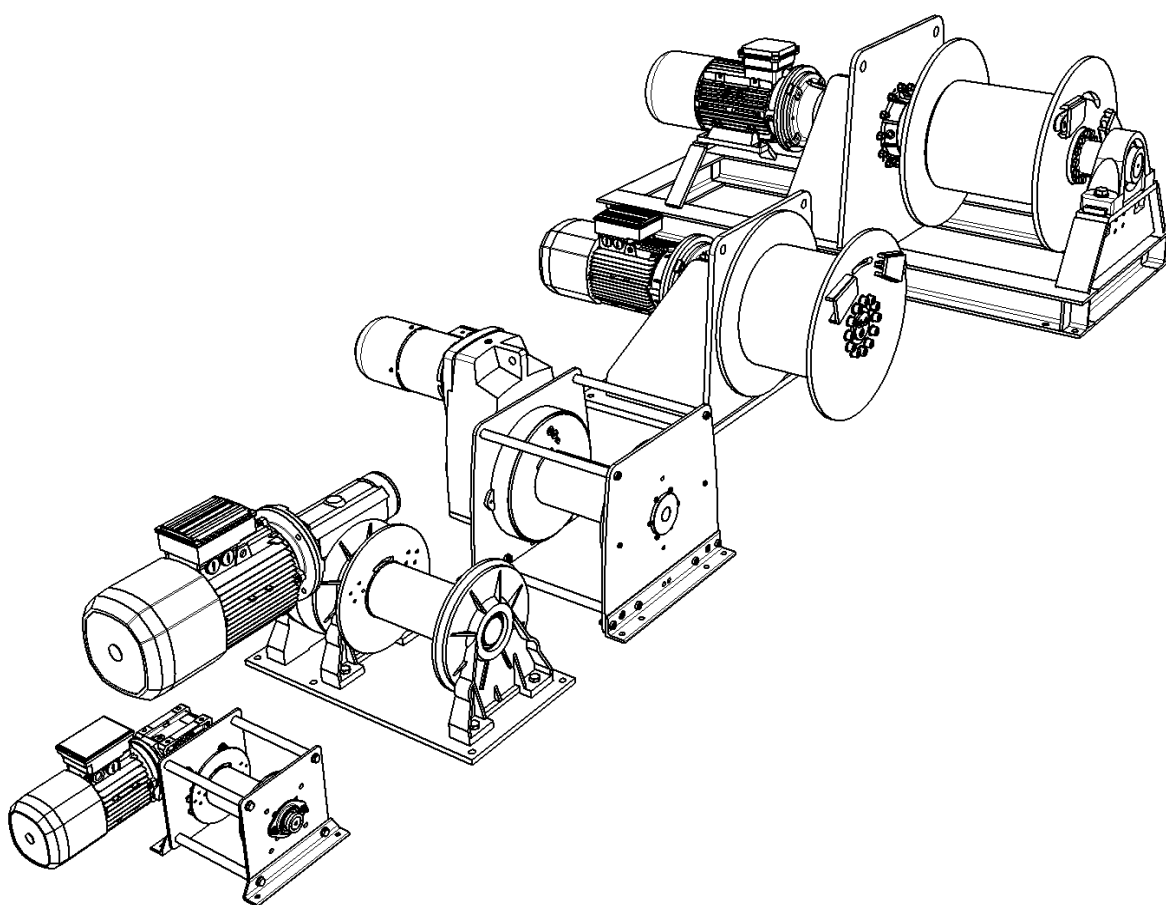




ÞÝÐING Á

UPPRUNALEGU LEIÐBEININGUNUM VINDUR



HAFIÐ HANDBÓKINA ÁVALLT VIÐ HÖNDINA TIL AÐ HÆGT SÉ AÐ FLETTA UPP Í HENNI.

PLANETA-HEBETECHNIK GMBH
RESSER STR. 17 & 23
D-44653 HERNE

TEL.: +49 2325 9580-0
MAIL: INFO@PLANETA-HERNE.DE
WWW.PLANETA-HEBETECHNIK.DE



Management
System
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
SCC**2011
www.tuv.com
ID: 9105039001



EFNISYFIRLIT

ÁBENDINGAR UM HANDBÓKINA.....	1
VINDUSKÍRTEINI.....	1
1. ÖRYGGISLEIÐBEININGAR FYRIR VINDUR.....	3
1.1 Lög og reglur	4
1.2 Ráðstafanir til að tryggja örugga starfrækslu	5
1.2.1 Útreikningur á raunverulegum notkunartíma S	5
1.2.2 Heildaryfirhalning	6
1.3 Persónulegur hlífðarbúnaður	6
1.4 Mikilvægur hlífðarbúnaður á vindunni	7
1.4.1 Neyðarstopp	7
1.4.2 Hlífur	7
1.4.3 Yfirálagsvörn	7
1.4.4 Endaútsláttur	7
2. ALMENN ATRIÐI.....	8
2.1 Almennar upplýsingar	8
2.2 Tæknilegar upplýsingar	8
2.3 Aðalíhlutir vindunnar	8
2.4 Lýsing á rafrás	9
2.5 Sérstök atriði hjá 1-fasa 230V riðstraumsmótorum	9
2.6 Geymsla fyrir fyrstu notkun og síðari geymsla	9
3. ÁSETNING & FYRSTA GANGSETNING.....	10
3.1 Uppsetning vindunnar	10
3.1.1 Vindunni lyft og hún flutt	10
3.1.2 Festikostir fyrir staðlaðar vindugerðir	11
3.1.3 Staðsetning og festing vindunnar	12
3.2 Smurning á gír	13
3.3 Rafmagnstenging á mótör og hemli	14
3.4 Virkaðall	15
3.4.1 Beygjuvinkill kapals	15
3.4.2 Festing á virkapli við vindutromlu	16
3.4.3 Meðhöndlun og ásetning virkaðals	18
3.4.4 Gerðir tauga	21
3.5 Fyrsta gangsetning vindunnar	22
3.5.1 Skoðun á ásetningu	22
3.5.2 Gangsetning	22
3.5.3 Skráning og CE-merking	23
4. LEIÐBEININGAR FYRIR ÖRUGGA STARFRÆKSLU.....	23
4.1 Mikilvægar leiðbeiningar fyrir starfrækslu	23
4.2 Mikilvæg boð og bönn	24
4.3 Möguleikar á notkun	25
5. REGLUBUNDNAR SKOÐANIR.....	26
5.1 Öryggisráðstafanir við viðhald og viðgerðir	26
5.2 Skoðanir	26
5.2.1 Tíðar skoðanir	27

5.2.3	Reglubundin skoðun.....	28
5.2.4	Vindur við óreglulega notkun	29
5.3	Bilanaleit	29
6.	VIÐHALD	30
6.1	Smurning.....	30
6.2	Skoðun og skipti á gírolíu.....	31
6.3	Prófun á boltum og skrúfum.....	32
6.4	Stilling á hemlahlaupi	32
6.4.1	Stilling á hemlahlaupi hjá mótórum með hemla af gerðinni FD.....	33
6.4.2	Stilling á hemlahlaupi hjá mótórum með hemla af gerðinni FDB / FDD.....	34
6.4.3	Stilling á hemlahlaupi hjá mótórum með hemla af gerðinni K.....	35
7.	VALKOSTIR.....	36
7.1	Frígangskúpling (FLM).....	36
7.2	Tromluhlíf (TSH).....	37
7.3	Kapalmótkefli (SAR)	38
7.4	Spindilútsláttarrofi (GGS).....	39
7.5	Kapalslakarofi (SSS).....	40
7.6	Handbremsuvifta (HBL)	41
7.7	Neyðarhandfang (NHK).....	41
7.8	Yfirálagsvörn (ULA)	42
7.9	Netvöktun (USW).....	42
8.	NIÐURTAKA & ENDURVINNSLA.....	43
9.	ATHUGASEMDIR	44

HJÁLAGT VINDUSKÍRTEINI

10. SÉRTÆKAR UPPLÝSINGAR UM VINDUNA

- 10.1 Tæknilegar upplýsingar
- 10.2 Framleiðsluvottorð fyrir víra og farmkróka

11. VARAHLUTIR OG STÝRING

- 11.1 Yfirlitsteikning og partalisti
- 11.2 Raflagnateikningar, tengidósateikning og partalisti

12. SAMBAND & VOTTORÐ

- 12.1 Heimilisfang framleiðanda
- 12.2 CE-samræmisýfirlýsing / ísetningaryfirlýsing
- 12.3 Verksmiðjuprófunarvottorð framleiðanda

13. SKOÐUNARBÓK

- 13.1 Gangsetning/ reglubundnar skoðanir
- 13.2 Forsíða stöðufræði fyrir uppsetningarstað
- 13.3 Athugasemdir

ÁBENDINGAR UM HANDBÓKINA

TILGANGUR HANDBÓKARINNAR

Framleiðandinn tók saman handbókina til að veita upplýsingar um öruggan flutning, meðhöndlun, uppsetningu, viðhald og viðgerðir á vindunum.

Ef upplýsingum handbókarinnar er ekki fylgt getur það m.a. skapað hættur fyrir heilbrigði og öryggi notandans og leitt til munatjóns.

Viðurkenndur aðili skal geyma öll skjöl en ávallt verður að vera hægt að leita ráða hjá honum ef þörf krefur. Afrit af notkunarhandbókinni verður að vera geymt í námunda við notkunarstað vindunnar. Handbókin endurspeglar tæknikunnáttu á sölutíma vindunnar. Framleiðandinn áskilur sér rétt til að breyta handbókinni, bæta við hana eða endurbæta hana án þess að þessi útgáfa teljist ófullnægjandi af þeim sökum.

Mikilvægir kaflar handbókarinnar og mikilvæg fyrirmæli eru undirstrikuð með táknum en þýðing þeirra er útskýrð hér á eftir.



HÆTTA – VIÐVÖRUN

Þetta tákn gefur til kynna alvarlegar hættuáðstæður og ef leiðbeiningum er ekki fylgt getur það skapað alvarlega hættu fyrir heilbrigði og öryggi notandans eftir atvikum.



VARÚÐ – ATHUGIÐ

Þetta tákn gefur til kynna að grípa verði til ákveðinna varúðarráðstafana til að forðast hættu fyrir heilbrigði og öryggi notandans og mögulegt munatjón.



ÁBENDING

Notað fyrir ábendingar til einstaklinga um uppsetningu, starfrækslu eða viðhald sem eru mikilvægar en hafa þó ekki með hættu að gera.



ATEX-VINDA

Ef vindan uppfyllir „ATEX“-tilskipunina 2014/34/EU skal auk handbókarinnar einnig fara eftir viðhenginu „SPRENGIVÖRN-VIÐHENGI-PLANETA-KAPALVINDUR“. Sjá má á EX-tákninu á gerðarskilti vindunnar hvort hún uppfyllir tilskipunina. EX-flokkunina má finna á gerðarskiltinu eða í ATEX-samræmisýfirlýsingunni á vinduskírteininu sem er hjálagður.

VINDUSKÍRTEINI

Sértækar upplýsingar um vinduna

Auk handbókarinnar fylgir vinduskírteini, sértækt skjal, með hverri vindu. Hann fylgir með vindunni og verður að geyma hann hjá vindunni eins og handbókina.

Auk ítarlegra tæknilegra upplýsinga um ásetta íhluti og aukabúnað inniheldur vinduskírteinið upplýsingar á formi teikninga, áætlana og varahlutalista um gerð og hönnun vindunnar. Ef vindan er afhent með stýringu að þá er að finna raflagnateikningu stýringarinnar í vinduskírteininu.

Vinduskírteinið inniheldur auk þess verksmiðjuþrófunarvottorð og samræmisýfirlýsingu framleiðandans en er einnig á sama tíma skoðanaskráningarbók fyrir þær reglubundnu skoðanir sem framkvæma þarf.

Eitt vinduskírteini fylgir hverri vindu. Sjá má á raðnúmeri kapalvindunnar hvaða skírteini tilheyrir hvaða vindu, en það má finna á gerðarskilti vindunnar og á forsíðu vinduskírteinisins. Hægt er að panta nýtt afrit - þó án upprunalega vottorðsins - hjá framleiðandanum ef það tapast.

Hugverk

Vindugerðir, teikningar og tækni eru hugverk sem eru alfarið í eigu framleiðandans. Það er óheimilt að afrita og nota slíkar upplýsingar án sérstakrar skriflegrar heimildar eða miðla þeim til þriðja aðila.

Ábyrgð

Framleiðandinn ábyrgist að efni vindunnar og handverk sé laust við galla í eitt ár frá kaupdegi.

Framleiðandinn gerir við, án endurgjalds, allar gallaðar vörur, þar á meðal hluta og vinnulaun, eða skiptir út slíkum vörum, að eigin vali, fyrir nýjar eða endurgreiðir kaupverðið að frádreginni eðlilegri greiðslu fyrir afskriftir í skiptum fyrir vöruna.

Ef gallar koma upp í vöru innan eins árs ábyrgðartímans verður að senda hana til viðurkennds söluaðila og framvísa gögnum um kaupin eða láta upplýsingablað vindunnar/prófunarvottorð hennar fylgja með. Greiða skal sendingarkostnað við sendingu á vindunni. Ábyrgðin gildir ekki um vörur sem framleiðandinn telur að hafi verið notaðar með óviðeigandi hætti eða misnotaðar eða sem kaupandinn hefur haldið við með röngum hætti eða þar sem gallinn eða tjónið er af völdum notkunar á varahlutum sem ekki eru upprunalegir.

Framleiðandinn veitir engar frekari ábyrgðir og takmarkast allar óbeinar ábyrgðir, þar á meðal ábyrgð á göllum eða hæfi í ákveðnum tilgangi við gildistíma ábyrgðartímans sem fjallað var um að ofan.

Framleiðandinn ábyrgist að hámarki kaupverð vörunnar og ber undir engum kringumstæðum ábyrgð á afleiddu, óbeinu, tilviljanakenndu eða sértæku tjóni af neinu tagi sem leiðir af sölu eða notkun vörunnar, óháð því hvort ábyrgðin byggir á samningnum eða óleyfilegri eða annarri notkun.



Ef gerðarskilti vantar uppfyllir varan ekki nógildandi vélartilskipun og ábyrgðin fellur úr gildi.

Eftirfarandi upplýsingar eru nauðsynlegar til að tryggja áreiðanlega afhendingu á varahlutum:

Raðnúmer (vörunr.)..... (á gerðarskilti)

Vörugerð..... (á gerðarskilti)

Varahlutanúmer..... (í vinduskírteini)

Aukalegar upplýsingar eins og gerð og/eða lýsing á hlutum..... (í vinduskírteini)



Framleiðandinn getur ekki tryggt snurðulausa afhendingu á varahlutum ef framangreindar upplýsingar hafa ekki verið gefnar upp að fullu. Ef gerðarskiltið hefur verið fjarlægt eða skemmt skaltu hafa samband við sölu- eða dreifingaraðila.

Framleiðandinn áskilur sér rétt til að breyta eða endurbæta vindur, sem hann hefur framleitt, hvenær sem er og án nokkurrar tilkynningar og ber ekki ábyrgð á mun á milli eiginleika vinda og tæknilysingar í fyrirbyggjandi notkunar- og viðhaldshandbók. Ef þörf er á aukalegum upplýsingum, til dæmis um viðhald og viðgerðir skaltu snúa þér til tæknideildar framleiðandans. Mikil vinna hefur verið lögð í gerð þessarar handbókar. Framleiðandinn getur þó ekki borið ábyrgð á villum í handbókinni og áhrifum þeirra.

Þessi notkunarhandbók var skrifuð af framleiðandanum.

1. ÖRYGGISLEIÐBEININGAR FYRIR VINDUR

Grunngerð taugvindunnar er hönnuð fyrir efnisflutning í lokuðum, þurrum og hreinum byggingum, án verulegra hitabreytinga eða á bilinu -10°C til $+40^{\circ}\text{C}$, hæð yfir sjávarmáli er að hámarki 1.000m og þar sem tærandi eða ágeng efni eru ekki til staðar.

Með mismunandi aukabúnaði er hægt að laga taugvinduna að öðrum aðstæðum. Þar á meðal má nefna sérhæft lakk, hitabúnaður til að koma í veg fyrir þéttivatnsmyndun, skráfur úr ryðfríu stáli, hærri verndarflokkur og veðurhlífir til að verja gegn vindi, regni, snjó og sólargeislum.



DIE EKKI Á NOTA VINDUNA TIL AÐ LYFTA EÐA FÆRA TIL EINSTAKLINGA NEMA HÚN SÉ FLOKKUÐ TIL KLÁFFLUTNINGA .



Aðeins má flytja eldfim efni ef aukabúnaður er til staðar.



Notkun við erfiðar aðstæður aðeins ef aukabúnaður er til staðar.



Lestu handbókina vandlega fyrir ræingu, notkun eða viðhald á vindunni.



Handbókin gildir sem leiðarvísir fyrir rétta og örugga notkun vindunnar og skynsamlegt viðhald á henni. Eftir að hún hefur verið vandlega lesin í gegn skaltu geyma þessa handbók í heildarútgáfu sinni nálægt vindunni svo að ávallt megi nálgast hana. Ef þú skilur handbókina eða hluta hennar ekki ráðleggjum við þér að hafa samband við framleiðandann. Það gildir einnig um vinduskírteinið sem fylgir með vindunni.



Hafðu samband við framleiðandann ef þú þarft á tæknilegri hjálp að halda.



Framleiðandinn hefur ekki þekkingu á öllum aðferðum, eða býður ekki upp á allar mögulegar aðferðir til að nota eða gera við vöruna né þeim hættum og/eða árangri sem hver aðferð hefur í för með sér. Ef ekki er notast við aðferðir við notkun og viðhald sem framleiðandinn hefur sérstaklega mælt með verður að tryggja að aðferðirnar hafi áhrif á öryggi vörunnar. Ef þú ert óviss með aðgerðir við notkun eða viðhald verður starfsfólk að slökkva á vörunni með öruggum hætti og hafa samband með eftirlitsaðila og/eða framleiðandann til að fá tæknilega aðstoð. Rekstraraðilinn verður að sjá um að gera viðeigandi hættugreiningu fyrir notkun vindunnar.



Á mörgum íhlutum vindunnar er að finna viðvörunarmerkingar. Fylgdu viðvörununum sem finna má á merkingunum. Ef spurningar vakna um þýðingu einhverjar merkingar skaltu snúa þér til framleiðandans.



Vindur, sem keyptar eru beint frá framleiðanda, verður að líta á sem „vélarhluta“ þar sem þær eru gerðar fyrir uppsetningu í vélarsamstæðu sem samanstendur til dæmis af palli, upphengjakerfi o.s.frv. Því eru þær afhentar án CE-merkingar en þó með ísetningaryfirlýsingu í samræmi við gildandi vélartilskipunina í gildi. Þar sem þær koma með þeim öryggisvalkostum, sem valdir hafa verið, uppfylla „hlutar“ vindunnar samt sem áður kröfur EB ef rekstraraðilinn uppfyllir kröfur EB í öllu kerfinu.



Gæta skal að notkunargerð vindunnar. Við hönnun á þeim er gerður munur á lyfti- og togvindum. Gættu að merkingum um það á gerðarskiltinu.



TOGVINDA

HENTAR AÐEINS FYRIR LÓÐRÉTTAN DRÁTT





LYFTIVINDA

TIL AÐ LYFTA FARMÍ OG LÁTA SÍGAOG FYRIR LÁRÉTTAN DRÁTT



1.1 Lög og reglur

Undirstaðan fyrir ásetningu, gangsetningu, prófun og viðhald rafdrifnu kapalvindanna er í Sambandslýðveldinu Þýskalandi og löndum EB að mestu neðangreind lög og reglur og leiðbeiningar í notkunarhandbókinni.

Evróputilskipanir	
Vélartilskipun EB	2006/42/EB
Tilskipun EB um rafsegulviðssamhæfi	2014/30/ESB
Lágspennutilskipun EB	2014/35/ESB
BetrSichV	Reglugerð um rekstraröryggi
ProdSG	Lög um vöruöryggi
Reglur fagsambanda (UW)	
DGUV regla 1	Grunnatriði við forvarnir
DGUV regla 3	Rafmagnstæki og rekstrarefni
DGUV V. 54 (BGV D8)	Vindur, lyfti- og togbúnaður
BGR 500	Starfræksla á vinnubúnaði
BGV B3	Hávaði
BGG 956-1	Leiðbeiningar um prófun á vindum, lyfti- og togbúnaði

1.2 Ráðstafanir til að tryggja örugga starfrækslu

Öryggis- og heilbrigðiskröfur tilskipana EB gera kröfur um að tiltekna hættur, eins og t.d. af völdum þreytu og öldrunar, séu útilokaðar.

Samkvæmt þeim ber rekstraraðila á fjöldaframleiddum lyftibúnaði skylda til að reikna út raunverulega notkun. Við árlega skoðun þjónustuvæðsins er raunverulegur notkunartími reiknaður út og skráður.

Þegar fræðilegum notkunartíma er náð eða í síðasta lagi eftir 10 ár verður að framkvæma heildaryfirhalningu á búnaðinum. Rekstraraðili lyftubúnaðarins verður að kveða á um allar skoðanir og heildaryfirhalninguna.

Fyrir rafdrifnar kapalvindur, sem flokkaðar eru samkvæmt FEM 9.511, gildir eftirfarandi fræðilegur notkunartími

(umreiknaður í klukkutíma undir fullu álagi):

M3 (1Bm)	M4 (1Am)	M5 (2m)	M6 (3m)	M7 (4m)
400 h	800 h	1600 h	3200 h	6300 h

1.2.1 Útreikningur á raunverulegum notkunartíma S

Raunverulegur notkunartími fer eftir daglegum notkunartíma og heildarálaginu.

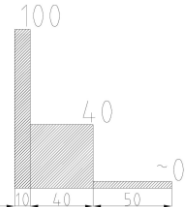
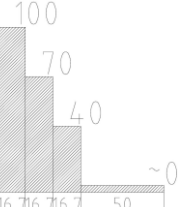
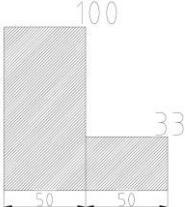
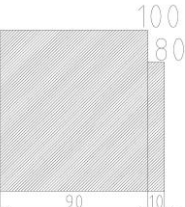
Útreikningur á notkunartíma fer eftir upplýsingum frá rekstraraðilanum eða er gerður út frá vinnustundamæli. Heildarálagið er reiknað út samkvæmt töflu 1.2.1-1.

Með þessum upplýsingum er árlegur notkunartími reiknaður út með töflu 1.2.1-2.



Skrá skal gildin, sem reiknuðu eru út reglulega eða lesin af mælinum í vinduskírteinið.

Tafla 1.2.1-1: Heildarálag

Álagsgerð 1 létt $k < 0.5$ $k = 0.5$		Álagsgerð 2 miðlungs $0.5 < k < 0.8$ $k = 0.63$		Álagsgerð 3 þungur $0.63 < k < 0.8$ $k = 0.8$		Álagsgerð 4 níðþungur $0.8 < k < 1.00$ $k = 1.0$	
% burðargetunnar							
	% gangtímans - k = heildarálag (álagsgerð)						
	Fullt álag í undantekningartilvikum, að mestu leyti aðeins lítið álag	Oft fullt álag, að mestu leyti lítið álag		Oft fullt álag, að mestu leyti miðlungsálag		Reglulega fullt álag	

Tafla 1.2.1-2: Árlegur notkunartími

Notkun á dag (h)	≤ 0.25 (0.16)	≤ 0.50 (0.32)	≤ 1.0 (0.64)	≤ 2.0 (1.28)	≤ 4.0 (2.56)	≤ 8.0 (5.12)	≤ 16.0 (10.24)	> 16.0 (20.48)
Heildarálag	Árlegur notkunartími(h)							
$k = 0.50$	6	12	24	48	96	192	384	768
$k = 0.63$	12	24	48	96	192	384	768	1536
$k = 0.80$	24	48	96	192	384	768	1536	3072
$k = 1.00$	48	96	192	384	768	1536	3072	6144

1.2.2 Heildaryfirhalning

Þegar fræðilega notkunartímanum (í síðasta lagi eftir 10 ár, ef annað er ekki tekið fram, gerð án BDE) er náð skal framkvæma heildaryfirhalningu. Við það er tækið lagfært til að tryggja örugga notkun í lengri tíma (notkunartími).



Skoðun og leyfi fyrir frekari notkun verður að vera framkvæmd af fagaðilum, sem framleiðandinn hefur viðurkennt, eða af framleiðandanum sjálfum.

Skoðunarmaðurinn kveður á um:

- mögulegan nýjan notkunartíma til viðbótar
- hámarkstíma fram að næstu heildaryfirhalningu

Skrá skal þessar upplýsingar í vinduskírteinið sem fylgir með vindunni.

1.3 Persónulegur hlífðarbúnaður

Við starfrækslu vindunnar skal fara eftir þeim leiðbeiningum, sem rekstraraðilanum ber að setja upp, um notkun á persónulegum hlífðarbúnaði.



Við langvarandi notkun á vindunum geta málmflísar losnað, til dæmis úr tromlunni og kaplinum, sem geta valdið meiðslum. Því mælir framleiðandinn með að nota hanska þegar vírkaplar eru meðhöndlaðir.

Vindur með þrýstiloftsmótora geta farið yfir þau hávaðamörk sem gilda um vinnu án heyrnarhlífa einstaka sinnum. Það fer eftir útbúnaði vindunnar hvort nota skuli viðeigandi heyrnarhlífar.

Frekari upplýsingar um persónulegan hlífðarbúnað má finna í kafla 3.3.3 „meðhöndlun og ásetning á vírkaðli“.

1.4 Mikilvægur hlífðarbúnaður á vindunni

Það fer eftir því hvaða vindugerð var pöntuð hvaða hlífðarbúnaður fylgir með henni og hvaða hlífðarbúnað vélartilskipunin gerir kröfu um, til að koma í veg fyrir tjón á einstaklingum eða hlutum við starfrækslu á vindunni. Rekstraraðilinn verður að ganga úr skugga um að hlífðarbúnaðurinn virki ávallt við starfrækslu vindunnar.

Undir almennan hlífðarbúnað á vindu heyrir:

1.4.1 Neyðarstopp

Vindustýring verður að vera með neyðarstoppi til að slökkva á vindunni í neyðaraðstæðum. Notendur vindunnar verða að vita staðsetningu neyðarstoppsins.



Aðeins má nota neyðarstopphnappa í neyðartilvikum.
Prófa verður reglulega virkni neyðarstopphnappa.



Ef ýtt hefur verið á neyðarstopp skal athuga orsakir þess og gera lagfæringar ef þörf krefur.

Hægt er að taka vindu aftur í notkun eftir neyðarstopp með því að snúa neyðarstopprofanum aftur til baka.

1.4.2 Hlífar

Við starfrækslu á vindu skal ganga úr skugga um að komið sé í veg fyrir að hægt sé að setja hendur inn í hana eða að klæðnaður, einstaklingar eða hlutir geti dregist inn í hana.



Í þeim efnum er hægt að fá vinduna afhenta með tromluhlíf.
Þó að hlíf sé á vindunni verður rekstraraðilinn að tryggja, t.d. að einstaklingar geti ekki sett hendur inn um opnar kapallúgur, kapalútganginn á tromlunni eða að þeir geti dregist þar inn í kapaldrifið.

Viftur til að kæla mótórin eru sömuleiðis útbúnar með hlífum og má aðeins fjarlægja þær við viðhald eða viðgerðir.

1.4.3 Yfirálagsvörn

Til að uppfylla vélartilskipunina þurfa vindur með yfir 1000 kg burðargetu á yfirálagsvörn að halda. Það er almennt gert með straumvöktun og yfirálagsrafliða í vindustýringunni. Fá má rafliðann sem valkost með öllum hlífðarstýringum.



Ef vinda er pöntuð án stýringar eða með stýringu en án yfirálagsvarnar er það á ábyrgð rekstraraðilans að setja upp yfirálagsvörn á vindunni.

1.4.4 Endaútsláttur

Rekstraraðilinn verður að tryggja að ekki sé hægt að fara yfir hreyfimörk kapalvindunnar, sem gert er ráð fyrir við hönnun vindunnar eða sem stillt hafa verið, með endaútsláttarrofa.



Í því skyni er valkvætt hægt að fá vinduna með spindilútsláttarrofa.
Aðeins má fara upp að spindilútsláttarrofa með 4 snertum og viðeigandi tengingum við venjulega starfrækslu. Aðrar gerðir og spindilútsláttarrofar með aðeins 2 snertum eru aðeins neyðarútsláttarrofar og má ekki nota þær við reglulega vinnslu.

2. ALMENN ATRIÐI

2.1 Almennar upplýsingar

Við alla aðra notkun en tekin er fram á gerðarskiltinu, í vinduskírteininu eða á vöruupplýsingablaði vindunnar fellur öll ábyrgð framleiðandans úr gildi.

2.2 Tæknilegar upplýsingar

Málstærðir og tæknilegar upplýsingar má finna á gerðarskiltinu á vindunni auk þess sem ítarlega lýsingu á þeim má finna í vinduskírteininu.

Staðalvindur eru gerðar fyrir notkun við -10° til $+40^{\circ}$ C umhverfishita.

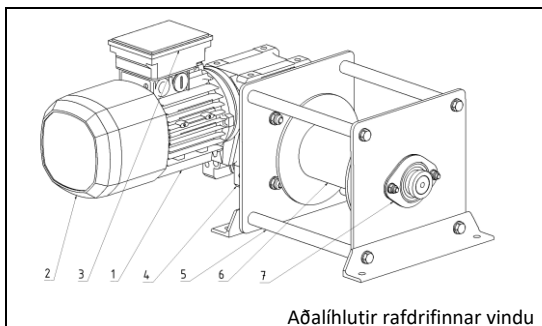
Rafdrifnar staðalvindur eru með mótora af verndarflokki IP 54. Slíkar vindur eru gerðar fyrir notkun innandyrna en einnig utandyra en það fer eftir því hvernig þær eru notaðar.

Fyrir notkun á úthöfum er hægt að fá mótora af verndarflokki IP 56 TENV.

Vökva- og loftdrifnar vindur henta til notkunar innan- sem utandyra.

Ítarlegar tæknilegar upplýsingar, verndarflokka, spennu og gerðir á afhentu vindunni má finna í vinduskírteininu sem fylgir með vindunni.

2.3 Aðalhlutir vindunnar



Aðalhlutir rafdrifinnar vindu

1) Mótör

Drifhlutinn til að drífa farminn.

2) Hemill

Stöðvar og hemlar farminum þegar mótörinn er ekki tengdur. Fjaðurhemillinn er hannaður fyrir 1,5 falt inngangssnúningsáttak og opnast með rafdrifnum hætti.

3) Tengidósir

Fyrir tengingu mótorsins og hemlanna við rafmagn og tengingu á rafdrifnu stýringunni.

4) Gír

Hluti sem margfaldar snúningsáttak mótorsins til að ná nauðsynlegu átaki til að drífa farminn. Fer eftir vindugerðinni hvort um sé að ræða stjörnu-, snigils-, flat- eða þvertenntan gír.

5) Grind

Stoðvirkið fyrir tromluna og aðra vinduhluta. Er til að festa kapalvinduna á viðeigandi undirlag.

6) Kapaltromla

Hlutinn sem virkaðalinn er vafinn um. Notkun á rifflaðri tromlu hjálpar til við að vefja upp virkaðalinn. Tromlujaðrarnir eru borðskífurnar. Af öryggisástæðum er þvermál borðskífanna það sama og ytra þvermál leyfilegs efra lags kapalsins margfaldað með 3-földu þvermáli kapalsins.

7) Tromlulega

Gerir tromlunni kleift að snúast og leiðir þver- og beygjukrafta niður í grindina.

2.4 Lýsing á rafrás

Vindur eru almennt afhentar án stýringar. Finna má upplýsingar um nauðsynlega spennu í kaflanum „tæknilegar upplýsingar“ í vinduskírteininu sem fylgir með og á gerðarskiltinu á vindunni.

Sjá má rétta tengingu á stýringunni við mótórin og hemlana í næsta kafla 3.1 „ásetning vindunnar“.

Tæknilegar upplýsingar um valkvæða rafdrifna íhluti má finna í kafla 7 „aukahlutir“.

Ef vindan er afhent með stýringu að þá má finna raflagnateikninguna í vinduskírteininu, sem fylgir með, auk afrits í hólfi rafdrifnu stýringarinnar.

2.5 Sérstök atriði hjá 1-fasa 230V riðstraumsmótorum



Ef vindan er fyrir 1-fasa 230V riðstraumsmótor inniheldur hann starfrækslu- og ræsipétta. Þar sem þéttarnir þurfa að hlaðast eða afhlaðast við lyftu og sig er svonefnd „snertistýring“ ekki heimiluð. Á milli einstakra færsluvirkjana verða að líða að minnsta kosti 3 sekúndur þangað til ýta má aftur á færsluskipunina.

Ef hávært suð frá mótorum myndast við notkun á vindunni hafa þéttarnir ekki fengið nógan tíma til að afhlaðast. Til að koma í veg fyrir ofhitnun eða skemmdir á mótorum skal taka straum af vindunni í að minnsta kosti 30 sekúndur. Síðan má nota hana með venjulegum hætti.

2.6 Geymsla fyrir fyrstu notkun og síðari geymsla

Vindur, sem geyma á í lengri tíma fyrir fyrstu gangsetningu þarf að geyma við sérstakar geymsluaðstæður.

Almennt verður að verja vinduna og stýringuna og fylgihluti við geymsluna gegn miklum hita eða kulda og raka.



Óvarðir íhlutar, eins og til dæmis tromlan skal meðhöndluð með venjulegri viðvörn (t.d. Tectyl 846 K-19) fyrir geymsluna til að koma í veg fyrir tæringu. Bera skal feiti á legustaði og kapla, sem þegar hafa verið ásettir eða eru geymdir með vindunni. Fyrir geymslu skal athuga og gera við lakkskemmdir á vindunni.

Gír vindunnar verður að vera fylltur með viðeigandi olíu við geymslu í lengri tíma en 6 mánuði til að koma í veg fyrir ryð í gírhúsinu. Fyrir gangsetningu skal gæta að réttu olíumagni.

Við hitasveiflur yfir +20°C og hugsanlegs loftraka >50% á geymslustaðnum skal pakka vindunni með loftþéttum hætti og geyma með þurrkefni í að hámarki 6 mánuði.

Hér er hægt að nota sjóumbúðir samkvæmt ISPM15 til að tryggja aukalega vélræna vörn við geymsluna.

Til að koma í veg fyrir stöðuskemmdir verður að starfrækja vinduna í að lágmarki 15 mínútur án álags eftir að hámarki 6 mánaða geymslutíma. Við það skal gæta sérstaklega að því að hemlar opnast og lokist með viðeigandi hætti. Á þessum 15 mínútum ætti að framkvæma um 30 ræsingar og stöðvanir. Eftir viðeigandi prufukeyrslu verður að meðhöndla vinduna að nýju eins og lýst er að ofan og þá er hægt að pakka henni fyrir 6 mánuði til viðbótar. Skrá skal slíkar prófanir fyrir framleiðandann.

3. ÁSETNING & FYRSTA GANGSETNING

Allar vindur eru settar upp að fullu, prófaðar og svo afhentar á bretti nema annað sé ákveðið. Prófaðu strax við afhendingu að varan sé í lagi og tilkynntu flutningsfyrirtækinu strax um skemmdir.

3.1 Uppsetning vindunnar

3.1.1 Vindunni lyft og hún flutt



Til að lyfta og flytja vinduna skal aðeins nota viðurkenndan og prófaðan festibúnað. Gættu skilyrðislaust að fullnægjandi burðargetu farmupptökubúnaðarins og berðu hann saman við eiginþyngd kapalvindunnar. Upplýsingar um þyngd kapalvindunnar má finna í tæknilegum upplýsingum í vinduskírteininu sem fylgir með.



Stærri vindur, einkum gerðirnar PHW og PCW eru skrúfaðar fastar við brettið í verksmiðjunni. Gættu við flutninga, til dæmis með gaffallyftara eða gólfrillu að því að vandan sé fest með réttum hætti við brettið og ef þörf krefur skaltu festa hana með reipum.

Gættu við flutninga að íhlutum, sem skaga út, eins og spindilútsláttarrofanum, til að skemmda þá ekki óvart við flutning á vindunni.



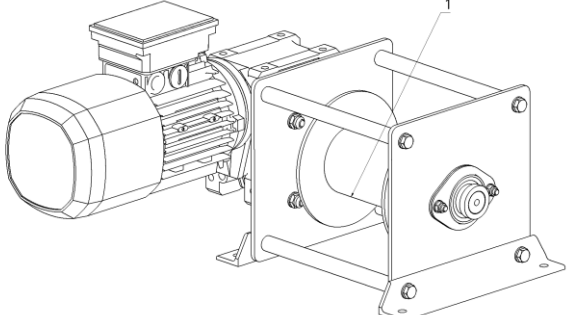
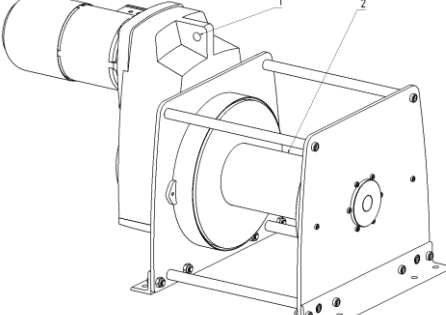
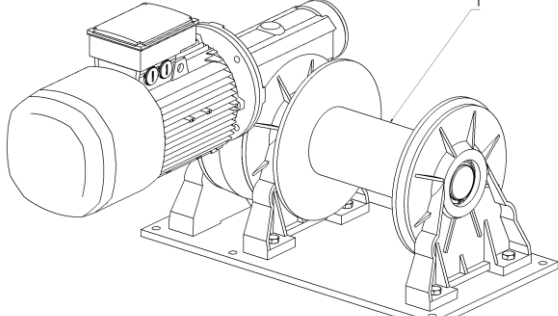
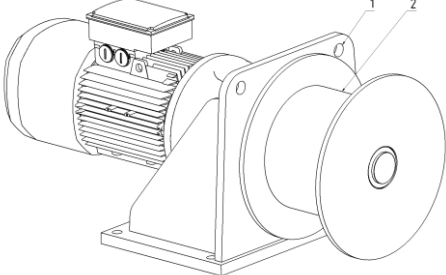
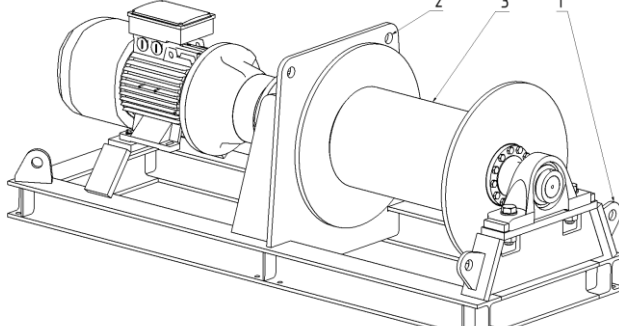
Lyftu og flyttu vinduna aldrei yfir einstaklinga.

Til að lyfta viðkomandi vindugerð skal nota þá kosti, sem taldir eru upp hér á eftir, með viðeigandi festibúnaði. Ef ásettir íhlutir, eins og til dæmis tromluhlífir, koma í veg fyrir slíka kosti eða gera erfitt fyrir að nota þá, skal taka þá af við ásetningu vindunnar. Hlífar eru festar við vinduna með smellum eða skrúfum.

Fylgdu notkunarleiðbeiningum og sérstökum leiðbeiningum um þann festibúnað sem nota skal.

Lyftu öllum vindugerðum fyrst aðeins upp til að prófa hvort vandan hangir í þyngdarmiðju sinni og geti ekki runnið til við lyftinguna. Fyrst þá skaltu lyfta eða flytja vinduna á fyrirhugaðan ásetningarstað.

3.1.2 Festikostir fyrir staðlaðar vindugerðir

	GERD PORTY 1. Notaðu lyftibönd um tromluna og gírinn. Þræddu lyftiböndin oftsinnis um tromluna til að koma í veg fyrir að vinnan geti losnað. Gættu við lyftuna að réttri stöðu á stroffum og þyngdarmiðju vindunnar.
	GERD PFW 1. Notaðu festistaðinn á gírnum til að festa viðeigandi hlekk. 2. Festu lyftibönd um tromluna. Þræddu lyftiböndin oftsinnis um tromluna til að koma í veg fyrir að vinnan geti losnað. Gættu við lyftuna að réttri stöðu á stroffum og þyngdarmiðju vindunnar.
	GERD MC 1. Notaðu lyftibönd um tromluna og gírinn. Þræddu lyftiböndin oftsinnis um tromluna til að koma í veg fyrir að vinnan geti losnað. Gættu við lyftuna að réttri stöðu á stroffum og þyngdarmiðju vindunnar.
	GERD PCW 1. Notaðu festigötin á gírveggnum til að festa viðeigandi hlekk. 2. Notaðu lyftistroffur um tromluna og gírinn. Við lyftu skaltu gæta að þyngdarmiðju vindunnar.
	GERD PHW 1. Notaðu valkvæðu lyftieyrun eða festistaðina á grindinni (ef til staðar) með festikeðju eða hlekkjum og festistroffu. 3. Notaðu festigötin á gírveggnum til að festa viðeigandi hlekk. 4. Notaðu lyftistroffur um tromluna og gírinn. Við lyftu skaltu gæta að þyngdarmiðju vindunnar.

3.1.3 Staðsetning og festing vindunnar

Til að koma í veg fyrir skemmdir á vindunni við ásetningu skaltu fylgja atriðunum hér á eftir og hafa samband við framleiðandann ef spurningar vakna.



AÐGÆTTU!

AÐ TENGIFLÖTURINN SÉ SLÉTTUR ± 1 mm

Ef festa á vinduna á óslétt yfirborð að þá leiðir það til þess að grindin færist til og skemmda á vindunni auk þess sem ábyrgðin fellur úr gildi.

Hægt er að setja staðlaðar vindur á í hvaða stöðu sem er. Þó verður að geta þess við ásetninguna að staðsetning loftunartappinn á gírnum sé eins hátt uppi og hægt er. Annars getur það leitt til óþéttleika og reikna má með að olía leki út.

Ef vafi leikur á um ásetningarstað skaltu snúa þér til framleiðandans.

Grunnur vindunnar verður að vera flatur og traustur til að koma í veg fyrir óeðlilega spennukrafta, en þeir geta leitt til mikils slits á innri hlutum vindunnar.

Settu viðeigandi undirlagsskífur á áður en boltar grunnsins eru hertir ef bil er á milli grunnsins og vindufótarins og til að jafna út ójöfnur á grunninum.

Settu trausta bolta fyrir grunninn í öll skráfgöt á grunninum og hertu allar skrúfur með nauðsynlegu hersluátaki.



Við ásetningu á kapalkefli til að beygja kapalinn verður það að vera alveg lóðrétt við ás kapaltromlunnar og í miðju kapaltromlunnar sem notið er. Lítil frávik geta leitt til þess að kapallinn vefjist illa og aukins slits á kapaldrifu. Frekari upplýsingar um staðsetningu á beygjubúnaði fyrir kapla má finna í kafla 3.4.1 „beygjuvinkill kapals“.

3.2 Smurning á gír



Almennt eru allar vindur afhentar með smurðum gírnum. Kaflinn „tækniupplýsingar“ í hjálagða vindupassanum segir til um hvaða olía er á vindunni og í hvaða magni.

Þrátt fyrir það ætti að ganga úr skugga um að olía sé í raun og veru í gírkassanum. Til þess skal losa mäsaraskrúfuna og framkvæma sjónskoðun og framkvæma frekari mælingu, ef þörf krefur, með viðeigandi olíukvarða. Fyllið á með olíu ef þörf krefur.

Staðsetning aftöppunarskrúfunnar er útskýrð að neðan.

Einnig má finna frekari upplýsingar í kafla 6.2 „Skipti og skoðun á olíu gírkassa“.



Gættu að notkunartíma vindunnar, sem finna má á gerðarskiltinu og í tæknilegu upplýsingunum í vinduskírteininu sem fylgir með. Ef ekki er farið eftir honum getur það leitt til mikillar ofhitunar og skemmda á vindunni auk þess sem einstaklingar geta brennt sig ef þeir snerta íhluti vindunnar.

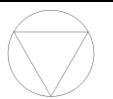
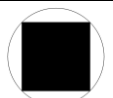
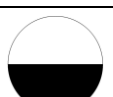
Hitastig smurolíunnar má því aldrei fara yfir 100 °C hita.

Gættu að réttri staðsetningu á loftunarskrúfu gírsins sem fylgir með.

Hún fer eftir því hvar vindan er ásett.

Almennt skal gæta þess að loftunin sé á hæsta stað gírsins við ásetningu til að koma ég veg fyrir óþéttleika við vaxandi innri þrýsting vegna aukins umhverfis- og starfræksluhita.

Skrúfaðu efsta girtappann úr gírnum og settu loftunartappann, sem fylgir með, í staðinn fyrir hann.

	Staðsetning áfyllingartappa. Settu áfyllingartappann á hér.
	Skoðunargler fyrir olíuálestur (ef til staðar).
	Staðsetning afrennslisskrúfu til að tappa af gírolíu (hugsanlega með segli).
	Ábending um ásetningarstöðu sem framleiðandi mælir með (svört fyrir gólf).

Auk lofttæmingar er gírin útbúinn að lágmarki með afrennslisskrúfu og hugsanlega skoðunargleri til að fylgjast með réttri olíustöðu.

Staðsetning á skoðunargleri, olíuáfyllingar- og -afrennslisskrúfu á vindunni má sjá á táknunum til hliðar.

Ef annað hefur ekki verið tekið fram var gengið út frá því hjá táknunum að vindan yrði sett upp lárétt með grunngrindina á gólfi.

Sjá má valda ísetningarstöðu á táknunum til hliðar.



Gírar vindugerða PFW og PORTY 125 til 750 eru með smurningu út endingartíma vindanna. Athugaðu hvort gírin sé óþéttur. Við rétta notkun þarf ekki að lofttæma gírin.

Ef ekki er hægt að sjá loftbólur við afhendingu á vindu af gerðinni PORTY í skoðunarglerinu að þá er það venjulega vegna þess að settu hefur verið aðeins of mikil olía á gírin og vegna gagnsæi olíunnar.

Athugaðu olíustöðuna í slíku tilviki.

Sýndu aðgát við meðferð smurefna, verðu húðina með hönskum og fargaðu úrgangsolíu og tuskum óhreinum af olíu hjá viðurkenndu fyrirtæki á sviði förgunar.

3.3 Rafmagnstenging á mótör og hemli

Fyrir rafmagnstengingar fylgja tvær mismunandi raflagnateikningar. Tengigerðirnar, sem hér eru sýndar, eru staðlaðar tengingar frá framleiðanda og ætti að nota þær. Hvert tæki býr þó yfir eiginleikum sem framleiðandinn getur veitt frekari upplýsingar um. Frekari upplýsingar um tengingu á mótörnum eða hemlunum má finna á gerðarskilti mótorsins. Ef vindan er afhent með tilbúinni stýringu hefur mótörinn og hemlarnir þegar verið tengdir í verksmiðjunni.

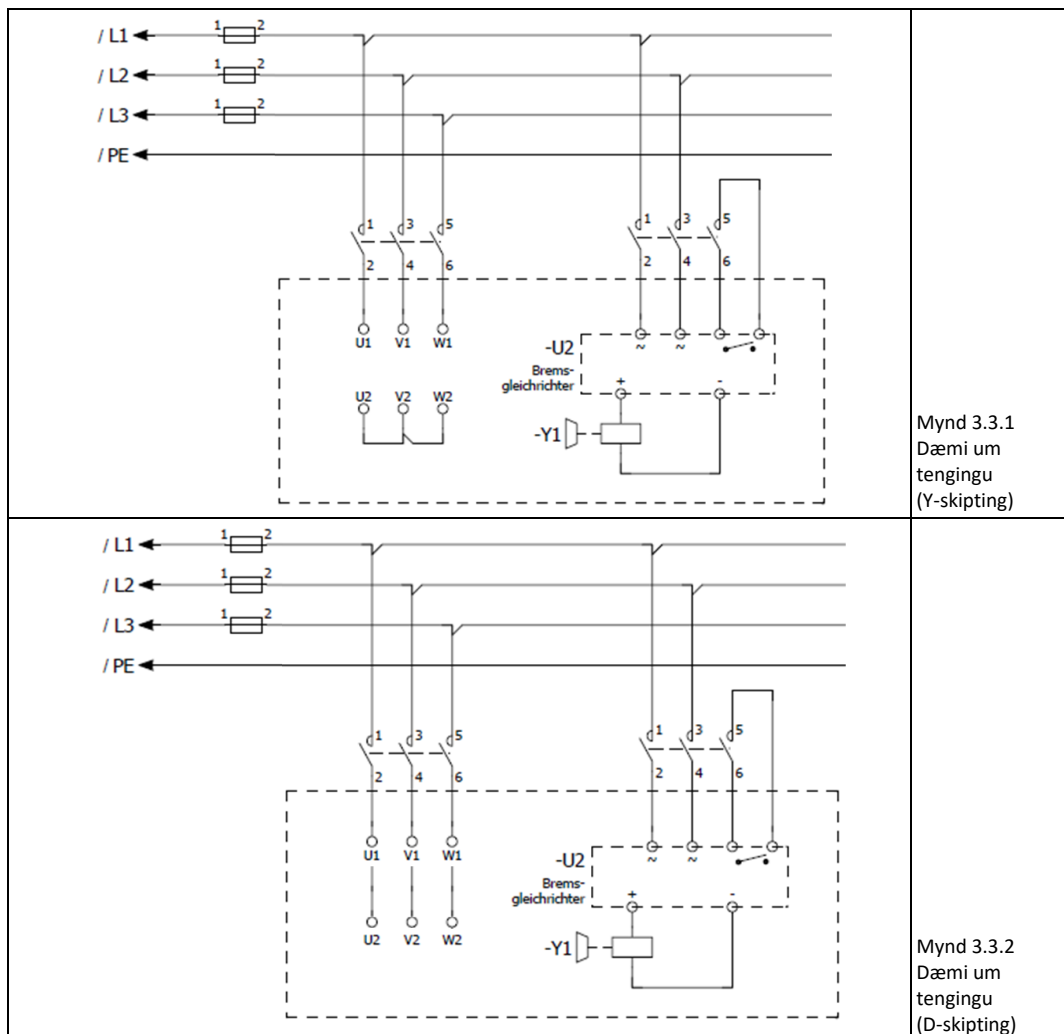


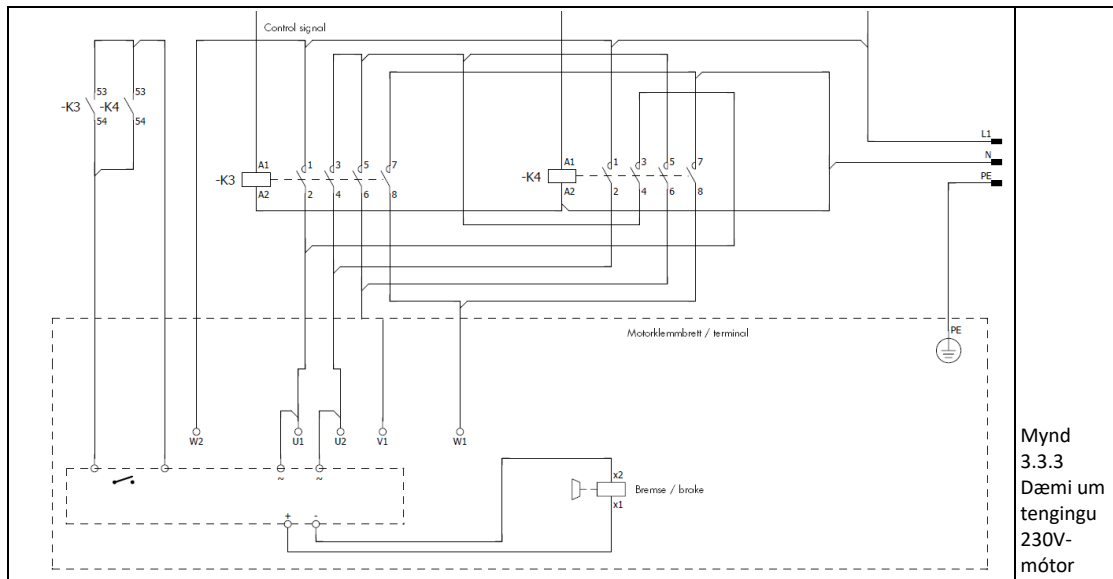
Prófaðu þó tengingu á valkvæðu stýringunni, sem fylgir með, og hvort mótörinn gangi með réttum hætti án álags áður en virkaðall er settur á. Það þarf að prófa snúningsáttina og hvort hemlar opnast en það má greina af skýrum hljóðum þegar hemlarnir opnast og lokast.

Ef stýring fylgir með hefur hún verið gerð fyrir hægri snúning nema annað hafi verið tekið fram. Skoðaðu rétta snúningsátt tengingarinnar því annars getur verið að ásetta, valkvæða yfirálgsvörninn og útsláttarrofinn virki ekki sem skyldi. Ef snúningsátt netsins hefur ekki hægri snúning skaltu snúa þér til framleiðandans.



Rétt snúningsátt hjá meðfylgjandi stýringu og sléttri tromlu sést af álímdu áttarörinni á úttaki kapalsins. Hjá rifflaðri tromlu sést snúningsáttin af rifflunum. Ef ýtt er á „AB“ hnappinn ætti slétta tromlan að snúast í átt að örinni.





3.4 Vírkaðall

3.4.1 Beygjuvinkill kapals

Til að kapallinn spólist með réttum hætti er nauðsynlegt að beygjuvinkill vírkaðalsins frá tromlunni sé lítill.

Í töflunni hér á eftir má finna upplýsingar um lágmarks- og hámarksbeygjuvinkla kapalsins fyrir valdar tromlu- og kapalgerðir.

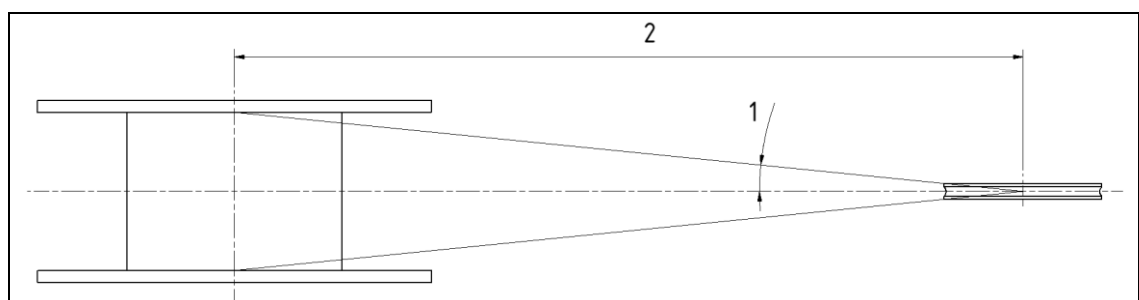
Stærri beygjuvinkill leiðir til óhóflegs slits, hávaða og verri vafnings um tromluna. Til að fá fram réttan beygjuvinkil skal staðsetja tromlu vindunnar s-í hægri vinkli við vírkaðalinn og í miðju fyrstu beygjukeflisins. Kapalstykki getur verið gagnlegt til að finna út nákvæman vinkil.

	Slétt tromla			Riffluð tromla umvafin í einu lagi			Riffluð tromla umvafin í mörgum lögum*		
	Lágm.	Hám. ráðlagt	Hám.	Lágm.	Hám. ráðlagt	Hám.	Lágm.	Hám. ráðlagt	Hám.
Aðrir en lágsnúningsskaplar (t.d. 6x19 eða 6x36)	0,5°	1,5°	2,0°	0°	2,5°	4,0°	0,5°	1,5°	2,5°
Lágsnúningsskaplar (t.d. 17x7)	0,5°	1,2°	1,5°	0°	1,5°	2,0°	0,5°	1,5°	2,5°

* Hjá riffluðum tromlum með yfir 3 kapallögum ætti vinkillinn að vera eins og hann er gefinn upp hjá sléttum tromlum.

Ákvörðun vinkils á tromlu og beygju:

1) Vinkill sem fara skal eftir 2) Lágmarksfjarlægð að fyrstu beygju



3.4.2 Festing á vírkapli við vindutromlu

Átt kapalúttaks

Hjá kapaltromlum með sléttu tromlulagi og festibúnaði fyrir kapalinn í tvær áttir getur þú valið snúningsátt kapalsins á tromlunni. Hjá riffluðum tromlum er snúningsátt kapalsins ákveðin á tromlunni.

Til að fest kapalinn við tromluna skaltu fylgja eftirfarandi atriðum skref fyrir skref.



Gættu þess að verja hendur þínar, t.d. með hönskum við meðhöndlun á kaplinum.

1) Þræðing taugar út á við

Þræddu taugarendann frá vafningssvæði tromlunnar í gegnum götin á tromlukraganum. (sjá mynd 3.4.2.1)

Munur er á festimöguleikum kapalsins eftir vindugerðum:

2a) Festing á kapli með kapalfleyg Þræddu kapalinn í gegnum kapalpokann, settu slaufu um kapalfleyginn og þræddu síðan kapalfleyginn með kapalslaufunni inn í kapalpokann (sjá mynd 3.4.2.2)

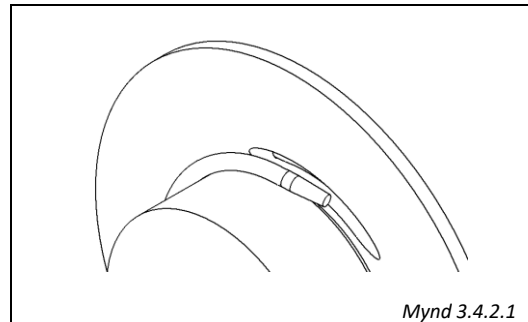
Gakktu úr skugga um að lausi endi kapalsins, sem stendur út, sé að lágmarki fimm sinnum lengri en þvermál kapalsins. Togaðu kapalfleyginn á kaplinum í fasta stöðu. (sjá mynd 3.4.2.3)

2b) Festing á kapli með kapalklemmu

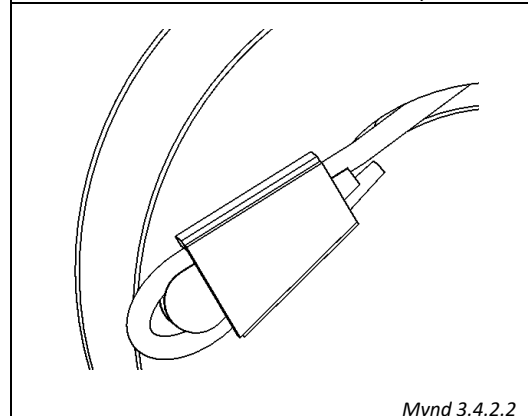
Festu kapalinn eins og sýnt er á mynd 3.4.2.4 við tromlukragann. Leggðu kapalinn í riffluna á klemmestykkinu og klemmdu það með því að herða skrúfurnar. Gakktu úr skugga um að lausi endi kapalsins, sem stendur út, sé að lágmarki fimm sinnum lengri en þvermál kapalsins.

Hersluátök fyrir skrúfur má finna í kaflanum „tæknilegar upplýsingar“ í vinduskírteininu sem fylgir með.

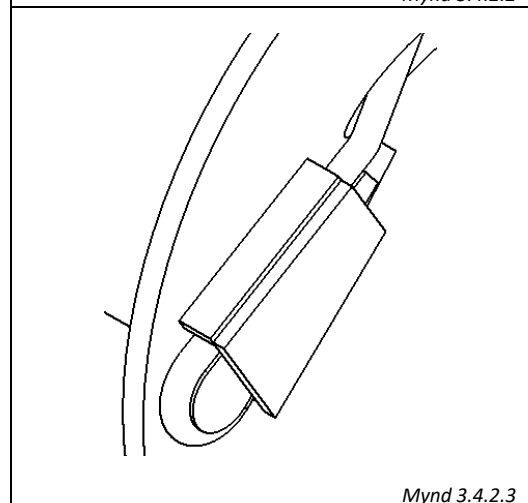
Hjá PFW DT2 skal einnig þræða kapalinn tvisvar í gegnum klemmestykkið með því að vefja honum aukalega um tromluna. DT2-tromlur eru með 3 klemmur og eina 4. Borgat til vara. (sjá mynd 3.4.2.5)



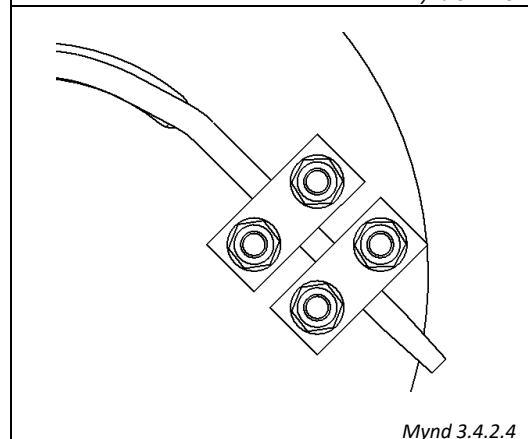
Mynd 3.4.2.1



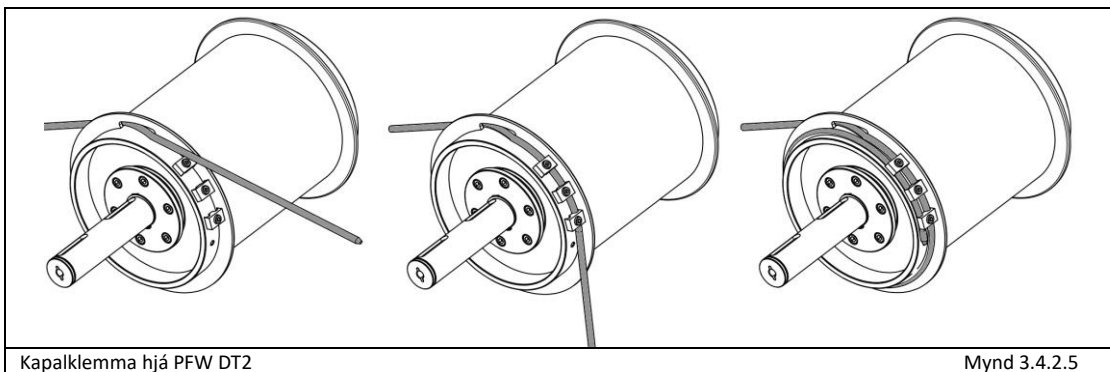
Mynd 3.4.2.2



Mynd 3.4.2.3



Mynd 3.4.2.4



2c) Festing á kapli með tvöfaldri hringklemmu

Losaðu hausskrúfurnar á klemmustykki kapalsins innan á borðskífunni. Þræddu taugarendann frá vafningssvæði tromlunnar í gegnum götin á tromlukraganum. (sjá mynd 3.4.2.6).

Þræddu kapalinn um 3/4 hluta úr snúningi um nöfina og þræddu hann í gegnum innri rifflu klemmustykkis kapalsins. (sjá mynd 3.4.2.7)

Settu kapalinn um bugðuna á kapalklemmustykkinu og þræddu hann í gegnum ytri rifflu kapalklemmustykkisins (sjá mynd 3.4.2.8)

Hertu nú skrúfur kapalklemmustykkisins sitt á hvað með jöfnum hætti.

Hersluáttak fyrir skrúfur má finna í kaflanum „tæknilegar upplýsingar“ í vinduskírteininu sem fylgir með.

3) Öryggisvafningar

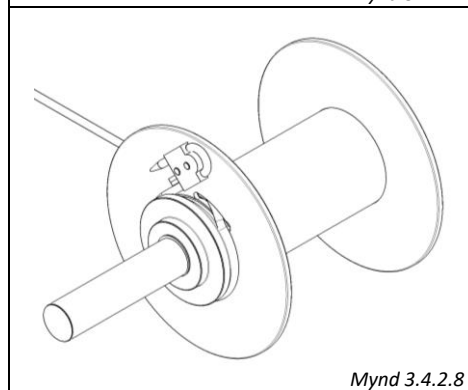
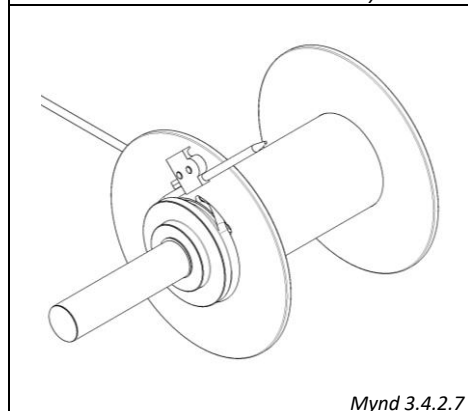
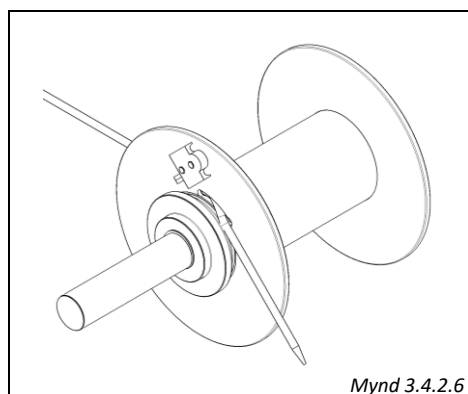
Haltu ávallt að lágmarki 3 vafningum á tromlunni til að tryggja örugga festingu á farmi. Festing taugarinnar við tromluna er ein og sér ekki fullnægjandi til að halda farminum.



Aldrei má nota kapalvír sem fer yfir hámarkslengdina. Þannig er hægt að koma í veg fyrir að frekari vafningar á kaplinum eigi sér stað sem samræmast ekki öryggisreglum. Hámarkslengd kapalsins má finna á gerðarskiltinu eða í kaflanum „tæknilegar upplýsingar“ í vinduskírteininu sem fylgir með.



Fyrsti vafningur kapalsins á tromlunni verður að liggja þannig að þéttleiki á milli vafninga taugarinnar sé eins og best verður á kosið og að ekkert bil sé á milli þeirra. Haltu virkaðlinum undir spennu við spólun á fyrsta vafningi. Virkaðallinn getur skemmst lítillega ef vafið er upp á tromluna undir álagi og neðri vafningar eru lausir á tromlunni.



3.4.3 Meðhöndlun og ásetning vírkaðals

Gera verður áætlun um meðhöndlun og ásetningu vírkaðalsins og fá hæfan einstakling til að framkvæma hana eða fylgjast með slíkri framkvæmd.



Ef meðhöndlun og ásetning er ekki vöktuð með réttum hætti getur það leitt til alvarlegra meiðsla á nálægum einstaklingum auk þeirra einstaklinga sem koma beint að meðhöndlun og ásetningu kapalsins.

Notaðu viðeigandi hlífðarklæðnað eins og vinnugalla, vinnuhanska, hjálm, öryggisgleraugu og öryggisskó.



Ef viðeigandi öryggisklæðnaður og -búnaður er ekki notaður getur það leitt til húðvandamála vegna ákveðinna gerða af smurefnum og feitum á köplunum.

Áður en vírkaðallinn er settur á skaltu aðgæta hvort afhenti vírkaðallinn sé sá kaðall sem pantaður var. Berðu saman gerðarmerkingar á kaplinum við það sem kemur fram á gerðarskiltinu á vindunni eða upplýsingar á vinduskírteininu sem fylgir með.

Mældu nafnþvermál vírkapalsins og athugaðu hvort hann passar við uppgefna málstærð sem kemur fram í vindupassanum og á gerðarskiltinu.

Framkvæmdu sjónskoðun á vírkaðlinum til að tryggja að engar skemmdir eða sýnileg ummerki um slit vegna geymslu eða flutnings á uppsetningarstaðinn séu fyrir hendi.

Athugaðu mögulegar hættur á vinnusvæðinu sem geta hindrað örugga ásetningu vírkaðalsins.

Athugaðu ástand íhluta sem komast í snertingu við vírkaðalinn við notkun. Þar á meðal eftirfarandi:

Tromla

Skoðaðu almennt ástand tromlu.

Ef tromlan er riffluð skaltu athuga geisla og fjarlægð til að tryggja að rifflurnar séu fullnægjandi fyrir stærð vírkaðalsins.

Beygjukefli

Gakktu úr skugga um að rifflurnar séu af réttri gerð og stærð fyrir vírkaðalinn.

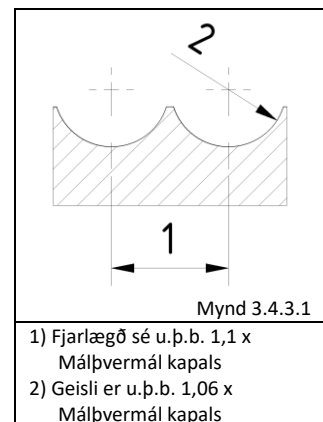
Prófaðu hvort öll beygjukefli snúist snurðulaust og séu í lagi.

Tromluhlíf

Athugaðu hvort allar hlífar, til dæmis tromluhlíf, séu settar á með réttum hætti og í lagi. Athugaðu eftir ásetningu á tromluhlífinni hvort kapallinn núist nokkuð við hlífina við snúning vindunnar og að kapallúgan sé nægilega stór og staðsett með réttum hætti.



Ef einhverjum af ofangreindum ráðstöfunum er ekki fylgt getur það leitt til þess að notkun vindunnar sé ófullnægjandi og örugg.



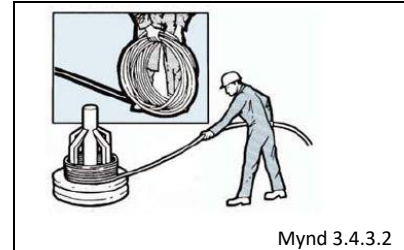
Vírkaðlar afhentir lausir á vírkefli

Settu vírkeflið á jörðina og rúllaðu vírkaðlinum af í beinni línu. Gakktu úr skugga að við það komist vírkaðallinn ekki í snertingu við ryk, sand, raka eða önnur skaðleg efni.

Ef vírkeflið er of stórt til að þú getir stjórnað því getur þú staðsett „keflið“ á snúningsbúnað. Síðan getur þú togað ytri enda vírkaðalsins út til að snúa vírkeflinu (sjá mynd 3.4.3.2).

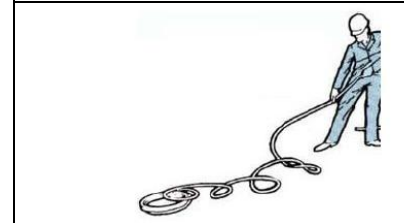


Hjá kyrrstæðu vírkefli skaltu aldrei toga í vírinn því þá snýst upp á vírinn og krullur geta myndast. Það hefur áhrif á afkastagetu vírsins og skemmir hann (sjá mynd 3.4.3.3).



Mynd 3.4.3.2

Rétt: Réttur vafningur með handvirkum hætti eða spili



Mynd 3.4.3.3

Rangt: Ef vírkaðall er togaður án snúnings myndast slaufur og krullur

Vírkaðall afhentur á kefli

Settu skaft í gegnum keflið og staðsettu keflið á viðeigandi festri grind svo að hægt sé að snúa því og hemla til að koma í veg fyrir að það snúist óstjórnlega við ásetninguna. Ef um vafningur í mörgum lögum er til staðar á vírtromlunni getur verið nauðsynlegt að setja keflið í búnað sem myndar spennu á vírkaðlinum ef spóla á honum af keflinu og upp á tromluna. Við það er tryggt að undirliggjandi og síðari vafningar liggi þétt á tromlunni.

Staðsettu keflið og grindina þannig að beygjuvinkill á hlið fari ekki yfir 1,5 gráður.

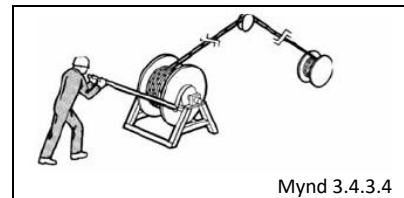
Ef slaufa myndast á vírnum skaltu gæta þess að hún herðist ekki og myndi krullu sem skemmir vírinn.



Krulla getur haft mikil áhrif á styrkleika vírkaðals úr mörgum vírum og leitt til þess að það snýst upp vírkaðal sem snýst ekki eða snýst lítið. Vírinn verður ónothæfur við slíkt.

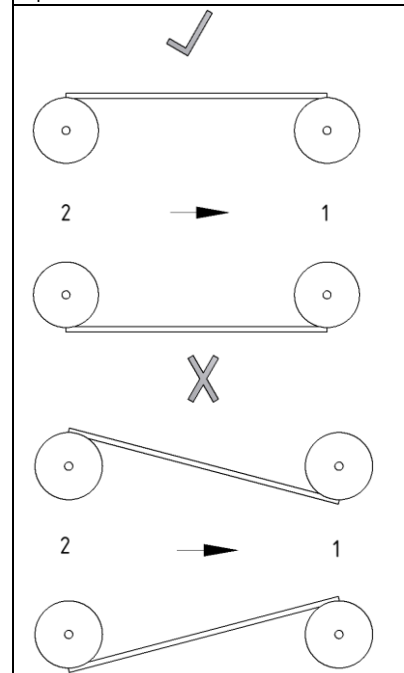
Gættu þess að keflið og beygjukeflin séu þannig ásett þegar spólað er af keflinu að kapallinn beygist ekki á móti ferðaáttinni (sjá mynd 3.3.3.5).

Gakktu úr skugga um að allur búnaður, sem festur er við kapalinn, eða tæki séu staðsett með réttum og öruggum hætti áður en ásetning hefst.



Mynd 3.4.3.4

Rétt: Vafningur í mörgum lögum undir spennu



Mynd 3.4.3.5

Vír spólaður af kefli (2) á kapaltromluna (1):
Rétt að ofan: Vír spólað frá toppi til topps eða botni til botns
Rangt að neðan: Vír spólað frá toppi til botns eða botni til topps

Þegar þú losar ytri enda vírkaðalsins á knippinu eða keflinu skaltu gæta þess að gera það með stýrðum hætti. Þegar festibönd á umbúðum eru losuð getur verið að vírkaðallinn færirst til. Ef slíkt er gert án þess að full stjórn sé á hlutunum getur það leitt til meiðsla. Haltu vinnusvæðinu auðu.



Ef þetta er ekki framkvæmt með varúð og fullri stjórn getur það leitt til meiðsla.

Gakktu úr skugga um að ástand vírkaðalsins frá verksmiðju haldist við ásetninguna.

Ef þú vilt setja á nýjan vírkaðal með hjálp eldri vírkaðals getur þú notað kapaltengi (eða kapalmúffu) á báða vírkaðlaendana. Við það skaltu samt ávallt ganga úr skugga um að opni endi tengisins (eða múffunnar) sé festur með öruggum hætti með kapalfestingu eða klemmu á vírkaðlinum. Festu báða endana með trefjareipi af fullnægjandi styrkleika til að koma í veg fyrir uppásnúning við skipti á gamla vírkaðlinum fyrir þann nýja. Að öðrum kosti er hægt að þræða trefja-eða stálkapal með viðeigandi styrkleika í kerfið til að nota sem stýri/burðarkapal. Ekki nota snúningsbúnað við ásetningu vírkaðalsins.

Vaktaðu vírkaðalinn vandlega á meðan hann er dreginn upp á kerfið og tryggðu að engir hlutar hindri hann sem gætu leitt til þess að hann losni við vissar kringumstæður.



Ef aðgerðin er ekki vandlega vöktuð getur það leitt til meiðsla.

Framkvæma verður alla þessa aðgerð af varúð og hægt undir vökulum augum hæfs aðila.

Ef vírkaðalinn er vafinn upp á slétta eða rífflaða tromlu skal gæta þess að hver og einn vafningur liggi þétt upp að fyrri vafningi. Það hjálpar mikið af hafa vírinn undir spennu þegar hann er vafinn á tromluna.



Allur slaki eða ójafn vafningur getur leitt til óhóflegs slits, krams eða uppásnúnings á vírkaðlinum.

Vefðu marga snúninga af nýja vírkaðlinum með hæfum hætti og helst með litlu álagi. Spenna sem er 2% til 5% af styrkleika vírkaðalsins hjálpar til við að fá fram þetta og jafna vafninga, einkum í fyrsta laginu.

Prófaðu hvort nýi vírkaðalinn hafi vafist með réttum hætti upp á tromluna og engir lausar eða krossaðir vafningar séu til staðar. Þar sem ekki er hægt að koma í veg fyrir fjöllaga vafning verða næstu lög að vefjast með jöfnum og sléttum hætti á fyrri vírlög.



Óreglulegir vafningar leiða venjulega til alvarlegs slits á yfirborði og afmyndana á vírkaðlinum en slíkt leiðir mjög líklega til þess að endingartími hann styttest.



Ef vottunarstaður hefur ekki gert kröfu um annað verður vírkaðallinn að vera spólaður upp á tromluna áður en hægt er að framkvæma móttökuprófun á vindunni.

Gakktu úr skugga um að ástand vírkaðalsins frá verksmiðju haldist út notkunar- og ásetningartímann.

Prófa verður takmörkunarrofa, ef þeir eru til staðar, og stilla ef þörf krefur eftir að vírkaðallinn hefur verið settur á.

Skráðu niður eftirfarandi upplýsingar í vinduskírteinið þegar ásetningunni lýkur:

Gerð búnaðar, stað, raðnúmer, vinnustundir, og dagsetningu ásetningar og mat og undirskrift einstaklings með menntun og hæfi.

3.4.4 Gerðir tauga

Almennt byggir hönnun vindanna á því að nota málmtaugar / vírkaðla.

En einnig má nota málmlausa ofna kaðla úr náttúrulegum eða tilbúnum trefjum. Ef nota á málmlausa kaðla eru vindurnar yfirleitt þegar gerðir fyrir þá í samræmi við fyrirsurnina. Hjá vindu fyrir málmlausa kaðla hefur þegar verið gripið til ráðstafananna sem taldar eru upp að neðan:

- Helst ætti að nota sléttar taugtromlur með fínþússuðu yfirborði og viðeigandi yfirborðshúð.
- Ennig má nota rífflaðar taugtromlur ef óskað er eftir aðstoð við að spóla upp taugina. Rífflaðar taugtromlur þá aðeins með meiri halla á skorum svo þær séu rúnnaðri til að koma í veg fyrir skarpar brúnir þegar taugin er spóluð upp. Rúnnað tromla með fínþússuðu yfirborði og efnameðhöndlun til að verja gegn ryði.
- Viðeigandi festipunktur taugar fer eftir gerð hennar.
- Aukið öryggisvafninga í 5 taugvafninga.
- Fyrir hífingarvindur: Lágmarksslitkraftur ofna repisins verður að vera 7 sinnum meiri en nafnþyngdin sem á að lyfta.
- Forðist skarpar brúnir, sem komast í snertingu við reipið á vafningssvæði reipisins og á festistað þess (t.d. vegna vélrænnar meðhöndlunar eins og geisla og slípunar og/eða notkunar á hlífðarhlutum úr plasti).

Ef setja á málmlaust reipi á vinduna síðar meir verður ávallt að framkvæma ráðstafanirnar, sem taldar eru upp að neðan, til að tryggja fullnægjandi öryggi. Í vafa skal hafa samband við framleiðandann.

3.5 Fyrsta gangsetning vindunnar

Fyrir fyrstu gangsetningu vindunnar skaltu framkvæma eftirfarandi atriði af vandvirkni til að koma í veg fyrir tjón á vindunni, einstaklingum eða hlutum:

3.5.1 Skoðun á ásetningu

Skoðaðu hvort farið hafi verið eftir öllum atriðum við ásetninguna.

Það má finna í kaflanum:

- Uppsetning og festing á vindu (kafla 3.1)
- Skoðaðu og ef þörf krefur skaltu fylla á gírolíu og athuga staðsetningu loftunarskrúfunnar (kafla 3.2)
- Tenging mótors og gírs við rafmagn og lagning rafmagns og tenging valkvæðu stýringarinnar (kafla 3.3.) við rafmagn og prófun á tengingu með fyrstu ræsingu án álags og taugar
- Ásetning virkaðals (kafla 3.4)

3.5.2 Gangsetning

3.5.2.1 Stöðufræði og aðferðarlýsing



Fyrir fyrstu keyrslu með álagi verður að tryggja að stöðufræði upphengju á uppsetningarstað liggi fyrir. Einnig skal prófa hvort festing hafi verið framkvæmd með réttum hætti. Það felur í sér, eftir því hvar uppsetningarstaðurinn er, aðferðarlýsingu á uppsetningu á rétt völdum dýnamískum festingum við steypuloft, -veggi, eða -grunna eða aðferðarlýsingu fyrir rétta herslu á tengiskrúfum með hersluátaki ef um stálvirki er að ræða.

Annars er ekki heimilt að gangsetja vinduna.

3.5.2.2 Prófun með minnkað álag

Framkvæmdu nokkur próf með minnkuðu álagi (t.d. 25% af málálagi), við það skaltu athuga hvort hemlar virki með réttum hætti og gæta að óhóflegum eða óskýrðum hljóðum.

3.5.2.3 Stilling á útsláttarrofa



Stilltu nú valkvæða útsláttarrofa gírsins. Til að taka mið af teygju vírsins skaltu framkvæma þetta undir minnkuðu álagi og ekki fara út að hönnunarmörkum vindunnar. Stilling á valkvæða útsláttarrofa gírsins er skýrð betur í kafla 7 í „valkostum“.

3.5.2.4 Lokapróf undir álagi og yfirálagsvörn

Ræstu vinduna í stutta stund þangað til málbyrðin hangir í samstæðunni og prófaðu eftir 10 mínútna biðtíma hvort eitthvað óreglulegt hafi komið upp hjá drifinu eða upphengjunni.

Fyrst þá skaltu fara með áfestan málfarm í ystu stöður til að athuga rétta stillingu á útsláttarrofanum.



Prófaðu virkni allra NEYÐARSTOPP-rofa með því að virkja NEYÐARSTOPP við færslu á málfarmi eða viðeigandi öryggisrofa.

Í lokin skaltu prófa hvort yfirálagsvörnin virki með viðeigandi prófunarfarmi með réttum hætti. Ef vindan kemur afhent með yfirálagsvörn sem hluti af stýringu að þá hefur hún verið stillt við farmprófanir hjá framleiðanda með á milli 1,2 til 1,25 faldri málbyrði hjá fyrsta kapallagi. Prófskírteinið fyrir farmprófunina er að finna í vinduskírteininu sem fylgir með.

3.5.3 Skráning og CE-merking

Eftir að lok uppsetningar og gangsetningar verður hæfur einstaklingur eða fagmaður að prófa vinduna. Ábyrgðaraðilinn verður að skrá prófunina á EB ísetningaryfirlýsinguna og í kaflann „prófanir“ í hjálagða vinduskírteininu og undirrita síðan.

Allar skrár um vinnu, sem framkvæmd hefur verið, og fyrirbyggjandi stöðufræði verður að skrá í vinduskírteinið fyrir síðari endurteknar prófanir (í Þýskalandi) sem framkvæma skal.

Með gangsetningunni verður að athuga hvort heildarsamstæðan uppfyllir gildar reglur og skal viðeigandi fyrirtæki eða einstaklingur, sem sá um uppsetninguna, setja á CE-merkingu. Setja skal samræmisyfirlýsinguna fyrir heildarsamstæðuna, sem fyrirtækið eða einstaklingurinn, sem bar ábyrgð á uppsetningunni, gefur út með í vinduskírteinið.

Það er á ábyrgð rekstraraðilans að tryggja að samræmi sé haldið við gildandi tilskipanir.

Upplýsingar um mikilvæg öryggisatriði í tengslum við samræmi vírvindu við vélartilskipunina má finna í kafla 1.4 „mikilvægur hlífðarbúnaður á vindunni“.

4. LEIÐBEININGAR FYRIR ÖRUGGA STARFRÆKSLU

4.1 Mikilvægar leiðbeiningar fyrir starfrækslu



EKKI MÁ NOTA VINDUNA TIL AÐ LYFTA EÐA FÆRA TIL EINSTAKLINGA, NEMA HÚN SÉ FLOKKUÐ TIL KLÁFFLUTNINGA.



Einstaklingum er bannað að halda sig undir farmi á lofti eða á svæðum þar sem vírar beygjast um kefli!



Lestu handbókina vandlega fyrir ræsingu, notkun eða viðhald á vindunni.



Aðeins má flytja eldfim efni ef aukabúnaður er til staðar.

Notkun við erfiðar aðstæður aðeins heimil ef aukabúnaður er til staðar.

4.2 Mikilvæg boð og bönn



Mikilvægt er að rekstraraðili og notandi vindunnar fylgi eftirfarandi atriðum við starfræksluna:

- Aðeins hæfir einstaklingar mega stýra vindunni.
- Notandi vindunnar verður að lesa leiðbeiningarnar og kynna sér vöruna fyrir notkun.
- Aðeins viðurkenndir söluaðilar og hæfir einstaklingar mega stilla eða gera við vinduna.
- Áður en viðhald eða skoðanir á vindunni fara fram verður að tryggja að varan sé ekki undir álagi og að slökkt hafi verið á rafmagni og vindan tekin úr sambandi.
- Farðu yfir stýringar vörunnar og notkunarhætti áður en vindan er starfrækt.
- Gakktu úr skugga um að festikerfi vindunnar sé öruggt og vel fast.
- Farðu reglulega yfir festingar alls festibúnaðar og hertu eftir þörfum. Skipta skal um allan skemmdan festibúnað.
- Staðsettu vinduna á viðeigandi stað og festu á öllum festistöðum með skrúfum af réttri stærð.
- Skoðaðu olíustöðu og fylltu á eftir þörfum.
- Gakktu úr skugga um að starfsmenn og áhorfendur séu meðvitaðir um farminn og vinduna.
- Ef þriðju aðilar hafa greiðan aðgang að vindunni skaltu grípa til viðeigandi varúðarráðstafana samkvæmt vélartilskipuninni (2006/42/EB).
- Ekki lyfta farmi yfir einstaklinga.
- Notaðu viðeigandi merki við starfrækslu á vindunni.
- Tryggðu að lyfting á farmi fari rétt fram með því að undirbúa farminn undir lyftingu. Ekki nota lyftifylgibúnað sem ekki hefur verið prófaður eða vottaður.
- Forðastu að vindan verði fyrir rykkjum, hreyfðu farminn upp um nokkra sentímetra áður en þú setur fullan kraft á.
- Neyðarútsláttarrofarnir eru öryggisbúnaður - ekki skal nota þá sem staðsetningarbúnað.
- Farmur sem sveiflast eykur álag á vinduna svo um munar og því verður að forðast slíkt.
- Ekki snerta vírkaðla án viðeigandi hanska og reyndu aldrei að hreyfa víra undir spennu.
- Gakktu úr skugga um að stærð og eiginleikar vírkaðalsins passi við vinduna og prófaðu hvort vírkaðallinn sé festur með réttum hætti við tromluna.
- Prófaðu rétta vafningsátt á vindutromlunni og hvort hún samsvari uppgefinni átt á upplýsingablaði vindunnar. Réttir vafningar lengja endingartíma vírkaðalsins.
- Athugaðu hvort vírkaðallinn beri ummerki um slitna vafningsþætti eða krullur sem geta leitt til slits á vírkaðlinum.
- Athugaðu hvort allur öryggisbúnaður virki sem skyldi.
- Gakktu úr skugga um að vinnuaðstæðurnar samsvari eiginleikum vindunnar.
- Lyftu aldrei farmi sem fer yfir örugga vinnubyrði (málfarm) vindunnar (W.L.I.).
- Forðastu kippi.
- Lyftu aldrei farmi sem er fastur við jörð eða klemmdur fastur.
- Beygðu vírinn aldrei yfir kanta.
- Áður en farmi er lyft skal fyrst spenna lyftibúnaðinn. Ekki má rífa upp farma.
- Bannað er að draga farm eða lyfta upp á ská.
- Ekki má nota kapalvinduna eftir að fræðilegum notkunartíma hennar hefur verið náð en þá má senda hana til framleiðandans fyrir heildaryfirhalningu.
- Aðeins rafvirkjar mega opna valkvæðu rafmagnstöfluna sem fylgir með. Stýridósar verða að vera lokaðar við eðlilega notkun til að vernda notandann fyrir spennu og stýringuna gegn utanaðkomandi áhrifum.

Nota verður rafmagnsöryggisreglurnar fimm.

4.3 Möguleikar á notkun

Það fer eftir því hvort vindan kemur afhent með stýringu hvaða möguleikar á notkun eru til staðar. Hér á eftir er fjallað um nokkra þessara möguleika og rétta notkun vindunnar.

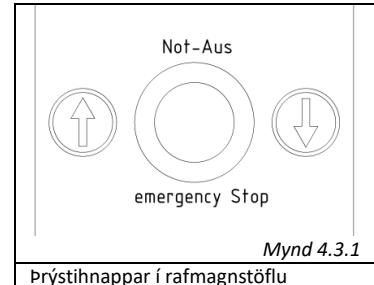
Ef þú pantaðir vinduna sem lyftvindu tölum við um sig þegar kaplinum er spólað af og lyftu þegar kaplinum er spólað upp.

Varnarstýring í rafmagnstöflu

Hægt er að fá varnarstýringu í rafmagnstöflu.

Eftir gerð er hægt að fá hnappa á töflunni til að lyfta farminum og láta hann síga með mismunandi hraða. Ef vindan býr yfir tíðnumriðli fyrir notkunarham að þá er rafmagnstaflan venjulega með snúningsrofa til að stilla hraðann.

Neyðarstopprofinn stöðvar mótórin og verður að snúa honum til baka til að hægt sé að halda notkuninni áfram.

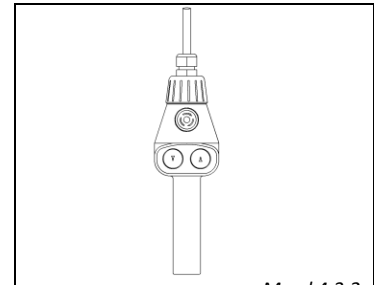


Þrýstihnappur í rafmagnstöflu

Handvirkur hnappur fyrir beina stýringu / varnarstýringu

Eftir gerð er að finna handvirkan hnapp með stýrilögn til að stýra vindunni annaðhvort beint á mótórnun eða á rafmagnstöflunni.

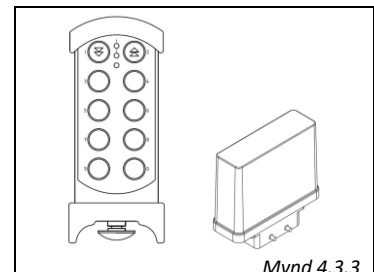
Almennt eru hnapparnir til að spóla kaplinum upp og niður og neyðarstopp til að stöðva mótórin með hraði. Hægt er að sknúfa hann aftur út eftir virkjun til að halda áfram með vinnsluna.



Handvirkur hnappur með neyðarstoppi

Fjarstýring

Ef vindan kemur með fjarstýringu frá verksmiðju að þá gefur hún þér kost á, eftir gerð vindunnar, að spóla kaplinum upp eða niður með örvahnöppum. Ef fleiri hraðar eru í boði er einnig hægt að stýra þeim með fjarstýringunni. Á bakhlið fjarstýringarinnar er að finna neyðarstopp. Hann smellur í eftir virkjun og er aðeins hægt að losa hann með því að snúa honum ef halda á áfram með vinnsluna.



Fjarstýring og móttakari

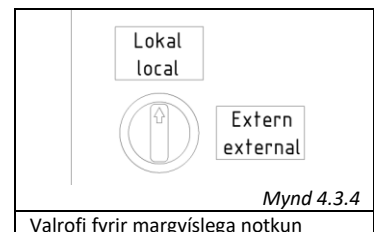


Gakktu úr skugga um að neyðarstoppið sé ekki virkt til að nota fjarstýringuna og ýttu á sama tíma á báða hnappana sem merktir eru með „start“. Til að slökkva á fjarstýringunni skaltu ýta á neyðarstopphnappinn.

Margvíslegar notkunargerðir

Það getur verið að rafmagnstaflan, ef slíkt hefur verið valið (við margvíslegar notkunargerðir) sé með valrofa.

Auk stillinganna „fjarstýring“ og „handvirk stýring“ fyrir viðkomandi notkun er oft einnig að finna þriðju stillingu rofans sem nota má til að slökkva á stýringunni.



Valrofi fyrir margvíslega notkun

5. REGLUBUNDNAR SKOÐANIR

5.1 Öryggisráðstafanir við viðhald og viðgerðir



- Við viðhald og viðgerðir má ekkert álag vera á vindunni og kapaldrifinu.
- Taka verður rafdrifnar vindur úr sambandi við rafmagn og tryggja að ekki sé hægt að tengja þær aftur - t.d. með höfuðrofanum á stýringunni.
- Hjá loft- eða vökvadrifnum vindum verður að setja kúlulæsiloka fyrir framan inngangsop mótorsins. Áður en viðhald eða viðgerðir eru framkvæmdar á vindum verður notandinn að tryggja að ekkert þrýstiloft sé á íhlutum með því að virkja vinduna í stutta stund þangað til hún bregst ekki lengur við skipunum.
- Það getur verið að mótörinn og girinn hitni við notkun. Áður en viðhald eða viðgerðir eru framkvæmdar á slíkum íhlutum verður að leyfa þeim að kólna.

5.2 Skoðanir



- Hæfur einstaklingur, sem hlotið hefur þjálfun á sviði öryggis, notkunar og viðhalds vindunnar, verður að fara yfir og prófa öll ný eða breytt tæki til að tryggja örugga notkun vindunnar fyrir gangsetningu (á ný) tækisins.
- Aldrei má nota vindu sem skoðun hefur leitt í ljós að sé biluð. Framkvæma verður tíðar og reglubundnar skoðanir á tækinu.

Rekstraraðilinn og þjónustumenn framkvæma tíðar skoðanir með sjónrænum hætti við reglubundna notkun vindunnar.

Reglubundnar skoðanir eru ítarlegar skoðanir menntaðra einstaklinga á vindunni.

Skoðunartímarnir fara eftir notkunaraðstæðunum og notkuninni. Ítarlegar skoðanir með reglulegum hætti bera kennsl á hugsanlegar hættuaðstæður í tíma. Þannig er hægt að grípa strax til ráðstafana til að koma í veg fyrir hættuaðstæður. Bilanir, sem koma í ljós við skoðanir eða notkun, verður að deila með einstaklingi sem rekstraraðilinn hefur tilnefnt.

Rekstraraðilinn verður að taka ákvörðun um hvort bilunin ógni öryggi áður en vandan er notuð áfram.

Skrár og skýrslur

Fara verður í gegnum alla skoðunarskýrsluhluta þar sem allir íhlutar, sem krefjast reglulegra skoðana, eru taldir upp. Búa verður til skriflega skýrslu um ástand mikilvægra hluta hjá hverri og einni vindu. Dagsetja verður skýrslurnar af skoðunarmanninum, sem verður einnig að vera undirrituð og geymd á stað þar sem auðvelt er að nálgast hana við vinnuna. Það er ráðlagt að geyma skrár í vinduskírteininu sem fylgir með.

Skýrslur um virkaðla

Geyma verður skrár sem hluta af ítarlegu skoðunarátætlun virkaðla.

Skrárnar verða að sýna ástand virkaðalsins sem er í notkun.

Nákvæmar skrár mynda tengingu á milli sjónrænna og tíðra skoðana við notkun og raunverulegs ástands virkaðalsins sem kemur í ljós við reglubundnar skoðanir.

5.2.1 Tíðar skoðanir

Framkvæma ætti tíðar skoðanir á tækjum sem eru stöðugt í notkun. Best er að notandinn geri það sjálfur fyrir upphaf hverjar vaktar. Auk þess verður að framkvæma sjónrænar skoðanir við reglulega notkun til að athuga með skemmdir eða bilanir (t.d. óvenjuleg hljóð).

Gera skal tíðar skoðanir á eftirfarandi íhlutum:

1. VINDA. Fyrir notkun skaltu skoða vinduhúsið, stýringar, hemla og tromlu með sjónrænum hætti til að athuga með skemmdir. Ekki nota vinduna ef virkaðallinn er ekki vafinn með jöfnum hætti um tromluna. Viðurkennt og þjálfað starfsfólk á sviði notkunar, öryggis og viðhalds verður að fara yfir og skoða öll frávík.

2. VÍRKAÐALL. Framkvæmdu sjónskoðun á öllum virkðilum sem verða hugsanlega notaðir við dagleg störf. Athugaðu slit og skemmdir. Gættu að afmyndunum á virkaðlinum, kjörnum sem hafa ýst út, færslu á aðalþáttum, ryði, slitnum eða skörnum vírpáttum. Ef skemmdir sjást skaltu ekki nota vinduna þangað til frávikin hafa verið skoðuð af þjálfuðu starfsfólki á sviði notkunar, öryggis og viðhalds vindunnar.



Ekki er hægt að ganga úr skugga um heildarumfang slits á virkaðlinum með sjónrænum skoðunum. Skoðaðu virkaðalinn við öll ummerki um slit í samræmi við fyrirmælin í „reglubundnar skoðanir“.

3. LOFTKERFI. Skoðaðu tengingar, tengihluta, slöngur og íhluti á ummerki um loftópéttni. Gerðu við alla óþetta eða skemmda staði. Skoðaðu og þrífðu síur ef þær eru til staðar. Skoðaðu smurningu.

4. STÝRINGAR. Skoðaðu við notkun vindunnar hvort stýriboð séu hröð og jöfn. Ef vindan bregst hægt við eða hreyfist ekki með fullnægjandi hætti skaltu ekki nota vinduna fyrr en öll vandamál hafa verið lagfærð.

5. HEMLAR. Skoðaðu hemlana við notkun vindunnar. Hemlarnir verða að halda farminum án þess að hann renni til. Sjálfvirkir hemlar losna um leið og mótörinn fer í gang. Ef hemlarnir halda farminum ekki með réttum hætti verður að stilla þá eða gera við.

6. ÞRÆÐING VÍRKAÐALSINS. Skoðaðu þræðinguna og gakktu úr skugga um að virkaðallinn sé þræddur með réttum hætti á tromluna.

7. SMURNING. Finna má upplýsingar um aðferðir og smurefni í kafla 6.1 „smurning“.

8. ÚTSLÁTTARROFI. Prófaðu réttan útslátt í endastöðum.

5.2.3 Reglubundin skoðun

Tíðni reglubundinna skoðana fer aðallega eftir notkuninni og skal rekstraraðilinn ákveða það með hættumati.

Geymdu allar skriflegar skýrslur um reglubundnar skoðanir til að hægt sé að nota þær fyrir viðvarandi mat. Skoðaðu öll atriði sem talin eru upp í „tíðar skoðanir“.

Skoðaðu einnig:

1. GRINDUR OG STANDA. Skoðaðu hvort þeir séu bogðir, sprungnir eða ryðgaðir AÐALHLUTAR. Ef ytri ummerki krefjast aukalegrar skoðunar, skaltu fara með vinduna til framleiðandans til viðgerðar.
2. FESTIBÚNAÐUR. Skoðaðu festihringi, spennupinna, skrúfutengingar, rær og annan festibúnað á vindunni, þar á meðal festiskrúfur. Skiptu um skemmdar skrúfur eða skrúfur sem vantar og hertu lausar skrúfur.
3. TROMLA OG KEFLI. Skoðaðu rifur, slit og skemmdir. Ef nauðsyn krefur skaltu skipta um þau.
4. VÍRKAÐALL. Auk krafna í „tíðar skoðanir“ skaltu einnig skoða:
 - a. Uppbyggingu óhreininda og ryðs. Þríf með gufu eða stífum vírbursta til að fjarlægja óhreinindi og ryð eftir þörfum.
 - b. Lausar eða skemmdar tengingar. Ef þær eru lausar eða skemmdar skaltu skipta um þær.
 - c. Skoðaðu hvort vírin sé vel festur við tromluna.
 - d. Skoðaðu þvermál vírkaðalsins. Mældu ytra þvermál vírkaðalsins á endingartíma hans. Framkvæma þarf skráningu á þvermáli hjá vírköðlum við sömu álagsskilyrði og hjá skoðuninum sem áður var fjallað um. Ef núverandi þvermál vírkaðalsins hefur minnkað um meira en 0,4mm (1/64 tommur) verður að láta reyndan skoðunarmann framkvæma ítarlega skoðun á vírkaðlinum til að athuga hvort hann sé hæfur til notkunar.
5. ALLIR HLUTAR. Skoðaðu slit, skemmdir, afmyndanir, og hreinleika að utanverðu. Þrífðu, skiptu um eða smyrðu eftir þörfum.
6. HEMLAR. Prófaðu hemla til að tryggja að þeir virki með réttum hætti. Hemlarnir þurfa að halda 1,25 faldri málbyrði viðkomandi vírlags án þess að það renni til. Ef hemlar virka ekki vel eða sýnilegar skemmdir eru á þeim skaltu senda vinduna til viðgerða hjá framleiðanda. Prófaðu slit, afmyndanir eða uppsöfnun á óviðkomandi efnum á öllum bremsuflötum. Ef bremsuborðar eru slitnir, óhreinir eða skemmdir verður að skipta um þá. Þrífðu og skiptu um íhluta eftir þörfum.
7. GRUNNUR EÐA STOÐVIRKI. Skoðaðu afmyndanir, slit og styrkleika til að bera vinduna og mælt álag. Gakktu úr skugga um að vindan sé föst og að festibúnaðurinn sé í góðu og tryggu ástandi.
8. GERÐARSKILTI OG VIÐVÖRUNARSKILTI. Prófaðu hvort gerðarskilti, viðvaranir og merkingar séu til staðar og séu læsilegar. Skiptu um skemmd skilti eða sem vantar.

5.2.4 Vindur við óreglulega notkun

1. Tæki sem hafa ekki verið notuð í mánuð eða meira en minna en sex mánuði verður að skoða samkvæmt kröfunum í „tíðar skoðanir“ fyrir gangsetningu.
Gættu sérstaklega að hemlavirkni því ef vindan er ekki notuð um lengri tíma geta bremsuborðarnir „límst saman“.
2. Framkvæma verður heildarskoðun á tækum sem hafa ekki verið notuð í meira en sex mánuði samkvæmt kröfunum í „reglubundnar skoðanir“ fyrir gangsetningu.
3. Tæki í biðstöðu verður að skoða að minnsta kosti á sex mánaða fresti samkvæmt kröfunum í „tíðar skoðanir“. Við óvenjulegar notkunaraðstæður verður að skoða tækið oft.



Gættu að gildandi innlendum reglum um starfræksluöryggi og vinnuöryggi.

5.3 Bilanaleit

Vandamál	Möguleg orsök	Úrræði
- Vinda virkar ekki	- Mótor virkar ekki - Ofálag er á vöru - Hemlar opnast ekki	- Athugaðu tengingar, straumrásir og veitulagnir. - Athugaðu byrði - Losaðu hemla eða þrífðu - Athugaðu hvort hemlarás sé óþétt.
- Farmur stöðvast ekki	- Hemlar renna til - Ofálag er á vöru - Útsláttarrofi er rangt stilltur	- Athugaðu fríbil í hemlum eða skiptu um hemla - Minnkaðu farm innan uppgefins álagssviðs. - Athugaðu stillingar útsláttarrofa.
- Vinda er of hæg	- Ofálag er á vöru - Ófullnægjandi olíu- eða þrýstiloftsrennsli - Hemlar hafa ekki opnast að fullu - Gír er skemmdur	- Minnkaðu farm innan uppgefins álagssviðs. - Athugaðu rennsli í þrýstilögnum. - Losaðu hemla eða þrífðu. - Athugaðu bakþrýsting í bakrennislögn. - Skoðaðu gír. (Fylgstu með skritnum hljóðum).
- Olía lekur út	- Óviðeigandi olíuskrúfa - Þétti er óþétt - Olíuloftunarskrúfa er á röngum stað - Olía lekur út á öðrum stöðum en við skrúfuna	- Settu í viðeigandi olíuskrúfu með þétti - Settu nýtt viðeigandi þétt í. - Settu skrúfuna á hæsta stað gírsins. - Athugaðu hvort skrúfur séu lausar í gírnum og hertu. - Skoðaðu önnur innsigli eða þétti á gírnum og skiptu um ef þörf krefur.
- Virkaðall vefst ekki með réttum hætti um tromluna	- Beygjuvinkill vírsins er of stór - Vafningur án spennu	- Haltu beygjuvinkli vírsins innan ásættanlegra marka (2°-4°) - Haltu spennu á vírnum við vafninga
- Vinda titrar	- Grunnskrúfurnar eru lausar	- Hertu grunnskrúfurnar í viðeigandi hersluátak

6. VIÐHALD

Þessi vinda er hönnuð fyrir lágmarksviðhald. Þó skal gæta að nokkrum atriðum:

6.1 Smurning

Smurtímar byggja á reglubundinni notkun á vindunni, átta stundum á dag, fimm daga vikunnar. Við meiri notkun styttest smurtímarnir. Smurgerðirnar byggja einnig á notkun í umhverfi sem er tiltölulega laust við ryk, raka og ágengan reyk.

Pinnjón og skrufgangar

Ráðlagt er að nota snittsmurefni eða smurefnisblöndu á sköft með skrufgöngum, skrufutengingar og rær. Fjarlægðu gamalt smurefni, þrífðu hlutinn með sýrulausu leysiefni og berðu nýtt smurefni á hlutinn fyrir ásetningu.

Legur og snúningsstaðir

Smyrðu allar smurskrufutengingar mánaðarlega eða oftar með smurbyssu en tíðnin fer eftir notkuninni. Við hitastig á bilinu -29 °C til 10 °C skaltu nota fjölnota smurfeiti á lipíumgrunni EP 1. Við hitastig á bilinu 0 °C til 49 °C skaltu nota fjölnota smurfeiti á lipíumgrunni EP 2.

Mótor

Legur allra rafdrifinna mótora eru með feiti sem endist út endingartíma þeirra.

Bremsa

Ekki má smyrja hemla mótorsins. Til að verja hemlana við sjaldgæfa notkun gegn ryði og forðast þannig að hemlaborðarnir festist ætti að nota vinduna að lágmarki einu sinni í mánuði til að lofta hemlana.

Vírkaðall

Fylgdu fyrirmælum framleiðanda vírkaðalsins. Að lágmarki skaltu fylgja eftirfarandi viðmiðunarreglum.

1. Þrífðu hann með burstu eða gufu til að fjarlægja óhreinindi, ryk eða önnur utanaðkomandi efni af yfirborði vírkaðalsins.
2. Smyrðu vírkaðalinn með seigjumikilli olíu eða þunnri smurfeiti sem inniheldur límhjálparefni með grafíti, mólýbden tvísúlfati eða natríumfosfati.
3. Berðu smurefni á einu sinni í viku eða oftar eftir notkuninni með burstu, með ídýfingu eða með því að úða því á.



Skoðaðu ávallt hvort vírkaðallinn sé í lagi fyrir notkun vindunnar. Nauðsynlegt er að nota nýjan, viðeigandi vírkaðal ef vírkaðallinn hefur kramist eða er með slitna þætti.

6.2 Skoðun og skipti á gírolíu

Athugið fyrst hvort vinnan sé með gírkassa sem er smurður út endingartíma eða ekki. Ekki þarf að framkvæma olíuskipti og/eða framkvæma aðrar skoðanir á gírkösum sem smurðir eru út endingartíma þeirra.



Gírkassar á vindugerðunum PFW og P 125 til P 750 eru smurðir út endingartíma þeirra. Ef þeir eru notaðir með réttum hætti er ekki þörf á útloftun á gírkassanum.

Hjá öllum öðrum gírkösum skal athuga olíustöðuna mánaðarlega og fylla á eftir þörfum. Til þess skal losa lofttæmingarskrúfuna og framkvæma sjónskoðun og, ef þörf krefur, framkvæma frekari mælingu með viðeigandi olúkvarða.

Þú getur mælt olíustöðuna nánast fullkomlega með því að tappa olíunni af í hreint söfnunarílát eins og við olíuskipti (skref 1-4), vigta hana og bera saman við nauðsynlegt olíumagn. Síðan skal fylla aftur á með olíunni og bæta við þá olíu sem vantar. Einnig er hægt að panta olíuhæðarglas til að hægt sé að lesa olíustöðuna af með beinum hætti.

Upplýsingar um olúgerðina og áfyllingarmagn má finna í kaflanum „tæknilegar upplýsingar“ í hjálagða vindupassanum.

Olíuskipti

- 1.) Notið nægilega stórt ílát til að safna olíunni í og setjið það undir olíubotntappann. Staðsetning á olíubotntappanum er útskýrð frekar í kafla 3.2 „smurning á gírkassa“. Gætið að táknum á vindunni.
- 2.) Fjarlægið olíubotntappann. Ef margir olíubotntappar eru til staðar skal fjarlægja þá alla til að tappa olíu af öllum stigum gírkassans.
- 3.) Fjarlægið olíuáfyllingarskrúfuna eða lofttæmingarskrúfuna. Staðsetningin er útskýrð frekar í kafla 3.2 „smurning á gírkassa“. Gætið að táknum á vindunni.
- 4.) Tappið af allri olíu.
- 5.) Setjið olíubotntappann(ana) aftur í.
- 6.) Fyllið á með nýrri olíu af sömu gerð í gegnum áfyllingargatið. Notið sigti við áfyllinguna. Upplýsingar um olúgerðina og áfyllingarmagn má finna í kaflanum „tæknilegar upplýsingar“ í hjálagða vindupassanum. Fjarlægið strax alla olíu, sem kann að hafa lekið niður, með viðeigandi olíubindiefnum.
- 7.) Setjið olíuáfyllingartappann eða lofttæmingarskrúfuna aftur í.

Eftir olíuskipti skal láta vinduna ganga í skamma stund án álags til að olían dreifist um allan gírkassann.



Það verður að farga úrgangsolíunni í samræmi við gildandi reglur.

Snigilgírkassar

Snigilgírkassar, sem fylla verður á með fljótandi smurefni, eru með E.P. (háþrýstismurefni (e. extreme pressure)) jarðgírolíu í ISO seigjuflokki: ISO VG 320. Skiptið um olíuna eftir fyrstu 300 vinnustundirnar. Síðari olíuskipti skal framkvæma á 4000 vinnustunda fresti en að lágmarki einu sinni á ári.



Olíuhitastig allt að 70°C er eðlilegt.

Helical-bevel-gírkassar

Helical-bevel-gírkassar, sem fylla verður á með fljótandi smurefni, eru með E.P. (háþrýstismurefni (e. extreme pressure)) jarðgírolíu í ISO seigjuflokki: ISO VG 220. Skiptið um olíuna eftir fyrstu 300 vinnustundirnar. Síðari olíuskipti skal framkvæma á 4000 vinnustunda fresti en að lágmarki einu sinni á ári.

Stjörnugírkassar

Allir stjörnugírkassar þurfa jarðgírolíu í E.P. flokki með ISO VG 150-220. Skiptið um olíuna eftir fyrstu 150 vinnustundirnar. Síðari olíuskipti skal framkvæma á 2000 vinnustunda fresti en að lágmarki einu sinni á ári.

Í sumum tilvikum er hægt að fylla á gírkassa með tilbúinni olíu (t.d. fyrir þungavinnu eða hitastig) en í slíku tilviki mun olían venjulega endast í 8000 vinnustundir áður en skipta þarf um hana.

6.3 Prófun á boltum og skrúfum

Skoðaðu reglulega skrúfufestingar vindunnar. Prófa skal skrúfur grindarinnar við grunninn og skrúfur á vindunni sjálfri. Skrúfufestingar frá PLANETA eru límdar í verksmiðju með boltalími með lágum styrkleika (t.d. Loctite 222 eða álíka) og hertar með herslurvægi samkvæmt gildandi DIN / ISO stöðlum. Ef losa verður skrúfufestingar verður að gæta þess, þegar þær eru hertar aftur, að líma þær aftur með boltalími með lágum styrkleika og herða með herslurvægi samkvæmt gildandi DIN / ISO stöðlum.

6.4 Stilling á hemlahlaupi

Ef hemlamótor var settur á vinduna verður að skoða hemlahlaupið við viðhald og stilla eftir þörfum.



Ef farið er yfir hámarksloftbilið hefur það neikvæð áhrif á virkni hemlanna og farmurinn getur runnið til eða dottið niður.

Aðeins hæft starfsfólk má stilla hemlana. Ef þú ert óviss skaltu snúa þér til framleiðandans eða senda vinduna í viðhald.



Ef hemlaviftustöng er til staðar, til dæmis sem hluti af valkostinum frígangskúpling, getur of mikil opnun á loftbilinu leitt til þess að snúningsáttak hemlanna verði ekkert vegna álags á togstangir hemlaviftustangarinnar.

Við slíkar aðstæður skal minnka hemlahlaupið.

Til að skoða hemlahlaupið getur verið að taka verðir viftuhlífina af mótornum en það fer eftir tegund og gerð vindunnar. Það er venjulega gert með skrúfum sem eru á viftuhlífinni til að festa hana við mótörinn.

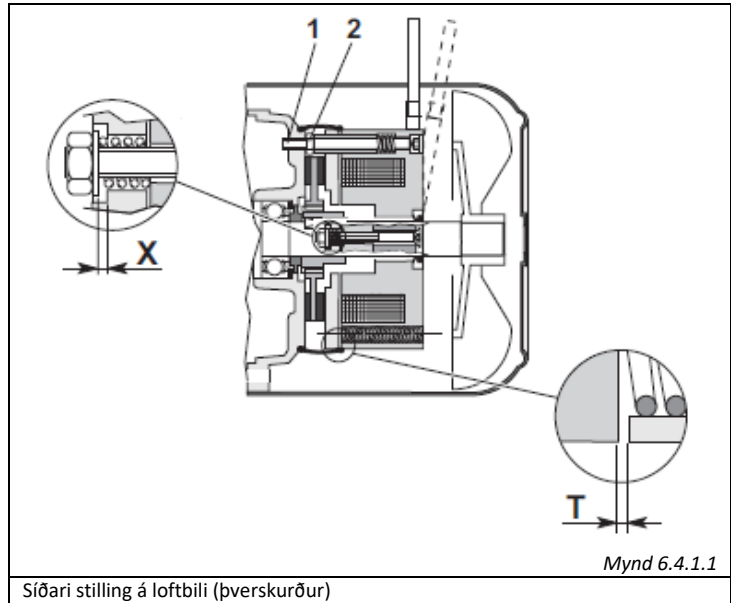


Eftir stillingu á hemlahlaupinu skal setja viftuhlífina aftur á til að tryggja að ekki sé hægt að setja hendur inn í viftuna á snúningi við notkun á vindunni.

Hér á eftir má finna þrjár helstu ásettu hemlagerðirnar. Finna má upplýsingar um hvaða hemlar eru á vindunni í kaflanum „tæknilegar upplýsingar“ í vinduskírteininu sem fylgir með.

6.4.1 Stilling á hemlahlaupi hjá mótorum með hemla af gerðinni FD

Fjaðurprýstihemlarnir eru almennt viðhaldslausir. Þegar uppgefnum hámarksgildum í kaflanum „tæknilegar upplýsingar“ í vinduskírteininu sem fylgir með, fyrir loftbil T er þó þörf á að stilla loftbil T (nýstilli) til að tryggja örugga virkni hemlanna. Virkni hemla sem fara ekki yfir hámarksbilið í einstökum tilvikum breytist ekki og viðeigandi notkun er ekki lengur tryggð. Í öllu falli hefur áframhaldandi slit áhrif á virkni og öryggi hemlanna.



Síðari stilling á loftbili (þverskurður)

Aðferð við að stilla loftbil:

- Losaðu rærnar 2.
- Eftir stærð mótorsins verður að stilla loftbil T á lágmarksgildið með hjálp hausskrúfunnar (1) og róarinnar (2).
- Síðan verður að stoppa skrúfunu (1) með því að herða róna (2).
- Skoða verður loftbilið af og til.
- Bilopið verður að vera á milli lágmarks- og hámarksgildisins sem finna má í kaflanum „tæknilegar upplýsingar“ í vinduskírteininu sem fylgir með. Loftbilsgildi, sem eru hærri en hámarksgildið, leiða til þess að hemlahljóðin aukast og hemlarnir opnast hugsanlega ekki með réttum hætti.
- Nauðsynlegt er að fjarlægðin „X“ sé hærri eða jöfn og uppgefna gildið í kaflanum „tæknilegar upplýsingar“ í vinduskírteininu sem fylgir með.
- Lágmarksstyrkur núningsborða hemladiskanna er 1,5 mm.

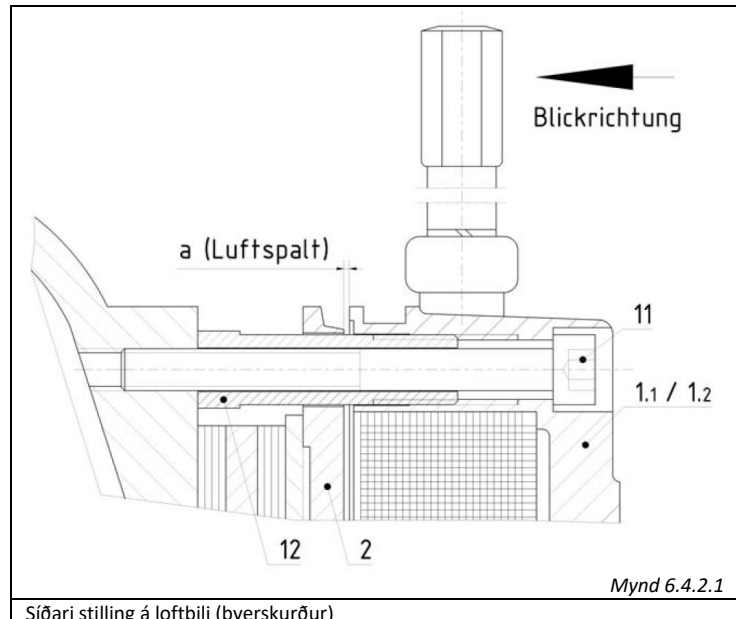
6.4.2 Stilling á hemlahlaupi hjá mótorum með hemla af gerðinni FDB / FDD

Fjaðurprýstihemlarnir eru almennt viðhaldslausir.

Þegar uppgæfnum hámarksgildum í kaflanum „tæknilegar upplýsingar“ í vinduskírteininu sem fylgir með, fyrir loftbil a er þó þörf á að stilla loftbil a (nýstilli) til að tryggja örugga virkni hemlanna.

Virkni hemla sem fara ekki yfir hámarksbilið í einstökum tilvikum breytist ekki og viðeigandi notkun er ekki lengur tryggð.

Í öllu falli hefur áframhaldandi slit áhrif á virkni og öryggi hemlanna.



Síðari stilling á loftbili (þverskurður)

Aðferð við að stilla loftbil:

- Með því að horfa í átt að hemlunum (sjá mynd 6.4.2.1): Losaðu festiskrúfurnar þrjár (Staðs. 11) um hálfan snúning rangsælis.
- Skrúfaðu holskrúfurnar (staðs. 12) í segulinn með því að snúa rangsælis
- Skrúfaðu festiskrúfurnar (réttisælis) inn í (mótor-)kragann þangað til málloftbilið (mæling með millimáta) er til staðar á þremur stöðum.
- Holskrúfur settar aftur í, þ.e. skrúfa þær úr seglinum (réttisælis) að fasta hlutanum á mótstæða núningsfletinum
- Hersla á festiskrúfunum með hersluátaki í samræmi við gildið í kaflanum „tæknilegar upplýsingar“ í vinduskírteininu sem fylgir með
- Skoðun á loftbili og hugsanleg stilling á stillingum

6.4.3 Stilling á hemlahlaupi hjá mótorum með hemla af gerðinni K

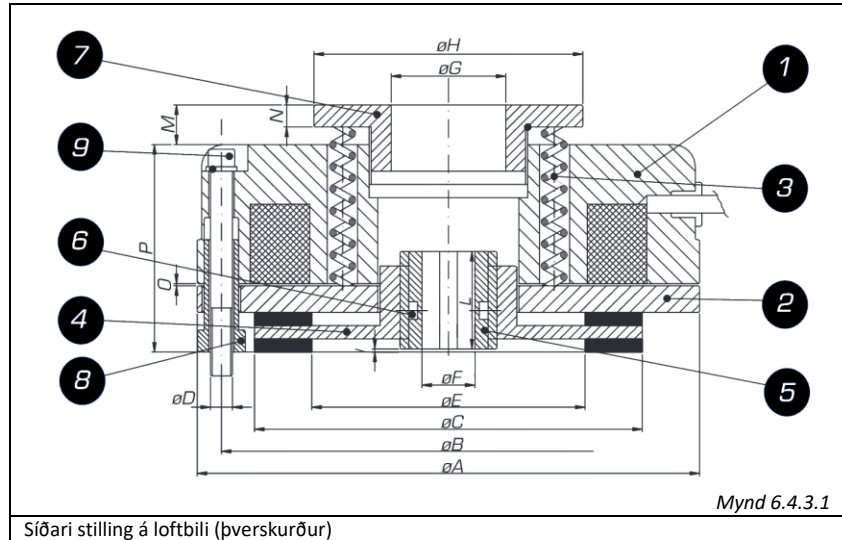
Fjaðurprýstihemlarnir eru almennt viðhaldslausir.

Þegar uppgefnum hámarksgildum í kaflanum „tæknilegar upplýsingar“ í vinduskírteininu sem fylgir með, fyrir loftbil O er þó þörf á að stilla loftbil O (nýstilla) til að tryggja örugga virkni hemlanna.

Virkni hemla sem fara ekki yfir hámarksbilið í einstökum tilvikum

breytist ekki og viðeigandi notkun er ekki lengur tryggð.

Í öllu falli hefur áframhaldandi slit áhrif á virkni og öryggi hemlanna.



Síðari stilling á loftbili (þverskurður)

Aðferð við að stilla loftbil:

- Fyrir stillingu á loftbilinu skal ganga úr skugga um að hemlar hafi kólnað.
- Losaðu festiskrúfurnar (staðs. 9) um hálfan hring með því að skrúfa réttsælis.
- Stilltu nú loftbil O með stilliskrúfunni (staðs. 8)
- Hertu síðan festiskrúfurnar (staðs. 9) aftur og prófaðu loftbilið á ný.
- Besta gildið fyrir loftbilið má finna í kaflanum „tæknilegar upplýsingar“ í vinduskírteininu sem fylgir með.
- Halda þarf vikmörkum loftbilsins upp á +0,05 / -0
- Leyfilegt hámarksgildi við slit á hemlunum er 0,7 mm.
- Röng stilling á hemlahlaupi leiðir til ofhitnunar og skemmda á hemlunum og óbætanlegra skemmda á hemladisknum.

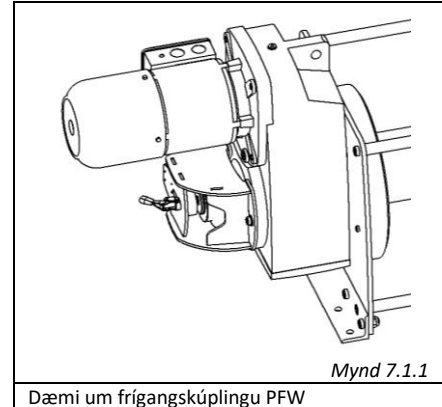
7. VALKOSTIR

7.1 Frígangskúpling (FLM)

Vindugerð PFW

Á hlið gírsins sem vísar frá kapaltromlunni er að finna aftengingarbúnað frígangskúplingarinnar. Hann er virkjaður með ýtistangarspenninum. Þegar ýtistangarspennirinn er virkjaður spennist fjöður og tromlan skilst frá drifinu. Nú er auðvelt að spóla kaplinum af með höndunum og ekki þarf að spóla honum af með mótornum.

Til að tengja tromluna aftur skaltu losa ýtistangarspenninn aftur varlega. Ef hann fer ekki aftur beint í upphafsstöðu getur þú kúplað með því að toga eða spóla kaplinum af og losa ýtistangarspenninn hægt.



Mynd 7.1.1

Dæmi um frígangskúplingu PFW



Áður en rafdrifin vinnsla hefst aftur verður að athuga hvort kúplingin sé tengd. Við það þarf að toga hægt í taugina eftir að ýtistangarspenninum hefur verið sleppt þangað til kúplingin heyrir smella með heyranlegum „smelli“ á sinn stað.

Fyrst þá má drífa vinduna með rafbúnaðinum.

Kúplingin hefur tengst að fullu þegar ýtistangarspennirinn er í upphafsstöðu og það finnst fyrir hlaupi hans. Aðeins þannig er tryggt að tengingin á milli tromlunnar og gírsins rofni ekki við vinnsluna.



Á kúplingartækjasamstæðunni er að finna rofa sem hægt er að nota til að slökkva sjálfvirk á vindunni þegar kúplingin er aftengd.

Vindugerð PHW, MC & PORTY

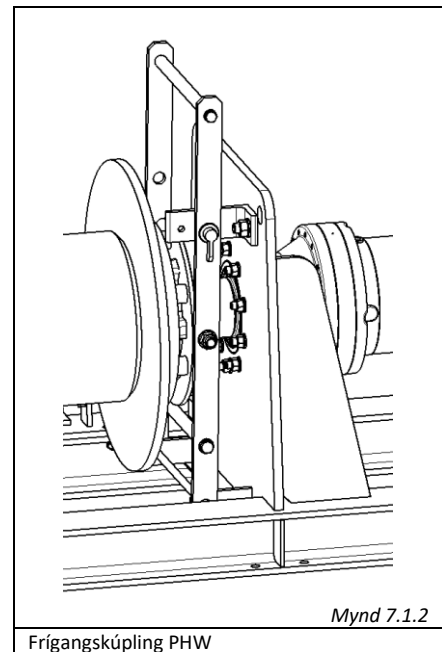
Á milli gírs og tromlunnar er að finna aftengingarstöng sem afkúplar tromlunni frá drifskafi gírsins.

Með læsistönginni er hægt að festa aftengingarstöngina í tengda eða frígangsstöðu og þannig hindra óviljandi opnun eða lokun á frígangskúplingunni.



Fríliggjandi eða óvarða hluta frígangskúplingarinnar skal smyrja með reglulegu millibili. Smurtíma og feiti má finna í kaflanum 6.1 „smurning“.

Kraftayfirfærsla í tengdri stöðu fer fram í gegnum bolta sem raðað er í geisla. Til að setja kúplinguna aftur í tengda stöðu skal ýta aftengingarstönginni með léttum þrýstingi í átt að tromlunni og snúa henni þangað til boltarnir smella í tromlunöfina. Nú skaltu læsa aftengingarstönginni með hjálp læsistangarinnar.



Mynd 7.1.2

Frígangskúpling PHW



Frígangskúplingar eru aðeins leyfilegar fyrir togvindur.

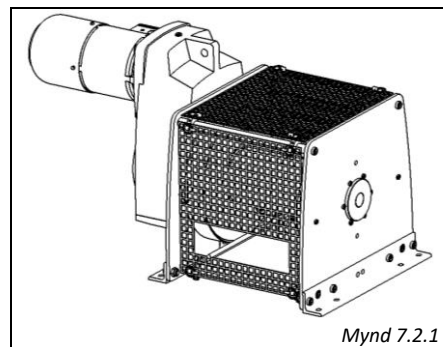
Þegar kapallinn er dreginn af með handvirkum hætti skal nota persónulegan hlífðarbúnað (hanska).

7.2 Tromluhlíf (TSH)

Tromluhlífin er til að verja gegn meiðslum ef hendur dragast inn í kapaldrifið. Gakktu úr skugga um að fjöldaframleiddar ásettar kapallúgur séu á réttum stöðum og af réttri stærð. Eftir þörfum er hægt að stækka opið.

Vindugerð PFW

Hlífin er í þremur hlutum, hægt er að taka hvern og einn hluta af. Til þess skaltu fjarlægja klemmusplittin fjögur og lyfta hlífinni af stautunum.

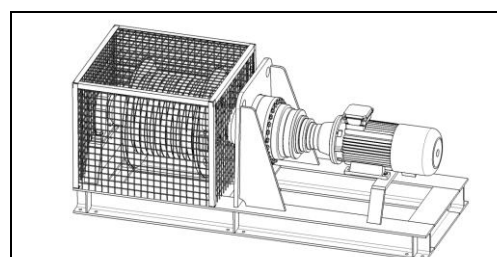


Mynd 7.2.1

Tromluhlíf PFW

Vindugerð PHW, MC og PCW

Hlífin er úr sterkbyggðum rimlum sem skrúfaðir eru á grunngrindina. Verksmiðjan lagaði stærð kapallúgunnar að viðeigandi kapalúttaki.

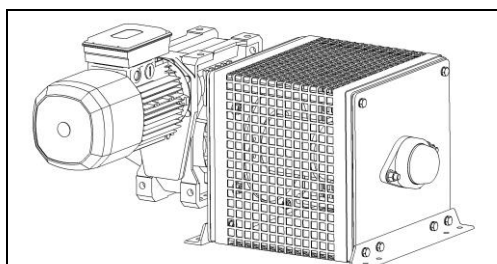


Mynd 7.2.2

Tromluhlíf PHW

Vindugerð PORTY

Hlíf vindunnar PORTY samanstendur úr bognu gataþili, sem smellt er beint á fjarlægðarstangir PORTY-grindarinnar með smellum. Þannig er hægt að taka hlífina af fyrir viðhald án verkfæra. Við það skaltu beygja neðri endana aðeins frá hvorum öðrum og toga hlífina upp og í burtu.



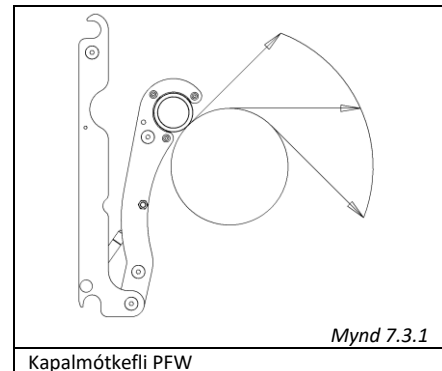
Mynd 7.2.2

Tromluhlíf PORTY

7.3 Kapalmótkefli (SAR)

Kapalmótkeflið hjálpar til við að vefja upp kapli án álags með réttum hætti. Ísetningarstaðan fer eftir kapalúttakinu.

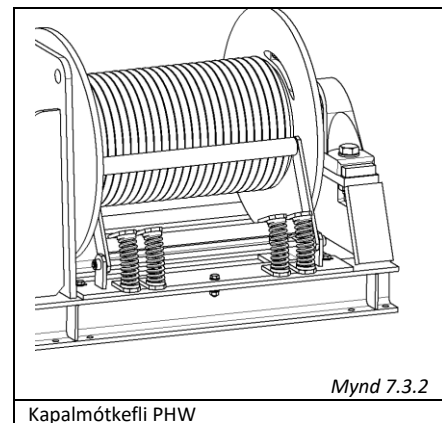
Vindugerð PFW Kapalmótkeflið er afhent sem tilbúinn íhlutur sem hægt er að setja á, án mikillar fyrirhafnar. Kapalmótkeflið má setja upp með mismunandi hætti á 8 stöðum. Til að setja upp og taka niður skaltu setja kapalmótkeflið eins langt út og hægt er og festa það þannig með því að setja í tvær skrúfur (M6x16). Þú getur nú skrúfað kapalmótkeflið inn eða út.



Vindugerð PHW, MC og PCW

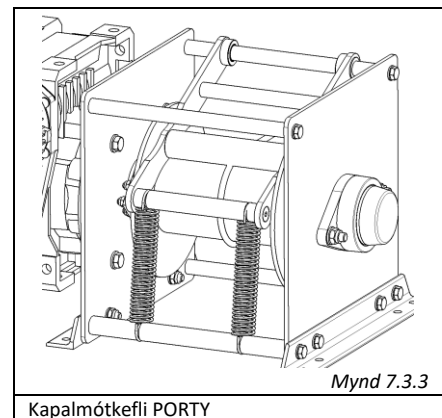
Hjá þungavinnugerð kapalmótkeflisins samanstendur það af grunntækjasamstæðu sem fest er með skrúfum við grunnramma vindunnar hjá framleiðanda. Ísettu þrýstigormarnir ýta kúluleguvalsinum að tauginni í átt að tromlunni.

Sýndu sérstaka aðgát við prófun og viðhald á kapalmótkeflinu vegna þrýstigormanna sem eru undir spennu.



Vindugerð PORTY

Kapalmótkeflið PORTY er fest þvert á tvær fjarlægðarstangir og er hægt að setja það upp hjá framleiðanda hvar sem er til að tryggja að hægt sé að spóla kaplinum af í allar áttir. Mótkeflið er því á lausum legum miðjar sig sjálft að aðlægu borðskífum á tromlunni.



Til að geta sett kapalmótkeflið á eða taka það af er mikilvægt fyrst að spóla kaplinum af alveg að fyrsta lagi.



Athugaðu, þrýstingur er á kapalmótkeflinu og því er hættu á að klemmast. Gakktu úr skugga um að við vinnu við kapalmótkeflið hafi rafmagn verið tekið af tækinu og tryggt er að ekki sé hægt að kveikja á því.



Athugaðu reglulega hvort kefli og liðir hreyfist snurðulaust. Annars myndast skemmdir á tauginni og mótkeflinu

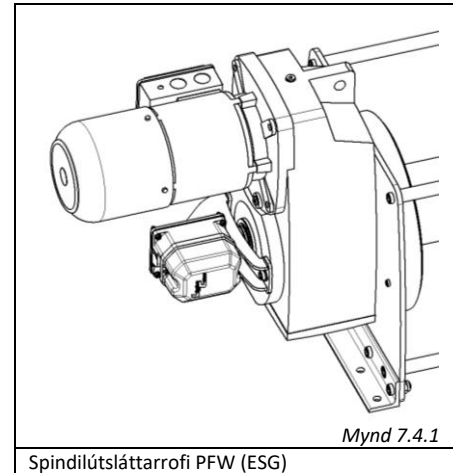
7.4 Spindilútsláttarrofi (GGS)

Spindilútsláttarrofinn er til að takmarka hreyfingu kapalvindunnar áður en skemmdir geta átt sér stað. Mikilvægt er að stilla hann við ásetninguna.

Vindugerð PFW

Hjá gerðum 750 til 3000 eru tvær ísetningarstöður fyrir spindilútsláttarrofana. Á gírhliðinni (ESG) er rofinn settur undir mótórin beint á gírinn. Hjá gerðum 250 og 500 og ef frígangskúpling er ísett og hjá sérmótorum er hann ásettur á leguhliðina (ESL).

Hjá stöðluðum gerðum er gírútsláttarrofi PFW af verndargerðinni IP65.



Mynd 7.4.1
Spindilútsláttarrofi PFW (ESG)

Vindugerð PHW, MC, PCW

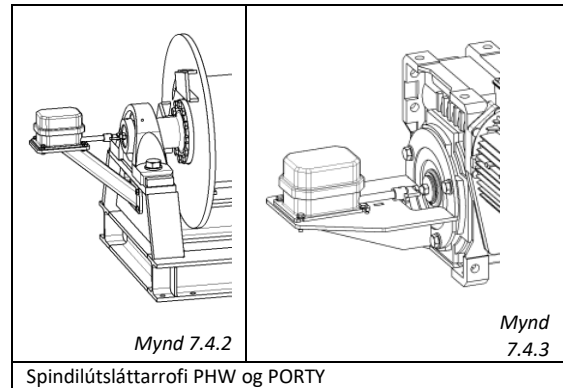
Hjá þessum vindugerðum er spindilútsláttarrofinn festur og stilltur með skúfanlegri tækjasamstæðu á legublokkina.

Sé þess óskað er hægt að fá sérgerðir af spindilútsláttarrofum með hærri verndarflokk og sérstakar tengingar.

Einnig er mögulegt að fá sambyggðan stigvaxandi eða algildisnema sé þess óskað.

Vindugerð PORTY

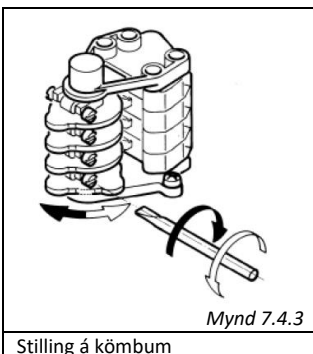
Útsláttarrofi PORTY er tengdur í gegnum tækjasamstæðu, sem hægt er að taka af, beint við tromluskafðið og sknúfað við gírhliðina.



Mynd 7.4.2
Spindilútsláttarrofi PHW og PORTY

Gírútsláttarrofar fyrir PHW, MC, PCW und PORTY koma staðlað í verndarflokknum IP55.

Miðlun útsláttarrofa er gerð fyrir kapalgetu tromlunnar til að tryggja eins gott stillisvið fyrir rofann og hægt er.



Mynd 7.4.3
Stilling á kömbum

Stilling á kömbum

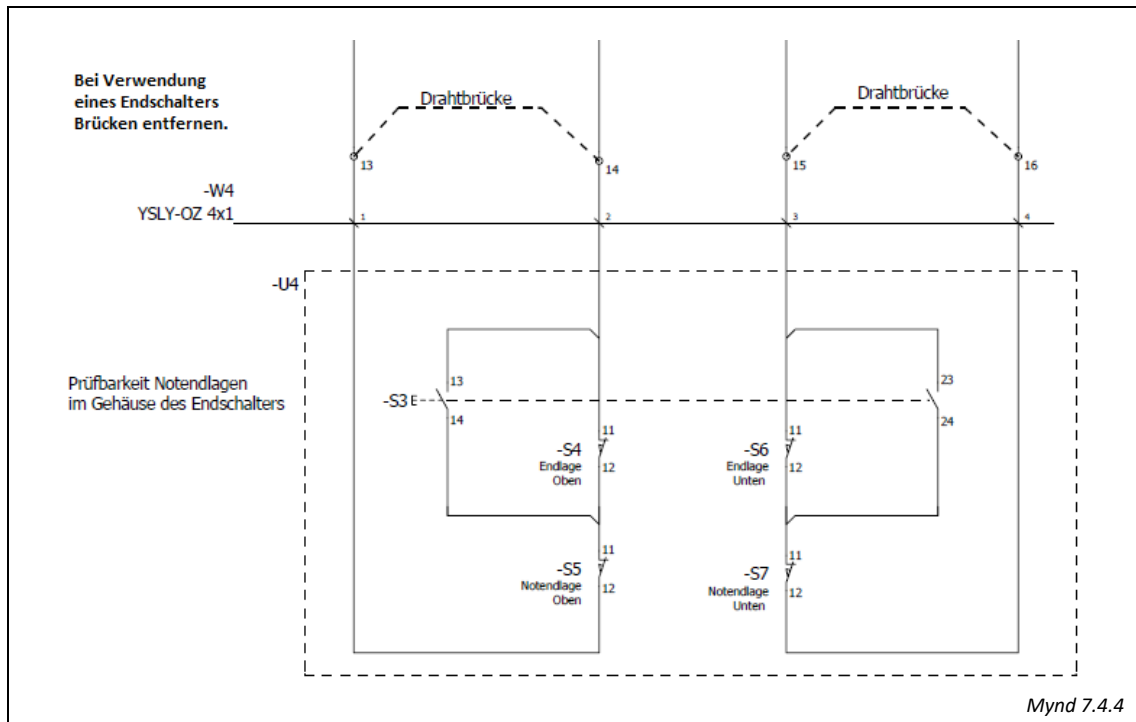
Hver kambur er með eigin stilliskrúfu. Hver og ein stilliskrúfa virkjar aðeins þann kamb sem tengdur er við viðkomandi skrúfu án þess að hafa áhrif á aðra kamba í stöðu sinni. Stillingin fer fram með því að skrúfa skrúfunum með venjulegu skrúfjárn. Með nýstárlegu kerfi við tengingu á einstökum kömbum í kambabúnaðinum er núningur lágmarkaður en á sama tíma er virkjunarnákvæmni og áreiðanleiki kambanna aukinn.



Notkun sem neyðar- eða vinnsluútsláttarrofi

Aðeins má fara upp að spindilútsláttarrofa með 4 snertum og viðeigandi tengingum við venjulega starfrækslu. Aðrar gerðir og spindilútsláttarrofar með aðeins 2 snertum eru aðeins neyðarútsláttarrofar og má ekki nota þær við reglulega vinnslu. Hjá kapalvindu PFW er rofinn gerður með 4 snertum. Ef þess er óskað útbúum við rofann með lykilorfa eða hnappi sem gerir notandanum kleift að fara yfir vinnsluútsláttarrofann til að prófa neyðarútsláttinn.

Dæmi um tengingu á útsláttarrofa



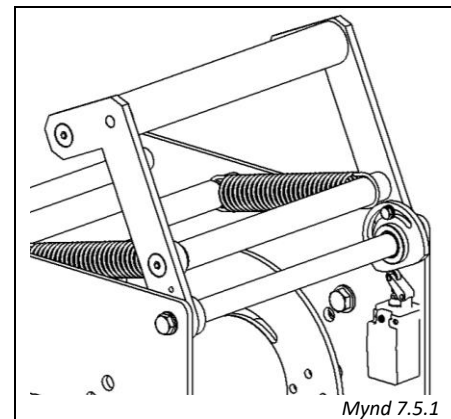
7.5 Kapalslakarofi (SSS)

Stilling á virkjunarstað

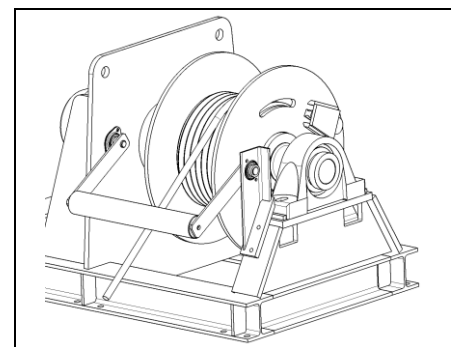
Kapalslakarofi greinir hvort farmur sé á kaplinum eða ekki. Slökkt er sjálfkrafa á kapalvindunni um leið og farmur er settur niður. Hjá vindugerðum PFW og PORTY er kapli undir álagi ýtt að kefli valtans með fjöðrum. Ef kapallinn er ekki lengur undir álagi toga fjaðrirnar valtann fram og hjámiðunarskífan virkjar kapalslakarofann.

Með skrúfunni, í lengdargati hjámiðunarskífunnar, er hægt að stilla þennan tíma nákvæmlega. Losaðu einfaldlega skrúfuna og færðu hana á lengdargatinu til að hafa áhrif á virkjunartímann. Síðan skaltu herða skrúfuna aftur.

Eftir vindugerð kemur kapalslakarofinn í massífri gerð. Hjá vindugerðum PHW, PCW og MC er spennan á rofakæflinu mynduð án gorma vegna þess hversu þungt keflið er. Þessi gerð heimilar einnig lárétta spólun á kaplinum.



Kapalslakarofi PFW



Kapalslakarofi PHW

7.6 Handbremsuvifta (HBL)

Mótorinn kemur með losun á handbremsu. Hægt er að losa handbremsuna handvirkt með því að skrúfa losunarstöng handbremsunar inn í húsið og toga á móti fjöðruninni. Bremsan er nú opin þangað til þú sleppir stönginni aftur. Með þessu er hægt að láta farm síga án rafmagns.

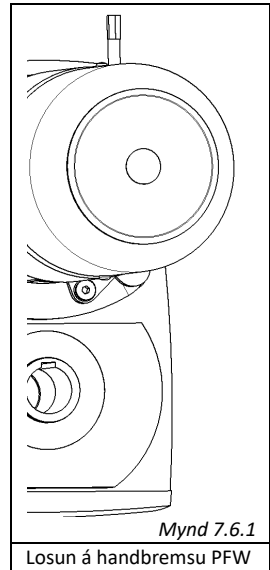


Gættu þess að farmurinn eykur hraðann með stjórnlausum hætti.



Eftir að losun handbremsunar hefur verið notuð verður að setja losunarstöngina aftur í upphafsstöðu sína. Annars virkar bremsan ekki! Slepptu einfaldlega losunarstöng handbremsunnar aftur og hún ýtist aftur með fjöðrunarkraftinum í upphaflega stöðu. Til að koma í veg fyrir óviljandi losun á handbremsunni er hægt að skrúfa stöngina aftur úr og geyma með öruggum hætti.

Handbremsulosun kemur til dæmis með vindugerðinni PORTY ásamt neyðarhandfangi. Til að hreyfa vinduna handvirkt með handfanginu verður að losa bremsuna.



Mynd 7.6.1

Losun á handbremsu PFW

7.7 Neyðarhandfang (NHK)

Við rafmagnsleysi eða í neyðartilvikum getur þú snúið vindunni með neyðarhandfanginu. Þú getur stungið handfanginu á festingu handfangsins aftan á mótorinum.



Gakktu úr skugga um að þegar handfanginu er á sé enginn straumur á vindunni og ekki sé hægt að kveikja á henni.



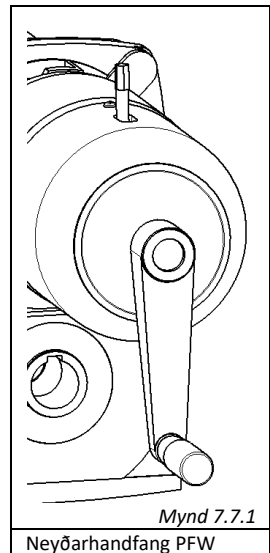
Ef vindan er með neyðarhandfangskerfi kemur hún einnig sjálfkrafa með handbremsulosun svo að þú getir losað handbremsuna við notkun á handfanginu.



Gættu þess að við losun á bremsunni getur handfangið farið að snúast. Við það skapast hættu á meiðslum. Haltu handfanginu vel föstu og losaðu síðan bremsuna hægt.

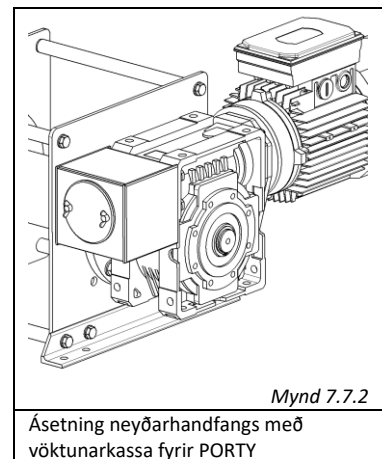
Hægt er að óska sérstaklega eftir því að neyðarhandfangið, til dæmis hjá vindugerðinni PORTY, sé afhent með rafdrifinni ásetningarvöktun sem kemur í veg fyrir að hægt sé að ræsa vinduna þegar handfangið er á.

Eftir vindugerð er valkosturinn neyðarhandfang aðeins heimilaður fyrir togvindur því án frekari öryggisbúnaðar eða móthaldara á handfanginu getur farmurinn aukið hraða sinn mikið þegar bremsan er losuð.



Mynd 7.7.1

Neyðarhandfang PFW



Mynd 7.7.2

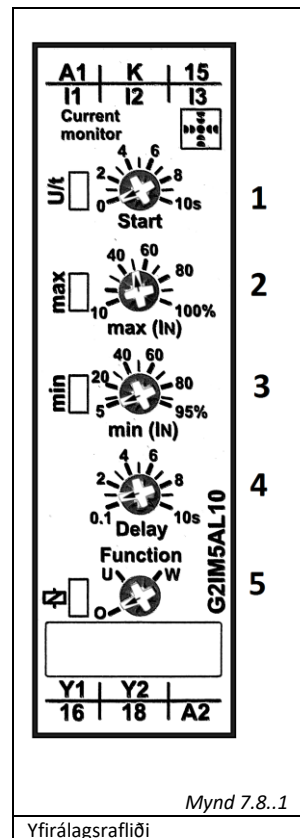
Ásetning neyðarhandfangs með vöktunarkassa fyrir PORTY

7.8 Yfirálagsvörn (ULA)

Til að uppfylla vélartilskipunina þurfa vindur með yfir 1000kg burðargetu og/eða þar sem hættu er á að farmurinn klemmist á yfirálagsvörn að halda sem vörn fyrir tækið. Það er gert með straumvöktun og yfirálagsraflíðanum sem sýndur er. Fá má raflíðann sem valkost með öllum hlífðarstýringum. Ef vindan er pöntuð án stýringar og án yfirálagsvarnar er það á ábyrgð rekstraraðilans að setja upp yfirálagsvörn á vindunni. Raflíðinn mælir straum frá mótornum. Útsláttarmörkin eru á bilinu 110 til 125 prósent af uppgefnu málalagi í fyrstu stöðu, mælt í fyrstu stöðu. Tímabilið þar sem mæling og útsláttur fer fram er að hámarki ein sekúnda. Raflíðinn er stilltur hjá framleiðanda. Aðeins þjálfað starfsfólk ætti að framkvæma síðari stillingar á raflíðanum.

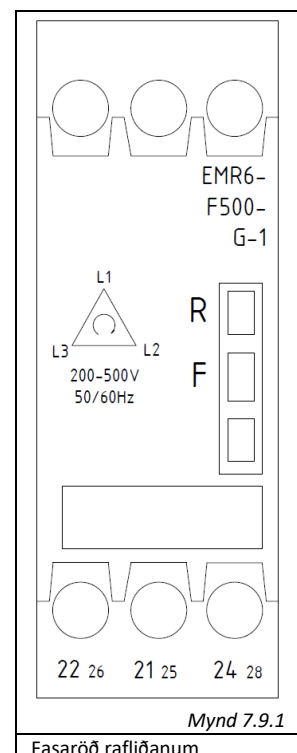
Eftirfarandi færirbreytur þarf að stilla:

- 1) Start (tími) - engin virkni (Y1-Y2 tengt á milli hjá framleiðanda)
- 2) há. I_N (straumur) - samsvarar stillingu á álagi. Gildið er stillt hjá framleiðanda við prófun með raunfarmi með 1,25 földu yfirálagi og byggir fræðilega á málstraumssamanburði á mótornum undir fullu álagi. 100% byggir á hámarksstraum yfirálagsraflíðans (5A - gerð 5AL10 / 10A - gerð 10AL10), sem er borinn saman við málstraum mótorsins.
- 3) lág. I_N (straumur) - 5% (stilla skal lágmarksgildi)
- 4) Delay (tími) - seinkunartími, þangað til yfirálagsvörnin virkjust. Gildi upp á að hámarki 1 sekúndur (s) er forstillt.
- 5) Function - O (Overload) verður að stilla.



7.9 Netvöktun (USW)

Til að tryggja örugga starfrækslu á samstæðunni verður að tengja spennu og fasaröð (snúningur réttsælis) með réttum hætti við stýringuna. Til að samstæðan skipti við bilun yfir í öruggt villuástand er rafmagnstengingin vöktuð fyrir undir- og yfirspennu, fasabilun og fasaröð. Hægt er að lesa stöðuna á raflíðanum sem er sýndur. Ef ljósið á „R“ er kveikt er rafmagnstengingin í lagi. Ef ljósið á „F“ er kveikt hefur bilun komið upp og slökkt hefur verið á samstæðunni. Þá ætti að athuga og lagfæra spennugjafann.



8. NIÐURTAKA & ENDURVINNSLA



Niðurtaka vindunnar fer fram í öfugri röð við ásetninguna.
Gættu einnig að öryggisleiðbeiningum þessa kafla við niðurtökuna.

Gakktu úr skugga um við niðurtökuna að vindan sé ekki í notkun og alls ekkert álag á henni.

Halda skal niðurtökusvæðinu auðu.

Farga skal rekstrarefnum með viðeigandi hætti eftir gerð þeirra. Það einkum við um smurefni úr gírum (úrgangsolía) og legum (feiti).

Senda má vinduna til framleiðandans fyrir ókeypis förgun.
Við það skaltu snúa þér til söluaðila eða beint til framleiðandans.

9. ATHUGASEMDIR

[illegible]



Getur tekið breytingum án fyrri tilkynningar! Höfundarréttur © PLANETA-Hebetechnik GmbH vinnur stöðugt að því að auka úrval og bæta vörur sínar en það á einnig við um viðeigandi birgja á fyrra stigi í aðfangakeðju. Þó að við höfum gert all sem í okkar valdi stendur til að tryggja að þessi handbók með öllum tæknilegu upplýsingum hennar sé eins fullkomin og rétt og okkur er unnt getum við ekki ábyrgst að allar upplýsingar séu réttar eða heildstæðar þar sem okkur höfðu ekki borist allar upplýsingar frá birgjum á fyrra stigi í aðfangakeðju við prentun hennar. Hönnun og tæknilýsing getur tekið breytingum án fyrirvara. Notkun á uppsettum íhluta frá okkur í dag tryggir ekki framboð á honum í nánustu framtíð. Því biðjum við þig, viðskiptavininn, að fylgjast með framboði og samræmi mikilvægra íhluta svo þú getir keypt fullnægjandi birgðir við afhendingu ef þörf krefur.