   A: Ang *operator*.

9. Q: Ano ang mga pangunahing parte ng isang *overhead traveling crane*?
A: *Bridge girders*, *end trucks*, *trolley* na may *hoisting mechanism*, at *cab* ng *operator* o *pendant control*.

10. Q: Para saan ang *hoist limit* switch?
A: Para mapigilan *ang overtravel* ng *hook block* at ang posibilidad *ng two-blocking.*

11. Q: Ano ang *two-blocking*? Bakit delikado ito?
A: Nangyayari *ang two-blocking* kung ang *hook block* ay didikit sa *upper sheave block* habang may *hoisting* ang *hook* (o pagbaba ng *boom*). Ang *two-blocking* ay delikado dahil maari itong makasira sa kreyn, paghihiwalay ng *hoist lines*, at pagbagsak ng *load*.

12. Q: Paano dumadaloy ang kuryente mula sa isang gusali o *shore power* papunta sa *bridge at trolley* ng *Category* 2 at 3 kreyn?
A: Sa pamamagitan ng *insulated electrification conductor system*, *festoon system*, o *cable track system*.

13. Q: Ano ang "*skewing*"?
A: Ang kundisyon kung saan ang isang dulo ng *bridge* ay nauuna sa isang dulo, kalimitang sanhi ng pagkagapos sa *rails*.

14. Q: Ano ang sanhi para mag-*skew* ang *bridge*?
A: Pagdulas ng mga gulong sa isang dulo lamang dahil sa madulas ang *track*, o ang mabigat na nakabiting *load* mula sa isang dulo ng *bridge*.

15. Q: Paano maitutuwid ang labis na *skew*?
A: S pamamagitan ng dahan-dahang pagbunggo
sa *bridge* sa mga *end stops*.

16. Q: Kailan pwedeng iwan ng *operator* ang *controls* ng kreyn habang nakabitin ang *load* mula sa *hook*?
A: Mananatili ang *operato*r sa *controls* sa lahat ng oras habang nakabitin ang *load* mula sa *hook* hanggang papalitan ng ibang *operator* maliban kung may partikular na tinukoy sa P-307, *paragraph* 10.7.

17. Q: Ano ang *disadvantage* kung may isasagawang napakataas na *mounting* sa isang *overhead traveling crane*?
A: Maaaring mahirapan ang *operato*r na tantyahin ang posisyon at makita ang mga ibang *signals.*

18. Q: Anong *signal* ang maaaring sundin ng *operator* mula sa iba bukod sa *designated signal giver*?
A: Kung may *stop* signal mula sa sinuman, ititigil ng *operator* ang kreyn.

19. Q: Kinakailangan ba na makita ng *operator* ang *load* o *work area*?
A: Hindi kung may naitalagang *signa*l *giver* na nagkokontrol ng *lift* at nakikita ng *operator*, o kung ang *signal giver* ay palaging may *radio contact* sa *operator*.

20. Q: Anong mga kondisyon ang *operator* ay hindi susunod ng *signal*?
A: Kung, sa kanyang *opinion*, ang pagbibigay ng *signal movement* ay makaka peligro sa kreyn, ang *load*, o *personnel* sa paligid.

21. Q: Ano dapat ang gagawin ng *operator* kung hindi siya sigurado sa ibig sabihin ng *signal*?
A: Itigil ang *machine* hanggang malaman niya ang ibig sabihin ng *signal*.

22. Q: Sino ang may pangunahing responsibilidad sa pagdedetermina ng timbang ng isang bagay na itataas?
A: Ang *rigger in charge*, subalit, ang *operator* ang magdedetermina na ang tinantyang timbang na bubuhatin ay hindi hihigit sa *safe load carrying capacity* ng kreyn.

23. Q: Sino ang may responsibilidad na magseseguro na ang *load* ay tama ang pagka-*secure* at *balanced* bago gawin ang *lift*?
A: Ang *rigger* ang may pangunahin responsibilidad, pero hindi bubuhatin ng *operator* ang *load* kung may depekto sa *attachment*.

24. Q: Kailan gagamitin ang *tagline* sa *lifting operations*?
A: Kung ang *load* ay pipigilan sa *swinging* o *rotating*, tulad sa mahangin na kondisyon at pagbubuhat ng wala sa pormang *loads.*

25. Q: Bakit dapat nakaposisyon ang *hook* sa tapat ng *load* kung ikinakabit ang *load*?
A: Para maiwasan ang *side loading* ng *boom* at d*ragging* ng *loa*d habang ito ay binubuhat.

26. Q: Ano ang mga gagawin sa unang *hoisting position* sa isang *hoist*?
A: Dahan-dahang tanggalin ang lundo ng *lines*, at simulang igalaw ang magaan na *load* o malumanay na tanggalin ang laman ng *hook.*

27. Q: Paano susuriin ng *operator* ang *hoist brakes* sa *lifting* ng *load*?
A: Buhatin ang load ng konti mula sa lupa at pigilin sandali para masigurado na hindi dumudulas ang *brakes.*

28. Q: Ano ang *dynamic lowering control*?
A: Ang *automatic device* na magpapabilis sa pagbaba ng *empty hook* o *light load*, at ipinapabagal ang *heavy load*.

29. Q: Isalarawan ang wastong paraan ng paglapag ng *load*.
A: Ibaba ang *load* ng dahan-dahan, na itigil sa *landing point* ng ilang pulgada. Tapos ibaba ng dahan-dahan hanggang mailapag.

30. Q: Bakit kailangan iwasan ang pabigla-biglang pag-*start* at pag-tigil ng *bridge* at *trolley*?
A: Ang pabigla-biglang *start* at *stop* ay maaaring makasanhi ng *skidding* at hindi pantay na pagpudpod ng mga gulong.

31. Q: Ano ang "*inching*"?
A: Napakabagal na unti-unting paggalaw.

32. Q: Kung ang *heavy load* ay ilalagay sa isang eksaktong patayong posisyon sa paraang "*inching*", itataas ba o ibababa ang pagsasagawa ng *final adjustment*? Bakit?
A: Pagbababa. Sa *hoisting*, ang *load* ay pwedeng biglang bumaba habang ikinakambyo ang *master switch* mula sa *neutral* papunta sa *hoist speed high* sapat na para suportahan at ibaba ang *load.*

33. Q: Sa anong punto ng pagli-*lift* pwedeng pasimulan ang pag-*travel* ng *trolley* o *bridge*?
A: Kung walang nakaharang sa *tracks* at sapat ang taas ng *load* mula sa lupa upang lumagpas sa ibabaw ng ligtas.

34. Q: Ano ang *plugging*?
A: Paggamit ng *reverse power* sa halip na *brake* upang pabagalin o pahintuin ang *bridge* o *trolley* travel. Ang *method* na ito sa *braking* ay hindi ginagamit sa *hoisting* o *lowering motions*.

35. Q: Anong pag-iingat ang gagawin kung ihihinto ang kreyn sa paraang *plugging*?
A: Maghanda palagi na gamitin ang *foot brake* sa anumang oras kung biglang mawala ang *power*.

36. Q: Ano ang dapat gawin kung iiwan ang kreyn sa katapusan ng *work shift*?
A: Siguraduhing lahat ng *controls* ay nasa "*off"* position. Buksan ang *main switch.*

37. Q: Anong *extra*ng pag-iingat ang gagawin sa paggalaw ng hangin kung sine-*secure* ang *outdoor crane*?
A: Nakapreno ang *bridge brake* o ang *bridge* ay naka-*lock* sa pamamagitan ng *setting* ng *spud lock* o *blocking.*

(SINADYANG WALANG LAMAN)

APENDIKS I - MGA TANONG PARA SA *MOBILE BOAT HOIST AT RUBBER-TIRED GANTRY CRANE OPERATORS WRITTEN TEST*

Tandaan: Ang *activities* ay magdadagdag sa listahang ito ng mga tanong na importante sa mga partikular na uri ng *mobile boat hoist(s)* sa *activity* at ang kakaibang *mission* ng *activity* at *safety requirements*. Pagtanggal ng hindi importanteng mga tanong at pagbabago para bumagay sa naaangkop na *activity* ay pinapahintulutan. (Q=Tanong/A=Sagot)

1. Q: Ano ang pinaka-importanteng iisipin ng *operator* habang may *boat hoist operations?*
   A: Isang ligtas na pag-o*operate.*

2. Q: Anong dalawang *expiration dates* ang importante sa lahat ng *mobile boat hoist operators*?
   A: Ang *expiration date* ng *certification* sa *mobile boat hoist* na ino-*operate*, at ang *expiration date* ng *operator's license*.

3. Q: Kailan pwedeng mag-*operate* ang isang *unlicensed boat hoist operator trainee* sa *boat hoist*?
   A: Kung nasa *direct observation* ng isang *licensed operator.*

4. Q: Kailan dapat may *inspection* ang *operator* sa *mobile boat hoist*?
   A: Isang *complete check* ng *mobile boat hoist* ang gagawin ng *operator* bago sa unang gamit ng kreyn sa bawa't araw, gamit man ito sa produksyon, *maintenance*, *testing*, o naire-*relocate*. Ang unang *operator* sa bawa't kasunod na *shift* sa araw na iyon ay gagawin ang *operational checks*. Ang lahat ng ibang *operators* ay magre-*review* at ipirma ang *initial* ODCL at i-review ang anumang *tags* nakapaskel sa kreyn.

5. Q: Habang ginagawa ang iyong pre-*operational check* may nakita kang *minor* na depekto. Ano ang gagawin mo?
   A: Ilagay ang depekto sa ODCL at ibigay ang *card* sa iyong supervisor sa pagtatapos ng *operation* o *shift*.

6. Q: Isalarawan lahat ng aksyon na kinakailangan kung may *asterisked item* sa ODCL ay makitang *unsatisfactory*.
   A: Itigil ang *operations*. Ipaalam sa *supervisor* ukol sa *condition*. Isulat sa ODCL.

7. Q: Ano ang minimum kalaki ng lubid na nasa *grooved drums*? *Smooth drums*?
   A: Dalawang *full wraps* sa *grooved drums* at tatlong *full wraps* sa *smooth drums*.

8. Q: Sino ang may responsibilidad sa kalinisan at *housekeeping* ng *mobile boat hoist?*
   A: Ang *operator.*

9. Q: Ano ang mga pangunahing parte ng *mobile boat hoist*?
A: *Mobile boat hoist frame* na may *hoisting mechanisms* at *cab* ng *operator* o *control station*.

10. Q: Para saan ang *hoist limit switch(es)?*
A: Para mapigilan ang *overtravel* ng *hook block* at ang posibilidad ng *two-blocking.*

11. Q: Ano ang *two-blocking*? Bakit delikado ito?
A: Nangyayari ang *two-blocking* kung ang *hook block* ay didkit sa *upper sheave block* habang may *hoisting* ang *hook* (o pagbaba ng *boom*). Ang *two-blocking* ay delikado dahil maari itong makasira sa kreyn, paghihiwalay ng *hoist lines*, at pagbagsak ng *load*.

12. Q: Anong uri ng *power* ang kadalasang ginagamit sa *functions* sa *mobile boat hoist* at paano ito ibinibigay?
A: *Hydraulic power supplied* ng *gas* o *diesel engine*.

13. Q: Kung nagbubuhat ng *boats*, anong dalawang bagay ang may pinakamalaking epekto sa katatagan ng *lift*?
A: *Sling placement* sa *load distribution* at pantay na pagtataas ng *hoists.*

14. Q: Kung binubuhat ang *flat bottomed craft* o *causeways* mula sa tubig, ano ang pinakamagandang paraan na mapigilan ang *additional loading* sanhi ng *surface tension* o "*suction*" habang umaahon ang *load* sa *water*?
A: Buhatin ang *load* palabas sa tubig na may konting angulo, pasulong sa *aft,* upang ang *flat bottom* ay unti-unting lalapag sa *surface* sa halip na minsanang sabay-sabay.

15. Q: Bakit kailangan ibyahe o hilain ng dahan-dahan ang *mobile boat hoist*?
A: Upang mapanatili ang ligtas na *control* ng *load*.

16. Q: Kailan pwedeng iwan ng *operator* ang *controls* ng *mobile boat hoist* habang nakabitin ang *load* mula sa *hook*?
A: Mananatili ang *operator* sa *controls* sa lahat ng oras habang nakabitin ang *load* mula sa *hook* hanggang papalitan ng ibang *operator* maliban kung may partikular na tinukoy sa P-307*, paragraph* 10.7.

17. Q: Isulat ang dalawang paraang magagamit ng *operator* upang maseguro ang kapasidad ng *mobile boat hoist* ay hindi masosobrahan?
A: Ang mga *load indicators* sa *hoisting system* at eksaktong *load weights* na dedeterminahin ng data *plates* o *engineering calculations*.

18. Q: Anong *signal* ang maaaring sundin ng *operator* mula sa iba bukod sa *designated signal giver*?
A: Kung may *stop signal* mula sa sinoman, ititigil ng *operator* ang kreyn.

19. Q: Kinakailangan ba na makita ng *boat hoist operator* ang *load* o *work area*?
A: Hindi kung may naitalagang *signal giver* na nagkokontrol ng *lift* at nakikita ng *operato*r, o kung ang *signal giver* ay palaging may *radio contact* sa *operator*.

20. Q: Anong mga kondisyon ang *operator* ay hindi susunod ng signal?
A: Kung, sa kanyang *opinion*, ang pagbibigay ng *signal movement* ay makaka peligro *sa mobile boat hoist*, ang *load*, o *personnel* sa paligid.

21. Q: Ano dapat ang gagawin ng *operator* kung hindi siya sigurado sa ibig sabihin ng *signal*?
A: Itigil ang *machine* hanggang malaman niya ang ibig sabihin ng *signal*.

22. Q: Sino ang may pangunahing responsibilidad sa pagdedetermina ng timbang ng isang bagay na itataas?
A: Ang *rigger in charge*, subalit, ang *operator* ang magdedetermina na ang tinantyang timbang na bubuhatin ay hindi hihigit sa *safe load carrying capacity* ng *mobile boat hoist*.

23. Q: Sino ang may responsibilidad na magseseguro na ang *load* ay tama ang pagka-*secure* at *balanced* bago gawin ang *lift*?
A: Ang *rigger* ang may pangunahin responsibilidad, pero hindi bubuhatin ng *operator* ang *load* kung may depekto sa *attachment.*

24. Q: Kailan gagamitin ang *tagline sa lifting operations*?
A: Kung ang *load* ay pipigilan sa *swinging* o *rotating*, tulad sa mahangin na kondisyon at pagbubuhat ng wala sa pormang *loads.*

25. Q: Bakit dapat nakaposisyon ang *hook* sa tapat ng *load* kung ikinakabit ang *load?*
A: Para maiwasan ang *side loading* ng *boom* at *dragging* ng *load* habang ito ay binubuhat.

26. Q: Ano ang mga gagawin sa unang *hoisting position* sa isang *hoist*?
A: Dahan-dahang tanggalin ang lundo ng *lines*, at simulang igalaw ang magaan na *load* o malumanay na tanggalin ang laman ng *hook.*

27. Q: Paano susuriin ng *operator* ang *hoist brakes* sa *lifting* ng *load*?
A: Buhatin ang *load* ng konti mula sa lupa at pigilin sandali para masigurado na hindi dumudulas ang *brakes*.

28. Q: Paano maiseseguro ng *operator* na may sapat na *clearance* at walang balakid sa dadaanan ng *mobile boat hoist* sa pagbibyahe?
A: Palaging gamitin ang *signal person* na nakapwesto upang makita ang *clearances* at balakid.

29. Q: Isalarawan ang wastong paraan ng paglapag ng *load.*
A: Ibaba ang *load* ng dahan-dahan, na itigil sa *landing point* ng ilang pulgada. Tapos ibaba ng dahan-dahan hanggang mailapag.

30. Q: Ano ang apat na posibleng *hydraulic functions controlled* ng *operator* sa *mobile boat hoist*?
A: *Hoisting, traveling, steering*, at *sling spacing*.

31. Q: Ano ang *"inching*"?
A: Napakabagal na unti-unting paggalaw.

32. Q: Ano ang dapat gawin bago ikaw ay ma-*qualify* na mag-*operate* ng *mobile boat hoist* na ikaw ay lisensyado na mag-*operate* nguni't hindi naman pamilyar?
A: Ikaw ay susuriin ng *operations supervisor* sa partikular na *unit* na patatakbuhin.

33. Q: Bilang karagdagan sa pagkakaroon ng lisensya, ano ang dapat mong gagawin para mag-*operate* ng *mobile boat hoists*?
A: Awtorisasyon o *assignment* ng isang *supervisor* na namamahala sa *mobile boat hoist operations*.

34. Q: Isulat ang tatlong bagay na dapat gawin bago iwan ang *mobile boat hoist* sa katapusan ng *work shift*?
A: Siguraduhin ang lahat ng *controls* ay nasa "*off" position*, ang *lower sheave blocks* ay nasa *stowed position*, at naka-*set* lahat ng *brakes.*

35. Q: Anong *extra precaution* ang dapat gawin kontra sa anumang paggalaw habang sine-*secure* ang *mobile boat hoist*?
A: Ang mga gulong ay naka *blocked.*

36. Q: Sa isang *two-speed hoist*, anong *speed* ang dapat na gamitin sa pagbuhat at pagbaba ng *near-capacity loads*?
A: *Low speed.*

SINADYANG WALANG LAMAN)

APENDIKS J

BASIC PERFORMANCE TEST

PARA SA *WEIGHT-HANDLING EQUIPMENT OPERATOR LICENSE*

KATEGORYA 1 AT 4 NA MGA KREYN,

MALIBAN SA MGA *MOBILE BOAT HOISTS* AT *RUBBER-TIRED GANTRY CRANES*

Tandaan: (1) Pangunang kailangan/*pre-requisite* para sa eksaminasyong ito ay lubos na kaalaman sa *Standard Hand Signals for Controlling Crane Operations* na ipinakita sa Pigura 10-1.

(2) Ang *performance test requirements* ay dadagdagan at babaguhin ng bawa't *activity* para sa partikular na katangian sa operasyon at *features* ng kanilang mga kreyn at ang kakaibang *mission* ng *activity*.

(3) Ang *performance tests* para sa k*ategorya 4 na kreyn* ay babaguhin, kung kinakailangan, para sa uri ng *kreyn* na ginagamit.

GENERAL INFORMATION:

ACTIVITY NG *TEST*:_____ PETSA NG *TEST*: _____

PANGALAN NG APLIKANTE: _____

KUKUMPLETUHIN NG *EXAMINER*

YARI AT MODELO NG *TEST EQUIPMENT*:_____

URI NG MGA *CONTROLS:* _____

RESULTA: *SATISFACTORY* _____ *UNSATISFACTORY* _____

KOMENTO: _____

_____

PIRMA: _____

GROUP A - *PRE-OPERATION INSPECTION*

1. PAGLILIBOT PAIKOT NA INSPEKSYON/*WALK AROUND INSPECTION*.

Tandaan: Madali dapat makita ang *hook* para masuri ito.

_____ a. Tiyakin na ang *crane* ay kasalukuyang *certified* bago magtuloy.

_____ b. Suriin ang *crane* para sa mga tags o iba pang paghihigpit sa operasyon o mga *warnings*.

_____ c. Siguraduhing walang kasalukuyang pangungumpuni ang isinasagawa.

_____ d. Siguraduhing walang ipinuwestong mga sasakyan o mga bagay na maaaring mahagip ng kreyn at wala ng iba pang *ground* o *overhead* na mga sagabal at mga panganib sa *crane parking*, *travel*, at mga *work areas*.

_____ e. Magsagawa ng *pre-operational walk around inspection*, isang *machinery inspection*, at isang *operator cab inspection*, at idokumento sa *Crane Operator's Daily Checklist (ODCL, Pigura 9-1).* Huwag sisimulan ang *operating inspection* hanggang hindi iniutos ng *examiner*.

_____ f. Tanggalin ang mga *wheel chocks*, kalasin ang mga *rail clamps*, at tanggalin ang *rail truck spring wedges* kung kinakailangan.

2. KAALAMAN SA MGA *LUBRICATION REQUIREMENTS*.

_____ a. Tiyakin na ang mga *lubricant levels* ay makikita at tingnan ang mga punto na maaaring mangailangan ng paglalangis habang may operasyon.

GROUP B - ANG PAG-AANDAR NG MAKINA

_____ 1. Suriin ang posisyon at kalagin ang *master switch*, *engine clutch*, o *hydraulic pump drive* kung kinakailangan.

_____ 2. Suriin ang mga *controller handles* at tiyaking sila ay nasa *neutral*.

Tandaan: Kakailanganing ipaliwanag ng *operator* sa *examiner* ang gawain ng mga *control handles* na ito at ang lahat ng iba pang mga *pedals, levers*, at *switches* sa *machine*.

_____ 3. Paandarin ang makina ayon sa pagkakasunod at sa paraang binanggit ng *OEM.*

_____ 4. Obserbahan ang mga *gauges* kung tama ang *readings* at ipaliwanag ang layunin ng mga *gauges*.

_____ 5. Hayaang uminit ang makina kung kailangan.

Tandaan: Ang mga makina na may mga *air* o *hydraulic controls* ay dapat hindi papatakbuhin hanggang mabasa sa mga *gauges* ang kinakailangang *operating pressure.*

_____ 6. Paganahin ang *master switch*, *engine clutch*, o *hydraulic pump drive* kung kailangan, at subaybayan ang hindi makontrol na paggalaw ng *crane, boom*, o *hook*.

_____ 7. Ituloy ang pagpainit sa makina alinsunod sa *OEM.*

Tandaan: Papakinggan ng operator ang anumang indikasyon ng hindi wastong mga kundisyon at ipapaalam ang mga ito at ang kanilang kabuluhan sa *examiner*.

GROUP C - PAGSUSURI SA MGA *OPERATING CONTROLS*

_____ 1. Sarahan ang main *switch* kung kailangan.

_____ 2. Isagawa ang *operating inspection* at ang no *load test portion* ng *pre-operation inspection* at idokumento sa ODCL. Ang *lower limit switch test* ay kailangan lamang isagawa kung ito ay posible.

_____ 3. Kung gumagamit ng *direct current* para patakbuhin ang *test crane*, obserbahan ang *ammeters*, kung mayroon nito, at sabihin kung tama ang mga *readings* ayon sa paggalaw na ginawa.

GROUP D - PAGBIBIYAHE

Tandaan: Para sa mga *self-propelled cranes*.

_____ 1. Iduyan ang *boom* sa *center forward* o iba pang posisyon na kinakailangan ng *OEM* para sa pagbibiyahe.

_____ 2. Ihanda ang *crane* sa pagbibiyahe alinsunod sa OEM's *requirements*.

_____ 3. Ipaalam sa *crane rigger*, *track walker*, o sa *railway brakeman* kung saan pupunta at hayaan siyang magmando sa *crane* habang bumibiyahe..

_____ 4. Pumunta sa *test area*.

GROUP E - OPERATING TESTS

Tandaan: (1) Ipalagay natin ang mga sumusunod na problema ay sa isang *full revolving crane*. Kung ang *crane* ay isang *limited-swing derrick* o isang *mobile crane* na may *restricted swing* dahil sa katatagan etc., dapat kailanganin ng *examiner* na maiduyan ito sa buong pinapayagang *arc*.

(2) Kung ito ay isang *floating crane*, ipapalagay na ang kreyn ay itatali katabi ng *dock* o ng *barge* sa hindi gumagalaw na tubig at kakaunti ang alon. Kung

maalon habang ginagawa ang *test*, maaaring gumawa ang *examiner* ng mga pataan para sa hindi katatagan kreyn kung ginagamit dito ang mga pamantayan ng katumpakan na inatas sa ganitong mga *tests*.

(3) Ang mga *truck mounted cranes* ay dapat mayroong kahi't man lang *two part hoisting line* sa *hook block*.

(4) Ang layunin ng mga *level* ng ganap na kawastuan na binanggit sa mga *tests* na ito ay ang mga *minimum standards*. Maaaring magbigay ng mas mahigpit na *standards* ang *activity*, batay sa mga *local mission requirements.*

(5) Hindi papahintulutan ng *operator* sa anumang bahagi ng pagsusuri o operasyon ang paglundo ng mga *cables* na maging sanhi ng pagkaluwag sa mga *drums*. Ito ay hindi katanggap-tanggap na kasanayan at dapat markahan ng *examiner* ang mga ganitong pangyayari.

PROBLEM 1 - PAGSUSURI PARA SA GANAP NA KAWASTUAN

Maglagay ng isang bukas na *container* o iba pang naaangkop na *target* sa loob ng *operating range* ng kreyn. Ang *target* dapat ay kahi't man lang kalahati ng kataas ng *hook block* at mas malaki ng mga *12 inches* sa *diameter* kumpara sa pinakamalaking *dimension* ng *hook block*. Ilalagay ang *target* sa isang uri ng *support* na hindi magpapabagsak sa kanya kung tatamaan ito ng *hook block* o anumang parte ng *crane*. *I-adjust* ang *boom angle* kung saan ang *hook* ay paloob mula sa *target*, paikutin ang *crane* ng isang buong *circle* o sa kanyang ganap na *arc*, at, walang tulong galing sa mga *signals*, ibaba ang *empty hook block* sa *target* kung saan hindi dapat papabagsakin ito. Magsasagawa ng tatlong subok ang *operator*. Bibigyan ng *examiner* ng *time limit*.

Ang mga sumusunod na aksyon ay hindi tinatanggap:

_____ a. Pagkabigo na mailagay ng eksakto ang *hook*. Maibaba dapat ng *operator* ang *empty hook* sa *target* na hindi nito mapabagsak, sa kahi't man lang dalawa sa tatlong pagsubok.

_____ b. Pagkabigo na panatiliin ang mga ligtas na distansya mula sa mga panganib. Hindi papayagan ng *operator* na makalapit sa distansyang *10 piye* mula sa mga sagabal ang anumang bahagi ng *machine*.

_____ c. Pagtama. Hindi papayag ang *operator* na tatama ang hook sa lupa, *boom*, o anumang bagay o tao.

_____ d. Biglang Pagduyan. Hindi ipapahintulot ng *operator* ang *hook* na humaltak, siso, o tumagi-tagilid habang dumuduyan.

_____ e. Mabilis na Pagduyan. Hindi ipapahintulot ng *operator* ang sobrang bilis na pagduyan para makasanhi ito ng labis na pagbalandra ng *hook* dahil sa *centrifugal force*.

_____ f. Pagdidikit ng mga *limit switches*.

PROBLEM 2 - PAGBUBUHAT AT PAGDADALA NG MGA *HEAVY LOADS*

Tandaan: Kung ginagamit ang mga *hammerhead cranes*, ang *trolley motion* ay dapat ipalit kung ang *boom motions* ay hiniling.

Ang bagay o mga *test weights* na bubuhatin sa *test* na ito ay may timbang dapat sa pagitan ng *25 percent* at *50 percent* ng *rated capacity* ng kreyn at ilalagay sa isang *intermediateposition* sa pagitan ng *crane's minimum radius* at ng *maximum radius* para sa *load* na iyon. Kung naaangkop, papahabain at *ise-secure* ng *operator*, na may katulong kung kailangan, ang mga *outriggers*. Pagkatapos maipuwesto ang *load*, maayos na mai-*rig* at naikabit sa hook, guguhit ng isang linya paikot nito sa lupa na may *six inches* labas ng mga gilid nito. Magdadagdag ng *one inch* tuwing *ten feet* ng *radius* lagpas sa *twenty feet*. Pagkatanggap ng wastong signal, bubuhatin ng *operator* ang timbang para umangat sa lupa. Maliban sa mga *emergency signals*, wala ng iba pang *signal* ang ibibigay habang may *test*. Pagkatapos nito, dapat gawin ng *operator* ang mga sumusunod: *i-boom-out* malapit sa *maximum operating radius*, *boom-in* malapit sa *minimum radius*, *i-swing* ang *crane* ng isang kompletong *revolution* o sa kanyang ganap na *arc*, at tapos ilagay ang load sa loob ng *line* na iniginuhit paikot sa *weight*. Kung lalapit sa *original position*, ang *examiner*, *rigger*, o ang *qualified assistant* ay maaaring mag-*rotate* ng *load* na may *taglines* para masunod ang mga iginuhit na *outlines*, pero hindi gagabayan ang *load* sa napiling posisyon.

Ang mga sumusunod na aksyon ay hindi tinatanggap:

_____ a. Pagkabigo na ipuwesto ng eksakto ang *load*. Hindi dapat ilagay ng *operator* ang *load* sa namarkahang lugar sa higit na dalawa sa tatlong pagsubok.

_____ b. Pagkabigo na magkaroon ng isang matatag at pantay na *position* (Para sa mga *mobile cranes* lamang). Hindi dapat hawakan ng *operator* ang *load* hanggang ang *crane* ay nakaposisyon sa isang matatag at pantay na puwesto, at ang mga *outriggers* ay naka-deploy, kung kinakailangan.

_____ c. Pagkalagay sa *hook* ng eksakto. Ilagay dapat ng *operator* ang *hook* sa loob ng *six inches* mula sa *attaching point* ng *load* kung saan hindi ito sosobra sa *two compensating moves* bago may partikular na tulong sa isang *rigger* ang kakailanganin.

_____ d. Napaagang pag-angat ng *load*. Hindi dapat magtataas ang *operator* hanggang ang *load* ay wastong nai-*secure*, ang *rigger* ay malayo sa load, at ang *hoist* signal ay ibinigay na.

_____ e. Pagkabigo na obserbahan ang hindi tamang *rigging*. Ipaalam dapat ng *operator* sa *examiner* kung sa kanyang opinyon, ang *rigging* ay lumilitaw na hindi wasto o mapanganib.

_____ f. Pag-aantala ng *hoist action*. Itaas dapat agad ng *operator* ang *load* kung may signal na natanggap.

_____ g. Pagkalagot ng bigla ang *load*. Tanggalin dapat ng *operator* ang pagkalundo ng *line* kung saan pupuwesto siya sa *slow controller position* bago ilagay ang buong *hoisting power*.

_____ h. Pagkabigo na suriin ang *brake*. Ihinto dapat ng *operator* ang pagtaas ng *load* kung ito ay umangat sa lupa o sa *deck* ng ilang *inches* at i-*apply* ang *brake* para matiyak na pipigilin nito ang *load*.

_____ i. Pagkabigo na panatilihing ang katatagan. Hindi dapat i-*boom down* ng ganap ng *operator* kung saan ang posisyon ng *load* ay sosobra sa *safe operating radius* ng *crane*.

_____ j. Pagkabigo na panatiliin ang mga ligtas na distansya mula sa mga panganib. Hindi dapat payagan ng *operator* na makalapit sa distansyang *10 feet* mula sa mga sagabal ang anumang bahagi ng *machine*.

_____ k. Pagtama. Hindi dapat papayag ang *operator* na tatama ang *hook* sa lupa, *boom*, o anumang bagay o tao.

_ _____ l. Biglang Pagduyan. Hindi dapat ipahintulot ng *operator* ang *hook* na humaltak, siso, o tumagi-tagilid habang dumuduyan.

_____ m. Mabilis na Pagduyan. Hindi dapat ipahintulot ng *operator* ang sobrang bilis na pagduyan para makasanhi ito ng labis na pagbalandra ng *hook* dahil sa *centrifugal force*.

_____ n. Panganib sa mga *Personnel*. Hindi dapat ipuwesto ng *operator* ang *load* sa ibabaw ng mga *personnel* at magpapatunog ng *warning* para sila ay lumayo sa kreyn at sa *load*.

_____ o. Pagkabigo na maglagay ng *tilt blocks* sa *chocked position* (Para sa mga *locomotive cranes* lang).Hindi dapat magbuhat ang *operator* ng mabigat na *load* hanggang mailagay ang mga *tilt blocks* para maiwasan ang *truck spring action*.

_____ p. Pagkabagsak ng *load*. Hindi dapat payagan ng *operator* na biglang tatama sa lupa ang *load*.

_____ q. Pagsobra sa pinapayagang *swing arc*. Hindi dapat paikutin ng *operator* ang kreyn ng lagpas sa pinapayagang *swing arc* para sa mga *mobile cranes* o *contact limit switches* para sa mga *limited arc cranes* at *derricks*.

PROBLEM 3 - KAKAYAHAN SA TAMANG PAGSUNOD NG MGA *SIGNALS*

Maglagay dapat ng isang *screen* o gumamit ng *bulkhead* o building para hindi makita ng *operator* ang anumang parte ng *load* o mga *supporting slings* nito habang isinasagawa ang *operation*. Dapat magaan ang *load* para hindi maapektuhan ang katatagan o balanse ng kreyn. Isang magaling na *signal* person o *rigger* ang dapat magmando sa *operator* ng mga sumusunod na aksyon:

(1) Paglalagay ng hook para maikabit ng *rigger* ang *load*.

(2) Pag-aangat ng *load*.

(3) Paglalagay ng *load* para ma-*adjust* ng *operator* ang *boom angle* at *swing* ng *boom*.

(4) Pagpapahintulot sa *rigger* na tanggalin ang *load*.

(5) Pag-aangat ng walang sagabal ng *hook* sa *load*.

Ang mga sumusunod na mga aksyon ay hindi maaaring tanggapin:

_____ a. Paggalaw ng walang *signals*. Kung nagtatrabaho na kasama ang *signal person* o *rigger*, hindi dapat gagalawin ng *operator* ang anumang parte ng kreyn maliban kung may *signals*. Maaaring pahintuin ng *operator* ang *crane* kahi't walang *signals* kung sa tingin niya ay delikado ang binigay na *signal*.

_____ b. Hindi tamang pagsunod sa signals. Dapat mabilis at naaangkop na aksyon sa bawa't *signal* ang gagawing pagtalima ng *operator*. Kung hindi maintindihan ng *operator* ang signal, pahihintuin niya ang *crane* hangga't maintindihan niya ito.

_____ c. Dali-daling pagsunod sa mga "*Go*" *signals*. Hindi dapat bigla ang pagpatakbo ng *operator* sa *controller* para makasanhi ito ng biglang paghaltak sa anumang paggalaw.

_____ d. Mabagal na pagtalima sa mga "*Stop*" *signals* too slowly. Hindi dapat ipagpatuloy ng *operator* ang anumang aksyon kapag minanduhan siya na tumigil.

_____ e. Maagang pag-angat ng *load*. Hindi dapat magtataas ang *operator* hangga't hindi nakakasagabal ang *rigger* sa *load* at ibinigay na ang *hoist signal*.

_____ f. Pag-aantala ng *hoist action*. Itataas dapat kaagad ng *operator* ang *load* kapag may signal na.

_____ g, Pagkalagot ng bigla ang *load*. Tatanggalin dapat ng *operator* ang pagkalundo ng line kung saan pupuwesto siya sa *slow controller position* bago ilagay ang buong *hoisting power*.

_____ h. Biglang Pagduyan. Hindi dapat ipapahintulot ng *operator* ang *hook* na humaltak, mag-siso, o tumagi-tagilid habang may *swinging*.

_____ i. Mabilis na Pagduyan. Hindi dapat ipapahintulot ng *operator* ang sobrang bilis na pagduyan para makasanhi ito ng labis na pagbalandra ng *hook* dahil sa *centrifugal force*.

_____ j. Pagkabigo na magkaroon ng isang matatag at pantay na *position*. Hindi dapat hawakan ng *operator* ang *load* hanggang ang *crane* ay nakaposisyon sa isang matatag at pantay na puwesto, (ang mga *outriggers* ay naka-deploy, kung kinakailangan).

PROBLEM 4 - PAGBUBUHAT AT PAGHAWAK NG MGA KAKAIBANG HUGIS O *SHIFTING LOADS*

Tandaan: Para sa mga kreyn na tumatakbong may loads.

Sa may kalayuang halos *200 linear feet* na distansya (naaangkop para sa *uri* ng kreyn

na ginagamit), mag-angat at bumuhat ng isang magaan hanggang katamataman na *weight load* sa halos *20 feet* na kalayo. Tinatanggap ang mga *pipe, beams, logs*, o *loose lumber*. Ilagay dapat ang load sa dulo ng distansya na tinukoy ng *examiner*. Isang *ground man* o *rigger* na gumagamit ng *tagline* para makontrol ang labis na pagduyan o pag-ikot ng *load* ang *tutulong* sa operator.

Ang mga sumusunod na aksyon ay hindi tinatanggap:

_____ a. Pagkabigo na magkaroon ng isang matatag at pantay na *position*. Hindi dapat hawakan ng *operator* ang *load* hanggang ang kreyn ay nakaposisyon sa isang matatag at pantay na puwesto na mapapanatili sa *buong travel operation*.

_____ b. Napaagang pag-angat ng *load*. Hindi dapat magtataas ang *operator* hanggang ang *load* ay wastong nai-*secure*, ang *rigger* ay malayo sa *load*, at ang *hoist signal* ay ibinigay na.

_____ c. Pagkabigo na obserbahan ang hindi tamang *rigging*. Ipaalam dapat ng *operator* sa *examiner* kung sa kanyang opinyon, ang rigging ay lumilitaw na hindi wasto o mapanganib.

_____ d. Pag-aantala ng *hoist action*. Itaas dapat agad ng *operator* ang *load* kung may *signal* na natanggap.
.

_____ e. Pagkalagot ng bigla ang load. Tanggalin dapat ng operator ang pagkalundo ng line kung saan pupuwesto siya sa slow controller position bago ilagay ang buong hoisting power.

_____ f. Pagkabigo na suriin ang *brake*. Ihinto dapat ng *operator* ang pagtaas ng *load* kung ito ay umangat sa lupa o sa *deck* ng ilang *inches* at i-*apply* ang *brake* para matiyak na pipigilin nito ang *load*.

_____ g. Pagkabigo na panatilihing ang katatagan. Hindi dapat i-*boom down* ng ganap ng operator kung saan ang posisyon ng *load* ay sosobra sa *safe operating radius* ng kreyn.

_____ h. Pagkabigo na panatiliin ang mga ligtas na distansya mula sa mga panganib. Hindi dapat payagan ng *operator* na makalapit sa distansyang *10 feet* mula sa mga sagabal ang anumang bahagi ng *machine*.

_____ i. Pagtama. Hindi dapat papayag ang *operator* na tatama ang *hook* sa lupa, *boom*, o anumang bagay o tao.

_____ j. Biglang Pagduyan. Hindi dapat ipahintulot ng *operator* ang *hook* na humaltak, siso, o tumagi-tagilid habang dumuduyan.

_____ k. Mabilis na Pagduyan. Hindi dapat ipahintulot ng *operator* ang sobrang bilis na pagduyan para makasanhi ito ng labis na pagbalandra ng *hook* dahil sa *centrifugal force*.

_____ l. Panganib sa mga *Personnel*. Hindi dapat ipuwesto ng *operator* ang *load* sa ibabaw ng mga *personnel* at dapat ay magpatunog ng *warning* para sila ay lumayo sa kreyn at sa *load*.

_____ m. Pagkabagsak ng *load*. Hindi dapat payagan ng *operator* na biglang tatama sa lupa ang *load*.

GROUP F - PAGBALIK, PAGTIGIL AT PAG-*SECURE* NG KREYN

_____ 1. Ilagay dapat ang makina sa tinukoy na *parking area*.

_____ 2. I-*set* ang *boom* sa halos *45° angle* kung saan ang *hook block* ay nakabitin ng 4 hanggang 8 feet sa ilalim ng *boom point sheaves* o ilagay sa *boom cradle* kung kinakailangan.

_____ 3. I-*rotate* dapat ang *boom* sa tamang *proper* puwesto para mai-*set* ang *house* o *wind lock*.

_____ 4. I-*set* ang lahat ng *controllers* sa *neutral*, i-*set* ang mga *drum pawls*, at buksan ang *master switch*. Huwag paganahin ang *engine clutch* o *hydraulic pump drive* kung kinakailangan.

_____ 5. Ihinto dapat ang makina bilang inutos.

(SINADYANG WALANG LAMAN)

APENDIKS K
BASIC PERFORMANCE TEST
PARA SA *WEIGHT HANDLING EQUIPMENT OPERATOR LICENSE*
KATEGORYA 2 AT *CAB OPERATED* KATEGORYA 3 NA MG A KREYN

Tandaan: (1) Ang *prerequisite* sa eksaminasyong ito ay ang ganap na kaalaman sa *Standard Hand Signals for Controlling Overhead and Gantry Cranes* na nasa figure 10-2.

(2) Ang mga *performance test* requirements ay dadagdagan at iibahin ng *activity* para sa partikular na katangian sa *operation* at ng *cranes* bukod sa kakaibang *mission* ng *activity*.

(3) Kasama sa *performance testing* ay ang pagtaya sa kakayahan ng *operator* na sumunod sa mga *hand signals*. Kasama sa mga hindi tinatanggap na aksyon ay ang paggalaw ng walang *signal* at maling pagtalima sa mga *signals*. Kung kinakailangan sa *operator* na mag-*operate* na hindi nakikita ang *load*, ang *test* ay dapat baguhin nang naaalinsunod. Makikita ang mga karagdagang pamantayan para sa pagubok ng kakayahans sumunod sa mga *hand signals* at mag-*operate* ng walang nakikita sa *appendix* K *basic performance test problem #3*.

GENERAL INFORMATION:

ACTIVITY NG *TEST*: _____ PETSA NG *TEST*: _____

PANGALAN NG APLIKANTE: _____

KUKUMPLETUHIN NG *EXAMINER*

YARI AT MODELO NG *TEST EQUIPMENT*: _____

URI NG MGA *CONTROLS*: _____

RESULTA: *SATISFACTORY* _____ *UNSATISFACTORY* _____

MGA KOMENTO: _____

_____

PIRMA: _____

GROUP A - *PRE-OPERATION INSPECTION*

1. *PRELIMINARY INSPECTION AROUND CRANE*.

_____ a. Tiyakin dapat na ang kreyn ay kasalukuyang *certified* bago magtuloy.

_____ b. Suriin ang kreyn para sa mga *tags* o iba pang paghihigpit sa operasyon o mga *warnings*.

_____ c. Siguraduhing walang kasalukuyang pangungumpuni ang isinasagawa.

_____ d. Isagawa dapat ang inspeksiyong nakasulat sa *Operator's Daily Checklist* (ODCL) at idokumento sa *ODCL.* Huwag patatakbuhin ang kreyn hangga't hindi sinabi ng *examiner*.

_____ e. Kung makikita, suriin ang *tracks* kung may mga sagabal, *misalignment*, sira, *loose connections*, at *conditions* na makaka-apekto sa wastong operasyon.

_____ f. Suriin dapat ang *work area* kung may mga panganib at sagabal. Humiling ng pagtatama bago magtuloy kung kinakailangan.

2. KAALAMAN SA MGA *LUBRICATION REQUIREMENTS*.

_____ a. Suriin dapat ang mga makikitang *lubricant levels* at tingnan ang mga lugar na nangangailangan ng *lubrication* sa mga panahon ng operasyon.

GROUP B - PAGSUBOK SA MGA *OPERATING CONTROLS*

_____ 1. Tingnan dapat para matiyak na ang lahat ng *controllers* ay nasa "*Off*" *position*.

_____ 2. Buhayin ang kreyn.

_____ 3. Suriin dapat ang aksyon ng *deadman controls*, kung mayroon.

_____ 4. Suriin ang aksyon ng *hoist controller* sa pamamagitan ng pagtaas, pagbaba, at pagtigil ng *hook*.

_____ 5. Suriin dapat ang *action* ng *travel controllers* at *brakes* sa pamamagitan ng pabalik-balik na paggalaw ng ilang *feet* na kalayo. Suriin ang tamang *brake action*.

_____ 6. Suriin ang *trolley controllers* at *brakes* sa pamamagitan ng pabalik-balik na paggalaw ng *trolley* sa ilang *feet* na kalayo. Suriin ang tamang *brake action*.

_____ 7. Suriin dapat ang *limit switches* at iba pang *safety devices*.

_____ 8. Tingnan ang mga *warning devices* at *gauges*. Ipaalam dapat sa *examiner* ang mga pagkakaiba.

_____ 9. Idokumento ang *operating est portion* sa ODCL.

GROUP C - OPERATING

Tandaan: (1) Ang layunin ng mga *level* ng ganap na kawastuan na binanggit ay ang mga *minimum standards*. Maaaring magbigay ng mas mahigpit na *standards* ang *activity*, batay sa mga *local* o *mission requirements*.

(2) Hindi papahintulutan ng *operator* sa anumang bahagi ng pagsusuri ang paglundo ng mga *wire rope* upang mag-sanhi ng pagkaluwag sa *drum*. Ito ay hindi katanggap-tanggap na kasanayan at dapat markahan ng *examiner* ang mga ganitong pangyayari.

PROBLEM 1 - TEST FOR ACCURACY

Maglagay ng isang bukas na *container* o iba pang naaangkop na *target* sa loob ng *operating range* ng kreyn at malapit sa isang sulok ng *test area*. Ang *target* dapat ay kahi't man lang kalahati ng kataas ng *hook block* at mas malaki ng halos *12 inches* sa *diameter* kumpara sa pinakamalaking *dimension* ng *hook block*. Ipoposisyon ang *crane* kung saan ang *hook* ay nasa ibabaw ng *diagonal* na *opposite* sulok ng *work area*. Ipuwesto dapat ng *operator* ang *hook* sa ibabaw ng *container* o *target*. Sabay na *controller operation*, i.e., parehong *bridge* at *trolley travel*, ay susuriin kung kailangan. Kailangan maipakita ng *operator* ang galing sa pagpuwesto ng *hook* sa *container* o sa *target*.

Tandaan: Ang mga sumusunod ay hindi dapat pahintulutang mangyayari:

_____ a. Pagtama. Hindi dapat papahintulutan ng *operator* na tumama kahi't saan ang *hook*.

_____ b. Pabigla-biglang operayon. Hindi ipapahintulot ng *operator* ang labis na pagduyan ng *hook* habang may operasyon.

_____ c. Pagdikit ng *limit switches*.

PROBLEM 2 - LIFTING AND HANDLING HEAVY LOADS

Ang bagay o mga *test weights* na bubuhatin sa *test* na ito ay may timbang dapat sa pagitan ng *25 percent* at *50 percent* ng *rated capacity* ng kreyn. Kailangan sabihin sa *operator* na ituring ang *load* bilang *heavy load*. Inirerkumenda na gumamit ng *test weight*. Pagkatapos maipuwesto ang *load*, maayos na mai-*rig* at naikabit sa *hook*, guguhit ng isang linya sa sahig *4 inches* lagpas sa *perimeter* ng *load*. Pagkatanggap ng wastong signal, dapat buhatin ng *operator* ang *load* para umangat sa sahig at suriin ang *operation* ng *automatic brakes* at *foot brakes* kung kailangan. Mamanduhin ang *operator* na igalaw ang *load* sa itinalagang *course* para ma-*test* ang kakayahan nitong magpagalaw ng *load*. Ang *course* ay susubok sa *diagonal movement* o *multiple controller movements* ayon sa naaangkop. At tapos, dapat ibalik ng *operator* ang *load* sa minarkhang *area*. Maaaring tumulong ang *rigger* sa pag-*rotate* ng *load*, pero hindi gagabayan ang *load* o magbigay ng utos ukol sa paggalaw ng *load*.

Tandaan: Ang mga sumusunod na gawain ay hindi tinatanggap:

_____ a. Pagkabigo na panatiliin ang mga ligtas na distansya. Hindi dapat papayagan ng *operator* na makalapit ng husto ang kreyn o *load* sa mga sagabal.

_____ b. Pagtama. Hindi dapat papahintulutan ng *operator* na tumama ang *hook* sa lupa o anumang bagay o tao.

_____ c. Biglang Paggalaw. Hindi ipapahintulot ng *operator* ang *load* na humaltak, siso, o tumagi-tagilid sanhi ng paggalaw ng kreyn.

_____ d. Maagang pag-angat ng *load*. Hindi dapat magtaas ang *operator* hangga't tama ang pagka-*secure* ng *load*, hindi nakakasagabal ang *rigger* sa *load* at ibinigay na ang *hoist signal*.

_____ e. Pagkabigo na obserbahan ang hindi tamang *rigging*. Ipaalam dapat ng *operator* sa *examiner* kung sa kanyang opinyon, ang *rigging* ay lumilitaw na hindi wasto o mapanganib.

_____ f. Pagkalagot ng bigla ang *load*. Tatanggalin dapat ng *operator* ang anumang pagkalundo sa *hoist line* kung saan pupuwesto siya sa *slow controller position* o iba pang naaangkop na paraan.

_____ g. Pagkabigo na suriin ang *brake*. Dapat suriin kaagad ang mga *brakes* matapos buhatin ang *load*.

_____ h. Panganib sa mga *Personnel*. Hindi ipupuwesto ng *operator* ang *load* sa ibabaw ng mga *personnel* at dapat ay magpatunog ng *warning gong* o *siren* at hintayin ang *personnel* na umalis sa *area*.

_____ i. Hindi tamang paglalapag ng *load*. Maipakita dapat ng *operator* ang galing sa paglalapag sa *load* ng ligtas at suwabe sa loob ng namarkahang *perimeter*.

PROBLEM 3 PAGBUBUHAT AT PAGHAWAK NG MGA KAKAIBANG HUGIS O *SHIFTING LOADS*

Sa halos *20 feet* na distansyang kalayo sa isang pre-*determined course*, mag-aangat at bubuhat ang *operator* ng isang magaan hanggang katamtaman na *heavy load*. Tinatanggap ang mga *pipe, beams, logs*, o *loose lumber*. Isang *rigger* na gumagamit ng *hand signals* at *tag lines* para makontrol ang *load* ang dapat magbigay ng direksiyon sa *operator*.

Tandaan: Ang mga sumusunod na gawain ay hindi tinatanggap:

_____ a. Hindi tamang paglagay ng *hook*. Dapat maipakita ng *operator* ang galing sa paghanap ng *hook* bilang kinakailangan sa *required lift*.

_____ b. Napaagang pag-angat ng *load*. Hindi dapat magtaas ang *operator* hanggang ang *load* ay wastong nai-*secure*, ang *rigger* ay malayo sa *load*, at ang *hoist signal* ay ibinigay na.

_____ c. Hindi tamang *rigging*. Nabigo na matukoy ang hindi ligtas na *rigging*.

_____ d. Pagkalagot ng bigla ng *load*. Tanggalin dapat ng *operator* ang pagkalundo ng *line* kung saan pupuwesto siya sa *slow controller position* o iba pang naaangkop na paraan.

_____ e. Panganib sa mga *Personnel*. Hindi ipupuwesto ng *operator* ang *load* sa ibabaw ng mga *personnel* at dapat ay magpatunog ng *warning gong* o *siren* at hintayin ang *personnel* na umalis sa *area*.

_____ f. Pagkabigo na panatiliin ang mga ligtas na distansya. Hindi dapat payagan ng *operator* na makalapit ng husto ang kreyn o *load* sa mga sagabal.

_____ g. Pagtama. Hindi dapat pahintulutan ng *operator* na tumama ang *hook* sa lupa o anumang bagay o tao.

_____ h. Biglang Pagduyan. Hindi ipapahintulot ng *operator* ang *hook* na humaltak, siso, o tumagi-tagilid anhi ng paggalaw sa kreyn.

GROUP D - PAGSE-*SECURE* NG KREYN

_____ 1. Ilagay dapat ang kreyn sa tamang *storage location*.

_____ 2. Ilagay ang *hook* sa naaangkop na *storage location*, karaniwan sa pinakamataas na *position*, sa ilalim ng anumang *upper limit switch*.

_____ 3. Ilagay dapat ang lahat ng *controllers* sa *neutral*.

_____ 4. I-*secure* ang *power supply* at i-*lock* kung kailangan.

(ISINADYANG WALANG LAMAN)

APENDIKS L

BASIC PERFORMANCE TEST

PARA SA MGA *WEIGHT-HANDLING EQUIPMENT OPERATOR LICENSE*

MOBILE BOAT HOISTS AT RUBBER-TIRED GANTRY CRANES

Tandaan: (1) Ang *prerequisite* sa eksaminasyong ito ay ang ganap na kaalaman sa *Standard Hand Signals* for *Controlling Crane Operations* na nasa Pigura *10-1*.

(2) Ang mga *performance test requirements* ay dadagdagan at iibahin ng *activity* para sa partikular na katangian sa *operation* at *features* ng kanilang *mobile boat hoist* bukod sa kakaibang *mission* ng *activity*.

(3) Kasama sa *performance testing* ay ang pagtaya sa kakayahan ng *operator* na ligtas na mag-*operate* ng *mobile boat hoist* na gagamitin sa mga layuning bukod sa pag-aangat ng *boat* sa ibabaw at palabas ng tubig. Halimbawa, ang ilang mga *mobile boat hoists* ay ginagamit lamang sa paglagay ng *crafts* sa *maintenance blocks*. Katulad din, ang *test* na ito ay maaaring ibahin kung kinakailangan para sa mga *rubber-tired gantry cranes*.

GENERAL INFORMATION:

ACTIVITY NG *TEST*: _____ PETSA NG *TEST*: _____

PANGALAN NG APLIKANTE: _____

KUKUMPLETUHIN NG *EXAMINER*

YARI AT MODELO NG *TEST EQUIPMENT*: _____

URI NG MGA *CONTROLS*: _____

RESULTA: *SATISFACTORY* _____ *UNSATISFACTORY* _____

MGA KOMENTO: _____

_____

PIRMA: _____

GROUP A - PRE-OPERATION INSPECTION

1. *WALK AROUND INSPECTION*.

Note: Kailangan makita ang mga *hooks* para ma-inspeksyon.

_____ a. Tiyakin dapat na ang *mobile boat hoist* ay kasalukuyang *certified* bago magtuloy.

_____ b. Suriin dapat ang *mobile boat hoist* para sa mga tags o iba pang paghihigpit sa operasyon o mga *warnings*.

_____ c. Siguraduhing walang kasalukuyang pangungumpuni ang isinasagawa.

_____ d. Siguraduhing walang ipinuwestong mga sasakyan o mga bagay na maaaring mahagip ng *mobile boat hoists* at wala ng iba pang *ground* o *overhead* na mga sagabal at mga panganib sa *mobile boat hoist parking*, *travel*, at mga *work areas*.

_____ e. Magsagawa dapat ng pre-*operational walk around inspection*, isang *machinery inspection*, at isang *operator cab inspection*, at idokumento sa *Crane Operator's Daily Checklist* (ODCL, figure 9-1). Huwag sisimulan ang *operating inspection* hanggang iniutos ng *examiner*.

_____ f. Tanggalin dapat ang *wheel chocks* o *wedges* bilang kinakailangan.

2. KAALAMAN SA MGA *LUBRICATION REQUIREMENTS*.

_____ a. Suriin ang *lubricant levels* kung saan makikita.

_____ b. Tingnan ang mga *points* na maaaring mangailangan ng *lubrication* sa mga panahon ng *operation*.

GROUP B - PAG-AANDAR NG MAKINA

_____ 1. Suriin ang *position* at kalagin ang *master switch*, o *hydraulic pump drive* kung kinakailangan.
.

_____ 2. Suriin ang *controller handles* at tiyakin sila ay nasa *neutral*.

Tandaan: Kailangan ipaliwanag ng *operator* sa *examiner* ang gawain ng mga *control handles* na ito at ang lahat ng iba pang mga *pedals, levers*, at *switches* sa *machine*.

_____ 3. Paandarin ang makina sa paraang binanggit ng *OEM.*

_____ 4. Obserbahan ang *gauges* para sa tamang *readings* at ipaliwanag ang layunin ng mga *gauges*.

_____ 5. Obserbahan ang *load indicators* para sa tamang *readings* na walang *loads*, kung naaangkop.

_____ 6. Hayaang uminit ang makina kung naaangkop.

Tandaan: Ang mga *machines* na may *air* o *hydraulic controls* ay hindi dapat ma-*operate* hangga't maipakita ng mga *gauges* ang kinakailangang *operating pressure*.

_____ 7. Paganahin ang *master clutch* o *hydraulic-pump drive* bilang naaangkop, at subaybayan ang hindi makontrol na paggalaw ng *mobile boat hoist* o *hook*.

_____ 8. Ituloy ang pagpapainit ng makina bilang pangangailangan ng *OEM.*

Tandaan: Pakikinggan dapat ng *operator* ang anumang indikasyon ng mga hindi tamang kundisyones at i-*report* ang mga ito at ang kanilang kabuluhan sa *examiner*.

GROUP C - PAGSUBOK SA MGA *OPERATING CONTROLS*

_____ 1. Isagawa ang *operating inspection* at ang *no load test portion* ng *pre-operation inspection* at idokumento sa ODCL. Ang *lower limit switch test* ay kailangan lamang isagawa kung naaangkop, at ito ay *operationally possible*.

GROUP D - PAGBIBIYAHE

Tandaan: Para sa mga *self-propelled mobile boat hoists*.

_____ 1. Ihanda ang *mobile boat hoist* para sa pagbibiyahe alinsunod sa *OEM's requirements.*

_____ 2. Ipaalam sa *signal person* ang pupuntahan at hayaan siyang magmando sa *mobile boat hoist* habang ito ay bumibiyahe.

_____ 3. Tumuloy sa *test area*.

GROUP E - PAGSUBOK SA *OPERATION*

Tandaan: (1) Ang mga *tests* ay dapat isagawa na gamitin ang *loads* na may *25* hanggang *50 percent* sa *capacity* ng *mobile boat hoist*, kung posible.

(2) Kung ang mga *tests* ay gagawin sa mga *actual boats* o kung saan bubuhatin ang *craft* malapit sa *capacity* ng *mobile boat hoist*, mga karagdagang hakbang ang isasagawa para mabawasan ang anumang panganib habang may *test*. Maaaring isama dito ang paglalagay ng karagdagang *personnel* na kayang magpatigil ng *power* sa *mobile boat hoist* para itigil ang lahat ng *motion* kung may kamalian ang *operator* na sinusuri na magreresulta ng pagkasira o pinsala. Ang mga nasabing *tests* ay isasagawa sa isang *highly controlled environment* para matiyak ang kaligtasan ng lahat ng *equipment* at *personnel*.

(3) Kung nag-aangat ng *boats* sa ibabaw at palabas ng *tubig*, isagawa dapat ang *test* sa mga *protected waters* lamang na may kaunting alon, kung posible.

(4) Susundin dapat ng *operator* ang *OEM procedures* ukol sa pagpapanatili ng magkatumbas na *wraps* ng *wire rope* sa *drums* at/o pareho ang *tension* sa *hoists* sa lahat ng oras. Hindi dapat papayagan ng *operator* sa alinmang bahagi ng testing na lumundo ang *wire rope* para lumuwag ito sa mga *drums*.

PAG-AANGAT AT PAGHAWAK NG *HEAVY LOADS*

Ang *load* na gagamitin sa *test* ay dapat iangat mula sa isang *staged area*, ibagtas sa tinukoy na *launch area*, at ibaba sa tubig. Gagalaw lamang dapat ang *operator* kung may natanggap na tamang signals mula sa *signal person*. Magbibigay dapat ang *performance examiner* ng *direction* sa *signal person*. Ang *load* ay iaangat sa isang sapat na kataas habang tinitiyak ang *balanced loading* bago ibagtas. Kung ibinababa ang *load* sa tubig, habang didikit ang *load* sa tubig at bago lumundo ang *sling*, ititigil dapat ng signalman ang *operator* at magbibigay ng *signal* sa *operator* para simulan ang pag-angat ng *load*. Dapat iangat ang *load* sa isang sapat na kataas at ibagtas pabalik sa *starting point* kung saan inilagay ito sa *staging area*. Suriin dapat ang kakayahan ng *operator* na magmane-obra sa *mobile boat hoist* sa pamamagitan ng pagtatalaga ng *course* na mangangailangan ng kaunting pagpipiloto.

_____ a. Paggalaw ng walang *signals*. Hindi dapat gagalawin ng *operator* ang anumang parte ng *mobile boat host* maliban kung may *signals*. Maaaring pahintuin ng *operator* ang *crane* kahi't walang signals kung sa tingin niya ay delikado ang binigay na *signal*.

_____ b. Hindi tamang pagsunod sa *signals*. Dapat mabilis at naaangkop na aksyon sa bawa't *signal* ang gagawing pagtalima ng *operator*. Kung hindi maintindihan ng *operator* ang signal, pahihintuin niya ang *mobile boat hoist* hangga't maintindihan niya ito.

_____ c. Pagkabigo na obserbahan ang hindi tamang *rigging*. Ipaalam dapat ng *operator* sa *examiner* kung sa kanyang opinyon, ang *rigging* ay lumilitaw na hindi wasto o mapanganib.

_____ d. Napaagang pag-angat ng *load*. Hindi dapat magtataas ang *operator* hangga't ang *load* ay wastong nai-*secure*, ang *rigger* ay malayo sa *load*, at ang *hoist* signal ay ibinigay na.

_____ e. Pagkalagot ng bigla ang *load*. Tanggalin dapat ng *operator* ang pagkalundo ng *line* kung saan pupuwesto siya sa *slow controller position* bago ilagay ang buong *hoisting power*.

_____ f. Pagkabigo sa pagsubok ng *brake*. Itigil dapat ng *operator* ang pag-aangat ng *load* kung ito ay ilang pulgada mula sa lupa o *deck* para matiyak na ang *brake* ay pipigil sa *load*.

_____ g. Pagkabigo na iangat ang mga *hoists* ng pantay at/o pagkabigo na tsekin ang *load indicators* para matiyak na ipakita nila na pantay ang *loading* ng mga *hoists*.

_____ h. Pagkabigo na panatiliin ang mga ligtas na distansya. Hindi dapat papayag ang *operator* na makalapit sa loob ng *10 feet* ang alinmang parte ng makina sa mga sagabal.

_____ i. Pagtama. Hindi papayag ang *operator* na tatama ang *hook* o *load* sa lupa, *boom*, o anumang bagay o tao.

_____ j. Panganib sa mga *Personnel*. Hindi ipupuwesto ng *operator* ang *load* sa ibabaw ng mga *personnel* o hayaang sumakay ang mga *personnel* sa *load*. Dapat ay magpatunog ng *warning* ang *operator* para sila ay lumayo sa *mobile boat hoist* at sa *load*.

_____ k. Pagkabagsak ng *load*. Hindi dapat pahintulutan ng *operator* na bumagsak ng bigla sa lupa ang *load*.

_____ l. Dali-daling pagsunod sa mga "*Go*" *signals*. Hindi dapat bigla ang pagpatakbo ng *operator* sa anumang *controller* para makasanhi ito ng biglang paghaltak sa anumang paggalaw.

_____ m. Mabagal na pagtalima sa mga "*Stop*" *signals*. Hndi dapat ipagpatuloy ng *operator* ang anumang aksyon kapag minanduhan siya na tumigil.

GROUP F - RETURNING, STOPPING AND SECURING THE MOBILE BOAT HOIST

_____ 1. Ilagay ang *mobile hoist load* sa tinukoy na *parking area*.

_____ 2. Iangat ang *hooks* at *lifting beams* sa *stowed position* o kataas.

_____ 3. Ilagay ang lahat ng *controllers* sa *neutral*, i-*set* ang *brakes*; huwag paganahin ang *master clutch* o *hydraulic pump drive*, bilang naaangkop.

_____ 4. Itigil ang makina alinsunod sa OEM.

_____ 5. I-*set* ang *wheel chocks* kung saan kailangan.

(SINADYANG WALANG LAMAN)

APENDIKS M - ANG MGA PROCEDURES PARA SA *THIRD PARTY CERTIFICATION*
NG NAVY CRANE CENTER

Tandaan: Ang mga *procedures* na ito ay para sa mga *Navy owned cranes*, *derricks*, *container spreaders*, at mga *below the hook lifting devices*. Ang mga *non-Navy owned equipment* (kasali na *ang rented, leased*, at mga *contractor owned* at *operated cranes*, *derricks*, at iba pang mga *devices*) na nangangailangan ng *third party certification* ay dapat ma-*certified* ayon sa mga *OSHA standards* ng isang *private OSHA accredited certification agency*.

1 *Cranes at Derricks.* Tulad ng nabanggit sa Seksiyon 1, ang mga *cranes* at *derricks* na ginamit sa *cargo transfer* at mga *floating cranes* at mga *floating derricks* (kasali na ang mga *barge-mounted mobile cranes*) na ginamit sa mga *shipbuilding*, *ship repair*, at *shipbreaking* ay kinakailangan ng *OSHA* na ma-*certified* ng isang *OSHA accredited certification agency*. Ang mga *certification requirements* ay binanggit sa *29 CFR 1915*, *29 CFR 1917, 29 CFR 1918,* at *29 CFR 1919*. Tinanggap ng *OSHA* ang *publication* na ito bilang isang pamalit na pamantayan sa mga *certification requirements* para sa mga *Navy owned cranes* at *derricks* sa kondisyong ang *certification* ay isasagawa ng *Navy Crane Center*. Patakaran ng *Navy* na ang publication na ito ang dapat gamitin sa halip na ang nasa itaas na binanggit na *CFRs* bilang pamantayan para sa *certification* ng mga *Navy owned cranes* at *derricks* na ginagamit sa mga nabanggit sa itaas na mga *operations*. Kung ganoon nga, ang lahat ng mga naaangkop na *Navy owned cranes* at *derricks* ay dapat ma-*certified* ng isang kinatawan ng *Navy Crane Center*. Ito ay bilang karagdagan sa *certification* ng *local certifying official* na kinakailangan ng *publication* na ito.

Bilang karagdagan sa taunang *third party certification*, ang *third party certification* ay kinakailangan kung ang *interim recertification* na nangangailangan ng isang *load test* ay kinakailangan alinsunod sa Seksiyon *3.*

1.1 Mga Tuntunin. Ipagkakaloob ang *certification* ng *Navy Crane Center* "*signatory authority*" kung matagumpay na matapos ang mga sumusunod:

a. *Documentation Review.* Titiyakin dapat ng *signatory authority* na ang *documentation* na inutos ng *publication* na ito ay kumpleto, pangkasalukuyan, at wasto. Para sa mga *floating cranes* (kasali na ang mga *mobile cranes mounted* sa *barges)*, tiyakin na ang *material inspection report* para sa *barge* ay pangkasalukuyan at ipinapaalam na ang *barge* ay nasa kundisyon para ipagpatuloy ang serbisyo alinsunod sa *OPNAVINST 4780.6.* I-*review* ang *documentation* ng pangkasalukuyang *depot availability* at ang anumang inaprubahang pagpapaliban ng *depot availability* at tiyakin na ang mga *requirements* o *condition*s ng pagpapaliban ay nasunod.

b. Pagsubok sa Kundisyon. Magsasagawa dapat ang *signatory authority* ng *condition inspection* at kumpletuhin ang mga naaangkop na mga bahagi s Pigura 3-3 (*Crane Condition Inspection Record*).

c. Pagsubok sa *Load*. Sasaksihan dapat ng *signatory authority* ang *activity's load test*.

(1) Upang mapagbigyan ang ekstensyon ng activity para sa *annual certification* ng mga lumilitaw na trabaho, isang *operational test* na may *partial* (*e.g., 25 percent* ng *capacity*) na *load* ang dapat isagawa sa halip na ang *load test* na binanggit sa itaa.

1.2 Sertipikasyon. Kapag matagumpay na matapos ang mga tuntuning nasa *paragraph* 1.1, at kung pinagtibay na ng *activity certifying official*, isang *Certificate of Unit Test* at/o *Examination of Crane*, *Derrick*, or *Other Material Handling Device*, *figure M-1*, ang ibibigay ng *signatory authority*. Ang sertipikasyong ito ay dapat ipaskel sa *operator's cab*. Ang kopya ng *certificate* na ito ay dapat ilagay sa *Equipment History File* para sa *crane* o *derrick*. Bilang karagdagan sa pagpanatili ng kopya ng *certificate*, magbibigay dapat ang *signatory authority* ng mga kopya sa *Navy Crane Center* at sa *OSHA (Federal*) *Area Office* na nakaka-alam sa *activity*. Para sa mga *certification*s na isinagawa para suportahan ang *activity's certification extension*, ang *item 5 (Test Loads*) ay dapat iwang blangko; ang "*tested and examined" option* sa *line 7* ay dapat ma-*lined out*; at ang mga *test loads* na ginamit para sa *operational test* ay dapat ilagay sa *line 6*. Ang ganap na kawastuan ng *load indicating device* (kung may nakakabit) ay dapat suriin na gagamitin ang *test load*. Bilang karagdagan, ilagay sa *line 6* na ang *certification* na ito ay mag-e*expire* kapag ang *activity's certification extension* ay mag-e*expire* na din.

1.3 Ang mga Kakulangan na Magpipigil sa Setipikasyon. Kapag may nakitang mga kakulangan ang *signatory authority* na magpipigil ng *third party certification* at ang mga kakulangang ito ay hindi maitutuwid agad, isang *Notice to Owner of Deficiencies Found* on *Certification Survey*, nasa *figure M-2*, ang dapat ibigay. Ang *notice* na ito ay ipapaskel dapat sa *operator's cab* hanggang ang *crane* o *derrick* ay *certified* ng *signatory authority*. Bilang karagdagan sa pagpapanatili ng kopya ng *notice,* ang *signatory authority* ay dapat magbigay ng mga kopya sa *Navy Crane Center* at sa *OSHA Area Office*.

2 *Container Spreaders* at *Below the Hook Lifting Devices* na Gamit sa *Cargo Transfer*. Ito ay *one-time third party certification*. Masusing suriin dapat ng *signatory* ang buong *assembly* at *i-review* ang anumang mga nauugnay na *documentation* (*design drawings*, *material lists, etc*.). Kapag may *satisfactory inspection*, ang *signatory authority* ay dapat subaybayan ang isang *load test* sa *125 percent* ng *rated load* ng *assembly* at magsagawa ng karagdagan inspeksyon pagkatapos ng *load test*. Ang katibayan ng *load test ng OEM* ay tinatanggap sa halip na ang *load test* ng *activity*. Kapag matagumpay na matapos ang mga tuntuning ito, ang *certificate (figure M-1*) ay kukumpletuhin at lalagdaan ng *signatory authority*. Ang *certificate* ay dapat ilagay sa file *file* para sa partikular na *device.*

NAVFAC
Naval Facilities Engineering Command
NAVY CRANE CENTER

Certificate* ng *Unit Test* at/o Pagsusuri ng Kreyn, Derrick, o Iba pang mga *Material Handling Device

Ang *certificate* na ito ay maaaring ibigay lamang ng mga taong partikular na inaprubahan ng *Navy Crane Center* bilang pagtalima sa *Navy's Alternate Standard for Certification of Weight Handling Equipment*. Ang *NAVFAC P-307* ay inaprubahan ng *U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration*, bilang pamalit na pamamaraan na pagsunod sa mga probisyon ng *29 CFR Part 1919.*

Certificate No.: _____

May-ari: _____

2. Deskripsyon (*check*): Crane _____ *Derrick* _____ o Iba pa (isalarawan) _____
Lokasyon: (a) Mananatili sa *worksite* ____(b) Pinalitan ang *worksite* ____(c) Sa sasakyang-dagat ____
Kung (a) o (c), isalarawan: _____
Kung kreyn, uri (*truck, rail*, atbp.): _____
Manufacturer: _____ Modelo: _____ *Serial No.:* _____
Kung d*errick*, isalarawan: _____
Identipikasyon ng May-ari, kung mayroon: _____

3. *Service status* sa panahon ng *survey* (*check): Lifting*_____*Clamshell*_____*Magnet*_____
Iba pa, Isalarawan: _____

4. *Boom* sa panahon ng *survey* (maliban sa mga *bridge cranes*): Haba_____ Uri_____

5. *Test loads* na ginamit (i-*cross out* kung *examination* lamang ang isinagawa):

Radius	*Proof (TEST LOAD)*	*Rated Loads*
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Mga pamamaraang ginamit sa *proof load*: _____
Batayan para sa mga itinalagang load *ratings*: _____

6. Mga Puna at/o limitasyong ipinataw: _____
_____

7. *Load indicating* o *limiting device* (*check): Fitted*_____*Not fitted*_____*Accuracy*_____
ko sa _____ araw ng _____, 20___, ang binanggit na aparato ay (sinubok at sinuri) (sinuri)
ng nakapirma sa ibaba o ng kanyang kinatawan; ang nasabing (pagsubok at pagsusuri) (pagsusuri) ay nasunod ng ganap ang mga kinakailangan ng *NAVFAC P-307*, isang inaprubahan ng *OSHA* na pamalit na pamantayan para sa pagtalima sa mga probisyon ng *29 CFR Part 1919*; ang anumang mga kakulangan na itinuring na magbibigay ng hindi kasiya-siyang kundisyon ay itinama na; at ang aparato ay natagpuan na sumusunod sa lahat ng mga naaangkop na mga namamahalang pangangailangan.
Pangalan at *address* ng *accredited* o kaya'y ang awtorisadong organisasyon na nagsagawa ng pagsubok at/o pagsusuri: *Navy Crane Center, Bldg 491 NNSY*, Portsmouth, VA 23709.
Pangalan at *address* ng awtorisadong tao na nagsagawa ng pagsubok at/o pagsusuri: _____
_____
Posisyon ng taong pipirma sa organisasyon na magsasagawa ng pagsubok at/o pagsusuri: _____
_____

Distribusyon:
Original - May-ari (ipaskel sa *operator cab*) Pirma:
Mga Kopya sa - May-ari (*equipment history file*)
Certifier Petsa:
OSHA Area Office
Navy Crane Center

PIGURA M-1

NAVFAC
Naval Facilities Engineering Command
NAVY CRANE CENTER

Abiso sa May-ari ng mga K akulangan na Nakita sa *Certification Survey*

Ang abiso na ito ay maaaring ibigay lamang ng mga taong partikular na inaprubahan ng *Navy Crane Center* bilang pagtalima sa *Navy's Alternate Standard for Certification of Weight Handling Equipment*. Ang *NAVFAC P-307* ay inaprubahan ng *U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration*, bilang pamalit na pamamaraan na pagsunod sa mga probisyon ng *29 CFR Part 1919.*

1. May-ari: _____

2. Identipikasyon, lokasyon, at partikular na deskripsyon ng *equipment*: _____
_____

3. Ang nakapirma sa ibaba, bilang awtorisadong magsagawa nito, sa pamamagitan nito ay nagbibigay ng notipikasyon na ang mga sumusunod na nakalista ay ang mga kakulangang hindi itinuwid, na nakita sa (pagsubok at pagsusuri) ng binanggit na *equipment* alinsunonod sa mga kinakailangan ng *NAVFAC P-307*, upang makakumbinse sa kanyang opinyon ng hindi kasiya-siyang kundiyon.

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

4. Sa ilalim ng mga naaangkop na mga kinakailangan *ng NAVFAC P-307*, isang inaprubahan ng *OSHA* na pamalit na pamamaraan ng pamantayan na pagsunod sa probisyon ng *29 CFR Part 1919*; ang pagbibigay ng anumang *certificate* ng (pagsubok at pagsusuri) (pagsusuri) ay ipinagbabawal hangga't matiyak ng pumirma sa ibaba na ang mga kakulangan ay naituwid na. Kinakailangan pa na ipaalam ng *certificating authority* sa pinakamalapit na ahensya lokal ng *Occupational Safety and Health Administration* ang mga binanggit sa itaas na mga pangyayari, sa pamamagitan ng kopya ng abisong ito.

5. Pangalan at *address* ng *accredited* o kaya'y ang awtorisadong organisasyon na magsasagawa ng pagsubok at/o pagsusuri: *Navy Crane Center, Bldg 491 NNSY, Portsmouth, VA 23709*.

6. Pangalan at address ng awtorisadong tao na magsasagawa ng pagsubokat o pagsusuri: _____
_____

7. Posisyon ng taong pipirma sa organisasyon na magsasagawa ng pagsubok at/o pagsusuri: _____
_____

Distribusyon:
Original - May-ari (ipaskel sa *operator cab*)
Mga Kopya sa – *Certifier*
OSHA Area Office
Navy Crane Center

Pirma: _____

Petsa: _____

PIGURA M-2

APENDIKS N - KASANAYAN NG MGA TAUHAN

1. Ang mga sumusunod na mga tauhan na nagsasagawa ng mga functions na binabanggit dito sa publication ay dapat magpakita (sa ikasisisya ng kanilang mga superbisor) ng sapat na kaalaman at/o galing sa mga bagay na binanggit sa ibaba.

Tandaan: Ang mga partikular na kinakailangan sa kasanayan para sa mga *licensed operators* ay tinukoy sa Seksiyon 6 hanggang 8.

1.1 Mga Tauhan sa Pagmamantine (Mekaniko at Elektrisiyan).

a. Ang wastong paggamit at pangangalaga ng mga *precision instruments* at pagtatatala ng mga measurements.

b. Ang *lockout/tagout procedures*.

c. Ang mga kinakailangan sa pagpapanatili ng mga *components* (*e.g., brakes, clutches, drive trains, motors, controls*) na mahalaga sa operation ng *WHE* sa paraang gamitin ang *technical discipline* ng tao.

d. Para sa mga mekaniko, ang *basic electrical safety*; para sa mga eletrisiyan, ang *electrical safety* at ganap na kaalaman ng *National Electrical Code (NEC).*

e. Ang tamang pagtatali at *lubricating techniques.*

1.2 *Inspector*

a. Mga pangangailangan ng Seksiyon 2, 3, at 5, at Apendiks C, D, at E ng publikasyong ito.

b. Para sa mga *mechanical inspectors*, ang mga *inspection requirements* para sa *crane structure, brakes, clutches, drive trains, wire rope*, at iba pang *mechanical components* na mahalaga sa operation ng *WHE.*

c. Para sa mga *electrical inspectors*, ang *NEC requirements* pati na ang mga *inspection requirements* para sa mga *electrical motors, motor control circuits*, at iba pang mga *electrical components* na mahalaga sa operasyon ng *WHE.*

d. Ang wastong paggamit at pangangalaga ng mga *precision instruments* at pagtatatala ng mga measurements.

e. Ang mga *lockout/tagout procedures.*

1.3 *Load Test Director*

a. Ang mga requirements ng section 3 at appendices C, D, at E ng publication na ito.

b. Ang wastong paggamit at pangangalaga ng mga *precision instruments* at pagtatatala ng mga measurements.

c. Ang mga *lockout/tagout procedures.*

d. Kalkulasyon ng timbang para sa mga *load tests.*

e. Ang pangkalahatang kaalaman ng mga katangian sa operasyon ng *WHE* at mga bahagi na sinusubok.

f. Ang kakayahan na umintindi at bumasa ng mga *OEM load charts*.

g. Ang limitasyon ng katatagan ng *WHE* na sinusubok

h. Ang wastong *crane communications*, i.e., *hand signals* (Tingnan ang figures 10-1 at 10-2), *radio communications*, etc.

1.4 *Operator ng Non-Cab Operated Category 3 WHE.* (Para sa partikular na uri ng kagamitan na ino-*operate* at ang mga uri ng *lifts* na kailangan ng opereytor na gamitin).

a. Ang operasyon ng kagamitan.

b. Ang pagpapasya ng mga timbang ng mga *loads*.

c. Ang pagpapasya kung saan ang *center of gravity* ng mga *loads*.

d. Ang pagpaplano kung saan igagalaw ang *crane/load* at pagsusuri ng mga *clearances*.

e. Ang pagpili at wastong paggamit ng naaangkop na *rigging equipment*.

f. Ang mga *basic knots, bends*, at *hitches*, at ang kanilang paggamit.

g. Ang pagsasagawa ng mga kinakailangan kalkulasyons para mapagpasyahan ang papayagang kapasidad ng *rigging configurations*.

h. Ang pagpili ng naaangkop na *attachment points* sa mga *loads* na bubuhatin.

i. Ang pagsasagawa ng mga bago-sa-paggamit na mga *visual inspections* ng *rigging equipment*.

j. Ang pagsasagawa ng mga bago-sa-paggamit na inspeksyon at operasyon ng *WHE* na ino-opereyt.

k. Ang pagmamando ng ibang tauhan na tumutulong sa *rigging evolution*.

l. Ang mga pagkilala at pagre-*report* ng aksidente at mga problema ukol sa kakulangan ng *equipment procedures*.

m. Ang wastong *crane communications*, i.e., *hand signals* (Tingnan ang figures 10-1 at 10-2), *radio communications, etc*.

1.5 *Rigger*

a. Ang pagpapasya ng timbang ng mga *loads*

b. Ang pagpapasya kung saan ang *center of gravity* ng mga *loads*.

c. Ang pagplano sa dadaanan ng *crane/load* at pagsuri ng mga *clearances*.

d. Ang pagpili at wastong paggamit ng naaangkop na *rigging equipment*.

e. Ang mga *basic knots, bends,* at *hitches* at ang kanilang paggamit.

f. Ang pagsasagawa ng mga kinakailangan kalkulasyons para mapagpasyahan ang papayagang kapasidad ng *rigging configurations*.

g. Ang pagpili ng naaangkop na *attachment points* sa mga *loads* na bubuhatin.

h. Ang pagsasagawa ng mga bago-sa-paggamit na mga *visual inspections* ng *rigging equipment*.

i. Ang mga *functions* ng *signal person* bilang nabanggit sa ibaba, pati na ang *construction signal person* kung naaangkop.

j. Ang mga *coordinating activities* ng ibang tauhan na tumutulong sa *lift* (kung itinalagang *Rigger-in-Charge*).

k. Ang pangkalahatang kaalaman ng mga *mobile crane configuration variations* at *load chart limitations.*

l. Ang mga tuntunin sa *Section 10* (kung naaangkop sa mga *riggers*) at *Section 14* ng *publication* na ito.

m. Ang mga tinanggap na *rail switch alignment requirements* (kung naaangkop).

n. Ang mga kinakailangan sa pagsusuri ng dadaanan ng kreyn sa pagbibyahe.

1.6 *Crane Walker*

a. Ang mga maaaring tanggapin na mga paraan para pasimulan ang *emergency stop* na mga aksyon at ang pagkaintindi kung kailan naaangkop na gamitin ang mga aksyong ito.

b. Ang mga maaaring tanggapin na *rail switch alignment requirements*.

c. Ang mga kinakailangan sa pagsusuri ng dadaanan ng kreyn na bumibyahe.

1.7 *Crane Signal Person*

a. Ang wastong komunikasyon sa kreyn, i.e., *hand signals* (Tingnan ang Pigura 10-1 at 10-2), *radio communications, etc*.

b. Ang mga maaaring tanggapin na mga paraan para pasimulan ang *emergency stop* na mga aksyon at ang pagkaintindi kung kailan naaangkop na gamitin ang mga aksyong ito.

Bilang karagdagan sa mga nasa itaas, ang mga *signal persons* na ginagamit sa *construction operations*, pati na ang mga *riggers*, ay dapat kwalipikado ng *qualified evaluator ng activity*. Ang mga kwalipikasyon ay dapat idokumento at tukuyin ang bawa't uri ng signaling kung saan ang signal person ay kwalipikado.

Ang bawa't signal person pati na ang mga *riggers* na nagbibigay ng mga signal ay:

(c) Alam dapat, naiintidihan, at maging mahusay sa bawa't uri ng *signals* na ginagamit.

(d) May *basic* na unawa sa operasyon ng kagamitan at mga limitasyon nito, pati na ang mga *crane dynamics* na kasangkot sa pagduyan at paghinto ng mga *loads* at paglihis ng *boom* sa pag-aangat ng mga *loads*.

(e) Alamin at unawain ang mga mahalagang *requirements* para sa r*adio, telephone*, o ibang *electronic transmission* ng mga *signals* kung naaangkop.

(f) Maipakita sa *evaluator* na masunod niya ang mga binanggit na *requirements* sa itaas sa pamamagitan ng isang *oral* o *written test*, at isang *practical test.*

2 *Supervisors*

2.1 *Operator Supervisors*. Ang mga *crane operator supervisors* ay dapat maipakita ang sapat na kaalaman sa mga sumusunod ng mga bagay:

a. Ang pagsasagawa ng *pre-job briefings.*

b. Ang pagtantiya sa mga kasanayan ng tauhan para makapag-*operate* ng partikular na mga kreyns at kung paano niya malaman na ang mga kasanayang ito ay pangkasalukuyan.

c. Ang ganap na kaalaman sa mga ligtas na mga pamamaraan sa operasyon, pati na ang *requirements* ng *Section* 10 ng *publication* na ito.

2.2 *Rigger Supervisors.* *Rigger Supervisors* (para sa mga *weight handling evolutions*) ay dapat maipakita ang sapat na kaalaman sa mga sumusunod na bagay:

a. Ang pagsasagawa ng *pre-job briefings*.

b. Ang pagtantya sa mga kasanayan ng tauhan para sa mga partikular na operasyon at kung paano niya malaman na ang mga kasanayang ito ay pangkasalukuyan.

c. Ang kaalaman at kakayahan na binanggit para sa *Rigger* sa *paragraph 1.5* sa itaas, pati na ang mga *requirements* ng *sections 10* at *14* ng publication na ito.

2.3 *Maintenance, Inspector, at Load Test Director Supervisors*. Ang mga *supervisors* ay dapat maipakita ang sapat na kaalaman sa mga sumusunod na bagay:

a. Ang pagsasagawa ng *pre-job briefings*.

b. Ang pagtantya sa mga kasanayan ng tauhan para sa mga partikular na operasyon at kung paano niya malaman na ang mga kasanayang ito ay pangkasalukuyan.

c. Ang ganap na kaalaman sa mga naaangkop na mga *requirements* ng publication na ito.

3 *Engineers.* Ang mga *engineers* na nagsasagawa ng trabaho bilang pagsuporta sa *WHE* ay dapat:

a. Maging teknikal na maaasahan sa kanilang partikular na pagkadalubhasa sa engineering.

b. Para sa mga *crane engineers*, maging maalam sa mga *design fundamentals* ng *WHE* at *UFC 3-320-7N*, at sa mga r*equirements* ng *Sections 2* hanggang 5 at apendiks C hanggang F ng *publication* na ito.

c. Para sa mga *rigging engineers*, maging maalam sa *ASME B30.9*, *military* at *federal standards* para sa *rigging gear*, at mga sections 10 at 14 ng publication na ito.

4 *WHE Certifying Officials.* Ang mga *WHE Certifying Officials* ay dapat maipakita ang sapat na kaalaman sa paggamit ng mga *requirements* ng *publication* na ito para sa inspeksyon, pagpapanatili, pagsusuri, at sertipikasyon ng *WHE.*

APENDIKS O
MGA PATAKARAN NG NAVY CRANE CENTER AT PAGGABAY PARA SA MGA KAHILINGAN NG PAGBABAGO SA KREYN

1. Susuriin ng Navy Crane Center ang mga kahilingan ukol sa pagbabago ng crane alteration requests (CAR) na tinukoy na madalian ng activity sa paraan na ang pinakaimportante ang uunahin.

2. Ang saklaw ng Navy Crane Center reviews ay limitado sa partikular na paksa ng ibinigay na kahilingan. Kung may peripheral na hindi pagsunod o may hindi ligtas na kondisyon ang nabanggit, ituturing ito ng Navy Crane Center bilang isang komentong babala sa activity.

3. Ang mga naaangkop na activity industrial process instructions ay tatanggapin kung saan naaangkop.

4. Ang pagkapagod ay dapat aanalisahin sa mga kahilingan ukol sa mga bagong shafts o iba pang bahagi na maaaring sasailalim ng kapaguran. Para sa mga shafts, isasagawa dapat ang analysis alinsunod sa ANSI/AGMA 6001-D97.

5. Ang shaft misalignment na titingnan ng CARs ay dapat magpakita ng magkahilera at may angulo na mga sukat at pamamaraan sa pagsukat na gagamitin sa pagsusukat. Ang coupling's unang OEM, pagtakbo, at panghuling alignment tolerance test, pati na ang mga detalye ng katangian ng alignment securing tulad ng shear bars, pins, bolts, atbp. ay dapat maipakita din.

6. Ang mga bahagi na titingnan ng CARs na dumanas ng lateral o shear loads na idinesenyo na para labanan ng mga shear bars ay dapat isali ang mga kalkulasyon at pamamaraan ng pagiinstila na nagpapakita na sinunud ang mga design assumptions.

7. Ang mga CARs ay hindi na kailangan at hindi dapat isumite bilang mga complex lift procedures at maintenance operations.

8. Dapat italaga ng CARs ang mga kranes na balak gamitin para sa mga ilang mga kreyns, sa pamamagitan ng kanilang kakaibang pakakakilanlan na numero bilang karagdagan sa capacity/uri at OEM. Ang mga pagtatalaga tulad ng "general" at "various" ay hindi dapat gamitin.

9. Kung may pagkakaiba sa pagitan ng desenyo at ng as-built condition para sa load bearing o load controlling part o sa operational safety device na nadiskubre, susuriin dapat muna ng activity engineering organization at ng Navy Crane Center ang kondisyon. Kung ang desisyon ay panatiliin ang as-built condition, isang CAR titled "Documentation (as-built variance)" ang dapat kailangan. Kung napagpasyahan na ang desenyo ay tama at ang desisyon ay para i-reconfigure ang kreyn sa designed condition, walang CAR ang kinakailangan.

10. Ire-review ng Navy Crane Center ang mga inaprubahang lokal na CARs na isinumite para pang-impormasyon. Ang mga CARs ay mapa-process tulad ng mga sumusunod:

a. Ang mga inaprubahang lokal na CARs na may mga malalaking pagkakamali o mga pagkukulang ay ma-over-stamped ng "Returned with Comments" at ibabalik. Ang anumang isasagawa na aksiyon pa para sa mga naibalik na CARs ay nasa diskresyon ng local activity. Kung may isinumite muli na corrected/revised CAR, dapat itong tukuyin sa revision letter "A" o sa susunod na pagkasunodsunod na letra pagkatapos ng naunang rebisyon.

b. Ang paggamit ng Navy Crane Center ng "Reclassified" designation ay limitado sa mga CARs, na ayon sa Seksiyon 4, ay hindi wasto ang pagka-aprubang lokal.

11. Para sa mga microprocessor controlled cranes, ang mga inutos na mga pagbabago ay hindi ibibigay hangga't mapatunayan ng initiating activity (o ng kanilang itinalagang kapalit) ang pagpapalit ng software at/o hardware sa pamamagitan ng serbisyo ng kreyn sa pinakamababang tatlong buwan. Ang mga eksepsyons ay susuriin na batayan ang bawa't kaso.

12. Ang karagdagang paggabay at mga halimbawa na nauugnay sa mga adjustments na pinamamahalaan ng Talata 4.4.4. Masyadong marami ang mga bahagi sa kreyn para makapagbigay ng all-inclusive list. Ang mga halimbawa, bukod sa mga brakes, ay:

a. Ang pag-aadjust ng set point ng mga limit switches ay hindi isang pagbabago sa kondisyong hindi papalitan ang kanilang pag-aandar. Gayunpaman, ang pagpalit ng isang linya ng computer code ay isang pagbabago.

b. Ang pag-aadjust sa mga hoist clutches ay pagbabago na nangangailangan ng Navy Crane Center approval maliban kung napapaloob ito sa kreyn OEM na ibinigay na range/tolerance.

c. Ang mga adjustments para ma-align ng wasto ang mga gears at couplings ay hindi mga pagbabago.

d. Ang mga adjustments sa bearing preload o clearance na napapaloob sa bearing OEM ranges ay hindi pagbabago.

e. Ang mga adjustments sa mga diesel engines na napapaloob sa diesel engine OEM ranges ay hindi pagbabago.

f. Ang mga adjustments sa mga electrical overloads at electrical protective devices ay mga pagbabago na nangangailangan ng Navy Crane Center approval maliban kung napapaloob ito sa kreyn OEM range.

g. Ang mga adjustments sa mga hydraulic pressure relief valves ay mga pagbabago na nangangailangan ng Navy Crane Center approval maliban kung napapaloob ito sa kreyn OEM range.

h. Ang mga adjustments sa mga load shutdown devices sa labas ng itinalagang ranges/tolerances ng OEM ay mga pagbabago na

nangangailangan ng Navy Crane Center approval maliban sa mga temporary adjustments para sa mga load testing.

13. Ang mga pagbabago sa kreyn ay hindi kinakailangan kung ang certified capacity ng isang mobile crane ay pinalitan dahil sa reeving, o nabawasang testing values na sanhi ng kalaki ng test loads, o nabawasang available line pull (Apendiks E, Talata 5.5.1.a); ang impormasyon na ito ay dapat ilagay sa Certification of Load Test and Condition Inspection ng kreyn. Ang mga lokal na pagbabago sa kreyn ay kinakailangan para mapalitan ang capacity ng isang mobile crane para sa ORM, mga kundisyon sa paligid, o para sa kahusayan ng operasyon.

14. Ang paglilipat ng kreyn, hoist o hoist/trolley mula sa isang lugar o kreyn papunta sa ibang lugar (wala sa iisang rail) at/o ang kreyn ay ituturing na pagbabago sa kreyn at sa hoist o hoist/trolley.

15. Ang mga kopya ng CAR forms, ng mga standing crane alterations, at ang mga inutos na mga pagbabago ay makikita mula sa Navy Crane Center.

APENDIKS P – CONTRACTOR CRANE (O PAMALIT NA MAKINA NA GINAGAMIT NA PAMBUHAT NG NAKABITIN NA LOAD) AT ANG MGA RIGGING GEAR REQUIREMENTS

ESERTIPIKASYON NG PAGSUNOD	
Ang sertipikasyon na ito ay dapat pirmahan ng isang opisyal ng kumpanya na magbibigay ng mga kreyns (o mga multi-purpose na makina, material handling equipment, o mga construction equipment na ginagamit na pambuhat sa mga loads na nakabitin ng rigging gear) o ng rigging gear para sa anumang paggamit na sumasailalim ng kontratang ito. Ipaskel ang kumpletong sertifikasyon sa bawa't kreyn o sa pamilit na makina (o sa on-site office ng kontraktor para sa mga rigging operations) na inilagay sa pag-aari ng Navy.	
ANG KONTAK IMPORMASYON NG CONTRACTING OFFICER (Kinatawan ng Gobyerno)	TELEPONO
ANG PANGUNAHING KONTRAKTOR/TELEPONO	NUMERO NG KONTRATA
SUPPLIER NG KREYN O PAMALIT NA MAKINA/TELEPONO (kung ito ay iba sa pangunahing kontraktor)	NUMERO NG KREYN O NG PAMALIT NA MAKINA (i.e., ID number)
MANUFACTURER NG KREYN O PAMALIT NA MAKINA/URI/KAPASIDAD	
PANGALAN(MGA) NG OPERATOR NG KREYN O PAMALIT NA MAKINA	
Pinapatotohanan ko na 1. Ang binanggit sa itaas na kreyn o pamalit na makina at ang lahat ng mga rigging gear ay sumusunod sa mga naaangkop na mga regulasyon ng OSHA (ang host country regulations para sa mga naval activities sa mga dayuhang bansa) at ang naangkop na mga pamantayan ng ASME B30. Ang mga sumusunod na mga regulasyon ng OSHA at mga pamantayan ng ASME ay gagamitin: _____ 2. Ang mga binanggit sa itaas na mga opereytors ay sinanay at kwalipikado para sa operasyon ng mga binanggit sa itaas na mga kreyn(s) o mga pamalit na makina(s). 3. Ang mga binanggit sa itaas na mga opereytors ay sinanay na hindi i-bypass ang mga aparato ng kaligtasan sa panahong may lifting operations. 4. Nababatid ng mga opereytors, riggers at mga opisyal ng kumpanya ang mga aksyon na kinakailangan kung sakaling may aksidenteng nangyari, bilang tinukoy sa kontratang ito.	
PIRMA NG OPISYAL NG KUMPANYA	PETSA
PANGALAN/TITULO NG OPISYAL NG KUMPANYA	
IPASKEL SA KREYN (O PAMALIT NA MAKINA) (SA KAB O SASAKYAN) (o sa on-site office ng kontraktor para sa mga rigging operations)	

PIGURA P-1

CHECKLIST SA OPERASYON NG CONTRACTOR CRANE O SA MGA RIGGING

		OO	HINDI
1	Nakalista ba ang Certificate of Compliance, P-1 kung saan nakasulat ang pangalan ng kasalukuyang operator, sa operator's cab (o sa contractor's on-site office para sa mga rigging operations)?		
2	Wasto ba ang paglilipat ng krane/machine papunta at galing sa job site? Sinusunod ba ang mga OEM instructions ukol sa pagbibiyahe?		
3	Alam ba ng operator ang timbang ng load na bubuhatin?		
4	Sumusunod ba ang load na bubuhatin sa crane/machine manufacturer's rated capacity sa kanyang kasalukuyang configuration?		
5	Kailangan ba ng mga outriggers o stabilizers?		
6	Kung kinakailangan ng mga outriggers ay required, lubos ba silang naka-extend at nakababa, at ang the kreyn load ay naka-angat mula sa mga gulong?		
7	Nakapantay ba ang crane/machine sa kinatitirikan at matigas ang lupa, kung hindi matigas ang lupa, may harang ba ang krane/machine?		
8	Kung kinakailangan ng harang, suportado ba ang buong ibabaw ng outrigger pad at kung sapat ba ang tibay ng ginamit na harang para ligtas na masuportahan ang loaded outrigger pad?		
9	Kung hindi gumamit ng outriggers, na-graduhan ba ang crane/machine para sa on-rubber lifts sa manufacturer's load chart? Kung stabilizers ang ginamit sa halip na outriggers at ang mga gulong ay hindi naka-angat sa lupa, ito ba ang tamang puwesto alinsunod sa OEM?		
10	Kung ang swing radius ng kreyn counterweight ay malayo ba sa mga tao at mga bara, at kung nalagyan ba ng barikada ang accessible areas na nasa loob ng swing area para maiwasan ang kapinsalaan o pagkasira?		
11	Naka sentro ba ang hook sa ibabaw ng load sa paraang mababawasan ang tsansa ng pagduyan?		
12	Maayos ba ang pagka-secure ng load at balanse sa sling o lifting device bago ito iangat ng kapirasong pulgada?		
13	Malaya bang makabuhat at makaduyan na walang mga nakaharang o bara?		
14	Kung mapanganib ang rotation ng load na binubuhat, mayroon bang ginagamit na tag o restraint line?		
15	Ipinagbabawal ba na tumayo o dumaan sa ilalim ng may nakabiting load ang mga taohan?		
16	Hindi ba naka-fokus ang atensyon ng opereytor?		
17	Gumagamit ba ng tamang signals sa lahat ng oras? Wasto ba ang pagsunod ng opereytor sa mga signals? Gumagamit ba ng mga radios para sa mga blind lifts?		
18	Inaangat ba ang load ng ilang pulgada para matiyak na ito ay secure at balanse?		
19	Iginapos o kaya'y isinecure ba ang mga walang lamang hooks habang bumibiyahe para maiwasan ang pagduyan?		
20	Nananatili ba ang opereytor sa mga controls habang nakabitin ang load?		
21	Itinitiyak ba ng operations na ipagbawal ang side loading?		
22	Ipinagbabawal ba sa mga personnel na sakyan ang ibabaw ng load?		
23	Suwabe ba ang mga pag-start at stop na paggalaw (walang biglang pag-aarangkada o pagme-menor)?		
24	Kung malapit sa mga electric power lines ang operasyon, naiintindihan at sinusunod ba ang mga patakaran at alituntunin?		
25	Kung ang lift ba ay isang critical lift?		

26	Kung ganoon nga, naiintindihan ba ang lahat ng mga regulasyon, at inilalagay ba ang initial at pirma sa mga check-off sheets?		
27	Mayroon bang anumang overhead power lines sa paligid?		
28	Kung mayroon, sinusunod ba ang mga complex lift rules at 1926.1407-1411?		
29	Kung pinahihintulutan at isinasagawa ang pick at carry operations, sinusunod ba ang mga utos ng OEM (hal. rotation lock engaged, nakasentro ang boom sa harap o likuran, atbp.)?		
30	Kung iniiwan ang crane/machine, nasa ligtas ba itong kundisyon?		
31	Wala bang sira ang rigging gear at tatanggapin para sa aplikasyon?		
32	Sinusunod ba ng rigging gear ang naaangkop na ASME o host country standards (hal. ASME B30.9 para sa mga slings, B30.10 para sa mga hooks, B30.26 para sa hardware tulad ng mga shackles, safety hoist rings, eyebolts, atbp, B30.20 para sa mga sa ibabang kawit lifting devices, atbp.)?		
33	Sinuri ba ang rigging gear bago ito gamitin?		
34	Gumagamit ba ng chafing gear para maprotektahan ang slings (lalo na ang synthetic slings) at equipment sa pagkasira sanhi ng matatalim na kanto at gilid?		
35	Sinusunod ba ng rigging gear ang kanyang working load limit kapag ginagamit ito? Nakikita ba ang load limit?		
36	Ginagamit ba ang mga positive latching devices sa kreyn at rigging hooks, o naka-“moused”ba ang kawit?		

Kontractor:	Subcontraktor:
Lokasyon:	Petsa:
Taandan:	
Pirma ng Kinatawan ng Contracting Officer:	

PIGURA P-2 (2 of 2)

PALIT 1 Marso 2011

(SINADYANG WALANG LAMAN)

APPENDIX Q – REFERENCES

Tandaan: Kapag tukuyin sa sumusunod na pamantayan, ang pinakabagong edisyon o rebisyon ay gamitin.

1. Unified Facilities Criteria (UFC) 3-320-07N, *Weight Handling Equipment*, Department of Defense, Washington, D.C.

2. SECNAV Instruction 4440.31, *Management of Civil Engineering Support Equipment and Material Handling Equipment*, Department of the Navy, Office of the Secretary, Washington, D.C.

3. SECNAV Instruction 11260.2, *Navy Weight Handling Program for Shore Activities*, Department of the Navy, Office of the Secretary, Washington, D.C.

4. OPNAV Instruction 3500.39, *Operational Risk Management*, Department of the Navy, Office of the Chief of Naval Operations, Washington, D.C.

5. OPNAV Instruction 4780.6, *Procedures for Administering Service Craft and Boats in the U.S. Navy*, Department of the Navy, Office of the Chief of Naval Operations, Washington, D.C.

6. OPNAV Instruction 4790.2, *The Naval Aviation Maintenance Program (NAMP)*, Department of the Navy, Office of the Chief of Naval Operations, Washington, D.C.

7. OPNAV Instruction 4790.4, *Ships' 3-Maintenance Material Management*, Department of the Navy, Office of the Chief of Naval Operations, Washington, D.C.

8. OPNAV Instruction 5102.1, *Navy and Marine Corps Mishap And Safety Investigation Reporting And Record Keeping Manual* Department of the Navy, Office of the Chief of Naval Operations, Washington, D.C.

9. OPNAV Instructions 5100.23, *Navy Occupational Safety and Health (NAVOSH) Program*, Department of the Navy, Office of the Chief of Naval Operations, Washington, D.C.

10. Unified Facilities Guide Specification 01-35-26, *Governmental Safety Requirements*, Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command, Washington, DC.

11. NAVCRANECEN Instruction 11200.33, *Weight Handling Equipment Audits, Validations, and Third Party Certifications; Procedures for Conducting*, Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command, Navy Crane Center, Portsmouth, VA.

12. NAVCRANECEN Instruction 11450.1, *Acquisition of Navy Shore Based Weight Handling Equipment,* Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command, Navy Crane Center, Portsmouth, VA.

13. NAVFAC Instruction 11230.1, *Inspection, Certification, and Audit of Crane and Railroad Trackage*, Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command, Washington, DC.

14. NAVFAC P-300, *Management of Transportation Equipment*, Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command, Washington, DC.

15. Unified Facilities Criteria (UFC) 3-430-07, Operations and Maintenance: *Inspection and Certification of Boilers and Unfired Pressure Vessels*, Department of Defense, Washington, DC.

16. NAVFAC MO-118, *Inspection of Vertical Transportation Equipment*, Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command, Alexandria, VA.

17*. NAVSEA 04 Crane Quality Manual*, Department of the Navy, Naval Sea Systems Command, Washington, D.C.

18. NAVSEA 0989-030-7000, *Lifting Standard*, Department of the Navy, Naval Sea Systems Command, Washington, D.C.

19. NAVSEA 0P 5, Volume 1, *Ammunition and Explosives Ashore: Safety Regulations for Handling, Storing, Production, Renovation and Shipping*, Department of the Navy, Naval Sea Systems Command, Washington, D. C.

20. NAVSEA 0P 3565, *Electromagnetic Radiation Hazards (Hazards to Ordnance),* Department of the Navy, Naval Sea Systems Command, Washington, D. C.

21. NAVSEA Technical Publication T9074-AS-GIB-010/271, *Requirements for Nondestructive Testing Methods, Department of the Navy, Naval Sea Systems Command, Washington, D.C.*

22. Naval Ships' Technical Manual S9086-UU-STM-010, Chapter 613: *Wire and Fiber Rope and Rigging*, Department of the Navy, Naval Sea Systems Command, Washington, D.C.

23. NAVSUP Publication 538, *Materials Handling Equipment Maintenance Manual*, Department of the Navy, Navy Supply Systems Command, Washington, D.C.

24. EM 385-1-1, *Safety and Health Requirements Manual*, Department of the Army, U.S. Army Corps of Engineers, Washington, D.C.

25. Federal Specification RR-W-410, *Wire Rope and Strand,* Federal Supply Services*,* Kansas City, MO

26. Federal Specification RR-C-271, *Chain and Attachments, Welded and Weldless*, Federal Supply Services, Kansas City, MO

27. Code of Federal Regulations, Title 29, Subpart B, Chapter XVII, Part 1910, *Occupational Safety and Health Standards*; Part 1915, *Occupational Safety and Health Standards for Shipyard Employment*; Part 1917, *Marine Terminals*; Part 1918, *Safety and Health Regulations for Longshoring*; Part 1919, *Gear Certification*; Part 1926, *Safety and Health Regulations for Construction*, Occupational Safety and Health Administration (OSHA), Office of the Federal Register, National Archives and Records Administration, Washington, D.C.

28. U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, Motor Carrier Safety Regulation, 49 Codes of Federal Regulations, Part 391 Sections 41-43, *Physical Qualifications and Examinations*.

29. ASME B30.3, B30.5, B30.8 through B30.10, B30.16, and B30.20 through B30.22, B30.23, B30.26, *Safety Standards for Cableways, Cranes, Derricks, Hoists, Hooks, Jacks, and Slings*, American Society of Mechanical Engineers, New York, NY.

30. ASME BTH-1, *Design of Below-The-Hook Lifting Devices*, American Society of Mechanical Engineers, New York, NY.

31. ASME B1.1, *Unified Inch Screw Threads*, American Society of Mechanical Engineers, New York, NY.

32. ASTM A 275, *Magnetic Particle Inspection of Steel Forgings*; E 1417, *Standard Practice for Liquid Penetrant Examination*; A36, *Standard Specification for Carbon Structural Steel*; A322, *Standard Specification for Steel Bars, Alloy, Standard* Grades; A325, *Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated, 120/105ksi Minimum Tensile Strength*; A449, *Standard Specification for Quenched and Tempered Steel Bolts and Studs*; A489, Standard Specification for Carbon Steel Eyebolts; A576, *Standard Specification for Steel Bars, Carbon, Hot Wrought, Special Quality*; A314, *Standard Specification for Stainless Steel Billets and Bars for Forging*, *A276 Standard Specification for Stainless Steel Bars and Shapes; E 543, Standard Specification for Agencies Performing Nondestructive Testing; F541, Standard Specification for Alloy Steel Eyebolts, American Society for Testing and Materials, West Conshohocken, PA.*

33. ASME *Safety Standard for Portable Automotive Lifting Devices (PALD)*, American Society of Mechanical Engineers, New York, NY.

34. ANSI/AGMA 6001-D97, *Design and Selection of Components for Enclosed Gear Drives*, American Gear Manufacturers Association, Alexandria, VA.

35. SAE J765, *Crane Load Stability Test Code*, Society of Automotive Engineers, Inc., Warrendale, PA.

36. Department of the Navy Civilian Human Resources Manual, Subchapter 792.3, Drug Free Workplace Program, Department of the Navy, Office of Civilian Personnel Management, Washington, D.C.

37. MIL-STD-1625, *Safety Certification Program for Drydocking Facilities and Shipbuilding Ways for U. S. Navy Ships*, Naval Sea Systems Command, Washington, D.C.

38. SAE J429, *Mechanical and Material Requirements for Externally Threaded Fasteners,* Society of Automotive Engineers, Inc., Warrendale, PA.

39. SAE J123, Surface Discontinuities On Bolts, Screws, And Studs In Fatigue Applications, Society of Automotive Engineers, Inc, Warrendale, PA.

40. SAE J159, Rated Capacity System, Society of Automotive Engineers, Inc, Warrendale, PA.

41. ISO 4039, Cranes -Wire Ropes -Care Maintenance, Installation, Examination, and Discard, International Organization for Standardization (ISO), 1, ch. de la Voie-Creuse, Case postale 56 CH-1211 Geneva 20, Switzerland.

APPENDIX R - RELATED DOCUMENTS

Tandaan: Kapag nagre-refer sa sumusunod na pamantayan, ang pinakabagong edisyon o rebisyon ay mag-*apply*.

1. OPNAV Instruction 5450.218, Mission, Functions and Tasks of Commander, Naval Facilities Engineering Command Headquarters, Department of the Navy, Office of the Chief of Naval Operations, 0P-44, Washington, D.C.

2. Naval Ships' Technical Manual, S9086-T4-STM-010, Chapter 589, Cranes, Department of the Navy, Naval Sea Systems Command, Washington, D.C.

3. NAVSUP Instruction 10490.33, Material Handling Equipment; Administration and Control of (SUP 0622), Department of the Navy, Naval Supply Systems Command, Washington, D.C.

4. ASME B30.2, B30.4, B30.6, B30.7, B30.11, and B30.17, Safety Standards for Cableways, Cranes, Derricks, Hoists, Hooks, Jacks, and Slings, American Society of Mechanical Engineers, New York, NY.

5. ANSI/AWS D1.1, Structural Welding Code, American Welding Society, Miami, FL.

6. CMAA #70, Specifications for Electric Overhead Traveling Cranes, Crane Manufacturers Association of America, Inc., Charlotte, NC.

7. CMAA #74, Specifications for Top Running and Under Running Single Girder Electric Traveling Cranes Utilizing Under Running Trolley Hoist, Crane Manufacturers Association of America, Inc., Charlotte, NC.

8. Bob’s Rigging and Crane Handbook, Bob De Benidictus, Inc. Pellow Engineering Services, Kansas City, MO.

9. Crane Handbook, Construction Safety Association of Ontario, Etobicoke, Ontario, Canada.

10. Handbook for Riggers, W.G. Newberry, Canada.

11. Handbook of Rigging for Construction and Industrial Operations, McGraw Hill book Company, New York, NY.

12. IPT's Crane and Rigging Handbook, IPT Publishing and Training Inc., Alberta, Canada.

13. Mobile Craning Today, Operating Engineers Training Institute of Ontario, Ontario, Canada.

14. Rigging Handbook, The Complete Illustrated Field Reference, Jerry A. Klinke, ACRA Publishing, Stevensville, MI.

16. Rigging Manual, Construction Safety Association of Ontario Etobicoke, Ontario, Canada.

17. Standard Code of Operating Rules for Railroads, Association of American Railroads, Chicago, IL.

18. Weaver, W.M., Whiting Crane Handbook, Whiting Corporation, Harvey, IL.

19. Wire Rope Users Manual, Wire Rope Technical Board, Stevensville, MD.

20. Wire Rope Sling Users Manual, Wire Rope Technical Board, Stevensville, MD.

(SINADYANG WALANG LAMAN)

INDEKS

Accident/Aksidente
Action/Aksyon 12-3
Definition/Depinisyon 12-1
Discussion/Diskusyon 12-1
Investigation and Reporting/Imbestigasyon at Pag-uulat 12-3
Adverse Operating Conditions/
Mga Masamang Kondisyon sa Pag-ooperate 4-3,10-10
Aircraft and Helicopter Crash Cranes/
Mga kreyn para sa pag-crash ng helikoptero at eroplano 1-2,10-10
Alterations (See Crane Alterations)/Pagbabago (Tingnan ang Pagbabago ng kreyn)
Ancillary Equipment on Mobile Cranes, Exception for/
Mga Mababang Uri ng Equipment sa mga Mobile Cranes, Eksepsyon 3-5, E-21, E-25
Annual Certification/Taunang Sertipikasyon 3-2
Annual Inspections (Category 2 and 3 Cranes)/
Taunang Sertipikasyon (Category 2 at 3 Cranes) ..... 2-4, Apendkis D
Applicable Equipment/Naaangkop na Equipment 1-1
Application for Crane Operator License/
Aplikasyon para sa Paglilisensya ng Crane Operator 8-1
Articulating Boom Crane/Ang Articulating Boom Crane B-21,E-22
Area Safety/Kaligtasan ng Lugar 9-5
Balance Point Loads/Mga Punto sa Kargada na Nagbabalanse 11-2
Battery/Baterya 9-3
Below the Hook Lifting Devices/Sa Ilalim ng Hook na mga Lifting Devices 14-19
Block/Bloke 9-2
Mga Bloke (Tackle, Snatch, at Alambreng Lubid 14-16,14-18
Boom and Jib/Boom at Jib 9-2
Boom Angle and Radius Indicator/Angulo ng Boom at Radius Indicator 9-4, 9-5
Boom Damage, Telescoping Boom/Pinsala ng Boom, Telescoping Booms 4-6
Boom Lacing Damage/Pinsala ng Boom Lacing 4-7
Boom Length Indicator (Telescoping Boom Cranes)/
Indicator kung gaano kahaba ang Boom 11-5
Boom Main Chord Damage/Pinsala ng Boom Main Chord 4-6
Boom Stops/Mga Pantigil ng Boom 9-2, 10-7
Brakes/Mga Preno 4-3, 9-4, 9-6,10-12
Capacity Ratings/Paggrado ng Kapasidad 11-1
Cargo Transfer Cranes, Third Party Certification/
Mga Paglilipat ng Kargada na mga Cranes, Sertipikasyon ng Third Party .. 1-5, 3-10, M-1
Carrier Frame/Balangkas ng Carrier 9-2
Category 1 Cranes/Mga Category 1 Crane 1-1, 2-3
Category 2 Cranes/Mga Category 2 Cranes 1-2, 2-4
Category 3 Cranes/Mga Category 3 Cranes 1-2, 2-4
Category 4 Cranes/Mga Category 4 Cranes 1-2, 2-4
Certification Program/Programa ng Sertipikasyon 3-1
Action/Aksyon 3-1
Date/Petsa 3-1
Frequency/Gaano Kadal 3-1

Certifying Official/Opisyal na Magse-certify 1-4
Chain Inspection Criteria/Pamantayan ukol sa Inspeksyon ng Kadena C-8, D-7
Chain Sling
Inspection Criteria/Pamantayan ukol sa Inspeksyon sa Pansakbat na Kaden ... 14-7
Rejection Criteria/Pamantayan ukol sa Pagtanggi 14-7
Use Criteria/Pamantayan ukol sa Paggamit 14-7
Changes to OEM Rated Capacity/
Mga Pagpapalit sa Nagraduhang Kapasidad ng OEM 4-2
Clarification, Request for/Pagliliwanag, Hiling sa 1-11
Clearance from Obstructions, Proper Clearance/
Clearance mula sa mga Sagabal, Wastong Clearance 10-11
Clutches/Mga Clutches 1-4, 3-2, 3-3, 9-4,9-5
Commanding Officer/Ang Namumunong Opiser 3-1, A-3
Communications During Lifts/Mga Komunikasyon Habang may mga Pagtataas 10-6
Complex Lifts/Mga Mahihirap na mga Pagbubuhat 10-3
Identification and Procedures/Identipikasyon at mga Tuntunin 10-4
Component Setting Adjustments/Mga Adjustment sa Component Setting 4-5,O-2
Compressor/Kompresor 9-4
Condition Inspection/Inspeksyon sa Kundisyon 3-8
Container Spreaders 1-6, 14-1,14-4
Continuance for Productive Service, Exception for/
Pagpapatuloy ng Mapakinabang na Serbisyo, Eksepsyon sa 3-7
Contractor Crane Certificate of Compliance/
Certificate ng Pagsunod ng Kontraktor sa Kreyn P-1
Contractor Crane Operation Checklist/
Tseklist ng Pag-ooperate ng Kontraktor sa Kreyn P-2
Contractor Operated Cranes/Mga Cranes na Ino-operate ng Kontraktor 1-7
Contracting Officer Responsibilities/
Mga Responsibilidad ng Kumontratang Opiser 1-9,A-4
Control of Applications for Tests and Licenses/
Paghawak sa Aplikasyon ng mga Pagsubok at Paglilisensya 8-1
Controlled Disassembly and Re-assembly, Exception for/
Mga Controlled na Pagkakalas at Pag-aasembol muli 3-4
Covered Equipment (Rigging Gear and Misc. Equipment)/
Mga Saklaw na mga Equipment (Rigging Gear at mga Samut-saring mga
Equipment) 14-1
Crane Accident/Aksidente ng Crane
Action/Aksyon 12-3
Definitinisyon 12-1
Dn/Diskusyon 12-1
Investigation and Reporting/Pag-iimbestiga at Pagre-report 12-3
Crane Alterations/Mga Pag-iiba sa Kreyn 1-4,4-1
Additional Requirements and Exemptions/
Mga Karagadagang Pangangailangan at Eksempsyon.....4-2, Apendiks O
Administrative Related Changes/
Mga Pagbabago na Nauugnay Administratibo 4-3

Based on Prior Navy Crane Center Approval/
Batay sa Dating Pagaapruba ng Navy Crane Center 4-2
Environmental Related Changes/Mga Pagbabago na Nauugnay sa Paligid 4-2
Equipment Related Changes/Mga Pagbabago na Nauugnay sa Equipment 4-3
Exceptions/Mga Eksepsyon 4-6
Fabrication to Original Specifications/
Ginawa sa Orihinal na mga Spesipikasyon 4-4
Inspection of Work/Inspeksyon sa Trabaho 2-3
Locally Approved/Inaprubahang Lokal 4-2
Navy Crane Center Approved/Inaprubahan ng Navy Crane Center… 4-1
OEM Changes/Mga Pagbabago sa OEM..... 4-4
Operational Related Changes/Mga Pagbabago na Nauugnay sa Operasyon 4-2
Records/Mga Talaan 4-7
Request Form/Porma Ukol sa Paghiling 4-1,4-8
To Microprocessor Controlled Cranes/
Sa mga Microprocessor Controlled Cranes..... 4-5
To OEM's Rated Capacity of WHE/
Sa mga Nagraduhang Kapasidad ng OEM para sa mga WHE 4-2
Components that Pre-Date MIL-HDBK-1038/
Mga Parte na Nauna pa sa MIL-HDBK-1038 4-7
Crane Operating Envelope/Envelope sa Pag-ooperate ng Crane 12-1
Crane Safety Advisories/Mga Pagkokonsultahan ukol sa mga Kaligtasan ng Kreyn . 11-5
Crane Safety Course/Kurso ukol sa Kaligtasan ng Crane..... 7-2, 13-1
Crane Team/Ang Pangkat ng Crane 10-1
Crane Rigger/Ang Crane Rigger 10-2
Crane Walker/Ang Crane Walker 10-2
Cranes Integral to Larger Machine Systems/
Mga Crane na Mahalaga sa mga Malalaking Sistemang Makina..... 14-1, 14-20
Damaged Crane Booms/Mga Napinsalang Crane Booms 4-6
Danger/Caution Tags/Mga Tags ukol sa Panganib at Pag-iingat..... 9-4
Deferral of Work/Ang Pagpapaliban ng Trabaho..... 2-3
Deficiencies, Reportable/Mga Kakulangan, Maaaring I-report 2-1
Definitions, Special/Mga Depinisyon, Espesyal..... 1-4
Designation of Certification Personnel/
Ang Sertipikasyon ng Paghirang sa mga Tauhan 3-1
Deviation, Request for/Paglilihis, Hiling para sa 1-11
Drug Free Workplace Program (DFWP)/
Programa ukol sa Lugar na Pinagtatrabahuan na Walang Droga 7-1
Electric Motors/Mga Dekuryenteng Motor 9-4, 9-7
Electrical Power Lines, Proper Clearance/
Mga Linya ng Kuryente, Wastong Clearance 10-11, 10-18
Electromagnetic Interference Susceptibility/
Madaling Tablan ng Interperensya ng Electromagnetic 10-7
Emergency Brakes on Wire Rope Drums/
Mga Emergency na Preno sa mga Wire Rope Drums..... Apendiks E
End Connections, Other/Mga Kuneksyon sa Dulo, at Iba pa 11-4

End Connections, Wire Rope/Mga Kuneksyon sa Dulo, Alambreng Lubid 11-3
Engines/Mga Makina..... 1-4, 2-4, 3-3, 9-3, Apendiks 3
Equipment Deficiency Memoranda/Mga Ulat ukol sa Kakulangan ng Equipment 11-5
Equipment Familiarity Checkouts/
Mga Checkouts ukol sa Ganap na Kaalaman ng Equipment 6-1
Equipment History File/File ukol sa mga Nangyari na sa Equipment 5-1
Equipment Markings/Mga Tanda sa Equipment..... 14-2
Equipment Weights and Marking/Mga Timbang at Tanda sa Equipment..... 10-6
Examiner/Eksaminer 8-2
Exceptions, Military Unique Operation/Mga Eksepsyon, Naiibang mga Operasyon 1-1
Extension of Certification for Emergent Conditions, Exception for/
Palugit sa Sertipikasyon para sa mga Hindi Inaasahang Kundisyon, Eksepsyon sa .. 3-4
Extension of Inspection and Maintenance Schedules/
Palugit sa Skedyul ng mga Inspeksyon at Pagpapanatili 2-5
Eye Bolts/Mga Eye Bolts 14-18
Fire Extinguishers/Mga Fire Extinguishers 9-4, 9-5
Fleeting Sheave/Ang Fleeting Sheave 9-6
Gantry/Ang Gantry 9-2
Gauges/Mga Gauges 9-4
General Operating Precautions/
Mga Pangkalahatang Pag-iingat sa Operasyon 10-6
General Safety Devices/Mga Pangkalahatang Aparato ukol sa Kaligtasan 1-4, 9-6
Glass (windows)/Salamin (mga bintana) 9-3
Hand Signals/Mga Senyas Kamay 10-14
Handrails/Mga Barandilya 9-2
Hardware/Mga Kagamitang Metal 9-2
Hoist Roll Back/Ang Pag-roll back ng Hoist.....3-10, A-9
Hoisting and Lowering the Load/Pagtaas at Pagbaba ng Kargada 10-2
Hook/Ang Pangkawit 9-2
Hook Identification/Pagkilala sa Hook E-3
Hook Inspection and Testing/Inspeksyon at Pagsubok sa Hook.....E-1
Housekeeping/Pagsasaayos ng mga Bagay..... 9-3
Incidental Licenses for Operation by Maintenance and Inspection Personnel/
Mga Nauugnay na Lisensya ng Operasyon ng mga Tauhan sa Pagpapanatili at
Inspeksyon 6-2
Indicator and Warning Lights/Mga Indikator at Ilaw ng Warning 9-4
Industry Consensus Standard Equivalents/
Mga Pinagkasunduan na Kinikilalang mga Katumbas ng Industriya…..... 4-3
Inspection, Operator/Inspeksyon, Operator..... .9-1
Inspection Action, Lubrication and Servicing/
Aksyon sa Inspeksyon, Lubrikasyon at Servicing..... 2-5
Inspection and Corrective Action/Pagsusuri at Aksyong Pagtutuwid 2-2
Inspection Specifications/Mga Spesipikasyon sa Inspeksyon 2-1
Insulated Links/Mga Nainsulang mga Kawing.....Apendiks C, D, E-3
Interchangeability/Pagpapalit-palit 4-3
Interim Recertification/Pansamantalang Pagsesertify Muli..... 3-2

Interim Recertification Requirements for WHE in Relocatable Buildings/
Mga Pansamantalang Kinakailangan sa Pagsesertify ng mga WHE sa mga Naililipat na mga Gusali 3-8
Introduction, Manual/Introduksyon, Manual 1-1
Introduction, Rigging/Introduksyon, Rigging 14-1
Joint Bases/Mga Magkasamang Base 1-11, 14-1, 14-2
Ladders/Mga Hagdan 9-3
Language Ability/Kakayahan sa Lenguwahe 7-1
Latching Boom Crane/Ang Tumatrangkang Boom Crane 3-4, A-10, E-17,18,19
Lashing/Ang Lashing 14-21
Leaks/Mga Tulo 9-3
Level Ground/Pantay sa Lupa 11-1
Lever Operated Hoists/Mga Hoists na Ino-operate ng Lever 14-20
License, Crane Operator/Paglilisensya, Crane Operator
- Applicability/Pagkaangkop 6-1
- Application/Aplikasyon 8-1
- Authorization/Awtorisasyon 8-2
- Authorized Operation/Itinalagang Operasyon 6-1
- Capacity/Kapasidad 8-2
- Crane Safety Course/Kurso ukol sa Kaligtasan ng Kreyn 7-2
- Date Issued/Petsa kung Kailan Ibinigay 8-2
- Disqualification, Grounds for/Pagpapa-alis, Batayan sa 7-1
- Expiration 8-3
- Files/Mga Files 8-4
- Form and Content/Porma at Nilalaman 8-1
- Identification/Pagkilala 8-1
- Issuance/Kailan Ibinigay 8-3
- Operation by Maintenance, Inspection, and Engineering Personnel/
  Operasyon ng Tauhan sa Pagpapanatili, Inspeksyon, at Engineering 6-2
- Performance Tests/Pagsubok sa Pagsasagawa 7-3
- Personal and Physical Qualifications/Personal at Pisikal na Kwalipikasyon 7-1
- Physical Faculties and Fitness/Kakayahan at Kalakasang Pisikal 7-1
- Physical Qualification Requirements, Deviations from/
  Mga Kwalipikasyon ukol sa Pisikal, Mga Paglihis mula sa 7-1
- Possession of/Pagmamay-ari ng 6-1
- Qualification and Testing/Kasanayan o Kwalipikasyon at Pagsubok 7-1
- Qualified to Operate/May Kasanayan Upang Makapag-operate 8-2
- Record/Ang Talaan 8-2
- Renewal Procedure/Tuntunin ukol sa Pagpapabago Muli 8-3
- Restrictions/Mga Pagbabawal 8-2
- Revocation/Rebokasyon 8-3
- Suspension/Suspensyon 8-3
- Test Equipment/Mga Kagamitan sa Pagsubok 7-3
- Test Facilities/Mga Pasilidad sa Pagsubok 7-3
- Test Reports/Mga Ulat ukol sa Pagsubok 7-2
- Type of Control/Uri ng Kontrol… 8-2

Use and Limitations of/Paggamit at mga Pagbabawal ng 6-1
Validity/Pagkabisa 8-2
Written Test for Operators/
Naisulat na Pagsusuri para sa mga Operator 7-2, G-1, H-1, I-1
Licensing Procedures and Documentation/
Mga Tuntunin at Dokumentasyon sa Paglilisensya 8-1
Licensing Program Personnel, Designation of/
Mga Tauhan sa Programa ng Paglilisensya, Paghirang ng 6-2
Lifting of Personnel/Pagbubuhat ng mga Tauhan 10-7
Lifting Operations/Mga Operasyon ukol sa Pagbubuhat 10-3
Limit Switches/Mga Limit Switches 9-6
Links and Rings/Mga Kawing at Angolya 14-16
General Inspection/Pangkalahatang Inspeksyon 14-17
Repairs/Mga Pagkukumpuni 14-17
Use Criteria/Mga Pamantayan ukol sa Paggamit 14-17
List and Trim Indicator (Floating Cranes)
/Indikator ng List and Trim (mga Lumulutang na Kreyn) 9-5
Load Bearing Parts/Mga Parteng Nagdadala sa Kargada 1-3, F-1
Load Control/Pagkontrol ng Kargada 10-13
Load Controlling Parts/Mga Parteng Nagkokontrol ng Kargada 1-3, F-2
Load Rating Charts/Mga Chart ukol sa Paggrado ng Kargada 9-4
Load Test (Rigging Gear and Misc. Equipment)/
Pagsubok sa Kargada (Rigging Gear at Samut-saring mga Equipment) 14-3
Load Test and Recertification Requirement/
Pagsubok sa Kargada at mga Kinakailangan sa Pagsesertify muli 3-2
Load Testing/Pagsubok sa Kargada 3-9
Load Tests/Mga Pagsubok sa Kargada
Articulating Boom Cranes/Mga Articulating Boom Cranes E-22
Hammerhead Cranes/Mga Hammerhead Cranes E-15
Jib, Pillar, Pillar Jib, Monorail, and Fixed Overhead Hoist/
Mga Jib, Pillar, Pillar Jib, Monorail, at mga Nakapirmeng Overhead Hoist E-30
Mobile Cranes/Mga Mobile Cranes E-15
Overhead, Wall, and Gantry Cranes/Mga Overhead, Wall, at Gantry Cranes E-26
Portal and Floating Cranes/Portal at mga Lumulutang na Kreyns E-4
Tower Cranes and Derrick/Mga Tower Cranes at Derrick E-15
Loading in Excess of Certified Capacity/
Pagkakarga ng Higit sa Nasertify na Kapasidad 3-8
Locally Approved Crane Alterations/
Mga Pag-iiba sa mga Inaprubahang Lokal na Crane 4-2
Lockout/Tagout Procedures/Ang Lockout/Mga Tuntunin ukol sa Tagout 11-5
Locomotive Cranes, Stability/Mga Locomotive Cranes, Katatagan 11-1
Lubrication/Lubrikasyon 2-4, 9-3
Lubrication and Servicing, Documentation/
Lubrikasyon at Servicing, Dokumentasyon 2-4
Machinery House Check/Tsek sa Machinery House 9-3
Maintenance Inspection Types and Frequency/

Inspeksyon sa Pagpapanatili Uri at Gaano Kadalas 2-3
Maintenance Inspections/Mga Inspeksyon sa Pagpapanatili 2-1
Major Deficiency/Malaking Kakulangan..... 1-4, 3-9
Mandatory Crane Alterations/Mga Pag-iiba sa mga Inatas na Crane 4-1
Margin of Stability/Palugit ukol sa Katatagan 11-1
Metal Mesh Slings/Mga Pansakbat na Metal Mesh 14-12
Inspection Criteria/Pamantayan ukol sa Inpeksyon..... 14-12
Rejection Criteria/Pamantayan ukol sa Pagtanggi 14-12
Use Criteria/Pamantayan ukol sa Paggamit..... 14-12
Mobile Cranes Temporarily Mounted on Barges/
Mga Mobile Cranes na Temporaryong Inilagay sa mga Barge 1-5, 1-8, 3-11, 4-3
Multi-Purpose Machines/Mga Makinarya na Maraming Paggagamitan 1-7, 12-1, A-13
Non-Applicable Equipment/Hindi Naaangkop na mga Equipment 1-3
Non-Destructive Test/Hindi Nakakapinsalang Pagsubok
Hooks/Mga Pangkawit.....E-2
Insulated Links/Mga Nainsulang Kawing.....E-3
Non-Navy Owned Cranes at Naval Activities/
Mga Kreyn na Hindi Pagmamay-ari ng Navy na nasa Naval Activities 1-6
Non-Shouldered Eyebolts/Hindi na-Shoulder na mga Eyebolts 14-18
OEM's Operation Manual/Ang Manual ng OEM ukol sa Operasyon 10-3
OEM's Supplemental Safety Information/
Ang Karagadagang Impormasyon ng OEM ukol sa Kaligtasan..... 10-3
OEM's Supplemental Service Information/
Ang Karagdagang Impormasyong Serbisyo ng OEM..... 2-2
Oil Analysis/Pag-aanalisa ng Langis ..... .Appendices C and D
Operating Envelope/Ang Envelope sa Operasyon 12-1
Operating Precautions/Ang mga Pag-iingat sa Operasyon..... 10-6
Operation Safety/Ang Kaligtasan sa Operasyon……..10-1
Operation Safety Procedures/Ang mga Tuntunin ukol sa Kaligtasan sa Operasyon.. 10-1
Operational Check/Ang Tsek sa Operasyon…..... 9-5
Operational Safety Devices/
Ang mga Aparato ukol sa Kaligtasan sa Operasyon 1-4, 9-6, F-2
Operator, Other Qualifications/Ang Operator, Iba pang Kwalipikasyon..... 7-1
Operator Cab Check/Ang Tsek sa Operator Cab… 9-4
Operator Check (Non-Cab Operated Category 3 Cranes)/
Ang Tsek ng Operator (Non-Cab Operated Category 3 Cranes) 9-6
Operator Condition/Ang Kundisyon ng Operator..... 10-2
Operator Detected Deficiencies/
Ang mga Kakulangan na Natuklasan ng Operator 9-7
Operator Checks/Mga Tsek ng Operator 9-1
Operator License Candidates, Training/
Mga Kandidato sa Paglilisensya ng Operator, Pagsasanay..... 13-1
Operator Licensing Program (See License, Crane Operator)/
Ang Programa ukol sa Paglilisensya ng Operator (Tingnan ang Lisensya, Crane Operator)
Operator Responsibilities/Ang mga Responsibilidad ng Operator..... 10-2

Operator Safety Procedures/Ang mga Tuntunin ng Operator ukol sa Kaligtasan 10-1
Operator's Daily Checklist (ODCL) Documentation/
Ang Arawang Tseklist ng Operator (ODCL) 9-1
Outriggers/Stabilizers and Locking Devices/
Mga Outriggers/Stabilizers at mga Locking Device 9-3, 9-5
Over the Side Lifting Limitation/Mga Limitasyon ng Pagbubuhat sa Tagiliran 11-3
Overhead Electrical Transmission Lines/
Mga Linya ng nasa Ibabaw na mga Electrical Transmission 10-11
Pendants/Mga Pendants 9-2
Performance Tests, Evaluating and Grading/
Ang Pagsubok ukol sa Pagsasagawa, Pagtaya at Paggrado 7-3
Performance Test for Operators/
Ang Pagsubok ukol sa Pagsasagawa ng mga Operator 7-2, J-1, K-1, L-1
Periodic Inspection (Rigging Gear and Misc. Equipment)/
Pana-panahong Inspeksyon (Rigging Gear at Samut-saring mga Equipment 14-4
Periodic Load Test Frequencies and Inspections, (Rigging Gear and Misc. Eq.)/
Pana-panahong Pagsubok sa Kargada Gaano Kadalas at mga Inspeksyon 14-3
Portable A-Frames/Ang mga Portable A-Frames 14-20
Portable Floor Cranes/Ang mga Portable Floor Cranes 14-20
Portable Gantries/Ang mga Portable Gantries 14-20
Portable Hoists/Ang mga Portable na mga Hoists 14-20
Portable Load Indicating Devices (Dynamometers, Load Cells, etc.)/
Ang Portable na mga Load Indicating Devices (Dynamometers, Load Cells, etc.) .. 14-20
Portable Manual and Powered Hoists/
Ang mga Portable Manual at Powered Hoists 14-20
Positioning the Boom/Pagpupuwesto ng Boom 10-11
Positioning the Crane for Stability/Pagpupuwesto para sa Katatagan ng Kreyn 10-10
Pre-lift Preparation/Preparasyon bago Magsagawa ng Pagbubuhat 10-5
Pre-Use Check (Non-Cab Operated Category 3 Cranes)/
Tsek bago Gamitin (Non-Cab Operated Category 3 Cranes) 9-6
Pre-Use Check (Category 1, 2, 4 and Cab Operated Category 3 Cranes)/
Tsek bago Gamitin (Category 1, 2, 4 at Cab Operated Category 3 Cranes) 9-1
Machinery House Check/Tsek sa Machinery House 9-3
Operational Check/Tsek sa perasyon 9-5
Operator Cab Check/Tsek sa Operator Cab 9-4
Submission of ODCL/Pagbigay ng ODCL 9-7
Walk Around Check/Tsek na Palakad Paikot 9-2
Pre-Use Inspection (Rigging Gear and Misc. Equipment)/
Inspeksyon bago Gamitin (Rigging Gear at Samut-saring mga Equipment) 14-4
Purpose of Manual/Layunin ng Manual 1-1
Quadrennial Load Test/Ang Pagsubok sa Kargada Tuwing Apat na Tao 3-2
Qualifications of Personnel/Mga Kwalipikasyon ng mga Tauhan 15-5, 13-3
Radius Indicator/Ang Inidikator ng Radius 9-5, 9-6
Rated Capacity/Nagraduhang Kapasidad 3-9, 11-3
Recalibration, Exceptions for/Pagkakalibreyt Muli, Eksepsyon para sa 3-7
Recertification Not Required, Travel Components on Portal Cranes/

Hindi na Kailangan ng Pagsesertify Muli, mga Parte sa Pagtakbo ng mga Portal Cranes3-3
Record Formats/Mga Ayos ng Talaan 1-11
Record Keeping (Rigging Gear and Misc. Equipment)/
Ang Pagsasaayos ng mga Bagay (Rigging Gear at Samut-saring mga Equipment). 14-2
Reeving/Ang Reeving 9-2
Relocatable Buildings, Interim Certification Requirements/Mga Naililipat na mga Gusali,
mga Kinakailangan ukol sa Pansamantalang Pagsesertify 3-8
Rented or Leased Cranes/Mga Inupahan o Inarkilang Cranes 1-6
Repairs/Mga Pagkukumpuni 4-4
Repairs and Alterations (Rigging Gear and Misc. Equipment)/
Mga Pagkukumpuni at Pag-iiba (Rigging Gear at Samut-saring mga Equipment 14-5
Replacement Parts/Mga Puwedeng Ipalit na mgaParte 2-3, 4-3
Reportable Deficiencies/Mga Puwedeng I-report na mga Kakulangan 2-1
Required Courses for Crane Personnel/
Mga Kinakailangang Kurso Para sa mga Tauhan ng Crane 13-4, 13-5
Resin Sockets/Mga Resina na Sockets 11-3
Revision, Request for/Rebisyon, Hiling para sa 1-11
Rigger/Ang Rigger 10-1
Rigger-in-Charge/Ang Rigger-in-Charge 10-1
Rigging Gear and Miscellaneous Equipment/
Rigging Gear at Samut-saring mga Equipment 14-1
Rigging Used in Load Testing/Rigging na Ginagamit sa Pagsubok ng Kargada E-4
Rotate Base/Ang Rotate Base 9-2
Rotating the Load/Pag-iikot ng Kargada 10-12
Safety Course for Operators/
Kurso ukol sa Kaligtasan para sa mga Operator 7-2, 13-1, 13-2, 13-4
Safety Devices/Mga Kagamitang Pangkaligtasan 1-4, 10-2, F-2
Safety Guards and Plates/Mga Safety Guards at Plates 9-2
Securing the Crane/Pagse-secure ng Crane 10-13
Selective Load Test/Namimiling Pagsubok sa Kargada 3-2
Servicing/Ang Pagse-serbis 2-4
Shackles/Mga Shackles 14-6
General Inspection/Pangkalahatang Inspeksyon 14-17
Use Criteria/Pamantayan ukol sa Paggamit 14-17
Sheaves/Mga Sheaves 9-2
Ship Repair/Pagkukumpuni ng Barko 1-5
Shipbreaking/Ang Shipbreaking 1-5
Shipbuilding/Ang Paggawa ng Barko 1-5
Shipyard Lifting and Handling Training/
Pagsasanay ukol sa Pagbubuhat at Pangangasiwa sa Shipyard 13-1
Shop Repair Order/Order ukol sa Pangungumpuni sa Talyer 2-2
Shoulder Eye bolts/Mga Shoulder Eye na Tornilyo 14-18
Slewing Ring Bearings/Mga Slewing Ring Bearings ..... 2-4, 5-2, Appendix C
Slings/Mga Sakbat 14-5
Specification Data Sheets/Mga Sheet ukol sa Impormasyon ng Spesipikasyon 2-2
Speltered Sockets/Mga Speltered na Saket 11-3

Stabilizers/Mga Stabilizers 9-3, 9-5
Stability Factors/Mga Dahilan ukol sa Katatagan 11-2
Stability Testing and Calibration (Used and Altered Cranes)/
Pagsubok sa Katatagan at Kalibrasyon (Nagamit at Nabagong mga Cranes 11-1
Standing Crane Alterations/Mga Pag-iiba sa Standing Crane 4-1
Stops, Boom/Mga Pagtigil, Boom 9-2
Swaged Connections/Mga Swaged na Kuneksyon 11-3
Swivel Hoist Rings/Mga Swivel Hoist na Anilyo 14-16
Swivels/Mga Swivels 14-16
Synthetic Rope Slings/Sintetikong mga Rope Slings 14-13
Inspection Criteria/Pamantayan ukol sa Inspeksyon 14-13
Rejection Criteria/Pamantayan ukol sa Pagtanggi 14-13
Use Criteria/Pamantayan ukol sa Paggamit.....14-15
Synthetic Roundslings/Sintetikong mga Roundslings..... 14-15
Inspection Criteria/Pamantayan ukol sa Inspeksyon 14-15
Rejection Criteria/Pamantayan ukol sa Pagtanggi 14-15
Repairs/Mga Pangungumpuni 14-15
Use Criteria/Pamantayan ukol sa Paggamit 14-15
Synthetic Slings/Sintetikong mga Sling 14-13
Synthetic Webbing Slings/Mga Sintetiko na Webbing Slings 14-14
Inspection Criteria/Pamantayan ukol sa Inspeksyon 14-14
Rejection Criteria/Pamantayan ukol sa pagtanggi 14-14
Use Criteria/Pamantayan ukol sa Paggamit 14-15
Technical Bulletin/Teknikal na Pahayagan 4-3
Telescoping and Articulating Boom Damage/
Mga Pinsala sa Telescoping at Articulating Boom 4-6
Test and Inspection Program (Rigging Gear and Misc. Equipment)/
Pagsubok at Programa sa Inspeksyon (Rigging Gear at Samut-saring mga Equipment14-3
Test Loads/Mga Kargada sa Pagsubok 3-9, E-1, E-17
Test Speeds/Mga Bilis sa Pagsubok E-4
Test Weights/Mga Timbang sa Pagsubok 3-10
Testing and Recertification/Pagsubok ay Pagse-certify muli 4-7
Third Party Certification/Sertipikasyon ng Third Party 1-5
Tipping/Pagtatagilid 11-1
Tires/Mga Goma 9-3
Tracks/Mga Daanan 9-3
Training, Introduction/Pagsasanay, Introduksyon 13-1
Training and Qualification/Pagsasanay at Kasanayan 13-1
Training/Pagsasanay
Previously Licensed Operators/Mga Dati nang Lisensyadong mga Operator .. 13-2
Record Keeping/Pagtatago ng mga Talaan 13-2
Required Courses for Crane Personnel/
Mga Kinakailangang Kurso para sa mga Tauhan ng Crane 13-4, 13-5
Supervisors/Mga Superbisor 13-2
Travel Components/Mga Bahagi na Kailangan sa Pagtakbo 3-3
Traveling the Crane/Pagtakbo ng Kreyn 10-12

Truck, Cruiser, and Crawler Cranes, Stability Testing and Calibration/
Trak, Cruiser, at mga Crawler Cranes, Pagsubok sa Katatagan at Kalibrasyon 11-1
Type "A" Inspection/Type “A” na Inspeksyon ..... 2-4, Apendiks C
Type "B" Inspection/Type “B” na Inspeksyon ..... 2-4, Apendiks C
Type "C" Inspection/Type “C” na Inspeksyon ..... 2-4, Apendiks C
Types of Weight Handling Equipment/Mga Uri ng mga Gamit Pambuhat ..... Apendiks B
Understanding the Crane/Pag-uunawa sa Crane 10-2
Unusual Noises/Kakaibang mga Ingay 9-5
Vibration Analysis/Pag-aanalisa ng Vibration ..... 5-2, Apendiks C at D
Visibility/Linaw ng Nakikita 9-4
Voiding of Certifications/Pagwawalang bisa sa mga Certification 3-4
Walk Around Check/Tsek Palibot na Lumalakad 9-2
Walkways/Mga Tulayan 9-3
Wedge Socket Connections/Mga Wedge Saket na Kuneksyon 11-3
Wedge Sockets/Mga Wedge na Saket 11-3
Wheels/Mga Gulong 9-3
Windlocks/Mga Windlocks 9-3
Wire Rope/Alambreng Lubid 9-2
Wire Rope Certification/Certification sa Alambreng Lubid 5-1
Wire Rope End Connections/Mga Kuneksyon sa Dulo ng Alambreng Lubid
Approved End Connections/Inaprubahang mga Kuneksyon sa Dulo 4-4
Speltered Sockets, Poured/Mga Speltered na Saket, Ibinuhos 11-3
Swaged Connections/Mga Swaged na Kuneksyon 11-3
Wire Rope Endless Sling/Walang patid na tuloy-tuloy na Alambreng Lubid na Pansakbat 14-9
Wire Rope Rejection Criteria/Pamantayan sa Pagtanggi ng Alambreng Lubid .. C-14, D-8
Wire Rope Slings/Mga Pansakbat na Alambreng Lubid 14-7
Inspection Criteria/Pamantayan sa Inspeksyon 14-8
Rejection Criteria/ Pamantayan sa Pagtanggi 14-8
Use Criteria/Pamantayan sa Paggamit 14-8
Written Examination, Evaluation at Scoring/
Isinulat na Eksaminasyon, Pagtatasa at Pag-grado 7-2

(SINADYANG WALANG LAMAN)