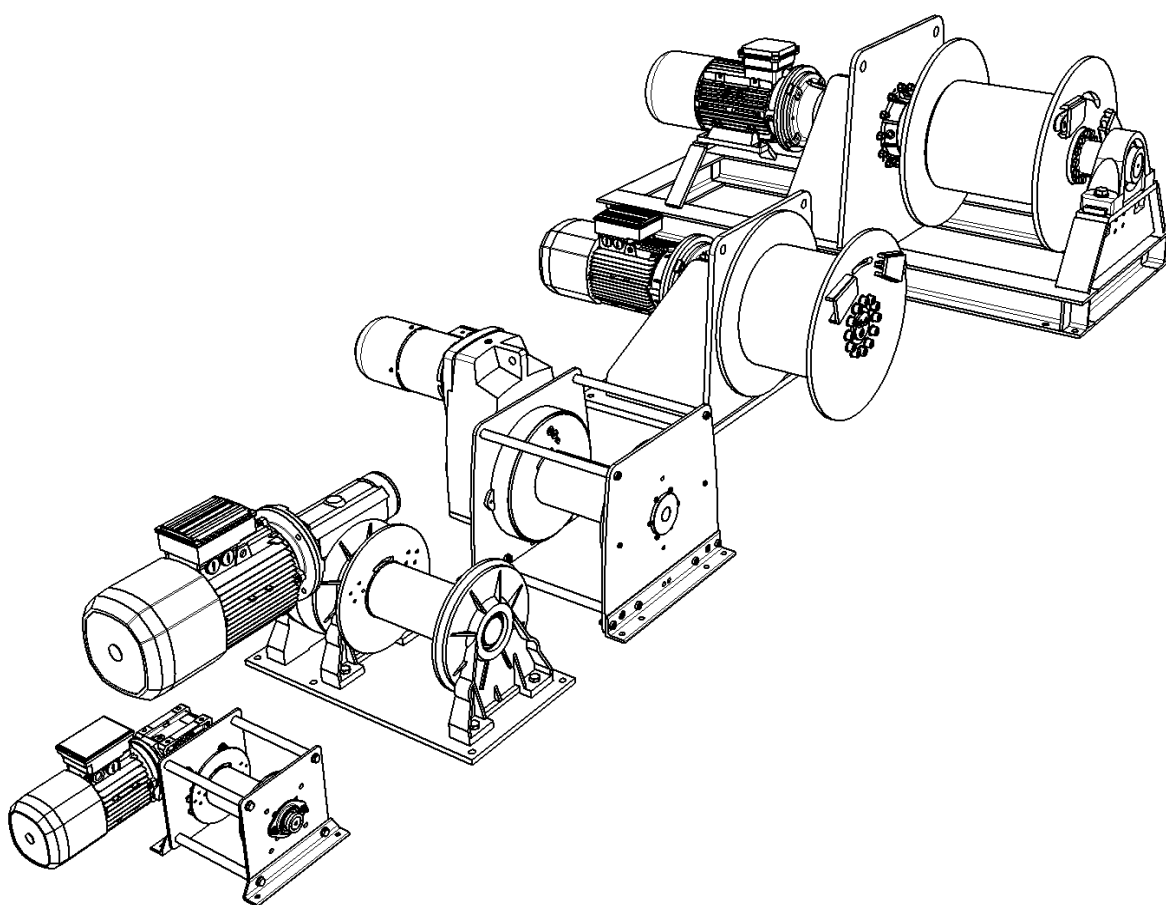




LEFORDÍTOTT VÁLTOZATA

EREDETI UTASÍTÁSOK

CSÖRLŐK



MINDIG TARTSA KÉZNÉL EZT A KÉZIKÖNYVET A GYORS TÁJÉKOZÓDÁS ÉRDEKÉBEN.

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



TARTALOMJEGYZÉK

MEGJEGYZÉSEK A KÉZIKÖNYVRŐL	1
CSÖRLŐOKMÁNY	1
1. A CSÖRLŐKRE VONATKOZÓ BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK	3
1.1 Előírások	4
1.2 A biztonságos üzemeltetési időszakok elérését célzó intézkedések	5
1.2.1 A tényleges használati időtartam megállapítása	5
1.2.2 Teljes felújítás	6
1.3 Egyéni védőfelszerelés.....	6
1.4 A csörlő fontos biztonsági berendezései	7
1.4.1 Vészleállító kapcsoló	7
1.4.2 Védőburkolatok.....	7
1.4.3 Túlterhelés elleni védelem	7
1.4.4 Végállás-lekapcsolás.....	7
2. ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK.....	8
2.1 Általános információk	8
2.2 Műszaki adatok.....	8
2.3 A csörlő főbb alkotóelemei.....	8
2.4 Az elektromos áramkör leírása	9
2.5 Az 1 fázisú, 230 V-os váltóáramú villanymotorok sajátosságai	9
2.6 Tárolás az első üzembe helyezés előtt, és újbóli eltárolás	9
3. TELEPÍTÉS ÉS ELSŐ ÜZEMBE HELYEZÉS	10
3.1 A csörlő felállítása.....	10
3.1.1 A csörlő emelése és szállítása.....	10
3.1.2 A standard csörlőtípusok rögzítési lehetőségei.....	11
3.1.3 A csörlő beigazítása és lerögzítése	12
3.2 A hajtómű kenése.....	13
3.3 A motor és a fék elektromos csatlakoztatása	14
3.4 Drótkötél.....	15
3.4.1 Kötél eltérítési szöge	15
3.4.2 A drótkötél rögzítése a csörlődobra	16
3.4.3 A drótkötél kezelése és telepítése	18
3.4.4 Köteltípusok	21
3.5 A csörlő első üzembe helyezése	22
3.5.1 A telepítés felülvizsgálata.....	22
3.5.2 Üzembe helyezés.....	22
3.5.3 Jegyzőkönyvezés és CE-jelölés	23
4. ÚTMUTATÁSOK A BIZTONSÁGOS ÜZEMELTETÉSHEZ.....	23
4.1 Fontos megjegyzések az üzemeltetéssel kapcsolatban	23
4.2 Fontos útmutatások és tilalmak	24
4.3 Kezelési lehetőségek.....	25
5. IDŐSZAKI VIZSGÁLATOK.....	26
5.1 Biztonsági intézkedések a karbantartási és javítási munkálatok során	26
5.2 Ellenőrzések.....	26
5.2.1 Gyakori felülvizsgálatok.....	27

5.2.3	Időközi felülvizsgálat	28
5.2.4	Rendszertelen használatban lévő csörlők	29
5.3	Hibakeresés	29
6.	KARBANTARTÁS.....	30
6.1	Kenés	30
6.2	Hajtóműolaj ellenőrzése és cseréje	31
6.3	A csapok és a csavarkötések ellenőrzése	32
6.4	A fék holtjátékának beállítása.....	32
6.4.1	A csörlő holtjátékának beállítása FD típusú fékkel szerelt motorokon	33
6.4.2	A fék holtjátékának beállítása FDB / FDD típusú fékkel szerelt motorokon.....	34
6.4.3	A csörlő holtjátékának beállítása K típusú fékkel szerelt motorokon	35
7.	VÁLASZTHATÓ TARTOZÉKOK	36
7.1	Szabadonfutó tengelykapcsoló (FLM).....	36
7.2	A dob védőburkolata (TSH).....	37
7.3	Kötélnyomó görgő (SAR).....	38
7.4	Orsó-végálláskapcsoló (GGS)	39
7.5	Laza kötél kapcsoló (SSS)	40
7.6	Kézi fékszellőztetés (HBL)	41
7.7	Vész-kézikar (NHK).....	41
7.8	Túlterhelés elleni védelem (ULA).....	42
7.9	Hálózat felügyelete (USW).....	42
8.	LESZERELÉS ÉS ÚJRAHASZNOSÍTÁS.....	43
9.	JEGYZETEK	44

MELLÉKELT CSÖRLŐOKMÁNY

10.	A CSÖRLŐRE VONATKOZÓ SPECIÁLIS INFORMÁCIÓK
10.1	Műszaki adatok
10.2	Gyári műbizonylatok a drótkötelekhez és teheremelő horgokhoz
11.	PÓTALKATRÉSZEK ÉS VEZÉRLÉS
11.1	Áttekintő vázlatrajz és alkatrészlista
11.2	Kapcsolási rajzok, csatlakozási rajz és alkatrészlisták
12.	KAPCSOLAT ÉS TANÚSÍTVÁNYOK
12.1	A gyártó elérhetősége
12.2	CE megfelelési nyilatkozat / beépítési nyilatkozat
12.3	A gyártó bevizsgálási tanúsítványa
13.	VIZSGÁLATI KÖNYV
13.1	Üzembe helyezés / időszaki felülvizsgálatok
13.2	Borítólap, a felszerelés helyének statikai szilárdsága
13.3	Jegyzetek

MEGJEGYZÉSEK A KÉZIKÖNYVRŐL

A KÉZIKÖNYV CÉLJA

A gyártó azért állította össze ezt a kézikönyvet, hogy tájékoztatást nyújtson a csörlők biztonságos szállításával, kezelésével, telepítésével, karbantartásával és javításával kapcsolatban.

A benne foglalt útmutatások be nem tartása adott esetben veszélyeztetheti a kezelő testi épségét, és anyagi kárt okozhat.

A dokumentumokat illetékes személynek kell őriznie, hogy szükség esetén bármikor felvilágosítást nyerhessen belőlük. A felhasználói kézikönyv egy példányát a csörlő munkaterületének közvetlen közelében kell tartani.

A kézikönyv a csörlő értékesítésének idején uralkodó műszaki színvonalat tükrözi. A gyártó fenntartja a jogot, hogy a kézikönyvet módosítsa, kiegészítse vagy kijavítsa, anélkül, hogy ez által a jelen kiadvány hibásnak vagy hiányosnak volna tekintendő.

A kézikönyv különös jelentőségű szakaszait és a legfontosabb adatokat ikonok emelik ki, melyek jelentését alább ismertetjük.



VESZÉLY - FIGYELMEZTETÉS

Ez az ikon súlyosan veszélyes helyzetet jelez, ha figyelmen kívül hagyja, adott esetben komoly veszélybe kerülhet a kezelő egészsége és biztonsága.



VIGYÁZAT - FIGYELMEZTETÉS

Ez az ikon azt jelzi, hogy a kezelő egészségét és testi épségét fenyegető veszélyek és az anyagi károk bekövetkeztének elkerülése érdekében bizonyos óvintézkedéseket kell tenni.



MEGJEGYZÉS

Fontos, de veszélyekkel nem kapcsolatos információk jelzésére szolgál, melyek a telepítésre, a kezelésre vagy a karbantartásra vonatkoznak.



ATEX-CSÖRLŐ

Ha az adott csörlő megfelel az 2014/34/EU "ATEX"-irányelvnek, akkor a jelen kézikönyv mellett feltétlenül figyelembe kell venni a "PLANETA KÖTÉLCSÖRLŐK

ROBBANÁSVÉDELMI FÜGGELÉKE" című dokumentumot is. Azt, hogy az adott csörlő megfelel-e ennek az irányelvnek, a csörlő típustábláján elhelyezett EX-szimbólum jelzi.

Az EX-besorolást a típustábla, vagy a mellékelt csörlőokmányban található ATEX megfelelőségi tanúsítvány tartalmazza.

CSÖRLŐOKMÁNY

A csörlőre vonatkozó speciális információk

A jelen kézikönyvön kívül minden csörlőhöz egy külön dokumentumot, úgynevezett csörlőokmányt mellékelünk. Ez a csörlőhöz tartozik, és vele is kell maradjon, csakúgy, mint a kézikönyv.

A beépített alkotóelemek és választható tartozékok pontos műszaki adatain kívül a csörlőokmány tartalmazza a csörlő kivitelére és kialakítására vonatkozó adatokat is, vázlatok, tervrajzok és alkatrészlisták formájában. Ha a csörlőt vezérléssel együtt szállítottuk, akkor a vezérlés kapcsolási rajzát is a csörlőokmány tartalmazza.

A csörlőokmány ezen kívül tartalmazza a gyártó által kiadott gyári bevizsgálási tanúsítványokat és megfelelőségi nyilatkozatokat, valamint felülvizsgálati naplóként szolgál az elvégzendő időközi felülvizsgálatokhoz is.

Minden csörlőhöz egyetlen, saját csörlőokmány tartozik. Hogy melyik csörlőhöz melyik okmány tartozik, azt a kötélcsőrlő típustábláján szereplő sorozatszám alapján lehet megállapítani, valamint megtalálható a csörlőokmány borítólapján is. Elvesztése esetén a gyártótól másolat igényelhető, melyhez azonban nem járnak az eredeti tanúsítványok.

Szellemi tulajdon

A csörlőtípusok, rajzok és műszaki jellemzők a gyártó kizárólagos tulajdonát képezik. Ilyen jellegű információkat a gyártó külön, írásos engedélye nélkül másolni, használni és harmadik félnek továbbadni kifejezetten tilos.

Garancia

A gyártó szavatolja a felhasználó számára a csörlő anyagának és kivitelének kifogástalanságát a vásárlástól számított egy éves időtartamra. A gyártó díjtalanul megjavítja a hibás terméket, beleértve annak alkatrészeit és a munkadíjat is, vagy a vásárló tetszése szerint kicseréli azt, illetve visszatéríti a vételárat, cserébe levonva a termékre leírandó arányos költségeket.

Ha a termék az egy éves tulajdonképpeni garanciaidő alatt hibásnak bizonyul, akkor arra felhatalmazott forgalmazónak kell visszaadni a vételt igazoló dokumentummal és a csörlő adatlapjával / felülvizsgálati tanúsítványával együtt. A csörlőt a szállítási költséget megfizetve kell visszaküldeni. A garancia nem érvényes azokra a termékekre, melyeket a gyártó által megadottak szerint szakszerűtlenül vagy nem rendeltetésszerűen használtak, vagy a vevő szakszerűtlenül tartotta karban őket, illetve ha a meghibásodás vagy károsodás nem eredeti pótalkatrészek használata folytán következett be.

A gyártó ezen felüli garanciát nem vállal, és a garanciában foglalt minden szavatossági igény, beleértve a hiányos teljesítésre vagy az adott célra való alkalmasságra vonatkozó garanciákat is, a fentebb nevezett garanciális időtartamra korlátozódik. A gyártó jótállása a termék vételárának összegére van korlátozva, és a gyártó semmilyen esetben nem kötelezhető jótállásra bármely következményes kárral, bármilyen közvetett, véletlen vagy sajátos káresettel kapcsolatban, mely a termék megvásárlásából vagy használatából adódik, függetlenül attól, hogy az a szerződés alapján meg nem engedett, vagy más jellegű volt-e.



Ha hiányzik a típustábla, a termék nem felel meg a gépekről szóló hatályos irányelvnek, és a garancia megszűnik.

A pótalkatrészek megbízható kiszállításának biztosításához az alábbi információkra van szükség:
Sorozatszám (Termék Sz.)..... (a típustáblán)
Termék típusa..... (a típustáblán)
Pótalkatrész száma..... (a csörlőokmányból)
Kiegészítő információk, mint az alkatrészek típusa és/vagy leírása..... (a csörlőokmányból)



Amennyiben a fent felsorolt információkat nem küldi meg hiánytalanul, a gyártó nem tudja szavatolni a pótalkatrészek zökkenőmentes kiszállítását. Ha a típustábla hiányzik vagy sérült, vegye fel a kapcsolatot a forgalmazóval vagy a beszállítóval.

A gyártó fenntartja a jogot, hogy az általa gyártott csörlőket előzetes értesítés nélkül bármikor módosítsa és kiegészítse, és nem tehető felelőssé a csörlő tulajdonságainak eltéréseért a jelen használati és karbantartási kézikönyv tartalmától. Amennyiben további információra van szüksége, például a karbantartási és javítási munkálatokkal kapcsolatban, forduljon a gyártó műszaki részlegéhez. A jelen felhasználói kézikönyvet a legnagyobb gondossággal állítottuk össze. A gyártó mindazonáltal nem vonható felelősségre a jelen kiadványban esetleg előforduló hibákért és azok következményeiért.

A jelen felhasználói kézikönyvet a gyártó írta.

1. A CSÖRLŐKRE VONATKOZÓ BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK

A kötélcsörlő alap kivitelét olyan zárt, száraz és tiszta épületen belüli anyagszállításra tervezték, ahol nincsenek nagy hőmérséklet-ingadozások, a hőmérséklet $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ és $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ között van, legfeljebb 1000 m-es tengerszint feletti magasságról van szó, és a kötélcsörlő nem érintkezhet korrozív hatású vagy agresszív közegekkel.

A kötélcsörlő különféle kiegészítő felszerelésekkel más feltételek esetén is felszerelhető. Ilyenek lehetnek pl. a speciális lakkok, a kondenzációgátló fűtések, a rozsdamentes acél csavarok, a magasabb védelmi osztály, valamint az időjárás elleni védőburkolatok, amelyek szél, eső, hó és napsugárzás ellen védenek.



A CSÖRLŐT NEM SZABAD SZEMÉLYEK EMELÉSÉRE VAGY MOZGATÁSÁRA HASZNÁLNI, KIVÉVE, HA AZ ADOTT CSÖRLŐ BESOROLÁSA SZERINT KÖTÉLPÁLYÁS SZEMÉLYSZÁLLÍTÁSRA SZOLGÁL.



Olvadékos anyagot csak kiegészítő felszerelésekkel szabad szállítani.



A berendezést agresszív közegben csak kiegészítő felszerelésekkel szabad üzemeltetni.



A csörlő indítása, használata, vagy karbantartási feladatok végrehajtása előtt olvassa el figyelmesen a kézikönyvet.



A jelen kézikönyv jelenti csörlő helyes és biztonságos használatának és észszerű karbantartásának vezérfonalát. Miután alaposan végigolvasta, helyezze el a kézikönyvet teljes terjedelmében a csörlő közelében, hogy a későbbiekben is a rendelkezésére álljon. Ha nem érti a kézikönyvet, vagy annak egyes szakaszait, azt javasoljuk, hogy forduljon a gyártóhoz. Ez különösen érvényes a mellékelt, egyedi csörlőokmányra is.



Ha bármilyen műszaki támogatásra van szüksége, forduljon a gyártóhoz.



A gyártónak nem lehet tudomása minden eljárásról, illetve nem tud minden eljárását rendelkezésre bocsátani, melyek révén a termék kezelése vagy javítása végezhető, és nem lehet tudomása az összes lehetséges módszer veszélyeiről és/vagy eredményeiről. Ha olyan kezelési vagy karbantartási műveletet végez, melyet a gyártó nem ajánlott kifejezetten, akkor győződjön meg arról, hogy a bevezetett intézkedések nem veszélyeztetik a termék biztonságát. Ha a munkavégzés vagy a karbantartás valamelyik lépésével kapcsolatban bizonytalan, akkor a személyzetnek biztonságosan le kell állítania a terméket, és a felügyelő személyhez és/vagy a gyártóhoz kell fordulnia műszaki támogatásért. A csörlő használati feltételeinek megfelelő kockázatelemzést az üzemeltetőnek kell elkészítenie.



A csörlő számos alkotóelemén figyelmeztető jelzés van elhelyezve. Tartsa be a táblákon szereplő figyelmeztetéseket. Ha kérdése van valamelyik tábla tartalmával kapcsolatban, forduljon a gyártóhoz.



A közvetlenül a gyártótól beszerzett csörlőket "géprésznek" kell tekinteni, mivel ezek olyan gépegyesre való telepítésre szolgálnak, amely például állványból vagy függesztő rendszerből áll. Ezért a terméket CE-jelölés nélkül, viszont a gépekről szóló hatályos irányelv szerinti beépítési nyilatkozattal együtt szállítjuk. Mivel választható biztonsági tartozékokkal rendelkezik, a csörlő "részei" mégis megfelelnek az EK követelményeinek, amennyiben az üzemeltető az egész rendszerre vonatkozóan betartja az EK-követelményeket.



Ügyelni kell a csörlő használatának módjára. Kivételük szerint megkülönböztetünk emelő és húzó csörlőket. Kérjük, ezzel kapcsolatban vegye figyelembe a típustáblán található jelölést.

HÚZÓCSÖRLŐ

CSAK VÍZSZINTES HÚZÁSRA ALKALMAS

EMELŐCSÖRLŐ

TERHEK EMELÉSÉRE ÉS LEERESZTÉSÉRE,
VALAMINT VÍZSZINTES HÚZÁSÁRA

1.1 Előírások

Az elektromos kötélcsörlők szerelésére, üzembe helyezésére, felülvizsgálatára és karbantartására nézve a Német Szövetségi Köztársaságban és az EK-tagországokban lényegében az alább ismertetett előírások és a jelen üzemeltetési útmutató utasításai érvényesek.

Európai irányelvek	
Gépekről szóló EK-irányelv	2006/42/EK
Elektromágneses összeférhetőségről szóló EK-irányelv	2014/30/EU
Kisfeszültségű berendezésekről szóló EK-irányelv	2014/35/EU
BetrSichV	Német üzembiztonsági rendelet
ProdSG	Német termékbiztonsági törvény
Szakmai szövetségi előírások (balesetmegelőzés)	
DGUV (német balesetbiztosítási szövetség) 1. előírás	A megelőzés alapelvei
DGUV (német balesetbiztosítási szövetség) 3. előírás	Elektromos berendezések és üzemi eszközök
DGUV (német balesetbiztosítási szövetség) 54. előírás (BGV, szakmai szövetségi előírások, D8)	Csőrlők, emelő- és húzóberendezések
BGR (szakmai szövetségi szabályok) 500	Munkaeszközök üzemeltetése
BGV (szakmai szövetségi előírások) B3	Zaj
BGG (szakmai szövetségi alapelvek) 956-1	A csörlők, emelő- és húzóberendezések felülvizsgálatára vonatkozó útmutatások

1.2 A biztonságos üzemeltetési időszakok elérését célzó intézkedések

Az EK-irányelvek biztonsági és egészségvédelmi követelményei törvényileg előírják bizonyos különös veszélyek kiküszöbölését, melyek pl. anyagfáradás és elhasználódás folytán következnek be. Ezek értelmében az üzemeltető köteles megállapítani a tényleges használat mértékét. Az éves felülvizsgálat keretében a vevőszolgálat megállapítja és dokumentálja a tényleges használat időtartamát.

Az elméleti használati időtartam elérését követően, de legkésőbb 10 év múltán teljes felújítást kell végezni. Az összes felülvizsgálatot és a teljes felújítást az emelőszerkezet üzemeltetőjének kell elvégeztetnie.

Az FEM szerinti 9 511 besorolású elektromos kötélcsörlőkre az alábbi elméleti használati időtartamok érvényesek (teljes terhelésű üzemórákra átszámítva):

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

1.2.1 A tényleges használati időtartam megállapítása

A tényleges használati időtartam a napi üzemidőtől és a terhelésegységtől függ.

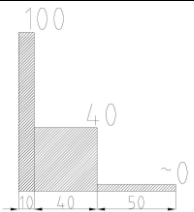
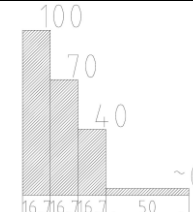
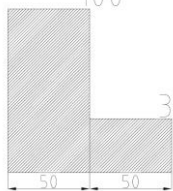
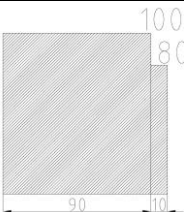
A futamidő megállapítása az üzemeltető által megadottak alapján történik, vagy az üzemóra-számláló jegyzi fel. A terhelésegységes meghatározása az 1.2.1-1 táblázat alapján történik.

A két adat alapján az éves használati időtartam az 1.2.1-2 táblázatból számítható ki.



Az időközönként kiszámított vagy leolvasott értékeket be kell jegyezni a csörlőokmányba.

1.2.1-1 táblázat: Terhelésegységek

1. terhelésfajta könnyű $k < 0.5$ $k = 0.5$		2. terhelésfajta közepes $0.5 < k < 0.8$ $k = 0.63$		3. terhelésfajta néhez $0.63 < k < 0.8$ $k = 0.8$		4. terhelésfajta igen néhez $0.8 < k < 1.00$ $k = 1.0$	
A terhelés %-ában							
	A futásidő %-ában - k = terhelésegységes (terhelésfajta)						
Csak kivételes esetekben teljes terhelés, túlnyomóan azonban csekély terhelés		Gyakran teljes terhelés, általában azonban csekély terhelés		Gyakran teljes terhelés, általában azonban közepes terhelés		Rendszeres teljes terhelés	

1.2.1-2 táblázat: Éves használati időtartam

Használat naponta (óra)	≤ 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)
Terhelésegységes	Éves használati időtartam (óra)							
$k = 0.50$	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 Teljes felújítás

Az elméleti használati időtartam elérésekor (de legkésőbb 10 év múltán, ha nincs máshogy megadva, üzemóra-számláló nélküli megállapítás esetén) teljes felújítást kell végezni. Ennek során a berendezést olyan állapotba kell hozni, mely megengedi a biztonságos üzemeltetést egy további használati időtartam (használati periódus) során.



A további használatra való engedélyezést és felülvizsgálatot a gyártó által erre felhatalmazott szakértői vállalkozás, vagy maga a gyártó kell elvégezze.

A felülvizsgáló határozza meg:

- milyen új elméleti használat lehetséges
 - a következő teljes felújításig hátralévő max. időtartamot
- Ezeket az adatokat be kell jegyezni a csőrlőokmányba.

1.3 Egyéni védőfelszerelés

A csőrlő üzemeltetése során az egyéni védőfelszerelésekre nézve be kell tartani az üzemeltető által meghatározandó üzemeltetési utasítás rendelkezéseit.



A csőrlők tartós üzeme során fémszilánkok válhatnak le a dobról és a kötélről, melyek sérülést okozhatnak. Ezért azt javasoljuk, hogy a kezelő feltétlenül viseljen kesztyűt a drótkötél kezelése során.

A sűrített levegős motorral hajtott csőrlők egyedi esetekben túlléphetik a hallásvédő nélküli zajszint határértékét. A csőrlő kivételétől függően ezért ajánlott a megfelelő hallásvédő viselése.

Az egyéni védőfelszerelésekkel kapcsolatban további útmutatásokat talál a 3.4.3 fejezetben is: "A drótkötél kezelése és telepítése".

1.4 A csörlő fontos biztonsági berendezései

A csörlő megrendelt kivitelétől függően a csörlő gyárilag fel van szerelve azokkal a biztonsági berendezésekkel, melyeket a gépekről szóló irányelv ír elő a csörlő üzemeltetése során fenyegető személyi sérülések és anyagi károk elkerülésére. Az üzemeltető köteles mindenkor biztosítani ezeknek a biztonsági berendezéseknek a működését.

A csörlő alapvető biztonsági berendezései közé tartozik:

1.4.1 Vészleállító kapcsoló

A csörlő vezérlésének rendelkeznie kell vészleállító kapcsolóval, mellyel a csörlő vészhelyzet esetén kikapcsolható. A csörlő kezelőjének ismernie kell a vészleállító kapcsoló vagy kapcsolók elhelyezkedését.



A vészhelyzeti kapcsolókat csak vész esetén szabad működtetni.

A vészleállító kapcsoló vagy kapcsolók működését rendszeresen ellenőrizni kell.



A vészleállító kapcsoló működtetését követően meg kell vizsgálni a vészleállítás okát, és szükség esetén el kell hárítani.

A csörlő a vészleállítást követően a vészleállító kapcsoló kicsavarásával helyezhető ismét üzembe.

1.4.2 Védőburkolatok

A csörlő üzemeltetése során biztosítani kell, hogy ne kaphasson be és húzhasson be ruházatot, személyeket és tárgyakat.



A csörlő ebből a célból a dobra gyárilag felszerelt védőburkolattal is rendelhető.

Az üzemeltetőnek a felszerelt burkolat ellenére is meg kell győződnie arról, hogy például a kötél nyitott ablakán, a dobról kilépő kötélnél senki sem nyúlhat a futó kötélhez, és a kötélhajtás nem húzhat be idegen tárgyat.

A motor hűtésére szolgáló ventilátor szintén el van látva burkolattal, melyet csak karbantartás vagy javítás céljából szabad eltávolítani.

1.4.3 Túlterhelés elleni védelem

Ahhoz, hogy a csörlő megfeleljen a gépekről szóló irányelvnek, 1000 kg teherbírás fölött rendelkeznie kell túlterhelés elleni védelemmel. Ezt a feladatot többnyire az áramfelügyelet és a felügyelő relé látja el, a csörlő vezérlésének részeként. A relé választható tartozékként minden védővezérléshez rendelhető.



Ha viszont vezérlés nélküli csörlőt rendelt, vagy vezérléssel felszereltet, amely azonban nem rendelkezik túlterhelés elleni védelemmel, akkor az üzemeltető felelőssége a túlterhelés elleni védelem utólagos telepítése.

1.4.4 Végállás-lekapcsolás

Az üzemeltető köteles végálláskapcsolóval biztosítani, hogy a kötélcsőrlő által keltett mozgás ne léphesse túl a szerkezeti adott vagy a kívánt határokat.



Ebből a célból a csörlő választható tartozékként felszerelhető orsó-végálláskapcsolóval.

Csak 4 érintkezős és ennek megfelelő bekötésű orsó-végálláskapcsoló közelíthető meg üzemszerűen.

Az egyéb kivitelű, vagy csak 2 érintkezős orsó-végálláskapcsoló csak vészleállító végálláskapcsolóként használható, és nem közelíthető meg üzemszerűen.

2. ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK

2.1 Általános információk

A típustáblán, a csörlőokmányon vagy a termék adatlapján feltüntetettől eltérő bármely más használat esetén mindennemű gyártói garancia megszűnik.

2.2 Műszaki adatok

A jellemző paramétereket és műszaki adatokat a csörlőre rögzített típustábla tartalmazza, valamint részletesen le vannak írva a csörlőokmányban is.

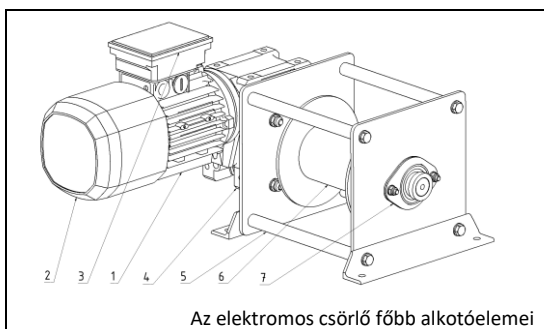
A standard kivitelű csörlők -10 és +40 °C közötti környezeti hőmérsékleten való használatra készültek. A standard kivitelű elektromos csörlők motorja IP 54 érintésvédelmi besorolású. Ezek a csörlők beltéri használatra, és a használat feltételeitől függően kültéri használatra alkalmasak.

Nyílt tengeri használatra IP 56 besorolású TENV (zárt, nem szellőző) kivitelű motorral is rendelhetők.

A hidraulikus és pneumatikus működtetésű csörlők egyaránt alkalmasak a beltéri és a kültéri használatra.

A kiszállított csörlő pontos műszaki adatait, érintésvédelmi besorolását, feszültségértékeit és kivitelét az adott csörlőhöz mellékelte külön csörlőokmány tartalmazza.

2.3 A csörlő főbb alkotóelemei



1) Motor

A teher mozgatásához forgatónyomatékot biztosító gépelem.

2) Fék

Megtartja és lefékezi a terhet, amikor a motor nincs táplálva. A rugóerővel működő fék a bemenő nyomaték 1,5-szeresére van tervezve, és elektromosan nyit.

3) Csatlakozódoboz

A motor és a fék, illetve az elektronikus vezérlés csatlakoztatására szolgál.

4) Hajtómű

A motor által biztosított forgatónyomatékot megsokszorozó gépelem, mely gondoskodik a teher mozgatásához szükséges nyomaték fenntartásáról. A csörlő típusától függően a hajtómű lehet bolygóműves, csigás, lapos- vagy homlokkekeres kivitelű.

5) Keret

A dob és a csörlő többi elemét tartó szerkezet. A kötélcsohlő megfelelő alagra való rögzítésére szolgál.

6) Kötéldob

A drótkötelet felcsévéző gépelem. A hornyos kialakítású dob segíti a drótkötelet rendezett felcsévézését. A dob széleit peremtárcsának nevezzük. Biztonsági okokból a peremtárcsák átmérője akkora, mint a legfelső megengedett kötélméret külső átmérőjének és kötélméret háromszorosának összege.

7) Dobcsapág

Tartja a kötéldobot, és átvezeti a keresztirányú és hajlító erőket a keretre.

2.4 Az elektromos áramkör leírása

A csörlők alapesetben vezérlés nélkül kerülnek kiszállításra. A szükséges feszültség értékét a mellékelt csörlőokmány "Műszaki adatok" című fejezete, valamint a csörlőre rögzített típustábla tartalmazza.

A vezérlés helyes csatlakoztatását a motorra és a fékre az alábbi, 3.1 "A csörlő telepítése" című fejezet ismerteti.

A választható tartozékként felszerelt elektromos alkatrészek műszaki adatait a 7. "Választható tartozékok" című fejezet ismerteti.

Ha a csörlőt vezérléssel együtt szállítottuk, akkor a vezérlés elektromos kapcsolási rajza a mellékelt csörlőokmányban, illetve másolatként az elektromos vezérlőszekrényben található.

2.5 Az 1 fázisú, 230 V-os váltóáramú villanymotorok sajátosságai



Ha a csörlő 1 fázisú, 230 V-os váltóáramú villanymotorral van felszerelve, akkor az rendelkezik üzemi- és indítókapacitátorral. Mivel ezeknek a kapacitátoroknak az emelési és leeresztési folyamat során fel kell töltődnie és ki kell sülnie, az úgynevezett "léptető üzem" nem megengedett.

Az egyes mozgatási műveletek között ezért legalább 3 másodpercnek kell eltelnie, mielőtt kiadná a következő mozgatási parancsot.

Ha a csörlő üzemeltetése során rendellenes, morgó hangot hall a motorból, akkor a kapacitátoroknak nem volt elég ideje kisülni. Ilyen esetben a motor túlhevülését és károsodását elkerülendő kapcsolja le az áramot a csörlőről legalább 30 másodpercre. Ezt követően ismét normál üzemben használható.

2.6 Tárolás az első üzembe helyezés előtt, és újbóli eltárolás

Ha az első üzembe helyezés előtt hosszabb ideig tárolja a csörlőt, akkor különleges tárolási feltételek vonatkoznak rá.

A csörlőt a vezérléssel együtt eltároláskor általánosságban védeni kell a szélsőséges hőmérséklettől és a nedvességtől.



A csupasz alkatrészeket, például a dobót eltárolás előtt a korrózió megelőzése érdekében kereskedelmi forgalomban kapható korróziógátló szerrel (pl. Tectyl 846 K-19) kell kezelni. A csapágyazási helyeket, valamint a már feltekert vagy a berendezéssel együtt eltárolt köteleket be kell zsírozni. Az eltárolás előtt meg kell vizsgálni, nem sérült-e valahol a csörlő festése, és ki kell javítani a festést.

A hajtóműházban fellépő korrózió elkerülése érdekében a 6 hónapnál hosszabb időre eltárolni kívánt csörlő hajtóművét teljesen fel kell tölteni az erre szolgáló olajjal. Az üzembe helyezéskor ügyeljen a helyes olajmennyiségre.

Ha a tárolás helyén +20 °C-tól eltérő, ingadozó a hőmérséklet, és előfordulhat 50% fölötti páratartalom, akkor a csörlőt légmentesen be kell csomagolni, és nedvességmegkötő anyag hozzáadásával kell eltárolni, max. 6 hónap tárolási időre.

Ilyen esetben az ISPM15 előírásai szerint tengeri csomagolás ajánlott, mely a tárolás során további mechanikai védelmet nyújt.

Az állásidő során bekövetkező károk elkerülése érdekében a 6 hónapos maximális tárolási időtartam lejárta után a csörlőt 15 percig jártni kell terhelés nélkül. Ekkor különösen arra kell ügyelni, hogy szabályosan nyit és zár-e a fék. A 15 perc során kb. 30 indítási és leállítási műveletet kell végrehajtani. A szabályos próbaüzem után a csörlőt ismét le kell kezelni a fentebb leírtak szerint, majd megfelelő módon elcsomagolható további 6 hónapra. Ezt a vizsgálati eljárást írásban kell dokumentálni a gyártó felé.

3. TELEPÍTÉS ÉS ELSŐ ÜZEMBE HELYEZÉS

Amennyiben nem nyilatkoztunk másként, minden egyes csörlőt teljesen felszerelve, lepróbálva és raklapra csomagolva szállítunk. A szállítmány megérkezésekor azonnal ellenőrizze a termék sértetlenségét, és amennyiben sérülést tapasztal, haladéktalanul jelentse a szállítást végző cégnek.

3.1 A csörlő felállítása

3.1.1 A csörlő emelése és szállítása



A csörlő emeléséhez és szállításához csak engedélyezett és bevizsgált rögzítőeszközöket használjon. Feltétlenül vegye figyelembe a teherfelvevő eszközök megengedett teherbírását, és vesse össze azt a kötélcsohlő önsúlyával. A kötélcsohlő önsúlyára vonatkozó információkat a mellékelt csörlőokmány műszaki adatai között találja.



A nagyobb méretű csörlők, különösen az PHW és PCW típusok gyárilag szilárdan a szállítmány raklapjára vannak csavarozva. Targoncával vagy rakodógéppel végzett szállítás során ügyeljen arra, hogy a csörlő helyesen legyen rögzítve a raklapra, és szükség esetén biztosítsa rögzítő hevederekkel.

A szállítás során ügyeljen a kiálló alkatrészekre, például az orsó-végálláskapcsolóra, nehogy véletlenül megsérüljön a csörlő mozgatása során.



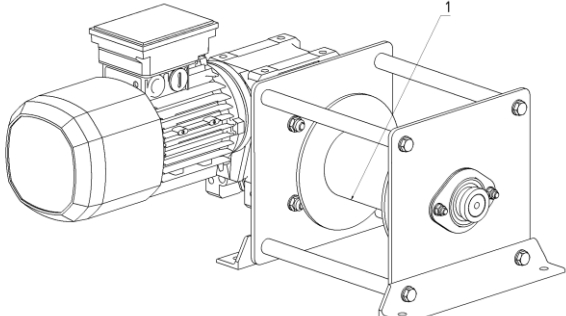
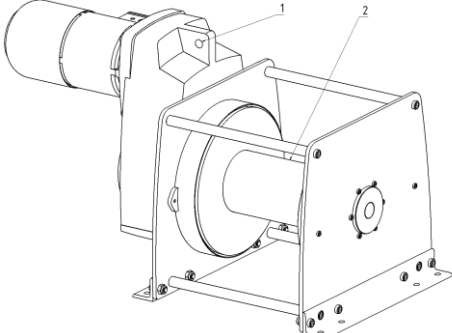
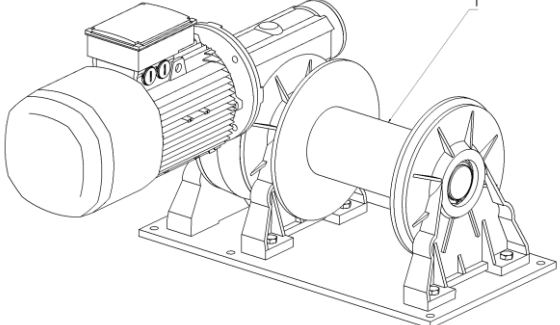
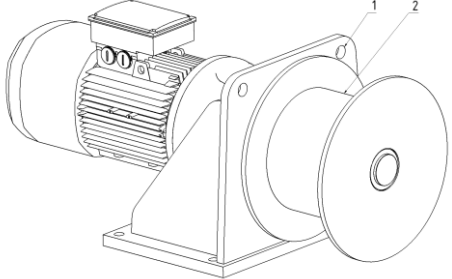
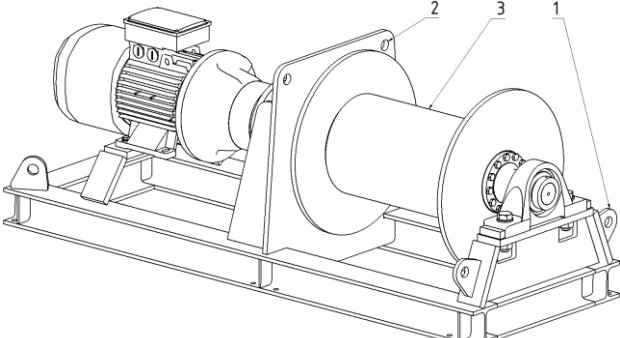
Soha ne emelje vagy szállítsa a csörlőt személyek fölött.

Az adott csörlőtípus emelésekor az alábbi lehetőségeket kell használni, hogy a csörlőt megfelelő rögzítőeszközhöz kapcsolja. Ha a folyamat során egyes szerelvények, például a dob védőburkolata megnehezítik vagy akadályozzák ezeket a lehetőségeket, akkor szerelje le őket a csörlő telepítésének idejére. A burkolatok ebből a célból bepattintható vagy csavarozott kötésekkel vannak a csörlőre rögzítve.

Minden esetben vegye figyelembe a felhasznált rögzítőeszközök kezelési útmutatóját és a rájuk vonatkozó speciális utasításokat.

Az összes csörlőtípust először csak egy kissé emelje meg, hogy ellenőrizhesse a súlyponti felfüggesztést, és hogy nem fog-e elcsúszni az emelési művelet során. A csörlőt csak ezt követően emelje fel vagy szállítsa a telepítés helyére.

3.1.2 A standard csörlőtípusok rögzítési lehetőségei

	PORTY TÍPUS 1. Használjon emelőhevedereket a dob és a hajtómű körül. Helyezzen többszörös emelőhevedereket a dob köré, hogy elkerülje a csörlő kicsúszását. Emeléskor ügyeljen a hurok helyes elhelyezkedésére és a csörlő súlypontjára.
	PFW TÍPUS 1. A megfelelő sekli rögzítéséhez használja a hajtómű emelési pontját. 2. Használjon emelőhevedereket a dob körül. Helyezzen többszörös emelőhevedereket a dob köré, hogy elkerülje a csörlő kicsúszását. Emeléskor ügyeljen a hurok helyes elhelyezkedésére és a csörlő súlypontjára.
	MC TÍPUS 1. Használjon emelőhevedereket a dob és a hajtómű körül. Helyezzen többszörös emelőhevedereket a dob köré, hogy elkerülje a csörlő kicsúszását. Emeléskor ügyeljen a hurok helyes elhelyezkedésére és a csörlő súlypontjára.
	PCW TÍPUS 1. A megfelelő sekli rögzítéséhez használja a hajtómű falán kialakított rögzítőfuratokat. 2. Használjon emelőhurokokat a dob és a hajtómű körül. Emeléskor ügyeljen a csörlő súlypontjára.
	PHW TÍPUS 1. Láncos emelőszerelvénnyel vagy sekli és emelőhurok rögzítéséhez használja a kereten található opcionális emelőfüleket vagy rögzítési pontokat (ha rendelkezésre állnak). 3. A megfelelő sekli rögzítéséhez használja a hajtómű falán kialakított rögzítőfuratokat. 4. Használjon emelőhurokokat a dob és a hajtómű körül. Emeléskor ügyeljen a csörlő súlypontjára.

3.1.3 A csörlő beigazítása és lerögzítése

Azért, hogy a telepítés során ne sérüljön meg a csörlő, vegye figyelembe az alábbi pontokat, és ha kérdése van, forduljon a gyártóhoz.



VEGYE FIGYELEMBE!

A CSATLAKOZÁSI FELÜLET SIMASÁGA ± 1 mm

Ha a csörlőt egyenetlen felületre szereli fel, akkor a keret megvetemedik, a csörlő megsérül, és megszűnik a garancia.

A standard csörlők mindenféle helyzetben felszerelhetők. Ugyanakkor a telepítés során ügyelni kell arra, hogy a hajtómű szellőződugója a lehető legmagasabbra kerüljön. Egyéb esetben tömítetlenség fordulhat elő, és számolni kell azzal, hogy kilép az olaj.

Ha bizonytalan a beépítési helyzettel kapcsolatban, forduljon a gyártóhoz.

A csörlő alapzatának síknak és szilárdnak kell lennie, hogy el lehessen kerülni a rendellenes feszültségek kialakulását, melyek a belső alkatrészek gyors kopásához vezetnek.

Ha az alapzat és a csörlő lába között hézag van, az alapzat csapjainak meghúzása előtt tegyen be megfelelő alátéteket, hogy kiegyenlítse az alapzat egyenetlenségeit.

Használjon az összes rendelkezésre álló alapzati furatban nagyszilárdságú alapzati csapokat, és húzza meg az összes csavart a szükséges nyomatékkal.



A kötélfordítására szolgáló kötélgörgő telepítésekor annak pontosan függőlegesen a kötéldob tengelyében kell állnia, és a dob hasznos hosszának közepére kell elhelyezni. Már kisebb eltérések is rossz csévéelést és a kötélhajtás kopását okozzák. A kötélfordítók elhelyezésére vonatkozóan további információt a 3.4.1 "Kötél eltérítési szöge" fejezetben talál.

3.2 A hajtómű kenése



Elvileg minden csörlőt kenhető hajtóművel szállítanak. A mellékelt csörlőigazolvány "Műszaki adatok" című fejezetéből megtudhatja, hogy az Ön csörlője milyen olajjal és milyen mennyiségben van felszerelve.

Mindazonáltal ellenőrizze, hogy valóban van-e olaj a hajtóműben. Ehhez lazítsa ki a légtelenítő csavart, és végezzen szemrevételezéses ellenőrzést, és ha szükséges, egy megfelelő mérőpálcával további mérőellenőrzést. Szükség esetén töltsön fel olajat.

A légtelenítő csavar helyzetét az alábbiakban ismertetjük.

További részletek a 6.2. fejezetben "A sebességváltóolaj cseréje és ellenőrzése" című fejezetben találhatók.



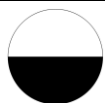
Tartsa be a csörlő bekapcsolási időtartamát, mely a típustáblán vagy a mellékelt csörlőokmány műszaki adatai között található. Figyelmen kívül hagyása esetén a csörlő túlhevülhet és károsodhat, és a forró alkatrészek érintése égési sérülést okozhat.

Ezért a kenőolaj hőmérséklete soha nem szabad túllépje a 100 °C-ot.

Ügyeljen a hajtóműhöz tartozékként külön mellékelt légtelenítő csavar helyes behelyezésére. Ez főként a választott felszerelési helyzettől függ.

Alapvetően arra kell ügyelni, hogy a választott felszerelési helyzetnek megfelelően a légtelenítés a hajtómű lehető legmagasabb pontjára kerüljön, hogy a magasabb környezeti és üzemi hőmérséklet folytán megnövekvő belső nyomás miatt fellépő tömítetlenség elkerülhető legyen.

Ehhez csavarja ki a hajtómű legfőbb dugóját, és cserélje le a mellékelt légtelenítő dugóra.

	A betöltő dugó elhelyezkedése. Ide tegye fel a légtelenítő csavart.
	Kémlelőablak az olajsint megállapításához (ha rendelkezésre áll).
	A hajtóműolaj leeresztésére szolgáló leeresztő csavar elhelyezkedése (adott esetben mágnessel ellátva).
	Utalás a gyárilag választott felszerelési helyzetre (a fekete a talaj).

A légtelenítés mellett a hajtómű legalább egy leeresztő csavarral, valamint az olaj helyes szintjének megállapítására szolgáló kémlelőablakkal van felszerelve.

A kémlelőablak, az olajbetöltő és -leeresztő csavar elhelyezkedése a csörlőn az itt látható szimbólumok szerint állapítható meg.

Amennyiben nem egyezettünk másként, a szimbólumok elhelyezése során vízszintes felszerelési helyzetet vettünk alapul, amikor az alapkeret a talajon fekszik.

Az előre kiválasztott felszerelési helyzetet az itt látható szimbólum alapján lehet felismerni.



A PFW és a PORTY típusok (125-től 750-ig) hajtóműve teljes élettartamra szóló kenéssel van ellátva. Vizsgálja meg a hajtóművet, nem tömítetlen-e valahol. Rendeltetésszerű használat mellett a hajtóművön nincs szükség légtelenítés telepítésére.

Ha a PORTY típusú csörlő első kiszállításkor a kémlelőablakban nem látható buborék, akkor ez általában abból következik, hogy gondatlanul kissé túltöltötték az áttetsző olajjal a hajtóművet. Ilyen esetben ellenőrizze az olajsintet.

A kenőanyagok kezelése során elővigyázatosan járjon el, védje a bőrét kesztyűvel, a maradék olajat, valamint az olajos rongyokat pedig ártalmatlaníttassa hulladékkezelésre szakosodott vállalkozással.

3.3 A motor és a fék elektromos csatlakoztatása

Az elektromos csatlakoztatáshoz itt példaképpen két tervet mutatunk be. Az itt ábrázolt csatlakozási módok a gyártói alapkivitelét képviselik, és ajánlott a használatuk. ugyanakkor minden berendezés egyedi jellemzőkkel bírhat, melyeket a gyártóval kell tisztázni. A motor, illetve a fék csatlakoztatásával kapcsolatban további információt a motor típustábláján talál. Ha a csörlőt kész vezérléssel együtt szállítottuk, akkor a motor és a fék már gyárilag helyesen van bekötve.

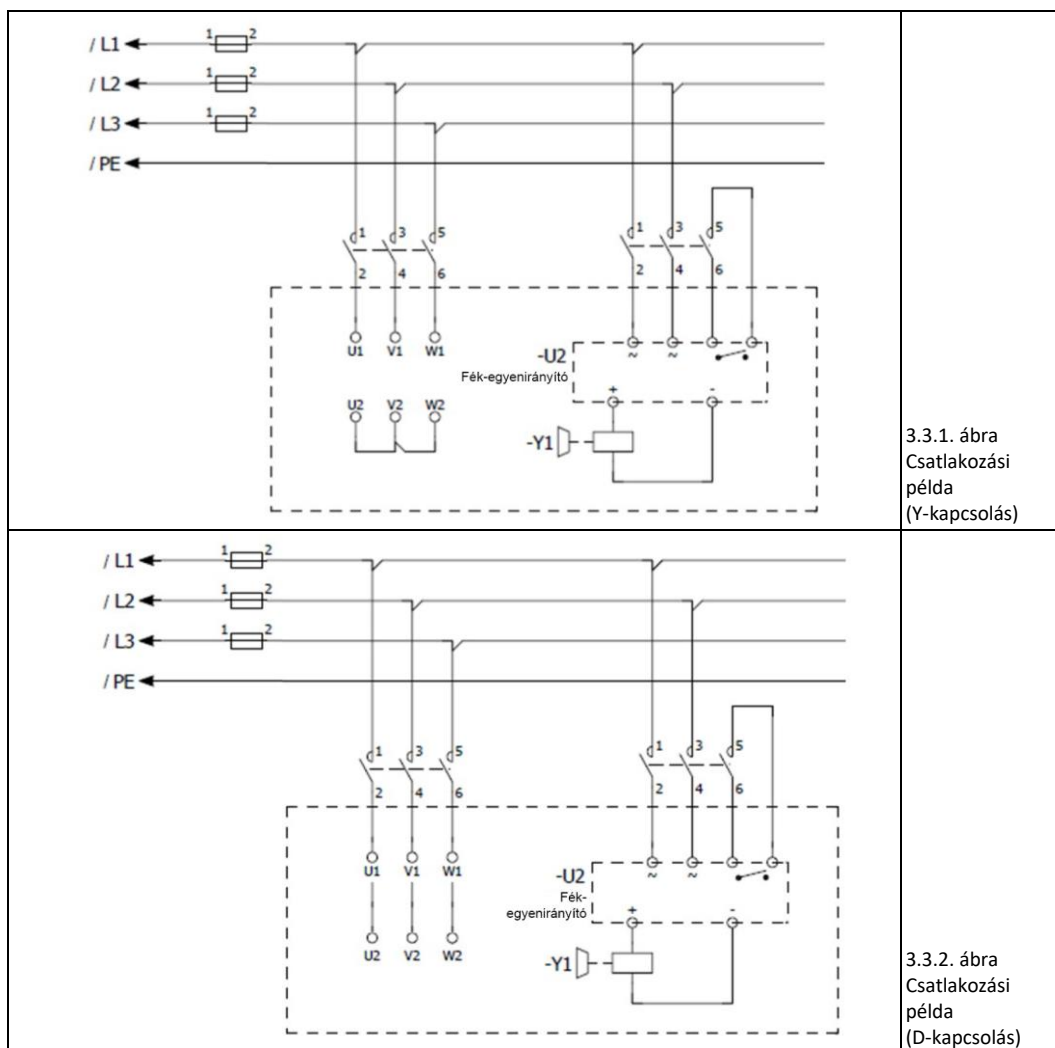


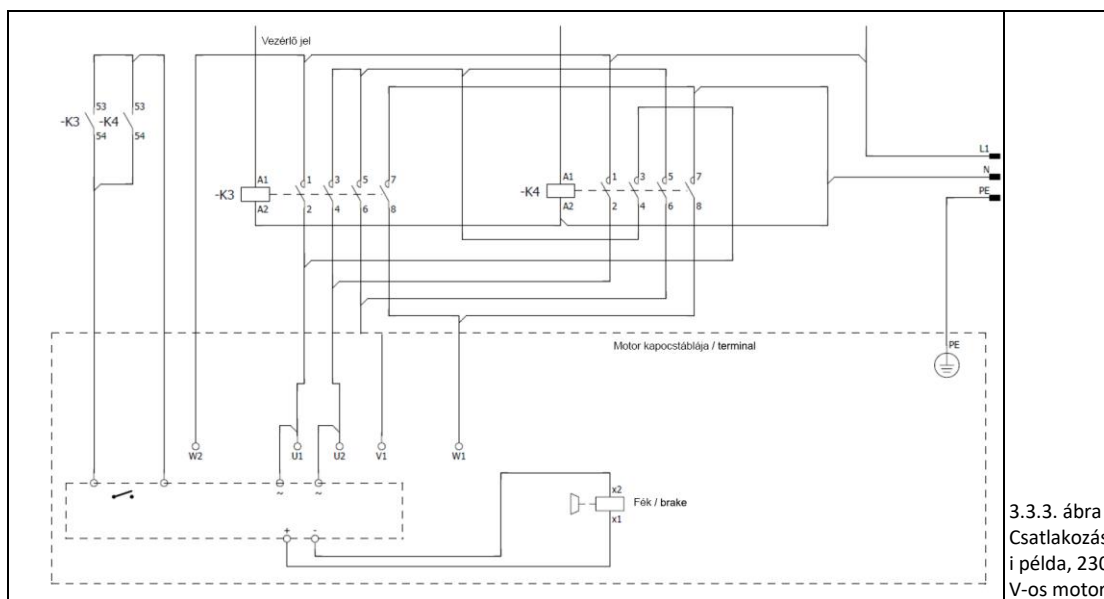
Ennek ellenére a választható tartozékként mellékelt vezérlés csatlakoztatása után, és a drótkötél telepítése előtt ellenőrizze a motor működését terhelés nélkül. Ellenőrizni kell a forgásirányt, valamint a fék nyitását, melyet a fék nyitásakor és zárásakor határozott kapcsolási hang jelez.

A választható tartozékként mellékelt vezérlések jobbos forgásirányú mezőre vannak tervezve és kivitelezve, hacsak másként nem állapodtunk meg. Ellenőrizze a csatlakozás helyes forgásirányát, különben a választható tartozékként beépített túlterhelés elleni védelem és a végálláskapcsoló hibás működést produkálhat. Ha a helyi hálózata nem jobbos forgásirányú mezővel rendelkezik, forduljon a gyártóhoz.



A tartozékként mellékelt vezérléssel és sima dobbal szállított csörlő helyes forgásirányát a kötél kimeneténél felragasztott nyíl mutatja. A hornyos dob esetében a forgásirányt a hornyok szabják meg. Ha megnyomja az "AB" gombot, a sima dobnak a nyíl irányába kell forognia.





3.3.3. ábra
Csatlakozási
példa, 230
V-os motor

3.4 Drótkötél

3.4.1 Kötél eltérítési szöge

A kötélt helyes csévlődéséhez arra van szükség, hogy a drótkötél kellően csekély eltérítési szöggel jöjjön le a dobról.

Az alábbi táblázatban megtalálható a kötélt betartandó legkisebb és legnagyobb eltérítési szöge, a választott dob- és kötéltívek függvényében.

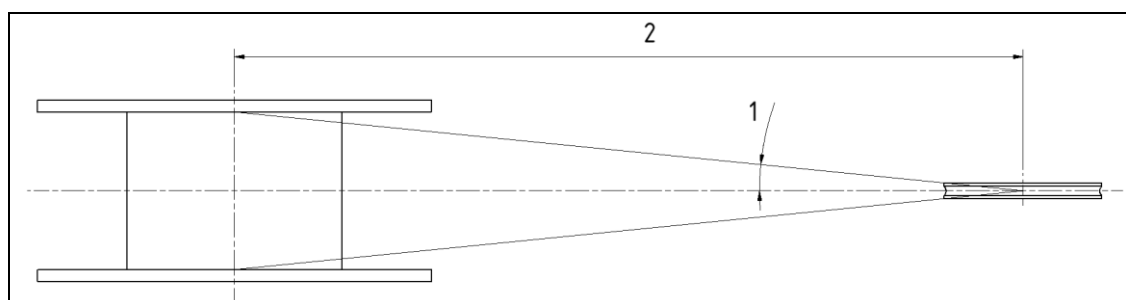
A kötélt nagyobb eltérítési szöge gyorsabb kopáshoz vezet, súrlódó zörejt kelt, és rontja a csévlődési viselkedést. A kötélt helyes eltérítési szögét úgy kapja meg, hogy merőlegesre igazítja a csévlő dobját a drótkötélre, és középre igazítja az első fordítógörgőhöz. A pontos szög meghatározásához segítséget jelenthet egy darab kötélt.

	Sima dob			Hornyolt dob egy menetben csévlőve			Hornyolt dob több menetben csévlőve*		
	Min.	Max. ajánlott	Max.	Min.	Max. ajánlott	Max.	Min.	Max. ajánlott	Max.
Nem forgásszegény kötélt (pl. 6x19 vagy 6x36)	0,5°	1,5°	2,0°	0°	2,5°	4,0°	0,5°	1,5°	2,5°
Forgásszegény kötelek (pl. 17x7)	0,5°	1,2°	1,5°	0°	1,5°	2,0°	0,5°	1,5°	2,5°

* A 3-nál több menetben csévlő horgolt doboknál azt az értéket kell használni, ami a sima dobokra van megadva.

Szög meghatározása a dobon és a fordítón:

- 1) Betartandó szög
- 2) Legkisebb távolság az első fordítóig



3.4.2 A drótkötél rögzítése a csörlődobra

A kötélfutásának iránya

Sima dobfelületű kötéldobok és kétirányú rögzítőelemek használata esetén megválaszthatja a kötélforgásirányát a dobbon.

Hornycsörlődobnál a kötélforgásiránya a dobbon előre adott.

A kötélfogóra rögzítéséhez kövesse az alábbi pontokat lépésről lépésre.



A kötélfogó kezelése során ügyeljen a keze megfelelő védelmére, pl. kesztyű viselésével.

1) A kötélfogó kivezetése

Vezesse ki a kötélfogó végét a dob csévézési tartományából a dobkarima nyílásán keresztül. (lásd a 3.4.2.1. ábrát)

A csörlő típusától függően a kötélfogási lehetőségei különbözőek lehetnek:

2a) A kötélfogó rögzítése kötélfogóval

Vezesse át a kötelet a kötélfogóban, vessen egy hurkot a kötélfogó köré, majd vezesse be a kötélfogót a kötélfogóval a kötélfogóba. (lásd a 3.4.2.2. ábrát)

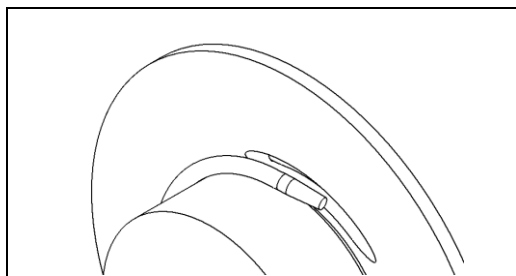
Győződjön meg arról, hogy a kötélfogó szabadon álló vége legalább ötször olyan hosszú, mint a kötélfogó átmérője. Húzza a kötélfogót rögzített helyzetbe a kötélfogóra. (lásd a 3.4.2.3. ábrát)

2b) A kötélfogó rögzítése kötélfogóval

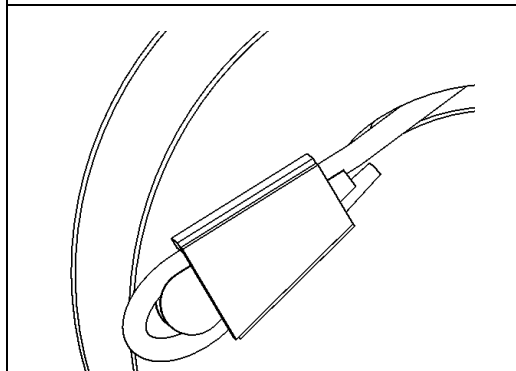
Rögzítse a kötelet a dobkarimára a 3.4.2.4 ábrán látható módon. Fektesse a kötelet a kötélfogóba, és szorítsa be a csavarok meghúzásával. Győződjön meg arról, hogy a kötélfogó szabadon álló vége legalább ötször olyan hosszú, mint a kötélfogó átmérője.

A csavarok meghúzási nyomatékát a mellékelt csörlőokmány "Műszaki adatok" című fejezetében találja.

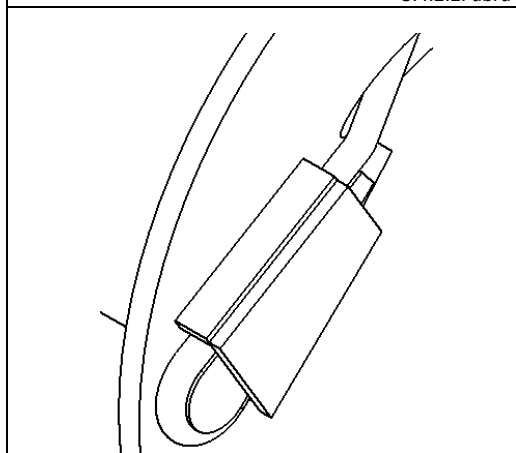
A PFW DT2 típusú csörlő esetén egy további áthúrással vezesse át a kötelet kétszer a kötélfogóba. A DT2-dobok 3 kötélfogóval, valamint egy 4. furattal rendelkeznek helyettesítésként. (lásd a 3.4.2.5. ábrát)



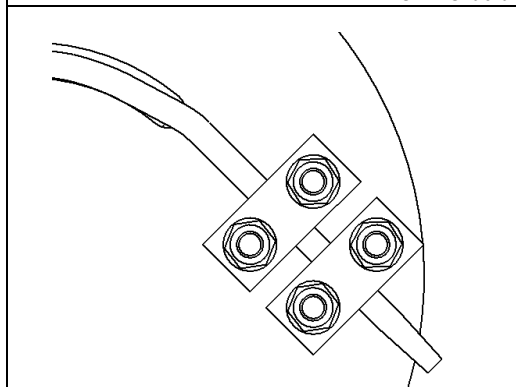
3.4.2.1. ábra



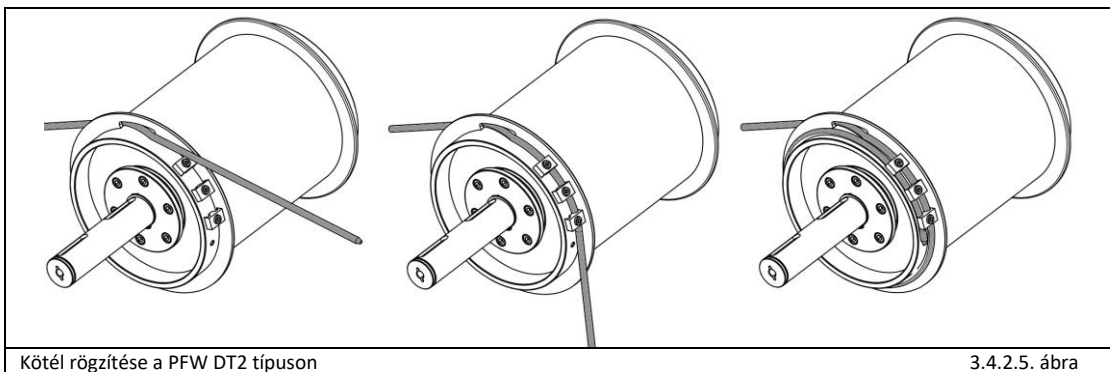
3.4.2.2. ábra



3.4.2.3. ábra



3.4.2.4. ábra



Kötél rögzítése a PFW DT2 típuson

3.4.2.5. ábra

2c) Kötél rögzítése kettős körbilinccsel

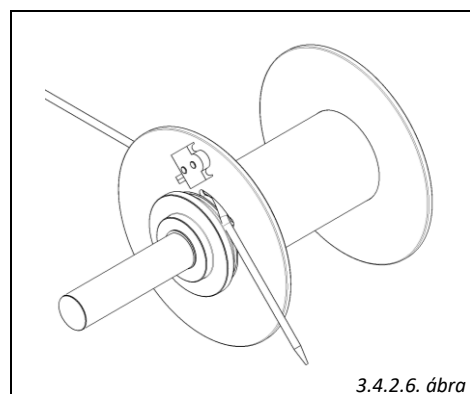
Oldja ki a kötélsidomának két süllyesztett fejű csavarját a peremtárcsa belső oldalán. Vezesse ki a kötélsidom végét a dob csévézési tartományából a dobkarima nyílásán keresztül. (lásd a 3.4.2.6. ábrát).

Hurkolja rá a kötelet 3/4 fordulattal az agyra, majd vezesse át a kötélsidom rögzítődő részének belső hornyán. (lásd a 3.4.2.7. ábrát)

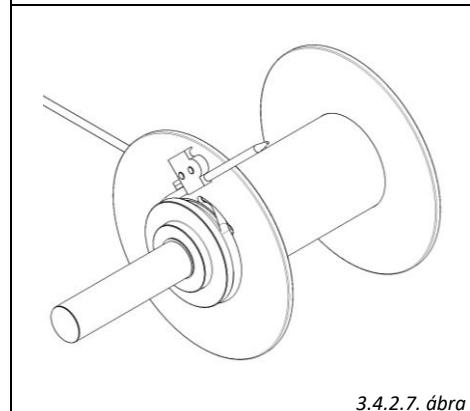
Hurkolja rá a kötelet kötélsidomának ívére, és vezesse át a kötélsidomának külső hornyán. (lásd a 3.4.2.8. ábrát)

Felváltva és egyenletesen húzza meg a kötélsidom csavarjait.

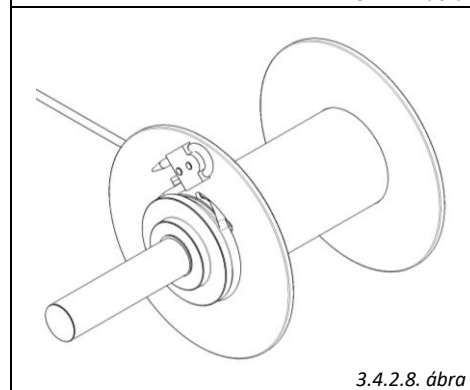
A meghúzási nyomatókat a mellékelt csőrlőokmány "Műszaki adatok" című fejezetében találja.



3.4.2.6. ábra



3.4.2.7. ábra



3.4.2.8. ábra

3) Biztonsági kötélménetek



A drótkötélből mindig tartson legalább 3 menetnyit a dobon, mert ez szavatolja a teher biztonságos megtartását. A kötélsidom rögzítése a dobon önmagában nem elegendő a teher biztos megtartására.



Soha ne használjon a megengedett maximális hosszánál hosszabb drótkötelet. Így elkerülhető a biztonsági előírásoknak nem megfelelő további kötélménetek kialakulása.

A kötélsidom maximális hosszát a típustáblán vagy a mellékelt csőrlőokmány "Műszaki adatok" című fejezetében találja.



A kötélsidom első menetének úgy kell felfeküdnie a dobra, hogy a további kötélménetek tökéletes tömörségben illeszkedjenek rá, és ne maradhasson hézag a menetek között. Az első csévézéskor tartsa a drótkötelet megfeszítve. A drótkötél könnyen megsérülhet, ha terhelés alatt beszorul az alatta fekvő, nem tömör rétegek közé.

3.4.3 A drótkötél kezelése és telepítése

A drótkötél kezelését és telepítését előrelátó módon kell megtervezni, és szakképzett személynek kell végeznie, illetve felügyelnie.



Ha a drótkötél kezelését és telepítését nem felügyelik szabályosan, akkor a közelben tartózkodók, valamint a drótkötél telepítésében és kezelésében közvetlenül résztvevő személyek súlyos sérüléseket szenvedhetnek.

Viseljen megfelelő védőruházatot, például munkaruhát, védőkesztyűt, sisakot, védőszemüveget és munkavédelmi cipőt.



Ha nem visel megfelelő védőruhát és védőfelszerelést, akkor adott esetben előfordulhat, hogy bőrproblémák jelentkeznek bizonyos fajta kötélkenő anyagokkal és zsírokkal való érintkezés folytán.

A drótkötél telepítése előtt ellenőrizze, hogy a kiszállított drótkötél kivitele megfelel-e a megrendelt drótkötélnek. Vesse össze a kötél típusát jelző címke adatait a csörlő típus tábláján szereplő leírás, illetve a mellékelt csörlőokmány adataival.

Mérje le a drótkötél névleges átmérőjét, és ellenőrizze, hogy megegyezik-e a csörlőokmányban és a típus táblán megadott névleges mérettel.

Végezze el a drótkötél szemrevételezését, hogy meggyőződjön arról, hogy a tárolás vagy a felállítás helyére szállítás során nem szenvedett sérülést, és nem látszik rajta kopás nyoma.

Vizsgálja meg a munkaterületet, hogy nem áll-e fenn esetleg olyan veszély, amely akadályozná a drótkötél biztonságos telepítését.

Ellenőrizze azon alkatrészek állapotát, melyek üzem közben érintkezni fognak a drótkötéllel. Beleértve az alábbiakat:

Dob

Ellenőrizze a dob általános állapotát.

Ha a dob hornyolt, ellenőrizze a sugarát és a távolságot, hogy meggyőződjön arról, hogy a hornyok kielégítő mértékben megfelelnek a drótkötél méretének.

Fordítógörgők

Győződjön meg arról, hogy a hornyok a drótkötélhez megfelelő alakkal és mérettel rendelkeznek.

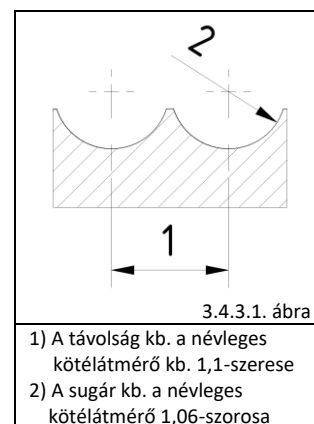
Ellenőrizze, hogy az összes fordítógörgő szabadon forog, és kifogástalan állapotban van-e.

Dob védőburkolata

Ellenőrizze, hogy a meglévő burkolatok, például a dob védőburkolatai szabályosan fel vannak-e szerelve, és kifogástalan állapotban vannak-e. A dob védőburkolatának felszerelését követően ellenőrizze, hogy a kötél nem súrlódik-e a burkolathoz, amikor lecsévélődik a csörlőről, és hogy a kötélablak kellő méretű, és helyesen van-e elhelyezve.



Ha nem követi a fentebb ismertetett intézkedéseket, akkor a drótkötél bizonytalanul és nem kielégítően fog működni.



Laza kötegben kiszállított drótkötelek

Tegye a drótkötél kötegét a talajra, és tekerje le egyenesen. Ennek során győződjön meg arról, hogy a drótkötél nem érintkezik porral, homokkal, nedvességgel, vagy más, a kötelet esetleg károsító anyaggal.

Ha a drótkötél tekerése túl nagy ahhoz, hogy fizikailag kezelni lehessen, akkor "tartódobra", azaz forgatható szerkezetre helyezhető. Ekkor ki lehet húzni a drótkötél külső végét, és így forgatható a drótkötél tekerése (lásd a 3.4.3.2. ábrát).



Soha ne húzza az álló helyzetben lévő tekercs drótkötélét, mert ettől a drótkötél megcsavarodik és megtörik. Ez pedig visszahat a drótkötél teljesítőképességére, és meg is sérülhet a drótkötél (lásd a 3.4.3.3. ábrát).

Tartódobon kiszállított drótkötél

Vezessen át tengelyt a drótkötél tartódobján, és helyezze a tartódobot kellően lerögzített állványra, hogy fékezhető legyen a forgása, mert ezzel lesz elkerülhető, hogy szabadon fusson a forgása, mert ezzel lesz elkerülhető, hogy szabadon fusson a telepítés során. Ha a kötéldobon többmenetes a csévélés, akkor adott esetben szükséges lehet a tartódobot olyan szerkezetre helyezni, amely a drótkötél előfeszítését végzi a tekercsről való lecsévélés és a dobra való felcsévélés során. Ezzel biztosítható, hogy a legelső és az azt követő menetek is feszesen feküdjenek fel a dobra.

Úgy helyezze el a tekercsot az állványon, hogy az oldalirányú kitérési szög ne lépje túl a 1,5 fokos értéket.

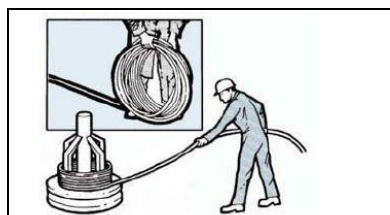
Ha a drótkötél hurkot vet, figyeljen arra, hogy azt ne húzza feszesre, mert akkor a kötélt megtörik és megsérül.



A több drótszálból álló drótkötél szilárdságát komolyan rontja, ha megtörik, és ettől megcsavarodhat az egyébként nem forgó vagy forgásszegény kötélt is. A kötélt ettől használhatatlanná válik.

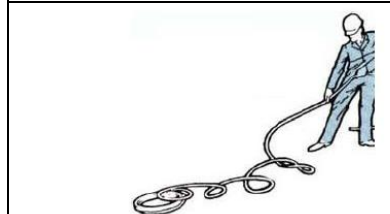
Figyeljen arra, hogy lecsévéléskor a tartódob és a fordítógörgők úgy legyenek felszerelve, hogy a kötélt a megtett útja során lehetőleg ne íveljen a futásirányával ellentétesen (lásd a 3.4.3.5. ábrát).

Győződjön meg arról, hogy a telepítés megkezdése előtt a kötélt a kapcsolódó összes felszerelés és berendezés szabályosan és biztonságosan el van helyezve.



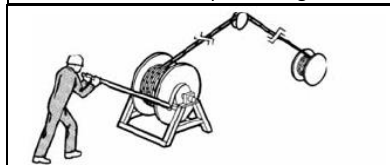
3.4.3.2. ábra

Helyes: Egyenes lecsévélés kézzel vagy kötéltartó dobbról



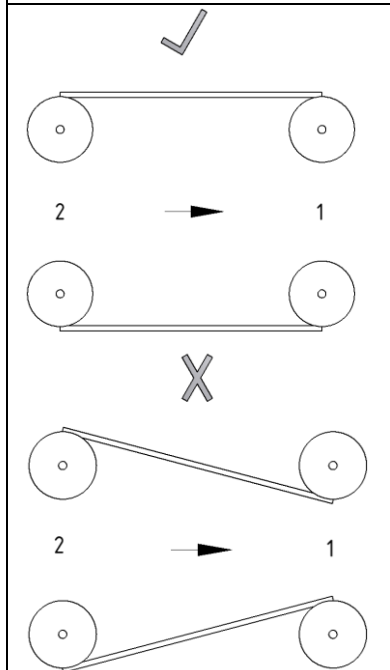
3.4.3.3. ábra

Helytelen: A forgatás nélkül húzott drótkötél hurkokat képez és megtörik



3.4.3.4. ábra

Helyes: Többmenetes csévélés előfeszítéssel



3.4.3.5. ábra

A kötélt feltekerése a tartódobról (2) a csőrlő dobjára (1):

Fent helyes: A kötélt fentről felülre fut, vagy alulról alulra

Alul helytelen: A kötélt fentről alulra fut, vagy alulról felülre

Amikor a drótkötél külső végét kioldja a kötegből vagy a tartódobról, ügyeljen rá, hogy ez ellenőrizhető módon történjék. A becsomagoláskor felrakott kötözők és lerögzítés kioldásakor ugyanis előfordulhat, hogy a drótkötél kiegyenesedik előző, görbe helyzetéből. Ha ez ellenőrizetlenül történik, az sérülést okozhat. Tartsa szabadon a munkaterületet.



Ha ezt a műveletet meggondolatlanul, hanyagul hajtja végre, az sérülést okozhat.

Győződjön meg arról, hogy a telepítés során fennmarad a drótkötél gyári állapota.

Ha az új drótkötelet a régi segítségével kívánja telepíteni, akkor ebből a célból kötél-toldó (vagy kötél muffoló) elemeket rakhat fel a drótkötelek végeire. Ilyenkor mindig győződjön meg arról, hogy a toldó (vagy a muff) nyitott vége biztonságosan rögzítve van a kötéhez lekötéssel vagy másik lehetőségként egy klipsszel. Kösse össze a két véget szál-as anyagú kötéssel, melynek hossza kellő szilárdságot biztosít ahhoz, hogy kiküszöbölje a megcsavarodást a régi drótkötél újra cserélése során. Másik lehetőségként be lehet fűzni a rendszerbe egy kellő szilárdságú szál-as anyagú vagy acélkötelet is, mely vezető- / tartóköteleként alkalmazható. A drótkötél telepítése során ne használjon forgató szerkezetet.

Gondosan figyelje a drótkötelet, miközben behúzza a rendszerbe, és győződjön meg arról, hogy a szerkezet illetve a működtető mechanizmus egyetlen eleme sem akadályozza a mozgását, mert ez adott esetben a drótkötél elszabadulásával is járhat.



Ha ezt a műveletet nem felügyeli kellő gondossággal, az sérülést okozhat.

A teljes műveletet elővigyázatosan, lassan kell végrehajtani, szakképzett személy felügyelete mellett.

Ha a drótkötelet sima vagy hornyolt dobra csévéli, ügyeljen arra, hogy minden egyes menet szorosan az előző mellé feküdjön föl. A drótkötél feltekerése során hasznos lehet a drótkötél előfeszítése.



Minden lazaság vagy egyenetlen csévélődés fokozott kopáshoz, becsípődéshez vagy megcsavarodáshoz vezethet.

Az új drótkötelet lassan, lehetőleg csekély terhelés mellett csévélje fel, több fordulattal. A drótkötél szilárdságának 2 - 5%-át kitevő előfeszítő erő alkalmazása segíti a csévélés szoros és egyenletes kialakítását, különösen az első kötélméneten.

Ellenőrizze, hogy a drótkötél szabályosan csévélődött-e fel a dobra, és nem képződtek-e laza vagy egymáson keresztbefutó menetek. Ahol elkerülhetetlen a többrétegű csévélés, a következő meneteket egyenletesen és simán kell a drótkötél előző meneteire csévélni.



A szabálytalan csévéelés többnyire komoly felületi kopási jelenségekhez vezet, és a drótkötél deformálódásával jár, ami pedig nagy valószínűséggel a drótkötél idő előtti tönkremenetelét okozza.



Amennyiben a tanúsító szerv másként nem rendeli, a drótkötélnek feltekert állapotban kell lennie, mielőtt csörlő esetleges átvételi felülvizsgálatra sor kerülne.

Győződjön meg arról, hogy a drótkötél gyári állapota a teljes használati és telepítési időszakban fennmarad.

A határoló kapcsolókat, amennyiben fel vannak szerelve, felül kell vizsgálni, és szükség esetén után kell állítani a drótkötél felszerelését követően.

A telepítés befejeztével jegyezze fel az alábbi információkat a csörlőokmányba: A felszerelés típusa, helye, sorozatszáma, üzemórák száma, telepítés dátuma, esetleges értékelések és az eljáró szakképzett személy aláírása.

3.4.4 Kötéltípusok

A csörlők kialakítása alapvetően fémkötelek / drótkötelek használatán alapul.

Lehetséges azonban természetes vagy szintetikus szálakból készült nem fémes textilkötelek használata is. Nem fémes kötelek használata esetén a csörlőket általában már a kérésnek megfelelően készítik el. A nem fémes kötelekhez való csörlő esetében az alábbiakban felsorolt intézkedéseket már végrehajtották:

- Előnyben részesített sima kötél Dobok használata finomra csiszolt felülettel és megfelelő felületi bevonattal.
- Alternatív megoldásként hornyolt kötél Dobok használata, ha a kötélt alátámasztott tekercselését kívánják. A hornyolt kötél Dobok ekkor csak megnövelt horonyosztással, hogy a horonygerinceket nagyvonalúban le lehessen kerekíteni, és így elkerülhetőek legyenek az éles szélek. Barázdált profil finomra csiszolt felülettel és korrózióvédelemre szolgáló kémiai kezeléssel.
- Megfelelő kötélrögzítési pont a kötélt szabásától függően.
- A biztonsági tekercselés 5 kötélt tekercselésre történő növelése.
- Emelőcsörlőkhöz: A felhasznált textilkötél minimális szakítóerejének 7-szer nagyobbak kell lennie, mint az emelni kívánt névleges teher.
- Kerülni kell a kötélt érintkező éles széleket a kötélt tekercselés és a rögzítési pont területén (pl. mechanikus megmunkálással, mint például sugarak és simítások és/vagy műanyag védőelemek alkalmazásával).

Ha csörlőjét nem fémből készült kötéltel kívánja utólagosan felszerelni, a fent felsorolt intézkedéseket mindig végre kell hajtani a megfelelő biztonsági szint biztosítása érdekében. Kétség esetén forduljon a gyártóhoz.

3.5 A csörlő első üzembe helyezése

A csörlő első üzembe helyezése előtt lelkiismeretesen és gondosan hajtsa végre az alábbi pontokat, mert ezzel elkerülhető a személyi sérülés, valamint a csörlő és más tárgyak sérülése:

3.5.1 A telepítés felülvizsgálata

Ellenőrizze, hogy a telepítés összes pontját gondosan és lelkiismeretesen végrehajtották-e. Ez az alábbi fejezeteket foglalja magában:

- A csörlő felállítása és rögzítése (3.1 fejezet)
- Ellenőrizze és szükség esetén tölts fel a hajtóműolajat, és ellenőrizze a légtelenítő csavar elhelyezkedését (3.2 fejezet)
- Végezze el a motor és a hajtómű elektromos csatlakozását, illetve a választható tartozékként mellékelt vezérlés bekötését és csatlakozását (3.3 fejezet), majd végezze el a csatlakoztatás ellenőrzését, és hajtsa végre az első működtetést teher és kötél nélkül.
- A drótkötél telepítése (3.4 fejezet)

3.5.2 Üzembe helyezés

3.5.2.1 Statikai ellenőrzés és jegyzőkönyvezés

Az első, terhelés alatti futtatás végrehajtása előtt meg kell győződni a létesítményoldali felfüggesztés statikai szilárdságáról.



Ezen kívül ellenőrizni kell a lerögzítés előírt telepítését is. Ebbe beleértendő, a felszerelés helyétől függően, a helyesen megválasztott dinamikus dübelek betonmennyezetbe vagy betonfalba, illetve alapzatba való telepítéséről szóló jegyzőkönyv, vagy pedig az összekötő csavarok helyes nyomatékkal való meghúzásáról szóló jegyzőkönyv acélszerkezeti szerelés esetén.

Ezek hiányában a csörlő üzembe helyezése nem megengedett.

3.5.2.2 Csökkentett terhelésű próba

Hajtson végre néhány próbát csökkentett terhelés mellett (pl. a névleges terhelhetőség 25%-ával), közben ellenőrizze a fékek szabályszerű működését, és ügyeljen az esetleg fellépő túlzott vagy megmagyarázhatatlan zajokra.

3.5.2.3 A végálláskapcsolók beállítása



Ekkor állítsa be a hajtóműhöz választható tartozékként mellékelt végálláskapcsolókat. A kötél nyúlását is figyelembe véve, ezt a műveletet csökkentett terhelés mellett végezze el, és hagyjon kellő holtjátékot a szerkezeti adott határok előtt. A hajtóműhöz választható tartozékként mellékelt végálláskapcsolók beállítását a 7. fejezet "Választható tartozékok" szakasza bővebben is ismerteti.

3.5.2.4 Végső terhelési próba és túlterhelés elleni védelem

Csak egy kis szakaszon működtesse a csörlőt, míg a névleges teher a rendszeren függ, majd 10 perc várakozási idő elteltével ellenőrizze, hogy nem tapasztalható-e rendellenesség a kötélhajtáson vagy a felfüggesztésen.

Csak ezt követően mozgassa a csörlőt a véghelyzetekbe, a végálláskapcsolók helyes beállítását ellenőrizendő.



Ellenőrizze az összes felszerelt VÉSZLEÁLLÍTÓ berendezés működését azzal, hogy a névleges terhelés melletti mozgítás közben működteti a VÉSZ-ÁLLJ gombot, vagy kioldja a megfelelő biztonsági kapcsolót.

Végül ellenőrizze a túlterhelés elleni védelem szabályszerű működését megfelelő vizsgálati súllyal. Ha a csörlőt a vezérlés részét képező gyári túlterhelés elleni védelemmel szállítottuk, akkor azt a gyári terhelési próba során a megadott névleges terhelés 1,1 - 1,25-szörösének megfelelő értékre állítottuk be. A terhelési próba vizsgálati jegyzőkönyvét megtalálja a mellékelt csörlőokmányban.

3.5.3 Jegyzőkönyvezés és CE-jelölés

Ha sikeresen elvégezte a csőrlő összeszerelését, telepítését és üzembe helyezését, akkor a csőrlőt felül kell vizsgáltatni illetékes személlyel, illetve szakértővel. A felelős személynek az elvégzett felülvizsgálatot dokumentálnia kell és az aláírásával kell hitelesítenie az EK-beépítési nyilatkozaton és a mellékelt csőrlőokmány "Vizsgálatok" fejezetében.

Az elvégzett munkálatokról szóló minden jegyzőkönyvet, valamint a helyszíni statikát dokumentálni kell a csőrlőokmányban a később elvégzendő időszaki felülvizsgálatokhoz (Németországban).

Az üzembe helyezés során meg kell állapítani a teljes berendezés megfelelőségét a mindenkori hatályos előírásoknak, és a felelős szerelőcégnek vagy illetékes személynek el kell helyeznie az ezt igazoló CE-jelölést. A felelős szerelőcég vagy az illetékes személy által a teljes berendezésre kiállított megfelelőségi nyilatkozatot dokumentálni kell a csőrlőokmányban.

A mindenkori érvényes irányelveknek való megfelelés fenntartása az üzemeltető felelőssége.

A gépekről szóló irányelv követelményeinek való megfeleléssel kapcsolatban a kötélcsőrlőre vonatkozó fontos biztonsági követelményeket lásd az 1.4 "A csőrlő fontos biztonsági berendezései" című fejezetben is.

4. ÚTMUTATÁSOK A BIZTONSÁGOS ÜZEMELTETÉSHEZ

4.1 Fontos megjegyzések az üzemeltetéssel kapcsolatban



A CSÖRLŐT NEM SZABAD SZEMÉLYEK EMELÉSÉRE VAGY MOZGATÁSÁRA HASZNÁLNI, KIVÉVE, HA AZ ADOTT CSÖRLŐ BESOROLÁSA SZERINT KÖTÉLPÁLYÁS SZEMÉLYSZÁLLÍTÁSRA SZOLGÁL.



Lengő teher alatt és a kötélfordító eszközök tartományában tartózkodni tilos!



A csőrlő indítása, használata, vagy karbantartási feladatok végrehajtása előtt olvassa el figyelmesen a kézikönyvet.



Olvadékos anyagot csak kiegészítő felszereléssel szabad szállítani.
A berendezést agresszív közegben csak kiegészítő felszereléssel szabad üzemeltetni.

4.2 Fontos útmutatások és tilalmak



A csörlőt üzemeltető vagy használó személynek az alábbi pontokra feltétlenül ügyelnie kell a csörlő üzemeltetése során:

- A csörlőt csak szakképzett személyzet kezelheti.
 - A csörlő kezelőjének el kell olvasnia az utasításokat, és a kezelés megkezdése előtt meg kell ismerkednie a termékkel.
 - A csörlő beállítását és javítását csak felhatalmazott forgalmazó vagy szakképzett személy végezheti.
 - A csörlőn végzendő karbantartás vagy felülvizsgálat megkezdése előtt meg kell győződni arról, hogy a termék nem áll terhelés alatt, és hogy az áramellátása le van kapcsolva és le van választva.
 - A csörlő üzemeltetése előtt ellenőrizze a termék vezérlését és üzemeltetésének módját.
 - Győződjön meg arról, hogy a csörlő rögzítőrendszere szilárd és biztonságos.
 - Rendszeresen ellenőrizze az összes rögzítőelem szilárdságát, és szükség esetén feszítse meg őket. Ha sérült rögzítőelemet talál, cserélje le.
 - A csörlőt szabályszerű helyzetben helyezze el, és biztosítsa az összes rögzítési ponton szorosan meghúzott, megfelelő méretű csavarokkal.
 - Ellenőrizze az olajszintet, és szükség esetén töltsön utána.
 - Győződjön meg arról, hogy a személyzet és a bármézők tiszttában vannak a teherrel és a csörlővel.
 - Ha a csörlő harmadik személy számára könnyen hozzáférhető, hajtva végre a gépekről szóló (2006/42/EK) irányelvben foglalt biztonsági óvintézkedéseket.
 - Soha ne emeljen terhet személyek fölé.
 - A csörlő üzemeltetése során használjon szabályos kezelői jelzéseket.
 - Az emelést megelőző előkészítő rakodás során biztosítsa biztonságos emelési módszerek alkalmazását. Ne használjon bevizsgálatlan vagy tanúsítvánnyal nem rendelkező emelőeszközöket és tartozékokat.
 - Kerülje, hogy a csörlőt ütősszerű erőhatás érje, mielőtt teljes erőt alkalmaz, mozgassa a terhet centiméterenként.
 - A vész-végálláskapcsolók biztonsági berendezésként vannak telepítve - nem alkalmasak helyzetbeállításra való használatra.
 - A terhelés jelentősen növeli a csörlő terhelését, ezért kerülendő.
 - Ne nyúljon a drótkötelekhez megfelelő védőkesztyű nélkül, és soha ne próbálja mozgatni a feszülő köteleket.
 - Győződjön meg arról, hogy a kötélmérete és tulajdonságai megfelelnek a csörlőnek, és ellenőrizze, hogy a drótkötél rendesen rögzítve van-e a dobban.
 - Ellenőrizze, hogy helyes-e a csörlődob kötélinek csévélési iránya, és hogy megegyezik-e a csörlő adatlapján megadott iránnyal. A helyes csévéelés meghosszabbítja a kötélműködési élettartamát.
 - Ellenőrizze, hogy sértetlen-e a kötélműködés, nincsenek-e benne eltört szálak vagy törések, melyek a kötélműködését okozhatnák.
 - Ellenőrizze az összes biztonsági berendezés működését és hatásosságát.
 - Győződjön meg arról, hogy a munkafeltételek megfelelnek a csörlő tulajdonságainak.
 - Soha ne emeljen a maximális biztonságos munkaterhelést (névleges terhelést) meghaladó terhet (W.L.L.: working load limit).
 - Kerülje a léptető üzemet.
 - Soha ne emeljen a talajra rögzített vagy beszorult terhet.
 - A köteleket ne vezesse át szegélyeken.
 - A terhelés megemlése előtt meg kell feszíteni a hordozó eszközt. A terhet nem szabad felrántani.
 - A terhelés ferde húzása vagy vonszolása tilos.
 - Ha elérte az elméleti használati időtartam végét, a kötélcsohlót nem szabad tovább használni, viszont teljesen fel lehet újítatni a gyártóval.
 - A választható tartozékként mellékelt kapcsolószekrényt csak képzett villamossági szakember nyithatja fel. A vezérlődobozt a szabályos üzemeltetés során zárva kell tartani, ezzel védve a kezelőt az ott jelenlévő feszültségtől, a vezérlést pedig a külső behatásoktól.
- Alkalmazni kell az elektronikus berendezésekre vonatkozó öt biztonsági szabályt.

4.3 Kezelési lehetőségek

Attól függően, hogy a csörlő gyárilag fel van-e szerelve vezérléssel, különböző lehetőségek állnak rendelkezésre a csörlő kezelésére. Az alábbiakban a csörlő kezelésének néhány lehetséges módját ismertetjük.

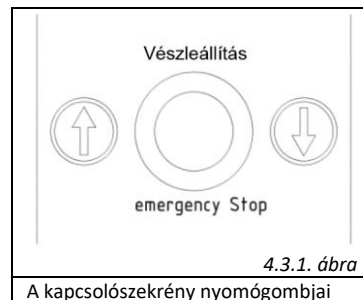
Ha a csörlőt emelőcsörlő kivitelben rendelte meg, akkor a kötél letekerése esetében a teher leeresztéséről, feltekerésekor a teher felemeléséről beszélünk.

Védőrelés vezérlés a kapcsolószekrényben

Az egyik felszereltségi változat a védőrelés vezérlés a kapcsolószekrényben.

Kivitteltől függően a szekrényen gombok találhatóak a teher különböző sebességgel való felemeléséhez és leeresztéséhez. Ha az Ön csörlője frekvenciaátalakító üzemmóddal rendelkezik, akkor a kapcsolószekrény rendszerint forgó kapcsolóval van felszerelve, mely a sebesség beállítására szolgál.

A vészleállító kapcsoló leállítja a motort, és működtetése után a kicsavarásával folytatható az üzemeltetés.



4.3.1. ábra

A kapcsolószekrény nyomógombjai

Nyomógombos kezelőelem közvetlen / védőrelés vezérléshez

A felszereltségi változattól függően közvetlenül a motoron vagy pedig a kapcsolószekrényen vezérlővezetékkel felszerelt nyomógombos kezelőelem található a csörlő kezeléséhez. Ez rendszerint a kötél fel- és letekerésére szolgáló gombokkal, valamint vészleállítóval rendelkezik a motor gyors lekapcsolásához. Működtetése után a kicsavarásával folytatható az üzemeltetés.

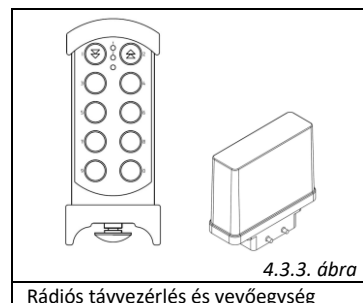


4.3.2. ábra

Kézi vezérlőgomb vészleállítóval

Rádiós távvezérlés

Ha a csörlő gyárilag fel van szerelve rádiós távvezérléssel, akkor az lehetőséget nyújt a kötél fel- és letekerésére a nyílombok révén. Ha a választott kivitel szerint több sebességfokozattal van felszerelve, akkor ezeket is a távvezérléssel lehet vezérelni. A vészleállító gomb a rádiós távvezérlés alsó oldalán található. Ez működtetését követően reteszel, és csak forgató mozgással oldható ki újra, amikor folytatni kívánja az üzemeltetést.



4.3.3. ábra

Rádiós távvezérlés és vevőegység



A rádiós távvezérlés aktiválásakor győződjön meg arról, hogy a vészleállító gomb ki van reteszelve, és nyomja meg egyszerre a két "Start" jelölésű gombot. A rádiós távvezérlés kikapcsolásához nyomja meg a vészleállító gombot.

Több kezelési mód

A kapcsolószekrény a választott kivitteltől függően (ha több kezelési mód áll rendelkezésre) választókapcsolóval van felszerelve.

Az adott üzemmóddhoz tartozó "rádiós" és a "kézi" álláson kívül a kapcsolónak gyakran egy harmadik állása is van, mellyel lekapcsolható a vezérlés.



4.3.4. ábra

Választókapcsoló több kezelési lehetőség esetén

5. IDŐSZAKI VIZSGÁLATOK

5.1 Biztonsági intézkedések a karbantartási és javítási munkálatok során



- Karbantartási és javítási munkálatok során a csörlőnek és a kötélhajtásnak minden tehermentesnek kell lennie.
- Az elektromos csörlőt le kell választani az áramellátásról, és biztosítani kell visszakapcsolás ellen - pl. a vezérlés főkapcsolójával.
- Pneumatikus vagy hidraulikus működtetésű csörlők esetében golyós elzáró szelepet kell felszerelni a motor bemenő nyílása előtt. A csörlőkön végzendő karbantartási és javítási munkálatok megkezdése előtt a kezelőnek meg kell győződnie arról, hogy az alkatrészek nem állnak nyomás alatt, oly módon, hogy rövid ideig működteti a csörlőt, míg a csörlő már nem reagál a vezérlési parancsokra.
- Üzem közben a motor és a hajtómű felmelegedhet. Az ezeken az alkatrészekon végzendő karbantartási és javítási munkálatok megkezdése előtt előbb hagyja őket lehűlni.

5.2 Ellenőrzések



- Minden új, módosított vagy átépített berendezést arra feljogosított és a csörlő biztonságával, kezelésével és karbantartásával kapcsolatban oktatásban részesült személynek kell felülvizsgálnia és kipróbálnia, hogy biztosítható legyen a berendezés biztonságos kezelése és (ismételt) üzembe helyezése.
- Soha ne használjon olyan csörlőt, melyet a felülvizsgálat során sérültnek találtak. A berendezés gyakori és időszaki felülvizsgálatát szabályozott munkabeosztással kell végezni.

A gyakori felülvizsgálat a csörlő szokványos üzemeltetése során szemrevételezéssel végzett ellenőrzés, melyet a kezelő és a szervizszemélyzet végez.

Az időszaki felülvizsgálat alapos vizsgálat, melyet a csörlők felülvizsgálatára kiképzett személy végez.

A vizsgálati időközök a használat feltételeitől és jellegétől függenek. A gondosan és rendszeresen végzett felülvizsgálat már korai szakaszában képes felfedezni a potenciálisan veszélyes állapotot. Ezáltal időben végrehajthatók az elhárítást célzó intézkedések, és elkerülhető a veszélyes állapot. A felülvizsgálat által felfedezett, vagy az üzemeltetés során észrevett hiányosságokat közölni kell az üzemeltető által megbízott személlyel.

Az üzemeltetőnek el kell döntenie, hogy a felfedezett hiányosságok veszélyt jelentenek-e a biztonságra, mielőtt folytatnák a csörlő üzemeltetését.

Feljegyzések és jelentések

A felülvizsgálati feljegyzések elemeit, melyekben az összes, rendszeres felülvizsgálatot igénylő alkatrész fel van sorolva, minden csörlővel kapcsolatban vezetni kell. Minden egyes csörlő kritikus alkatrészeinek állapotáról írásos feljegyzést kell készíteni. A jelentéseket dátumozni kell, a felülvizsgálatot végző személynek aláírásával kell ellátni, és olyan helyen kell őrizni őket, ahol későbbi feldolgozásra könnyen hozzáférhetők. Ajánlott a feljegyzéseket a mellékelt csörlőokmányban őrizni.

Drótkötelekről szóló jelentések

A feljegyzéseket a drótkötelek átfogó felülvizsgálati programjának részeként kell kezelni.

A feljegyzéseknek magukban kell foglalnia az üzemen kívül helyezett drótkötelek állapotára vonatkozó információkat is.

A pontos feljegyzések jelentik a kapcsolatokat a szemrevételezéssel és gyakori felülvizsgálatok során szerzett megfigyelések, valamint a drótkötél tényleges állapota között, ahogyan azt az időközi felülvizsgálat során megállapították.

5.2.1 Gyakori felülvizsgálatok

A folyamatos üzemben lévő berendezéseken gyakran kell felülvizsgálatot végezni. A legjobb megoldás, ha ezt a kezelő végzi, minden egyes műszakkezdés előtt. Ezt kiegészítendő rendszeresen szemrevételezéses ellenőrzést kell végezni a szokványos üzem közben az esetleges sérülések vagy meghibásodások megállapítása érdekében (pl. rendellenes zajok).

Az alábbi alkatrészekben kell gyakori felülvizsgálatot végezni:

1. CSÖRLŐ. Üzembe helyezés előtt ellenőrizze a csörlőházat, a vezérléseket, a fékeket szemrevételezéssel, nem sérült-e valamelyik. Amíg a kötélen nincs egyenletesen felcsévélve a dob, ne üzemeltesse a csörlőt. Ha bármilyen rendellenességet tapasztal, akkor azt arra felhatalmazott, a csörlő kezelésével, biztonságával és karbantartásával kapcsolatban oktatásban részesült személynek szintén meg kell vizsgálnia és ellenőriznie kell.

2. DRÓTKÖTÉL. Ellenőrizze szemrevételezéssel azokat a drótköteleket, melyek a napi üzem során várhatóan használatban lesznek. Ellenőrizze, nem kopottak vagy sérültek-e. Ügyeljen a drótkötél deformálódására, kitüremkedéseire, a főág eltolódására, a korrózióra, a szakadt vagy átvágott szálakra. Ha látható károsodást észlel, ne működtesse a csörlőt, amíg a rendellenességet le nem ellenőrizte és felül nem vizsgálta a csörlő kezelésével, biztonságával és karbantartásával kapcsolatban képzésben részesült személy.



A drótkötél kopásának teljes terjedelmét nem lehet szemrevételezéssel megállapítani. A drótkötél kopásának minden jelét ellenőrizze le az "Időközi vizsgálatok" útmutatásainak megfelelően.

3. LEVEGŐRENDSZER. Ellenőrizze szemrevételezéssel az összes csatlakozást, szerelvényt, tömlőt és alkatrészt, hogy nem szökik-e valahol a levegő. A tömítetlen vagy sérült helyeket javítsa meg. Ha be van építve, ellenőrizze és tisztítsa ki a szűrőt. Ellenőrizze a kenés működését.

4. VEZÉRLÉSEK. A csörlő üzemeltetése közben ellenőrizze, hogy a vezérlés visszajelzése gyors és egyenletes-e. Ha a csörlő lassan reagál, vagy a mozgása nem kielégítő, ne üzemeltesse a csörlőt, amíg el nem hárították a problémákat.

5. FÉKEK. A csörlő üzemeltetése közben ellenőrizze a fékeket. A fékeknek terhelés nélkül anélkül kell megállniuk, hogy megcsúsznának. Az automatikus fékeknek azonnal ki kell oldaniuk, amint a motor beindul.

Ha a fékek nem tartják meg a terhet, vagy nem oldanak ki szabályszerűen, be kell állítani vagy meg kell javítani őket.

6. A DRÓTKÖTÉL BEFŰZÉSE. Ellenőrizze a befűzést, és győződjön meg arról, hogy a kötélen szabályszerűen rögzítve van a dob.

7. KENÉS. Az ajánlott eljárást és kenőanyagokat lásd a 6.1 "Kenés" című fejezetben.

8. VÉGÁLLÁSKAPCSOLÓK. Ellenőrizze a lekapcsolás helyes működését a végállásokban.

5.2.3 Időközi felülvizsgálat

Az időközi felülvizsgálatok gyakorisága főként a használat nehézségétől függ, és az üzemeltetőnek kell meghatároznia a kockázatértékelés keretében.

Az időközi felülvizsgálatokról szóló összegyűjtött írásos jelentéseket őrizze meg, hogy alapjául szolgálhassanak a folyamatos további kiértékelésnek. Ellenőrizze a "Gyakori felülvizsgálatok" részben felsorolt összes pontot.

Ellenőrizze ezen kívül az alábbiakat:

1. KERET és ÁLLVÁNY. Ellenőrizze, nem görbe, törött vagy rozsdás-e valamelyik főbb alkotóelem. Ha a külső jelek további vizsgálatot tesznek szükségessé, juttassa el a csörlőt a gyártóhoz javításra.
2. RÖGZÍTŐELEMÉK. Ellenőrizze a tartógyűrűket, feszítőcsapokat, csavarkötéseket, csavaranyákat és a csörlő egyéb rögzítőelemeit, beleértve a rögzítőcsavarokat.
A hiányzó vagy sérült csavarokat cserélje le, a laza csavarokat húzza meg.
3. DOB ÉS GÖRGŐK. Ellenőrizze, nem repedtek, kopottak vagy sérültek-e. Szükség esetén cserélje le őket.
4. DRÓTKÖTÉL. A "Gyakori felülvizsgálat" követelményein felül ellenőrizze az alábbiakat is:
 - a. Szennyeződés és korrózió kialakulása. Amennyiben szükséges, távolítsa el a szennyeződést és a korróziót gőzborotvával vagy merev szűrő drótkéfével.
 - b. Laza vagy sérült kötések. Ha lazák vagy sérültek, cserélje le őket.
 - c. Ellenőrizze, hogy a kötélvég biztosan van-e rögzítve a dobbon.
 - d. Ellenőrizze a drótkötél átmérőjét. Mérje a drótkötél külső átmérőjét annak élettartama során. A drótkötél pillanatnyi átmérőjének feljegyzését ugyanolyan terhelési feltételek mellett kell elvégezni, mint a korábbi ellenőrzések során. Ha a drótkötél pillanatnyi átmérője több mint 0,4 mm-rel (1/64 inch) csökkent, akkor tapasztalt felülvizsgálónak alaposan meg kell vizsgálnia a drótkötelet, megállapítandó, hogy alkalmas-e a további használatra.
5. ÖSSZES ALKATRÉSZ. Ellenőrizze őket külső kopás, sérülés, alakváltozás, deformáció és tisztaság szempontjából. Szükség esetén tisztítsa meg, cserélje le, vagy kenje meg őket.
6. FÉK. Próbálja ki a féket, biztosítandó szabályszerű működését. A féknek az adott kötélmenet névleges terhelésének 1,25-szörösét kell megtartania anélkül, hogy megcsúszna. Ha rosszul működik, vagy láthatóan sérült, juttassa el a csörlőt a gyártóhoz javításra.
Vizsgálja meg a fékfelületeket, nem kopottak vagy deformáltak-e, illetve nincs-e rajtuk idegen anyaglerakódás. Ha a fékbetét kopottnak, szennyezettnek vagy sérültnek látszik, a fékbetétet ki kell cserélni. Szükség szerint tisztítsa meg vagy cserélje le az alkotóelemeket.
7. ALAPZAT VAGY TARTÓSZERKEZET. Ellenőrizze, hogy nem deformálódott vagy kopott-e, illetve hogy állandó szilárdsággal tartja-e a csörlőt és a mért terhet. Győződjön meg arról, hogy a csörlő szilárdan fel van szerelve, és a rögzítőelemek megfelelő állapotban, szilárdan a helyükön vannak.
8. TÍPUSTÁBLA ÉS FIGYELMEZTETŐ JELZÉSEK. Ellenőrizze a típustábla, a figyelmeztető jelzések és címkék meglétét és olvashatóságát. A hiányzó vagy sérült táblákat cserélje le.

5.2.4 Rendszertelen használatban lévő csörlők

1. Azokat a berendezéseket, melyek egy hónapnál hosszabb de hat hónapnál rövidebb ideig nem voltak üzemben, üzembe helyezés előtt felülvizsgálatnak kell alávetni a "Gyakori felülvizsgálat" követelményei szerint.
Különösen ügyeljen a fék működésére, mert a hosszabb állástól "betapadhatnak" a fékbetétek.
2. Azokat a berendezéseket, melyek hat hónapnál hosszabb ideig nem voltak üzemben, üzembe helyezés előtt felülvizsgálatnak kell alávetni az "Időközi felülvizsgálat" követelményei szerint.
3. A készenlétben álló berendezéseket legalább félévente ellenőrizni kell a "Gyakori felülvizsgálat" követelményeinek megfelelő módon. Ha az üzemeltetés feltételei nem szokványosak, a berendezést rövidebb időközönként kell ellenőrizni.



Tartsa be az érvényes nemzeti üzembiztonsági rendeleteket és az érvényes nemzeti munkavédelmi előírásokat.

5.3 Hibakeresés

Probléma	Lehetséges Ok	Elhárítási intézkedések
- A csörlő nem működik	- Nincs motorteljesítmény - A termék túlterhelődött - A fék nem old ki	- Ellenőrizze a csatlakozásokat, az áramköröket és a tápvezetéseket. - Ellenőrizze a terhelést - Oldja ki vagy tisztítsa meg a féket - Ellenőrizze, hogy nem tömítetlen-e a fék teljesítményköre.
- A teher nem áll meg	- Csúszik a fék - A termék túlterhelődött - Helytelen a végálláskapcsoló beállítása	- Ellenőrizze a fék légrését vagy cserélje le a féket - Csökkentse a terhet a besorolásnak megfelelő terhelhetőségen belülre. - Ellenőrizze a végálláskapcsoló beállítását.
- A csörlő túl lassú	- A termék túlterhelődött - Elégtelen az olaj vagy a sűrített levegő áramlása - A fék nem old ki teljesen - Magsérült a hajtómű	- Csökkentse a terhet a besorolásnak megfelelő terhelhetőségen belülre. - Ellenőrizze az áramlást a nyomott vezetékben. - Oldja ki vagy tisztítsa meg a féket. - Ellenőrizze, nincs-e ellennyomás a visszatérő vezetékben. - Ellenőrizze a hajtóművet. (Ügyeljen a furcsa zajokra).
- Olaj lép ki	- Nem megfelelő az olajcsavar - A tömítés tömítetlen - Az olajszellőző csavar rossz helyen van - Olaj lép ki, de nem a csavarnál	- Szereljen be megfelelő olajcsavart tömítéssel együtt - Tegyen be új tömítést. - Tegye be a csavart a hajtómű legmagasabban fekvő helyére. - Ellenőrizze, nincsenek-e laza csavarok a hajtóműben, és húzza meg őket. - Ellenőrizze a hajtómű többi tömített részét és a tömítéseket, és szükség esetén cserélje őket.
- A drótkötél nem csévélődik fel rendszeren a dobra	- Túl nagy a kötélt kitérés szöge - Terheletlen állapotban végzett csévélés	- Tartsa a kötélt kitérés szögét az elfogatható határokon belül (2°-4°) - Csévélés közben tartsa a drótkötelet megfeszítve
- A csörlő rázkódik	- Lazák az alapzat csavarjai	- Húzza meg az alapzat csavarjait a megfelelő nyomatékkal

6. KARBANTARTÁS

A csörlő tervezésekor a karbantartásigény minimalizálására törekedtünk. Ennek ellenére vegye figyelembe az alábbi pontokat:

6.1 Kenés

A kenési időközök a csörlő szakaszos üzemeltetésére vonatkoznak, a hét öt napján, nyolc órában. Ennél intenzívebb használat esetén a kenési időközök rövidülnek. A kenési módok emellett viszonylag por- és nedvességmentes, agresszív füsttől mentes környezetben való üzemeltetésre vonatkoznak.

Fogaskerék és menet

A menetes tengely, a csavarkötések és anyák kenéséhez menetkenő anyag vagy síkosító anyagkeverék használatát javasoljuk. Távolítsa el a régi kenőanyagot, tisztítsa meg az alkatrészt savmentes oldószerrel, és beszerelés előtt vigyen fel az alkatrészre egy réteg új kenőanyagot.

Csapágys és forgáspontok

Kenje meg az összes kenési csavarkötést zsírzóprésszel havonta vagy annál gyakrabban, amennyiben az üzemeltetés nehéz körülményei ezt indokolják. Ha a hőmérséklet -29°C és 10°C között van, használjon EP 1 besorolású, lítiumbázisú többcélú kenőzsírt. Ha a hőmérséklet 0°C és 49°C között van, használjon EP 2 besorolású, lítiumbázisú többcélú kenőzsírt.

Motor

Az összes villanymotor csapágys élettartamra szóló kenéssel van ellátva.

Fék

A motor fékjét nem szabad kenni. Ha ritkán használja a csörlőt, a fék korrózió elleni védelme érdekében, illetve hogy be ne álljanak a fékbetétek, a csörlőt legalább havonta egyszer használni kell, hogy átszellőzzenek a fékek.

Drótkötél

Kövesse a drótkötél gyártójának utasításait. Feltétlenül tartsa be legalább az alábbi alapelveket.

1. Tisztítsa meg a drótkötél felületét a szennyeződéstől, portól vagy egyéb idegen anyagoktól gőzborotvával vagy kefével.
2. Kenje meg a drótkötelet nagy viszkozitású olajjal vagy könnyű kenőzsírral, amely grafitos, molibdén-diszulfitos vagy nátriumfoszfátos tapadási segítő adalékot tartalmaz.
3. A kenőanyagot hetente, vagy ha az üzemeltetés nehéz körülményei azt indokolják, annál gyakrabban vigye fel ecseteléssel, bemártással vagy szórással.



A csörlő üzemeltetése előtt minden alkalommal ellenőrizze a drótkötél épségét. Új, megfelelő drótkötelet kell használni, ha a meglévő megtört, vagy szakadt szálak vannak benne.

6.2 Hajtóműolaj ellenőrzése és cseréje

Először ellenőrizze, hogy a csörlője rendelkezik-e élettartamra kenhető hajtóművel vagy sem. Az élethosszig tartó kenéssel ellátott sebességváltók nem igényelnek olajcserét és/vagy további ellenőrzéseket.



A PFW és a P 125-P 750 csörlőtípusok hajtóművei élethosszig tartó kenéssel vannak ellátva. Helyes használat esetén nincs szükség a sebességváltó szellőztetésére.

Az összes többi sebességváltó esetében havonta ellenőrizze az olajsintet, és szükség esetén töltsse fel. Ehhez lazítsa ki a légtelenítő csavart, és ellenőrizze vizuálisan, valamint szükség esetén végezzen további mérőellenőrzést egy megfelelő mérőpálcával.

A majdnem pontos olajsintet úgy határozhatja meg, hogy az olajat az olajcseréhez hasonlóan (1-4. lépés) egy tiszta gyűjtőedénybe leereszti, megméri és összehasonlítja az előírt olajfeltöltési mennyiséggel. Ezután töltsse újra az olajat, és töltsse fel a szükséges olajat. Opcionálisan rendelhet egy olajszűrő üveget is, amelyről közvetlenül leolvasható az olajsint.

Az olajtípusra és a töltési mennyiségre vonatkozó információkat a mellékelt csörlőjegy "Műszaki adatok" című fejezetében találja.

Olajcsere

- 1.) Használjon egy megfelelően nagy edényt az olaj összegyűjtéséhez, és helyezze az olajleeresztő csavar alá. Az olajleeresztő csavar elhelyezését a 3.2. fejezet "A sebességváltó kenése" című fejezetben részletesen ismertetjük. Figyeljen a csörlőre erősített szimbólumokra.
- 2.) Távolítsa el az olajleeresztő csavart. Ha több olajleeresztő nyílás van, akkor az összes dugót távolítsa el, hogy az összes sebességváltófokozatból leengedje az olajat.
- 3.) Távolítsa el az olajbetöltő dugót vagy a légtelenítő csavart. Az elhelyezést a 3.2. "A sebességváltó kenése" című fejezetben részletesen ismertetjük. Figyeljen a csörlőre erősített szimbólumokra.
- 4.) Engedje le teljesen az olajat.
- 5.) Szerelje vissza az olajleeresztő dugó(ka)t.
- 6.) Töltsse fel új, azonos típusú olajjal a töltőnyíláson keresztül. Használjon szűrőt a feltöltéskor. Az olajtípusra és a feltöltési mennyiségre vonatkozó információk a mellékelt csörlőútlevél "Műszaki adatok" című fejezetében találhatók. Az esetlegesen kifolyó olajat azonnal távolítsa el megfelelő olajkötővel.
- 7.) Szerelje vissza az olajbetöltő dugót vagy a légtelenítő csavart.

Az olajcsere után rövid ideig terhelés nélkül működtesse a csörlőt, hogy az olaj teljesen eloszolhasson a hajtóműben.



A régi kenőolajat a vonatkozó szabályoknak megfelelően kell ártalmatlanítani.

Csigahajtóművek

Azokat a csigahajtóműveket, amelyekbe folyékony kenőanyagot kell utántölteni, E.P. (extrém nyomás) besorolású ásványi hajtóműolajjal töltik fel, amelynek ISO viszkozitási osztálya: ISO VG 320. Az olajat az első 300 üzemóra után cserélje ki. A további olajcserék 4000 üzemóránként, vagy legalább évente egyszer következzenek.



Az olaj hőmérséklete 70 °C-ig normális.

Csigakerekes hajtóművek

Azokat a csigas-lapátos hajtóműveket, amelyekben folyékony kenőanyagot kell utántölteni, E.P. (extrém nyomás) minősítésű ásványi hajtóműolajjal töltik fel, ISO viszkozitási osztály: ISO VG 220. Az olajat az első 300 üzemóra után cserélje ki. A további olajcserék 4000 üzemóránként, vagy legalább évente egyszer következzenek.

Bolygóműves sebességváltók

Minden bolygóműves sebességváltóhoz E.P. osztályú ásványi hajtóműolaj szükséges, ISO VG 150-220-as viszkozitású. Az első 150 üzemóra után cserélje ki az olajat. A további olajcseréket 2000 üzemóránként vagy legalább évente egyszer kell elvégezni.

A sebességváltókat bizonyos esetekben szintetikus olajjal is feltölthetik (extrém igénybevételhez vagy hőmérséklet-tartományhoz), ebben az esetben az olaj általában 8000 órát bír ki, mielőtt cserére lenne szükség.

6.3 A csapok és a csavarkötések ellenőrzése

Rendszeres időközönként ellenőrizze a csörlő összes csavarkötését. Ellenőrizni kell a keret és az alapzat közötti kötéseket, és a csörlő saját csavarkötéseit is. A PLANETA csavarkötéseit gyárilag alacsony szilárdságú csavarögzítő anyaggal (pl. Loctite 222 vagy hasonló) rögzítik és a hatályos DIN / ISO szabványsorozatoknak megfelelő meghúzási nyomatékokkal húzzák meg. Ha ki kell oldania a csavarkötéseket, ezek ismételt meghúzásánál ügyeljen arra, hogy szintén alacsony szilárdságú csavarögzítő anyagot használjon, valamint a hatályos DIN / ISO szabványsorozatoknak megfelelő meghúzási nyomatékokat alkalmazzon.

6.4 A fék holtjátékának beállítása

Ha a csörlőre fékező motor van szerelve, akkor a karbantartás során ellenőrizni kell, illetve szükség esetén után kell állítani.



Ha túllépte a légrés maximális értékét, akkor az hátrányosan befolyásolja a fék működését, és előfordulhat, hogy a teher megcsúszik vagy lezuhan.

A fék beállítását csak szakképzett személyzet végezheti. Ha bizonytalan, forduljon a gyártóhoz, vagy küldje be a csörlőt karbantartásra.



Ha fel van szerelve fékszellőztető kar, például a szabadonfutó tengelykapcsoló választható tartozék részeként, akkor a légrés túl erős nyitása azt okozhatja, hogy a fékező nyomaték nullára csökken a húzórudak terhelése miatt.

Ilyen esetben állítsa kisebbre a fék légrését.

A fék légrésének ellenőrzéséhez a csörlő típusától és kialakításától függően le kell szerelni a motor szellőzőjének fedelét. Ez többnyire csavarokkal van rögzítve, melyek körkörösén helyezkednek el a szellőzőfedélen, és rögzítik azt a motorhoz.

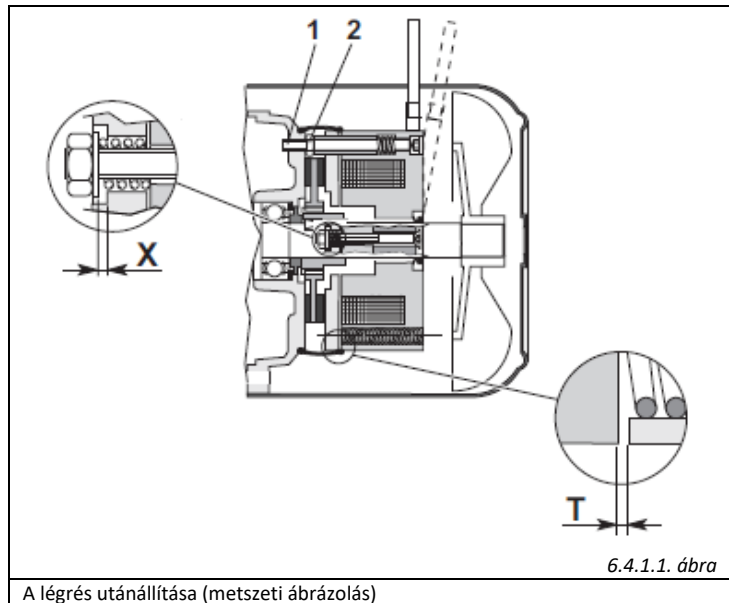


A fék hézagának beállítását követően a szellőzőfedet vissza kell szerelni, mert ezzel zárható ki, hogy a csörlő üzemeltetése során belenyúljon a forgó ventilátorba.

Az alábbiakban a három leggyakoribb beépített féktípust ismertetjük. A csörlőre szerelt fék adott típusát a mellékelt csörlőokmány "Műszaki adatok" című fejezetében találja.

6.4.1 A csörlő holtjátékának beállítása FD típusú fékkel szerelt motorokon

A rugóerőtárolós fék a legmesszebbmenőkig karbantartásmentes. Ha azonban a T légrés eléri a mellékelt csörlőokmány "Műszaki adatok" című fejezetében megadott maximális értéket, a biztonságos munkavégzéshez el kell végezni a T légrés utánállítást (vagyis újra be kell állítani). Ezen nem változtat az, hogy egyes esetekben a fék a légrés maximális értékén túl is működőképes marad, ami viszont szakszerűtlen használatot jelent. A fék működőképességét és biztonságos működését minden esetben korlátozza a fokozódó kopás.



Eljárás a légrés utánállításkor:

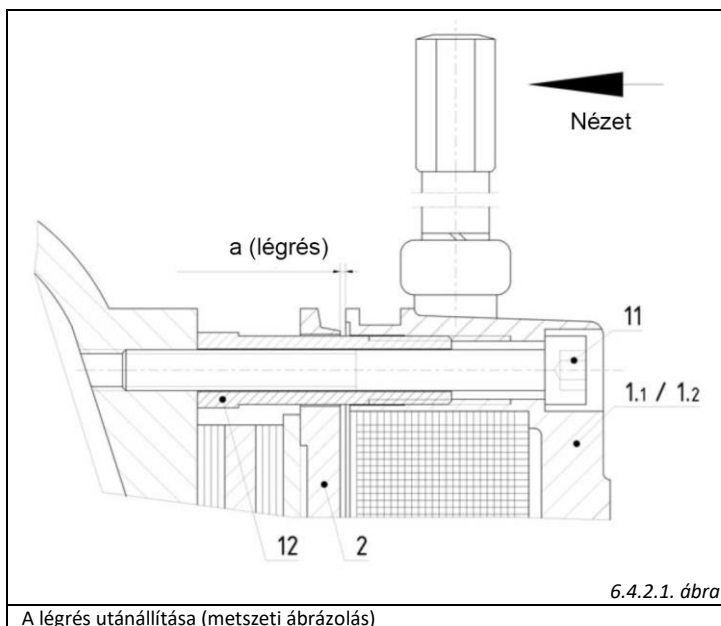
- Oldja ki a 2-vel jelölt anyákat.
- A motor méretétől függően a T légrést a tartomány min. értékére kell állítani a hengeres fejű csavarral (1) és az anyával (2).
- Ezt követően reteszelni kell a csavart (1) az anya (2) meghúzásával.
- A légrés értékét időről időre ellenőrizni kell.
- A rés nyílásának a mellékelt csörlőokmány "Műszaki adatok" című fejezetében megadott legkisebb és a legnagyobb érték között kell lennie. A maximális értéknél nagyobb légrés azt okozza, hogy a fékezés zajosabb lesz, és előfordulhat, hogy a fék nem nyit ki rendesen.
- Az "X" távolságnak feltétlenül nagyobbnak vagy egyenlőnek kell lennie, mint a mellékelt csörlőokmány "Műszaki adatok" című fejezetében megadott érték.
- A féktárcsa dörzsfelületének legkisebb vastagsága 1,5 mm.

6.4.2 A fék holtjátékának beállítása FDB / FDD típusú fékkel szerelt motorokon

A rugóerőtárolós fék a legmesszebbmenőkig karbantartásmentes. Ha azonban az "a" légrés eléri a mellékelt csörlőokmány "Műszaki adatok" című fejezetében megadott maximális értéket, a biztonságos munkavégzéshez el kell végezni az "a" légrés utánállítását (vagyis újra be kell állítani).

Ezen nem változtat az, hogy egyes esetekben a fék a légrés maximális értékén túl is működőképes marad, ami viszont szakszerűtlen használatot jelent.

A fék működőképességét és biztonságos működését minden esetben korlátozza a fokozódó kopás.



Eljárás a légrés utánállításakor:

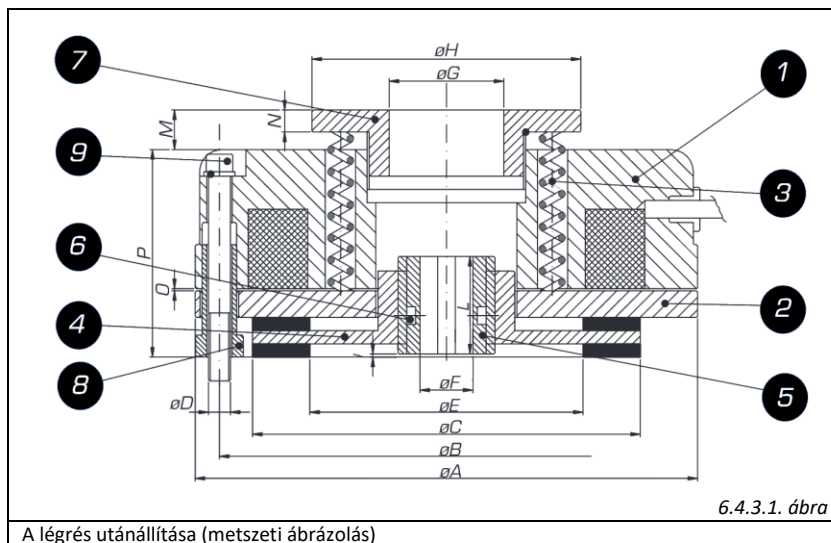
- A fék felé nézve (lásd a 6.4.2.1. ábrát): Oldja ki a három rögzítőcsavart (11) fél fordulattal az óramutató járásával ellenkező irányba fordítva őket.
- Csavarja be a furatos csavarokat (12) a mágnesestbe szintén az óramutató járásával ellenkező irányba forgatva
- Csavarja be a rögzítőcsavarokat (az óramutató járásával megegyező irányban) a (motor)karimába, míg el nem éri a légrés névleges méretét a kerület három eltérő pontján (hézagmérővel mérhető).
- Engedjen a furatos csavarokon, vagyis csavarja ki őket a mágnesestből (az óramutató járásával megegyező irányban), amíg szilárdan fel nem fekszenek az ellenkező dörzsfelületre.
- Húzza meg a rögzítőcsavarokat a mellékelt csörlőokmány "Műszaki adatok" című fejezetében megadott meghúzási nyomatékkal
- Ellenőrizze ismét a légrést, és szükség esetén végezzen utánállítást.

6.4.3 A csörlő holtjátékának beállítása K típusú fékkel szerelt motorokon

A rugóerőtárolós fék a legmesszebbmenőig karbantartásmentes.

Ha azonban az "O" légrés eléri a mellékelt csörlőokmány "Műszaki adatok" című fejezetében megadott maximális értéket, a biztonságos munkavégzéshez el kell végezni az "O" légrés utánállítását (vagyis újra be kell állítani).

Ezen nem változtat az, hogy egyes esetekben a fék a légrés maximális értékén túl is működőképes marad, ami viszont szakszerűtlen használatot jelent. A fék működőképességét és biztonságos működését minden esetben korlátozza a fokozódó kopás.



Eljárás a légrés utánállításakor:

- A légrés beállítása előtt győződjön meg arról, hogy a fék már lehűlt.
- Oldja ki a rögzítőcsavarokat (9) fél fordulattal az óramutató járásával ellenkező irányba fordítva őket.
- Állítsa be az "O" légrést a beállító csavarok (8) révén
- Ezután húzza meg a rögzítőcsavarokat (9), és ismét ellenőrizze a légrést.
- A légrés optimális értékét a mellékelt csörlőokmány "Műszaki adatok" című fejezetében találja.
- A légrés betartandó tűrése $+0.05 / -0$
- A fék kopása révén elérhető megengedett maximális érték 0,7 mm.
- A fék hézagának helytelen beállítása a fék túlhevülését és károsodását okozza, valamint helyrehozhatatlan kárt tesz a féktárcsában is.

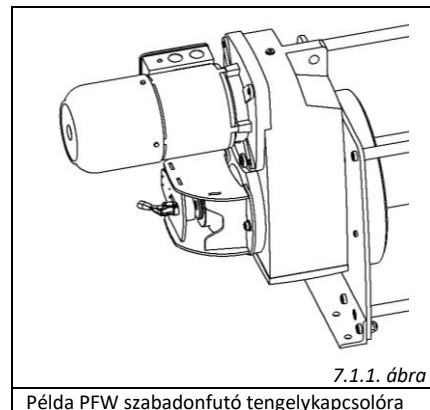
7. VÁLASZTHATÓ TARTOZÉKOK

7.1 Szabadonfutó tengelykapcsoló (FLM)

PFW típusú csörlő

A szabadonfutó tengelykapcsoló kiemelő mechanikája a hajtóműnek a kötéldobtól távolabb eső oldalán található. A tolórudas feszítő működteti. A tolórudas feszítő működtetése előfeszít egy rugót, és ezzel leválasztja a dobot a hajtóműről. A kötélt ekkor egyszerűen, kézzel lecsévélhető, és nem kell a kötélbességgel motoros hajtással letekerni.

A dob visszakapcsolásához óvatosan tehermentesítse a tolórudas feszítőt. Ha nem megy vissza rögtön a kiindulási helyzetébe, akkor a visszakapcsolást megkönnyítheti a kötélt lassú húzásával, illetve letekerésével, miközben lassan tehermentesíti a tolórudas feszítőt.



7.1.1. ábra

Példa PFW szabadonfutó tengelykapcsolóra



Mielőtt újra működteti az elektromos hajtást, ellenőrizni kell, hogy reteszeltődött-e a tengelykapcsoló. Ehhez a tolórudas feszítő tehermentesítését követően addig kell húzni a kötelet, míg a tengelykapcsoló jól hallható, határozott "kattanással" a helyére nem ugrik. A csörlő elektromos hajtását csak ezt követően szabad működtetni.

A tengelykapcsoló akkor van teljesen zárva, ha a tolórudas feszítő visszatért a kiindulási helyzetébe, és érezhető holtjátéka van. Csak így biztosítható, hogy üzem közben ne szakadjon meg az összeköttetés a dob és a hajtómű között.



A tengelykapcsoló konzoljába kapcsoló van szerelve, amely arra szolgál, hogy aktiválja a csörlő automatikus lekapcsolását, ha ki van emelve a tengelykapcsoló.

PHW, MC és PORTY típusú csörlő

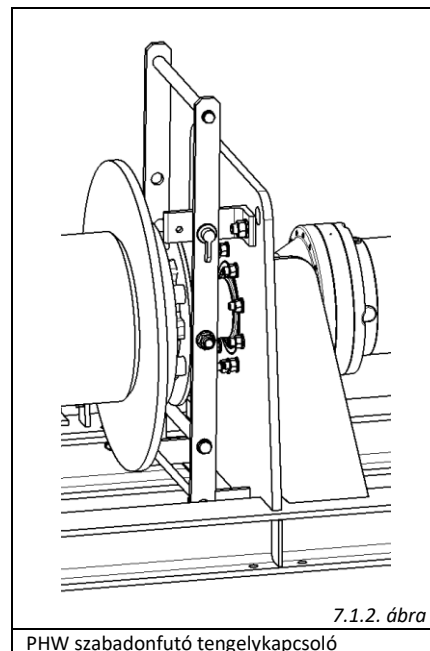
A hajtómű és a dob között kiemelő kar található, amely leválasztja a dobot a hajtómű meghajtó tengelyéről.

A reteszelt csappal a kiemelő kar rögzíthető reteszelt vagy szabadonfutó állásban is, és megakadályozza a szabadonfutó tengelykapcsoló akaratlan nyitását vagy zárását.



A szabadonfutó tengelykapcsoló szabadon hozzáférhető és csupasz részeit rendszeres időközönként csapágyzsírral kell kenni. A kenési időközöket és a zsírokat lásd a 6.1 "Kenés" című fejezetben.

Reteszelt állapotban az erőátvitel sugárirányú csapok révén történik. Ahhoz, hogy ismét reteszelt állapotba vigye a tengelykapcsolót, enyhén nyomja a kiemelő kart a dob irányába, és forgassa addig a dob, míg a csapok bele nem akadnak a dob agyába. Ezután reteszelve a kiemelő kart a reteszelt csappal.



7.1.2. ábra

PHW szabadonfutó tengelykapcsoló



Szabadonfutó tengelykapcsoló csak a húzócsörlőkhöz áll rendelkezésre.

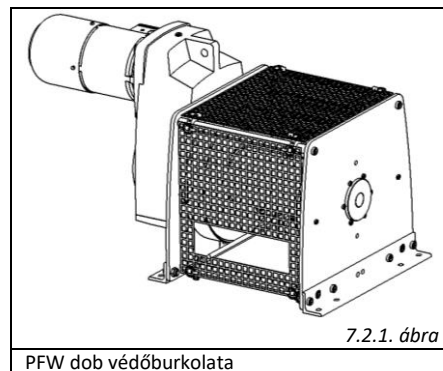
A kötélt kézzel végzett lehúzásakor viseljen egyéni védőfelszerelést (védőkesztyűt).

7.2 A dob védőburkolata (TSH)

A dob védőburkolata a kötélhajtás általi behúzás okozta sérülések elleni védelmet szolgálja. Győződjön meg arról, hogy a szériatartozékként felszerelt kötélablak a megfelelő helyzetben áll, és kellő méretű. Szükség esetén a nyílást meg lehet nagyobbítani.

PFW típusú csörlő

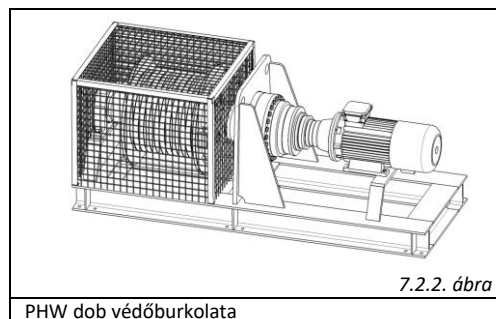
A burkolat három részből áll, melyek egyenként leszerelhetők. Ehhez távolítsa el az egyenként négy darab rugós tengelybiztosítót, és emelje le a burkolati lemezt a csapjairól.



PFW dob védőburkolata

PHW, MC és PCW típusú csörlő

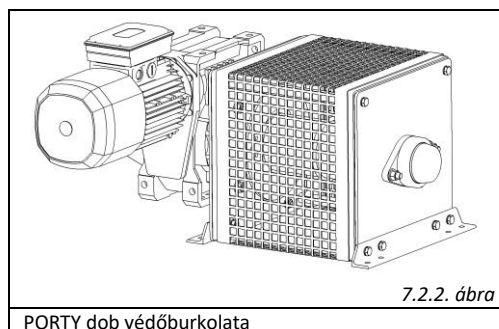
A burkolat egy erős, hegesztett rácsból áll, mely rá van csavarozva az alapkeretre. A kötélablak gyárilag a kívánt kötéllefutáshoz van igazítva.



PHW dob védőburkolata

PORTY típusú csörlő

A PORTY csörlő burkolata egy hajlított lyuggatott lemezből áll, melyet a kengyel és a rászerezelt bilincsek révén közvetlenül a PORTY keretének távtartó rúdjaire lehet rögzíteni. A burkolat ily módon szerszámok nélkül, teljes egészében eltávolítható karbantartási célból. Ehhez kissé hajlítsa szét az alsó végeket, és húzza le a burkolatot felfelé.



PORTY dob védőburkolata

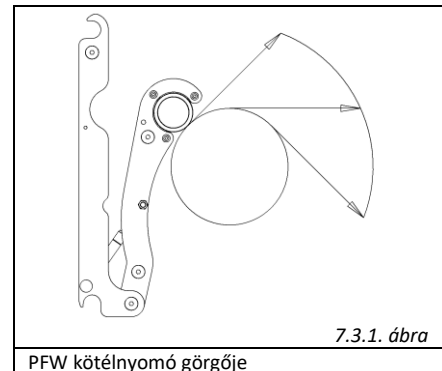
7.3 Kötélnyomó görgő (SAR)

A kötélnyomó görgő a rendezett felcsévéelést segíti, amikor nincs terhelés. A beszerelési helyzet a kötélfutásához igazodik.

PFW típusú csörlő

A kötélnyomó görgőt készre szerelt gépelemként szállítjuk, így csekély szerelési ráfordítással utólag is felszerelhető.

A kötélnyomó görgő mind a nyolc lehetséges helyzetben felszerelhető. A fel- és leszereléshez vigye a nyomógörgőt a lehető legnagyobb kitérésű állásba, és zárolja a helyzetét két csavar (M6x16) beszerelésével. Ekkor a kötélnyomó görgő ki- vagy befűzhető.

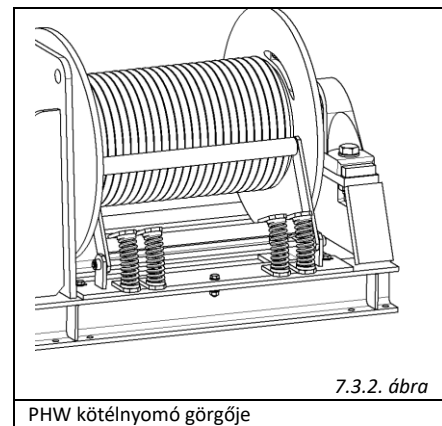


PFW kötélnyomó görgője

PHW, MC és PCW típusú csörlő

A kötélnyomó görgő erősített kivitele egy alapkonzolból áll, mely gyárilag, csavarkötéssel a csörlő alapteretére van erősítve. A beépített nyomórugók a golyós csapágyazású hengert a kötéltre nyomják a dob irányában.

A kötélnyomó görgő felülvizsgálata és a karbantartási munkálatai során legyen különösen elővigyázatos az előfeszített nyomórugókra való tekintettel.

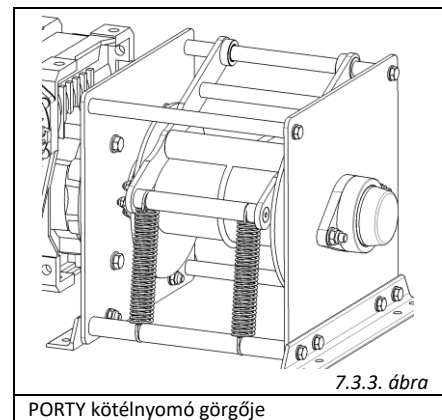


PHW kötélnyomó görgője

PORTY típusú csörlő

A PORTY csörlő kötélnyomó görgője két átellenes távtartó rúdra szerelhető, így gyárilag bármely felszerelési helyzetbe állítható, ami lehetővé teszi a kötélfutását bármelyik irányba.

A nyomógörgő emellett szabad csapágyazású, és önbeálló módon középre igazodik a dobot bennfoglaló peremtárcsák között.



PORTY kötélnyomó görgője



A kötélnyomó görgő fel- és leszereléséhez fontos, hogy előbb lecsévélje a feltekert kötelet az első menetig.



Figyelem, a kötélnyomó görgő elő van feszítve, becsípődés veszélye áll fenn. Győződjön meg arról, hogy a kötélnyomó görgőn végzett munkálatok során a berendezés áramtalanítva van, és biztosították visszkapcsolás ellen.



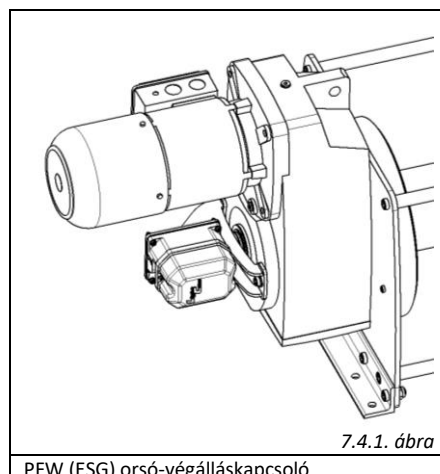
Rendszeresen ellenőrizze a görgő és a csuklók szabad mozgását. Különben megsérülhet a kötélfutás és a nyomógörgő.

7.4 Orsó-végállaskapcsoló (GGS)

Az orsó-végállaskapcsoló arra szolgál, hogy korlátozza a kötélcserlő mozgását, mielőtt az megsérülne. Alapvetően a telepítés során kell beállítani.

PFW típusú csörlő

A 750 és 3000 közötti méretű változatokhoz két különböző beszerelési helyzet áll rendelkezésre. A hajtómű felőli oldalon (ESG) a kapcsolót a motor alá, közvetlenül a hajtóműre lehet szerelni. A 250-es és 500-as méretű változatok esetén, valamint ha fel van szerelve szabadonfutó tengelykapcsoló és külön motor, akkor a csapágy felőli oldalra (ESL) szerelhető. A PFW típus standard kivitelű hajtómű-végállaskapcsolójának érintésvédelmi besorolása IP65.



7.4.1. ábra
PFW (ESG) orsó-végállaskapcsoló

PHW, MC, PCW típusú csörlő

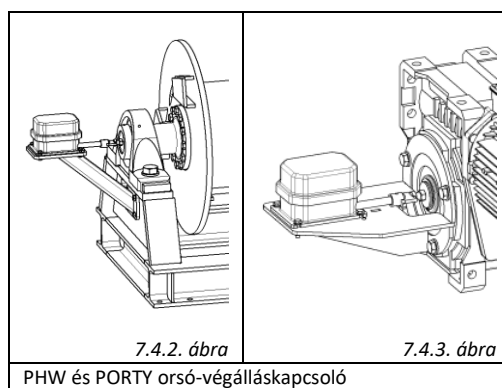
Ezeknél a csörlőtípusoknál az orsó-végállaskapcsoló csavarható konzollal rögzíthető és állítható be a csapágybakon.

Kérésre ide beépíthetők különleges kivitelű, magasabb érintésvédelmi osztályú, vagy különleges érintkezőkkel rendelkező orsó-végállaskapcsolók is.

Lehetőség van beépített inkrementális vagy abszolút értéket közvetítő jeladók felszerelésére is.

PORTY típusú csörlő

A PORTY végállaskapcsolója levehető konzollal közvetlenül a dob tengelyére csatlakozik, és a hajtómű felőli oldalra van felcsavarozva.



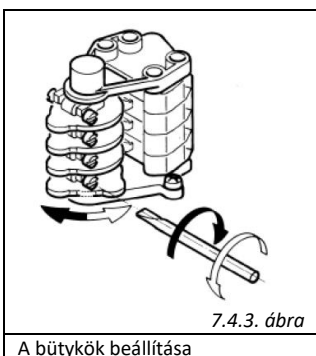
7.4.2. ábra

7.4.3. ábra

PHW és PORTY orsó-végállaskapcsoló

Az PHW, MC, PCW és PORTY típusok végállaskapcsolói standard kivitelben IP55 érintésvédelmi osztályúak.

A végállaskapcsolók áttétele a dob kötéltkapacitásához igazodik, ezzel biztosítva a kapcsoló optimális beállítási tartományát.



7.4.3. ábra
A bütyök beállítása

A bütyök beállítása

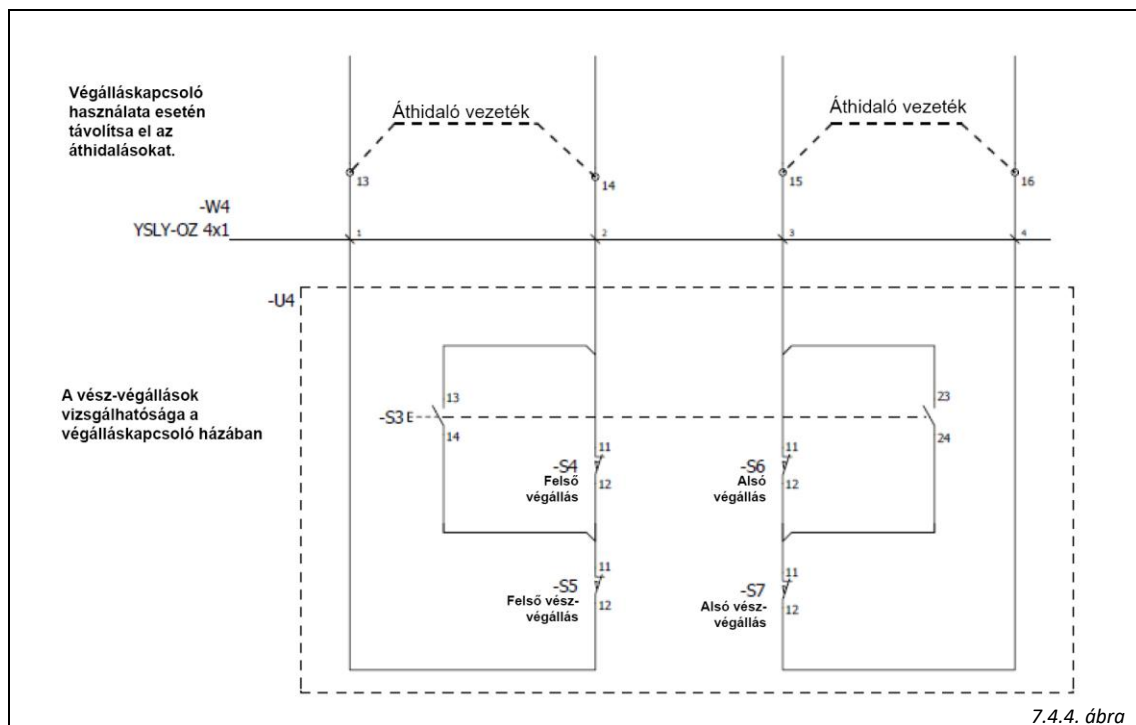
Minden bütyök saját beállító csavarral rendelkezik. Az egyes csavarok kizárólag az adott csavarhoz tartozó bütyköt működtetik, és nem befolyásolják a többi bütyök állását. A beállítás a csavar egyszerű elforgatásával végezhető, közönséges csavarhúzó segítségével. Az egyes bütykök teljesen új rendszerű összekapcsolása révén a bütykös kapcsolószerkezetben minimalizálódik a súrlódás, ugyanakkor nő a bütykök kapcsolási pontossága és megbízhatósága.



Használata vész- vagy üzemi végállaskapcsolóként

Csak 4 érintkezős és ennek megfelelő bekötésű orsó-végállaskapcsoló közelíthető meg üzemszerűen. Az egyéb kivitelű, vagy csak 2 érintkezős orsó-végállaskapcsoló csak vészleállító végállaskapcsolóként használható, és nem közelíthető meg üzemszerűen. A PFW típusú kötélcserlő esetében a kapcsoló szériakivitelben 4 érintkezővel rendelkezik. Rendelésre a kapcsolót felszereljük kulcsos kapcsolóval vagy gombbal, mely lehetővé teszi a kezelő számára, hogy túlhaladjon az üzemi végállaskapcsolón, és ellenőrizze a vész-végállaskapcsoló működését.

Végálláskapcsoló csatlakoztatási példája



7.5 Laza kötél kapcsoló (SSS)

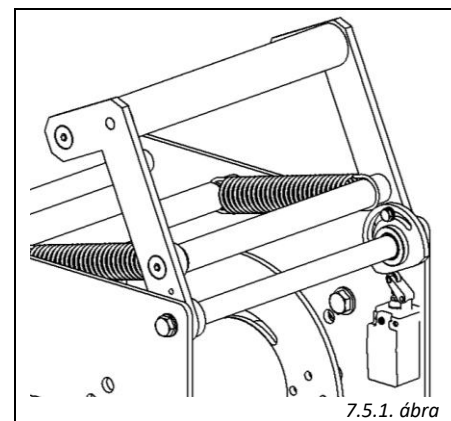
A kioldási pont beállítása

A laza kötél kapcsoló megállapítja, hogy a kótélen van-e teher vagy nincs. A kótélcsörölő automatikusan lekapcsol, amint letette a terhet.

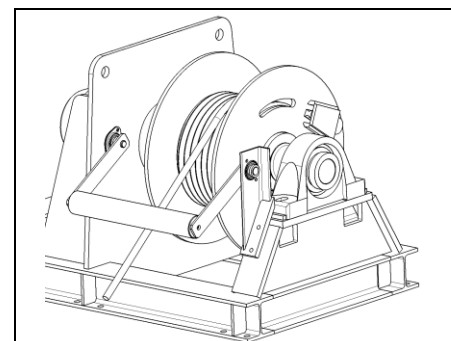
A PFW és PORTY típusú csörölőknél a kótélet terhelés alatt a rugók a nyelv görgőjére nyomják. Ha a kótélen már nincs többé teher, a rugók elhúzzák a nyelvet, és az excentrikus tárcsa bekapcsolja a laza kótél lekapcsolását.

Az excentrikus tárcsa hosszúka részében található csavarral az időpont pontosan beállítható. A kapcsolás időpontjának módosításához egyszerűen oldja ki a csavart, és vigye arrébb a rés hosszában. Ezután ismét húzza meg a csavart.

A csörölő típusától függően a laza kótél lekapcsolása erősebb vagy kevésbé erős kivitelben készül. Az PHW, PCW és MC típusú csörölők esetében a kapcsológörgő előfeszítését pusztán a görgő nagy önsúlya végzi, rugók nélkül. Ez az elrendezés azonban a kótél vízszintes lefutását feltételezi.



PFW laza kótél kapcsoló



PHW laza kótél kapcsoló

7.6 Kézi fékszelltetés (HBL)

A motort fékkiszelltéssel szerelve szállítjuk. A féket kézzel is kiszelltetheti oly módon, hogy becsavarja a kézi fékszelltető kart a házba, és meghúzza a rugóerő ellenében. A fék ekkor kiold, és elengedheti a kart. Így áram nélkül lehet terhet leereszteni.

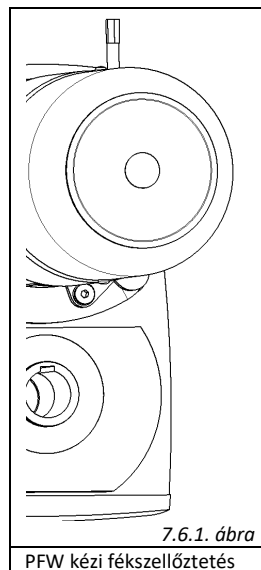


Vegye figyelembe, hogy a teher ilyenkor ellenőrizhetetlenül gyorsul.



A kézi fékszelltetés működtetése után a fékszelltető kart vissza kell vinni az eredeti helyzetébe. Különben nem működik a fék! Ehhez egyszerűen engedje el a kézi fékszelltető kart, mely ekkor a rugóerő révén magától visszatér az eredeti helyzetébe. A kézi fékszelltetés véletlen működtetésének elkerülése érdekében csavarja ki a kart, és tegye el biztonságos helyre.

A kézi fékszelltetést például a PORTY típusú csörlőhöz a vész-kézikkal együtt szállítjuk. A csörlő tekerőkaros kézi mozgatásához a féket ki kell szelltetni.



7.6.1. ábra

PFW kézi fékszelltetés

7.7 Vész-kézikkar (NHK)

Ha megszakad az áramellátás, vagy egyéb vészhelyzet áll elő, a csörlő a vész-kézikkal működtethető. Ekkor bedughatja a kézi tekerőkart a kézikar felvevőnyílásába, mely a motor hátoldalán található.



Győződjön meg arról, hogy amíg a kézikar be van dugva, addig a csörlő áramtalanítva van, és biztosították visszacsatolás ellen.



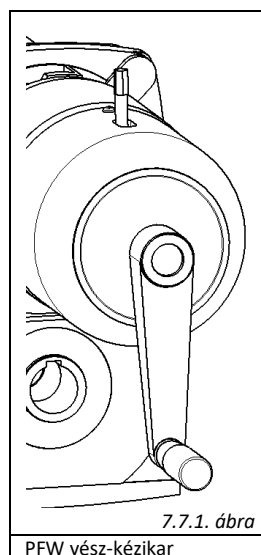
Ha a csörlő fel van szerelve vész-kézikkal rendszerrel, akkor ahhoz magától értetődően jár a kézi fékszelltetés is, hogy a kézikaros működtetés során ki tudja szelltetni a féket.



Vegye figyelembe, hogy a fék kiszelltetése folytán a kézikar ellenőrizhetetlenül mozgásba jöhet. Ez sérülésveszélyt jelent. Fogja meg erősen a kézikart, és ezután lassan oldja ki a féket.

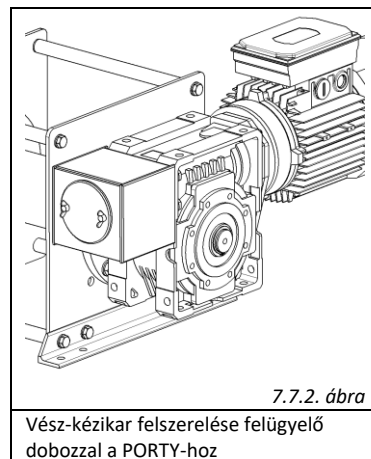
Különleges választható tartozékként például a PORTY típusú csörlő felszerelhető egy elektronikus érzékelővel, mely azt felügyeli, hogy be van-e a dugva a kar, és ezzel megakadályozza, hogy a csörlő beinduljon, amíg a kar be van dugva.

A csörlő típusától függően a vész-kézikkar csak húzócsörlőkhöz engedélyezett, mivel ha nincs biztosítva, vagy nem tart ellen neki a karral, akkor a teher a fék kiszelltetésékor ellenőrizhetetlenül gyorsulna.



7.7.1. ábra

PFW vész-kézikkar



7.7.2. ábra

Vész-kézikkar felszerelése felügyelő dobozzal a PORTY-hoz

7.8 Túlterhelés elleni védelem (ULA)

Ahhoz, hogy a csörlő megfeleljen a gépekről szóló irányelvnek, 1000 kg-os teherbírás felett és/vagy a teher elakadásának veszélye esetén készülékvédelemként túlterhelés elleni védelemmel kell rendelkeznie. Ezt a feladatot az áramfelügyelet és az ábrázolt felügyelő relé látja el. A relé választható tartozékként minden védővezérléshez rendelhető.

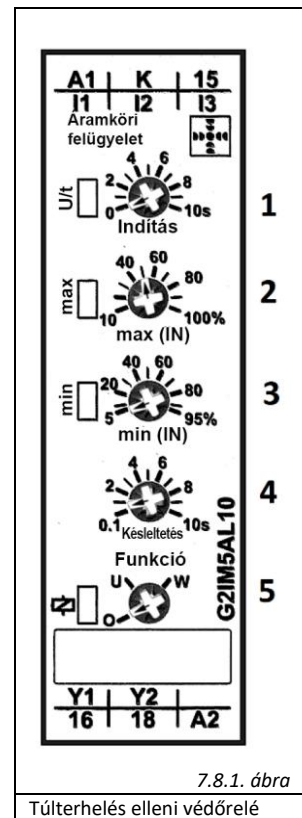
Ha viszont vezérlés nélküli csörlőt rendelt, amely túlterhelés elleni védelemmel sem rendelkezik, akkor az Ön felelőssége a túlterhelés elleni védelem utólagos telepítése. A relé méri a motoráramot. A lekapcsolási határérték az első menet megadott névleges terhelésének 110 és 125 százaléka között van. A mérés az első menetnél történik. A mérés és a lekapcsolás közötti idő legfeljebb egy másodperc.

A relé gyárilag előre be van állítva.

Az utólagos beállítást csak szakképzett személy végezheti.

A beállítandó paraméterek az alábbiak:

- 1) Indítás (idő) - nincs funkciója (Y1-Y2 gyárilag át van hidalva)
- 2) max. I_N (áram) - a terhelés beállításának felel meg.
Az értéket gyárilag tényleges terhelési próba során 1,25-szörös túlterhelésre állítottuk be, és elméletileg a motor teljes terhelés melletti névleges áramával való összevetésen alapszik. 100% a túlterhelés elleni védőrelé maximális áramára értendő (5 A - 5AL10 típus / 10 A - 10AL10 típus), mely a motor névleges áramával vethető össze.
- 3) min. I_N (áram) - 5% (a minimális értéket kell beállítani)
- 4) Delay (idő) - késleltetési idő, míg a túlterhelés elleni védelem kiold.
Előre be van állítva egy maximum 1 másodperces (s) érték.
- 5) Funkció - O (túlterhelés) be kell állítani.



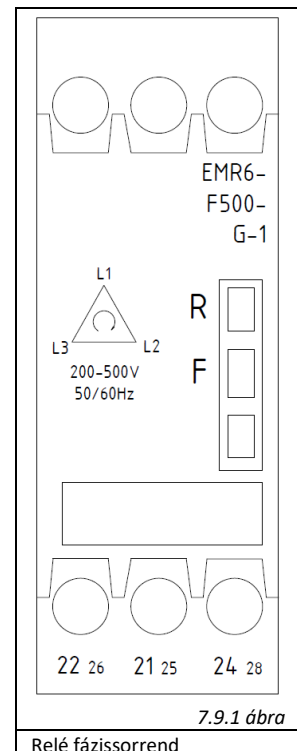
7.8.1. ábra

Túlterhelés elleni védőrelé

7.9 Hálózat felügyelete (USW)

Ahhoz, hogy a berendezés biztonságos üzemét biztosítani lehessen, a feszültség és a fázissorrend (jobbra forgó mező) megfelelően álljon rendelkezésre a vezérlésnél.

A rendelkezésre álló hálózat túl alacsony és túl magas feszültség, fáziskimaradás és fázissorrend szempontjából felügyelet áll, hogy a berendezés hiba esetén biztonságos hibaállapotra tudjon váltani. Az ábrázolt reléről leolvasható az állapot. Ha az „R” lámpája világít, akkor rendben van a fennálló hálózat. Ha az „F” lámpája világít, akkor hiba áll fenn, és lekapcsol a berendezés. Ilyenkor el kell végezni a rendelkezésre álló áramellátás ellenőrzését és javítását.



7.9.1 ábra

Relé fázissorrend

8. LESZERELÉS ÉS ÚJRAHASZNOSÍTÁS



A csörlő leszerelése a felszereléssel ellenkező sorrendben történik.

A leszerelés során is vegye figyelembe az ebben a fejezetben foglalt biztonsági utasításokat.

A leszereléskor győződjön meg arról, hogy a csörlő üzemen kívül van, és nincs rajta semmilyen teher.

A leszereléshez tegyen szabaddá nagyobb területet.

Az üzemi anyagokat ártalmatlanítsa szakszerűen, azok jellegének megfelelően. Ez különösen a hajtóművek kenőolajára (fáradt olaj) és a csapágyak kenőanyagára (zsírok) vonatkozik.

A csörlőt visszajuttathatja díjtalan ártalmatlanításra a gyártóhoz.

Ilyen esetben forduljon szakkereskedőjéhez vagy közvetlenül a gyártóhoz.

9. JEGYZETEK

[illegible]



Előzetes értesítés nélkül változhat! Copyright © A PLANETA-Hebetechnik GmbH folyamatosan törekszik termékeinek bővítésére és javítására, ami a megfelelő előszállítókra is vonatkozik. Bár mindent megtettünk annak érdekében, hogy ez a kézikönyv a lehető legteljesebb és legpontosabb műszaki információkkal együtt a lehető legteljesebb és leghelyesebb legyen, nem tudjuk garantálni az információk helyességét és teljességét, mivel a nyomtatás időpontjában nem mindig áll rendelkezésre minden információ a feljebb lévő beszállítóktól. A tervezés és a specifikáció előzetes értesítés nélkül változhat. Egy beszerelt és szállított alkatrész mai használata nem garantálja annak elérhetőségét a legközelebbi jövőben. Ezért kérjük Önt, a vásárlót, hogy ellenőrizze a számára kritikus fontosságú alkatrészek elérhetőségét és megfelelőségét, hogy szükség esetén a szállításkor megfelelő készletet tudjon készletezni.