



BREVINI[®]

Motion Systems

Installation and Maintenance Manual

Hoisting and Recovery Winches

IMM-0003LT
September 2019

ATSAKOMYBĖS ATSISAKYMAS

Oficiali Produkto gamintojo pasirinkta kalba yra anglų kalba. Gamintojas neprisiima atsakomybės dėl vertimo kitomis kalbomis reikšmės neatitikties originalo teksto reikšmei. Esant šio dokumento vertimo į kitas kalbas prieštaravimams, vadovaujasi tekstu anglų kalba. „Dana“ neprisiima atsakomybės dėl klaidingo teksto turinio aiškinimo šio dokumento vertimuose į kitas kalbas. Nuotraukose ir paveikslėliuose produktas gali būti pavaizduotas netiksliai.

© Copyright 2018 Dana Incorporated

Visas turinys saugomas „Dana“ autoriaus teisių ir jį draudžiama atgaminti visą arba dalimis bet kokiomis priemonėmis, elektroninėmis bei kitomis, be išankstinio rašytinio patvirtinimo.

ŠI INFORMACIJA NĖRA SKIRTA PARDUOTI IR PERPARDUOTI, IR ŠIS PRANEŠIMAS PRIVALO BŪTI NURODYTAS VI-
SOSE DOKUMENTO KOPIJOSE.

KATALOGO RODYKLĖ

1	BENDROJI INFORMACIJA	5
1.1	ĮŽANGA	5
1.2	KUO SIEKIAMA ŠIUO TECHNINIU ŽINYNU	5
1.3	GARANTIJA IR TESTAVIMAS	6
1.4	INFORMACIJA PERSONALUI	6
1.5	KAIP NAUDOTI ŠĮ ŽINYNĄ	6
1.6	ATGAMINIMAS IR AUTORIAUS TEISĖS	7
1.7	ŠIO TECHNINIO ŽINYNO VERSIJOS	7
1.8	TECHNINIO ŽINYNO VERSIJOS DATA IR RODYKLĖ	7
1.8.1	VERSIJOS STEBĖJIMAS	7
1.8.2	MODELIAI	7
2	PAKAVIMAS, TRANSPORTAVIMAS, TVARKYMAS, ATVEŽAMŲ PREKIŲ PROCEDŪROS	8
2.1	PAKAVIMAS IR TRANSPORTAVIMAS	8
2.2	ĮVEŽAMŲ PREKIŲ PROCEDŪROS	8
2.3	KAIP ELGTIS SU GERVE NUĖMUS PAKUOTĘ	9
2.4	KAIP ELGTIS SU GERVE	9
2.5	LAIKYMAS	10
3	ĮRENGINIO APRAŠYMAS IR SPECIFIKACIJOS	11
3.1	VEIKIMO PRINCIPAS	11
3.2	KONFIGURACIJOS IR KONSTRUKCIJOS RŪŠIS	11
3.3	TAIKYTINI TECHNINIAI STANDARTAI	11
3.4	EKSPLOATACIJOS APLINKOS SĄLYGOS.	11
3.5	EKSPLOATACIJA UŽTERŠTOJE APLINKOJE	11
3.6	VIBRACIJA	11
3.7	TRIUKŠMAS	11
3.8	APLINKA, KUR GALIMAS SPROGIMO IR (ARBA) GAISRO PAVOJUS	11
3.9	TRIUKŠMAS	11
3.10	PAGRĮSTAI NUMATOMAS NETINKAMAS NAUDOJIMAS	12
3.11	DRAUDIMAS	12
4	DIEGIMAS	13
4.1	TAISYKLĖS, KAIP TEISINGAI ĮDIEGTI ĮRANGĄ	13
4.1.1	TVIRTINANČIO SUKAMOJO MOMENTO LENTELĖ, REKOMANDUOJAMA PAGAL DOK. NPIO34	14
4.2	TEPIMAS	15
4.2.1	HIDRAULINIO VARIKLIO PILDYMAS	15
4.3	HIDRAULINĖS SISTEMOS ALYVA	16
4.3.1	KLAMPUMO KLASIFIKACIJOS LENTELĖ	16
4.4	HIDRAULINĖS SISTEMOS PRIJUNGIMAS PRIE GERVĖS	17
4.5	STANDARTINĖ „01“ - „02“ HIDRAULINĖ SISTEMA	18
4.6	ELEKTRINIS VARIKLIS	18
4.6.1	AVARIJOS ATVEJU	18
5	PALEIDIMAS	19
5.1	LYNO PRITVIRTINIMAS	19
5.1.1	LYNO PRITVIRTINIMAS	20
5.2	VEIKIMO TESTAVIMAS	22
6	PRIEŽIŪRA	23
6.1	ĮPRASTINĖ TECHNINĖ PRIEŽIŪRA	23
6.2	SPECIALIOJI TECHNINĖ PRIEŽIŪRA	23
6.3	SPECIALIOJI NEIGIAMO STABDŽIO TECHNINĖ PRIEŽIŪRA	23
7	ĮRANGOS ŠALINIMAS	24
8	LIKUSIOS RIZIKOS SĄRAŠAS IR SU GERVĖMIS SUSIJUSI RIZIKA	25
8.1	KELIAMIEJI SUKTUVAI	25
8.1.1	LIKUSI RIZIKA	25
8.1.2	TAISYKLĖS	26
8.2	ATKŪRIMO GERVĖS	27
8.2.1	LIKUSI RIZIKA	27
8.2.2	TAISYKLĖS	28

9	KĖLIMO IR ATKŪRIMO GERVIŲ PRIEDAI	29
9.1	KĖLIMO	29
9.2	ATKŪRIMO	29
10	A PRIEDAS - LYNAI - SKRIEMULIAI IR CILINDRAI	30
10.1	LYNŲ NAUDOJIMAS IR TECHNINĖ PRIEŽIŪRA	30
10.1.1	PAGRINDINĖS YPATYBĖS	30
10.1.2	PROCEDŪROS, KURIAS BŪTINA ATLIKTI IKI NAUDOJIMO	30
10.1.3	LYNO SKERSMENS MATAVIMAS	30
10.1.4	KAIP PRIŽIŪRĖTI LYNĄ	31
10.1.5	LYNO VYNIOJIMO KRYPTIS	32
10.1.6	LYNO PASIRINKIMAS	32
10.1.7	LYNO PRIKABINIMAS PRIE CILINDRO IR VYNIOJIMO KRYPTIS	33
10.1.8	LYNO TVIRTINIMAS IR IŠLAIKYMAS	33
10.1.9	LYNO TEPIMAS	33
10.1.10	BLOKUOJA STABILUMĄ SUKANTIS	33
10.1.11	NUOKRYPIO KAMPAS	34
10.1.12	TIKSLINĖS LYNŲ KONTROLĖS KRITERIJAI	36
11	B PRIEDAS - VILKIMO IR ATSIKŪRIMO SĄVOKOS	41
12	KONVERSIJOS LENTELĖS	43
12.1	BAZINIS VIENETAS	43
12.2	ILGIAI	43
12.3	MOMENTAS	43
12.4	PLOTAS	43
12.5	APIMTIS	44
12.6	TEMPERATŪRA	44
12.7	TANKIS	44
12.8	JĖGA	44
12.9	MASĖ	44
12.10	GREITIS	45
12.11	SLĖGIS	45

1.3 GARANTIJA IR TESTAVIMAS

„Dana Motion Systems“ garantuoja, kad jos produkcijoje nėra fizinių arba gamybos defektų, ir jų nebus tiekimo sutartyje arba užsakymo patvirtinimo formoje nurodytą laikotarpį.

Ši garantija negalios, jeigu bus nustatyta, kad gedimo arba trikties priežastį nulėmė neteisingas arba netinkamas produkto naudojimas, ir nesilaikant paleidimo taisyklių, kuriose nurodyta, kad įrenginys turi būti paleistas per per šešis (6) mėnesius nuo transportavimo dienos.

1.4 INFORMACIJA PERSONALUI

Visi darbuotojai privalo užtikrinti, kad personalas būtų informuotas apie šiuos su saugia gervės eksploatacija susijusius klausimus:

- Nelaimingo atsitikimo rizika.
- Prietaisai, skirti operatoriaus saugai užtikrinti.
- Bendrosios nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklės arba tarptautinėse direktyvose ir valstybės, kurioje naudojama gervė, teisės aktuose nurodytos taisyklės.

Tačiau operatoriai ir kvalifikuoti technikai privalo užtikrinti, kad būtų visiškai laikomasi saugos ir prevencijos nuo nelaimingų atsitikimų standartų valstybėje, kurioje naudojama gervė.

Operatorius ir kvalifikuotas technikas privalo būti susipažinę su gervės funkcijomis prieš pradėdami su ja dirbti, ir privalo visiškai perskaityti šį žinyną.

Keičiant arba pakeičiant gervės dalis neturint reikiamo rašytinio „Dana Motion Systems“ leidimo, gali būti sugadinti daiktai arba sužaloti žmonės. Tokiu atveju gervės gamintojas neprisiima atsakomybės už civilinę arba baudžiamąją tvarka išieškotiną žalą.

1.5 KAIP NAUDOTI ŠĮ ŽINYNĄ

Siekdami palengvinti naudojimąsi šiuo žinynu, 3 psl. pateikiame bendrąją rodyklę. Ji jums padės surasti ieškomą temą.

Skyriai išdėlioti hierarchine struktūra, kad būtų lengviau ieškoti reikiamos informacijos.

1.6 ATGAMINIMAS IR AUTORIAUS TEISĖS

Visos teisės saugomos „Dana Motion Systems“

Šio žinyno struktūrą ir turinį draudžiama kopijuoti, netgi iš dalies, prieš tai negavus rašytinio „Dana Motion Systems“ sutikimo.

1.7 ŠIO TECHNINIO ŽINYNO VERSIJOS

Šis techninis žinynas gali būti peržiūrimas atlikus su naudojimu ir eksploatacija susijusius pakeitimus.

1.8 TECHNINIO ŽINYNO VERSIJOS DATA IR RODYKLĖ

1.8.1 VERSIJOS STEBĖJIMAS

Rinkmenos pavadinimas	Perž.:	Data	Aprašas
IMM-0003 Gervės (9006661)	00		Dokumentas išleistas
IMM-0003LT Rev.01 Hoisting and recovery winches	01	24/09/2019	Pakeistas išdėstymas ir įvairūs atnaujinimai

1.8.2 MODELIAI

Keliamieji suktuvai ir atkūrimo gervės
--

2 PAKAVIMAS, TRANSPORTAVIMAS, TVARKYMAS, ATVEŽAMŲ PREKIŲ PROCEDŪROS

2.1 PAKAVIMAS IR TRANSPORTAVIMAS

Gervės supakuojamos ir transportuojamos pakuotėse arba konkrečiais atvejais ant palečių.

2.2 ĮVEŽAMŲ PREKIŲ PROCEDŪROS

Gavę gervių siuntą, patikrinkite, kad pristatytos prekės atitinka tas, kurios nurodytos užsakymo formoje, ir kad pakuotė ir turinys transportuojant nebuvo pažeisti.

ATSARGIAI

Pakuotės juosta yra aštri. Įpjovus ją gali trinkelėti operatoriai.

Pakuotę reikėtų nuimti tokia tvarka:

- Pakuotę juosiančias juostas nupjaukite įkirpdami (saugokitės, kad jos galai netrinkelėtų operatoriai).
- Nupjaukite, arba nulupkite apjuostą pakuotę.
- Nuimkite gerves nuo padėklų.

Jeigu pastebėsite, kad įrenginys sugadintas, veikia su trikimis, arba trūksta detalių, nedelsdami apie tai informuokite „Dana Motion Systems“.

- TELEFONAS: +39 0522 9281
- FAKSAS: +39 0522 928200

Nurodykite:

- a - Gervės serijos numerį
- b - Modelio kodą
- c - Gervės rūšį / aprašymą
- d - Surinkimo metus - Brūkšninį kodą
- e - Svorį

Šią informaciją galite rasti ant gervės pritvirtintoje firmos lentelėje.

PASTABA:

Toliau nurodytų modelių lentelę rasite ant gervės pagal serijos numerį ir paleidimo į rinką datą.

		Via Luciano Brevini 1A 42124 Reggio nell'Emilia/Italy Tel. +39 0522 9281	
Motion Systems		CE	
S.N. a		Bar code d	
Item b			
Family / Out / i / In c			
Info		Rope diameter mm	Rope strength N/mm
Power kW	Volt	Hz	FEM
Max pressure bar	Max oil flow l/min	Speed rope first layer m/min	Weight kg e
Max line pull first layer kg	Speed rope top layer m/min	Weight kg	
Max line pull top layer kg	Speed rope top layer m/min	Weight kg	

		Via Luciano Brevini 1A 42124 Reggio nell'Emilia/Italy Tel. +39 0522 9281		CE	
Motion Systems					
S.N. a		Bar code d			
Item b					
Description c					
Info		Rope diameter (mm)	Min. MBL (kN)	Peak pressure (bar)	Oil flow (l/min)
				Power (kW)	Voltage (Volt)
				N.poles	
Layer	Max line pull (kg)	Lifting of Personnel (kg)	Rope speed (m/min)	FEM	Weight (kg) e

PASTABA:

Klientas yra atsakingas už pakuotės medžiagų šalinimą ir privalo užtikrinti, kad tai būtų atliekama laikantis valstybėje, kurioje bus naudojama gervė, galiojančių taisyklių.

PAKAVIMAS, TRANSPORTAVIMAS, TVARKYMAS, ATVEŽAMŲ PREKIŲ

2.3 KAIP ELGTIS SU GERVE NUĖMUS PAKUOTĘ

⚠ ATSARGIAI

Prieš išimdami gervę iš pakuotės, pritvirtinkite ją tinkamais kėlimo priedais (apsaugokite nudažytus paviršius), kad ji nenuslystų arba neapvirstų.

Prieš tvarkydami gervę, išimkite pakuotėje esančius medinius blokelius, užtikrinančius gervės stabilumą tvarkant ir transportuojant.

Keldami gervę, užtikrinkite, kad jos svoris būtų tolygiai pasiskirstęs.

⚠ ATSARGIAI

Nekelkite gervės už variklio.

2.4 KAIP ELGTIS SU GERVE

⚠ ATSARGIAI

Perkeliant padėklus, naudokite transporto priemones, kurios yra tinkamos pakuotės rūšiai ir užtikrina pakankamą keliamąją galią konkrečiu atveju.

Gervės svoris nurodomas raide „E“.

DANA BREVINI Motion Systems		Via Luciano Brevini 1A 42124 Reggio nell'Emilia/Italy Tel. +39 0522 9281	
SN	a	Bar code	d
Item	b		
Family / Out / i / In	c		
Info		Rope diameter mm	Rope strength N/mm
Power kW	Volt	Hz	FEM
Max pressure bar	Max oil flow l/min	Max line pull kg	Weight kg
Max line pull first layer	Speed rope first layer	Max line pull top layer	Weight kg
Max line pull top layer	Speed rope top layer		e

DANA BREVINI Motion Systems		Via Luciano Brevini 1A 42124 Reggio nell'Emilia/Italy Tel. +39 0522 9281		CE
S.N.	a		d	
Item	b			
Description	c			
Info				
Rope diameter (mm)	Min.MBL (kN)	Peak pressure (bar)	Oil flow (l/min)	Power (kW)
				Voltage (Volt)
				N.poles
Layer	Max line pull (kg)	Lifting of Personnel (kg)	Rope speed (m/min)	FEM
				Weight (kg)
				e

- Keldami ar perkeldami saugokite, kad gervės galas neatsiremtų į pagrindą arba neapvirstų.
- Jeigu gervę perkeliama šakiniu krautuvu, pasirūpinkite, kad svoris būtų paskirstytas tolygiai ant abiejų šakių
- Jeigu gervės perkeliama naudojant keltuvą, pasirūpinkite, kad svoris būtų paskirstytas tolygiai ir naudokite prištus kėlimo priedus, kurie yra patvirtinti kaip atitinkantys teisinius standartus.
- Jeigu prekės transportuojamos ant padėklų, pasirūpinkite, kad kėlimo priedai nepažeistų gervės.
- Prireikęs įstatykite tinkamus medinius blokelius po įrenginiu, kad būtų lengviau naudoti kėlimo priedus.

⚠ ATSARGIAI

Keliant ir pastatant gervę venkite smūgių ir smarkių trinkelėjimų.

2.5 LAIKYMAS

Jeigu gervę numatoma saugoti „laikiniai“, arba ilgiau negu šešis mėnesius, po funkcijų testavimo vadovaukitės toliau pateiktais nurodymais:

- Visiškai pripildykite reduktoriaus skyrių ir hidraulinio variklio skyrių alyva (apie alyvų naudojimą skaitykite "4.2 Tepimas, page 15" ir "4.3 Hidraulinės sistemos alyva, page 16").
- Uždarykite visas atidarytas angas arba jungtis naudodami tinkamus kištukus arba dangtelius.
- Laikykite saugioje, sausoje vietoje, kur nebūtų didelio temperatūros ir drėgmės lygio svyravimo.

ATSARGIAI

Jeigu saugojimo trukmė bus ilgesnė nei šeši mėnesiai, besisukančių sandariklių veiksmingumas sumažės (rekomenduojama atlikti periodines vizualias patikras; pastebėjus nuotėkį, sandariklius reikėtų pakeisti. Susisiekite su „Dana Motion Systems“ techninės pagalbos tarnyba, kaip nurodyta skyriuje "2.2 Įvežamų prekių procedūros, page 8").

- Neguldykite gervių ant kitų gervių. Jeigu tai būtų būtina, naudokite tinkamus separatorius, kurie galėtų atlaikyti krovinį.
- Nedėkite ant viršaus medžiagų, kurios galėtų jas pažeisti.
- Nelaikykite arti judėjimo zonų.
- Neatremkite gervės tiesiogiai ant grindų.

3 ĮRENGINIO APRAŠYMAS IR SPECIFIKACIJOS

3.1 VEIKIMO PRINCIPAS

Įvairių konfigūracijų gervė skirta kelti arba atkūrimui.

3.2 KONFIGŪRACIJOS IR KONSTRUKCIJOS RŪŠIS

Gervės konfigūracija apibrėžta sutartyje.

Gervę iš esmės sudaro:

- Cilindras.
- Atraminė konstrukcija.
- Epiciklinio reduktoriaus pavara.
- Saugus neigiamas stabdys.
- Sklendė nuleidimo arba atkūrimo blokavimui.
- Hidraulinis variklis.
- Priedai.

3.3 TAIKYTINI TECHNINIAI STANDARTAI

Techninės dokumentacijos rinkmena saugoma „Dana Motion Systems“ techniniame skyriuje. Joje yra inžineriniai dokumentai, taikytini standartai, skaičiavimai, pavarų sistemų tikrinimas, informacija apie medžiagą, testavimo sertifikatai, matmenys, surinkimo brėžiniai ir atsarginių dalių sąrašai.

3.4 EKSPLOATACIJOS APLINKOS SĄLYGOS

Siekiant užtikrinti tinkamą gervės eksploataciją, ją būtina naudoti aplinkoje, kurioje temperatūra yra tarp -10°C ir $+40^{\circ}\text{C}$, o santykinė oro drėgmė yra ne daugiau kaip 50 proc. Prieš naudodami įrangą kitoje temperatūroje susisieki su „Dana Motion Systems“.

3.5 EKSPLOATACIJA UŽTERŠTOJE APLINKOJE

Jeigu gervė naudojama korozijos paveiktoje aplinkoje, su stambiais teršalais, pvz., smėliu, dumbliu, pjuvenomis arba itin plonomis dulkėmis, išplaukite gervę vandeniu arba konkrečiam teršalui tinkančiu skysčiu, kad apsaugotumėte nuo nuosėdų susidarymo, kurios galėtų pažeisti itin svarbias dalis, tokias kaip varžtus ir sraigtus, žiedus ir poveržlių sandariklius.

Svarbu, kad priežiūra būtų atliekama laikantis tinkamo tvarkaraščio ir naudojant tinkamus metodus siekiant išvengti per didelio gervės susidėvėjimo, kad būtų prieš tai patikrinta, kad nesugadinti dažyti paviršiai.

3.6 VIBRACIJA

Kai eksploatacijos sąlygos atitinka instrukcijose dėl tinkamo naudojimo sąlygas, kurios pateikiamos šiame techniniame žinyne, dėl įprasto naudojimo atsirandanti vibracija pavojaus nesukels. Neįprasta vibracija gali rodyti, kad įrenginys netinkamai veikia, operatorius turėtų nedelsdamas sustabdyti įrenginį ir informuoti „Dana Motion Systems“.

3.7 TRIUKŠMAS

Ši gervė sukurta ir pagaminta taip, kad sumažintų triukšmo lygį jo šaltinyje. „Dana Motion Systems“ informuoja operatorius apie iš gervės sklindantį triukšmą, kad jie galėtų imtis tinkamų priemonių pagal eksploatacines aplinkos sąlygas (pavyzdžiui: netoliese esant atgarsius skleidžiančioms dalims arba kitiems triukšmo šaltiniams).

3.8 APLINKA, KUR GALIMAS SPROGIMO IR (ARBA) GAISRO PAVOJUS

Ši gervė nėra skirta naudoti sprogiroje arba galimai sprogiroje aplinkoje.

Jeigu numatytos tokios eksploatacijos sąlygos, būtina susisiekti su „Dana Motion Systems“.

3.9 TRIUKŠMAS

Ši gervė sukurta ir pagaminta taip, kad sumažintų triukšmo lygį jo šaltinyje.

Akustinio slėgio lygis yra mažiau negu 70 dB (A).

Padidėjęs triukšmo lygis gali rodyti, kad įrenginys veikia netinkamai.

3.10 PAGRĮSTAI NUMATOMAS NETINKAMAS NAUDOJIMAS

- Toliau išvardytos situacijos gali būti apibūdinamos kaip „pagrįstai numatomas netinkamas kėlimo ir sukimo gervių netinkamas naudojimas:
- visos operacijos, kurios nepatenka į gervės firmos lentelės ypatybių sąrašą.
- Gervių naudojimas kėlimui ir atkūrimui nesilaikant tinkamos eksploatacijos sąlygų.
- Jeigu gervės naudojamos kėlimui arba atkūrimui esant kliūtimis, galinčioms trukdyti įprastą eksploataciją, kuri numatyta instrukcijoje.
- Atkūrimo gervės negali būti naudojamos kaip kėlimo gervės.

3.11 DRAUDIMAS

- Kėlimui arba atkūrimui skirtos gervės negali būti naudojamos tiesioginiam arba netiesioginiam asmenų transportavimui arba kėlimui.
- Kėlimui arba atkūrimui naudojamos gervės negali būti naudojamos visose šioje instrukcijoje jau minėtose situacijose.
- Atkūrimo gervės negali būti naudojamos kaip kėlimo gervės.
- Kėlimui arba atkūrimui naudojamos gervės negali būti naudojamos kėlimui arba atkūrimui, kai cilindras yra užrakintas.
- Draudžiama atlikti kėlimo arba atkūrimo operacijas, galinčias sukelti riziką, pirmiausia, darbuotojų saugai, ir, antra, transporto priemonėms ir prijungtai įrangai prie kėlimo arba atkūrimo operacijų.
- Draudžiama įrangą liesti.
- Kėlimo ir atkūrimo gervės nenaudojamos su sintetiniais lynais.

4 DIEGIMAS

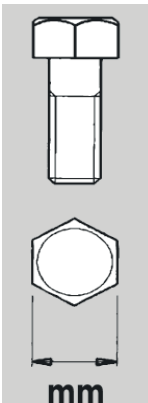
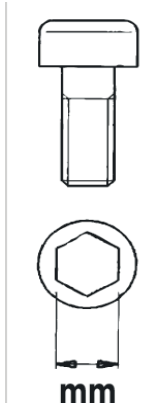
4.1 TAISYKLĖS, KAIP TEISINGAI ĮDIEGTI ĮRANGĄ

ATSARGIAI

Gervę turi sumontuoti operatoriai ir kvalifikuoti technikai.

Gervė turi būti surinkta ant pagrindo, paruošto vartotojo naudojantis savo sąsaja. Įrangą būtina sumontuoti ant tvirtos konstrukcijos su lygiu paviršiumi, pritvirtinti naudojantis aukštos kokybės varžtus ir sraigtus, kad būtų gerai suveržti. Naudojamų sraigtų atsparumo klasė turėtų būti 8.8 arba 10.9, o sukimo momentas pagal galiojančius standartus, kaip nurodyta toliau esančioje lentelėje, taip pat rekomenduojama po sraigtų galvutėmis naudoti poveržles.

4.1.1 TVIRTINANČIO SUKAMOJO MOMENTO LENTELĖ, REKOMANDUOJAMA PAGAL DOK. NPIO34

				SRAIGŲ KLASĖ ¹					
				8.8			10.9		
				Rekomenduojami įtempimo sukimo momentai [N·m]					
				SIEKTI- NA REIKŠMĖ	MIN	MAKS	SIEKTI- NA REIKŠMĖ	MIN	MAKS
M6	1	10	5	10.4	9.8	10.6	15.3	14.4	15.6
M8	1.25	13	6	25	23.5	25.5	37	34.8	37.7
M10	1.5	16	8	50	47	51	73	69	74
M12	1.75	18	10	86	81	88	127	119	130
M14	2	21	12	137	129	140	201	189	205
M16	2	24	14	214	201	218	314	295	320
M18	2.5	27	14	306	288	312	435	409	444
M20	2.5	30	17	432	406	441	615	578	627
M22	2.5	34	17	592	556	604	843	792	860
M24	3	36	19	744	699	759	1060	996	1081
M27	3	41	19	1100	1034	1122	1570	1476	1601
M30	3.5	46	22	1500	1410	1530	2130	2002	2173
M33	3.5	50	24	1980	1861	2020	2800	2632	2856
M36	4	55	27	2540	2388	2591	3600	3384	3672

¹ Klasė pagal ISO898-1:2009.

PRANEŠIMAS

Sraigai turėtų būti pakankamai ilgi, kad galėtų tinkamai sujungti pačią gervės konstrukciją su konstrukcija, ant kurios arba į kurią ji paguldyta.

⚠ ATSARGIAI

Galutinis gamintojas yra atsakingas už tai, kad būtų sumontuojamos maksimalaus traukimo arba sukimo momento kontrolės gervės su SWL ≥ 1000kg arba 40000N·m.

⚠ ATSARGIAI

Galutinis gamintojas yra atsakingas už apsauginių dangčių arba gaubto sumontavimą, kad įrenginys būtų lengvai pasiekiamas/prieinamas.

📌 PASTABA:

Siekiant tinkamai surinkti, naudokite gervėje esančias angas/ programinę sąsają.

4.2 TEPIMAS

Kai gervėje naudojama alyva, būtina pilti tinkamą kiekį alyvos, kaip nurodyta gervės specifikacijų lape. Alyva yra ISO VG150 pagal ISO 3448.

Jeigu gervė pristatoma be alyvos, vartotojas privalo jos įpilti prieš paleisdamas įrenginį.

Pirmoji alyva turi būti pakeičiama prieš užbaigus 50 val. darbo su gerve ciklą: tai pradinė eksploatacijos trukmė. Po to alyva keičiama kas 500 gervės eksploatacijos valandų.

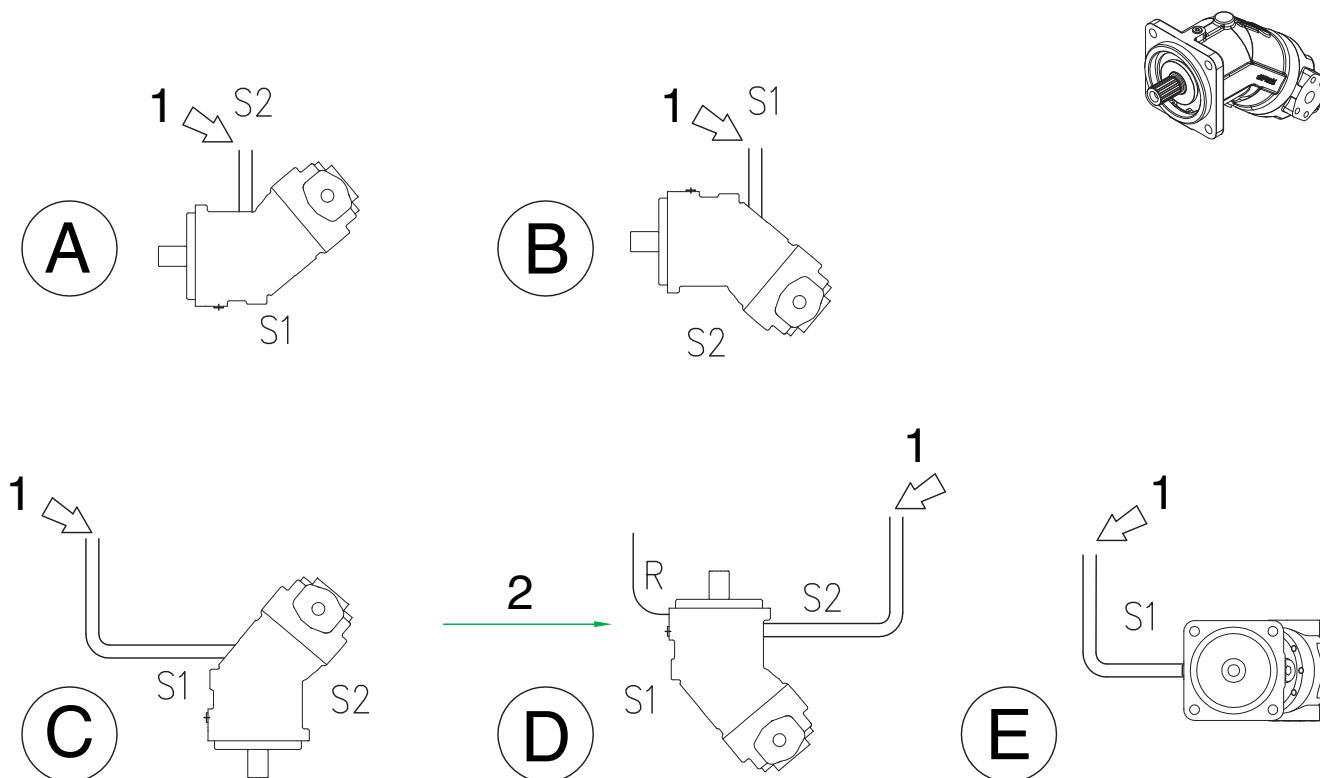
Kontroliuojant, pripildant ir keičiant alyvą, naudokite šiuo tikslu pateiktus kištukus, kaip parodyta specifikacijų lape. Poveržlių sandarikliai po kištukais turėtų būti keičiami kaskart, kai jie šiuo tikslu yra atsukami. Alyva turėtų būti keičiama, kai ji karšta, kad užkirstumėte kelią dumblo susidarymui. Keisdami alyvą taip pat turėtumėte išvalyti reduktoriaus skyrių naudodami švarų šiam tikslui tinkantį skystį, kaip rekomenduojama alyvos gamintojo. Alyvos kiekį turėtumėte tikrinti kas 20 dienų, nepriklausomai nuo to, kiek valandų eksploatavote įrenginį.

PASTABA:

Prieš naudojant gervę, patikrinkite, ar alyvos yra, ir ar jos yra tiek, kiek reikia.

4.2.1 HIDRAULINIO VARIKLIO PILDYMAS

Visas krypties nustatymas (taip pat ir nepavaizduoto tarpinio nustatymo atveju) turi būti atliekamas optimaliai nustačius pripildymą. Korpusas turi būti pripildytas filtruota alyva per S1 arba S2 vamzdelio angą. Tuo metu visi kiti vamzdeliai turi būti uždaryti. Angos, kurių reikės vėliau, turi būti uždarytos vamzdelio lanku arba negrįžtamuju vožtuvu. Tai neleis orui patekti į skyrių pakreipiant jį montavimo kryptimi. Montuojant skyrių po minimaliu alyvos baku, reikėtų įsidėmėti, kad angos tada atveriamos tik pripildžius baką ir kai alyvos yra virš mato lygio. Veiksmai atliekami taip, kaip parodyta apačioje esančiame brėžinyje. Jeigu variklis jau sumontuotas į reikiamą vietą, galima pripildyti korpusą remiantis žemiau pateiktais nurodymais. Tai darant svarbu vengti korpusą užteršti purvu arba kitais teršalais. Pirmą kartą alyva keičiama po apytiksliai 500 eksploatacijos valandų, filtro dalis pirmą kartą pakeisti reikia praėjus 50 valandų nuo preliminaros grandinės valymo ir keisti kas 500 valandų; vėliau alyvą keiskite kas 2 000 valandų. Tokie intervalai turėtų būti sutrumpinti, kai filtro užsikimšimo rodyklė rodo, kad kasetė yra užsikimšusi, arba kai sistema dirba itin užterštoje aplinkoje.



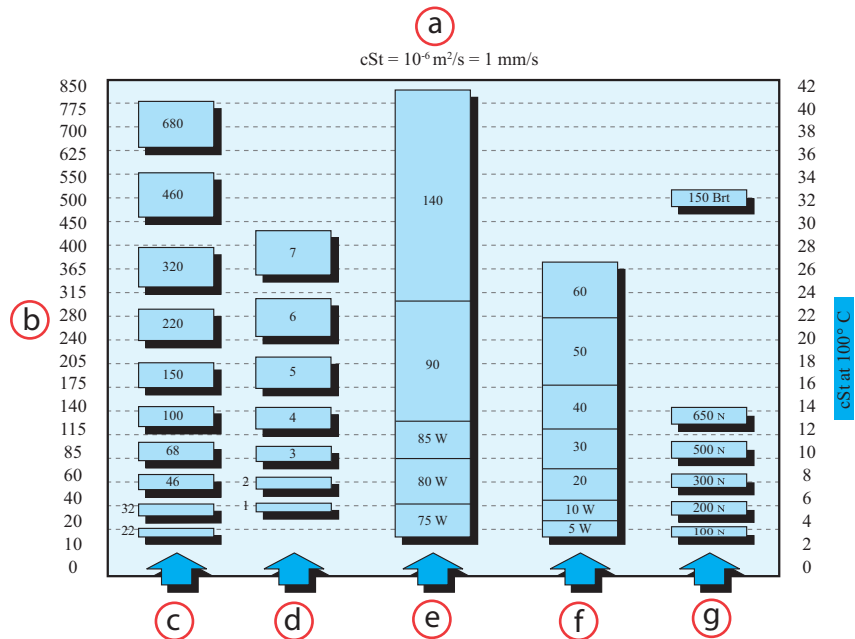
1 - Alyva

2 - Oro išmetimas

4.3 HIDRAULINĖS SISTEMOS ALYVA

Gervės hidraulinio variklio tiekimui naudokite mineralinę alyvą su vandeniui atspariais priedais ir VG 46 klampos rodikliu. Būtina naudoti 10 mikronų hidraulinius oro filtrus ant variklio įėjimo angos, kad užtikrintumėte tinkamą ir pakankamą trukmės hidraulinio variklio veikimą, saugiai veikiančią neigiamą stabdį, selekoriaus vožtuvą stabdžių išleidimui vožtuvui kontroliuoti krovinio nuleidimą.

4.3.1 KLAMPUMO KLASIFIKACIJOS LENTELĖ



- a** - Klampumo klasifikacija
- b** - cSt esant 40° C
- c** - ISO VG
- d** - AGMA Nr.
- e** - SAE numeris transmisija
- f** - SAE Numeris varikliai
- g** - SUS (pagrindinės alyvos)

4.4 HIDRAULINĖS SISTEMOS PRIJUNGIMAS PRIE GERVĖS

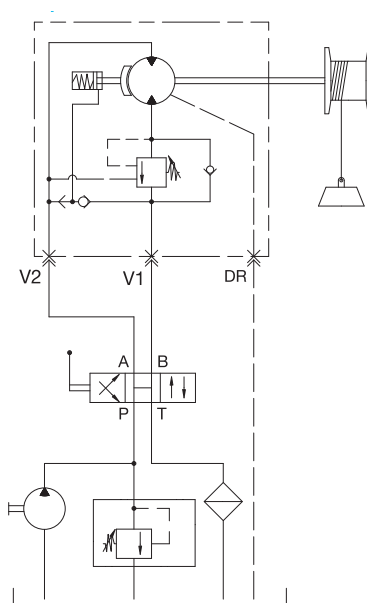
Gervė turi būti prijungta prie hidraulinės sistemos trimis vamzdžiais: du iš jų valdo jų tiekimą, o trečiasis yra prijungtas tiesiogiai prie hidraulinės sistemos bako, kad būtų galima išleisti skysčius iš variklio, kai reikia (sukabinimo įtaisų matmenys ir specifikacijos, nurodančios, kaip sujungti vamzdžius prie hidraulinio variklio, nurodyti kiekvienos gervės specifikacijų lape). Vidinis vamzdžių skersmuo turi būti pakankamas, kad būtų užkirstas kelias krovinio netekimui ir nepatenkinamo priešslėgio susidarymui, dėl kurio didėja slėgis visoje sistemoje.

PASTABA:

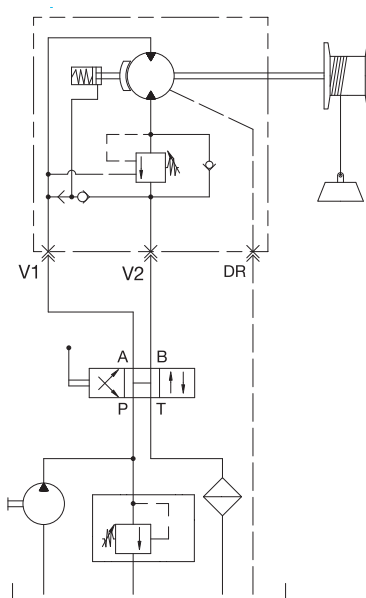
Žiūrint į įrenginį iš variklio pusės, 01 reiškia, kad keliama laikrodžio rodyklės kryptimi, 02 reiškia, kad keliama prieš laikrodžio rodyklės kryptį.

Rekomenduojamas hidraulinis išdėstymas su tiesioginiu variklio skysčio nuleidimu į baką

Kėlimo kodas= 01



Kėlimo kodas= 02



4.5 STANDARTINĖ „01“ - „02“ HIDRAULINĖ SISTEMA

Žr. "4.4 Hidraulinės sistemos prijungimas prie gervės, page 17"

ATSARGIAI

Kai sistema yra stacionari, slėgis, kurio reikia, kad alyva tekėtų vamzdžiais, neturi viršyti trijų (3) barų. (Pastatykite greitai sukabinamus įtaisus ant vamzdžių, kad galėtumėte naudoti kontrolinius matuoklius).

ĮSPĖJIMAS

Naudokite alyvos slėgio gervės valdymo skirstiklius, turinčius V1-V2 drenažo linijas neutralioje padėtyje (H konfigūracija), kad išvengtumėte neigiamo stabdymo stabdžio įjungimo netyčia dėl stacionarioje gervėje likusio hidraulinio slėgio vamzdžiuose.

ĮSPĖJIMAS

Gervei veikiant įprastai, neigiamas stabdys bus automatiškai atleistas vožtuvo arba paties variklio, kai variklis yra paleidžiamas, ir turi būti vėl užrakinamas, kai variklis nustoja veikti.

Atleidžiant stabdį, slėgis iš tiekimo linijos patenka į variklį. Gervei sustojus, kad galėtumėte vėl užrakinti neigiamą stabdį, likęs slėgis turi neviršyti trijų (3) barų dviejose tiekimo linijose, kai skirstytuvo svirtis pastatomas centre.

PAVOJUS

Keliant krovinį, kuris pritvirtintas prie gervės lino, niekada negalima naudoti hidraulinės gervės strėlės, jeigu sumontuota gervė. Šiuo atveju slėgio išleidimo vožtuvas negali apsaugoti gervės nuo itin pavojingų perkrovų.

DRAUDŽIAMA liesti slėgio išleidimo vožtuvą, jeigu kroviniai viršija nurodytas ribas.

4.6 ELEKTRINIS VARIKLIS

Šis naudojimo ir techninės priežiūros techninis žinynas skirtas daugiausia kelti ir atkurti gerves, kurių pagrindinį variklį sudaro hidraulinės posūkio pavaros; kitų rūšių variklių atveju pasikonsultuokite su „Dana Motion Systems“ techninės pagalbos tarnyba.

4.6.1 AVARIJOS ATVEJU

Įrenginyje nėra avarinio prietaiso. Montuotojas privalo parūpinti avarinį prietaisą, apimantį visą įrenginį pagal bendrą rizikos vertinimą ir naudojamos energijos tiekimo rūšį. Avarinis prietaisas turi saugiai sustabdyti įrenginį.

5 PALEIDIMAS

ATSARGIAI

Prieš pirmą kartą paleisdami gervę, patikrinkite:

- Ar tinkamas yra alyvos kiekis.
- Ar visi varžtai ir sraigai saugiai priveržti.
- Ar hidraulinė sistema atitinka atitinkamoje dalyje išvardytas specifikacijas.
- Ar teisinga kryptimi sukasi cilindras.
- Norėdami patikrinti cilindro sukimosi kryptį, gervę paleiskite be krovinio ir užtikrinkite, kad kėlimas vyksta ta pačia kryptimi, kaip sukasi lynas ant cilindro.

5.1 LYNŲ PRITVIRTINIMAS

PASTABA:

Gervė paprastai tiekama be lyno aplink cilindrą.

Lyną turi sumontuoti operatorius arba kvalifikuotas technikas, vadovaudamiesi lyno gamintojo pateiktomis instrukcijomis.

SVARBU:

ATIDŽIAI PERSKAITYKITE „A“ PRIEDO REKOMENDACIJAS.

Gervė, kurioje įrengtas lynas, gali būti su skirtingais lyno laikikliais, priklausomai nuo to, kuris naudojamas. Jie gali būti cilindro su sraigtu, pleištu arba apkabos sistemomis išorėje arba viduje. Pasirūpinkite, kad lynas, kartu su laikikliais, būtų tvirtai pritvirtintas ir tinkamai įtemptas.

SVARBU:

NESUGADINKITE LYNŲ GALO, VADOVAUKITĖS "10 A PRIEDAS - LYNŲ - SKRIEMULIAI IR CILINDRAI, PAGE 30". VISOS OPERACIJOS TURI BŪTI ATLIEKAMOS GERVEI NEVEIKIANT.

5.1.1 LYNŲ PRITVIRTINIMAS

SVARBU:

LAIKYKITE LAISVĄ JĮ LYNŲ GALĄ PAKANKAMOMIS APSAUGOMIS IR ĮRANGA. BŪKITE ATSARGŪS, KAD NEPAŽEISTUMĖTE LYNŲ, VADOVAUKITĖS „A“ PRIEDE PATEIKTAIS NURODYMAIS. VISOS OPERACIJOS TURI BŪTI ATLIKAMOS GERVĖ IŠJUNGUS, IR ATSARGIAI TĘSIAMOS CILINDRUI SUKANTIS IR ĮSTATANT JĮ Į VIETĄ.

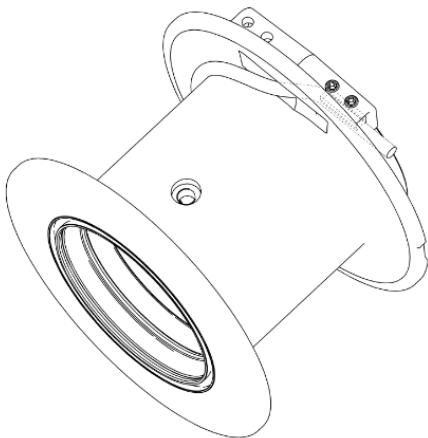


FIGURE 1: Įstatykite lyną į cilindro jungėje esančią vietą gervės sukimo kryptimi, pritvirtinkite sraigta prie nurodyto sukimo momento.

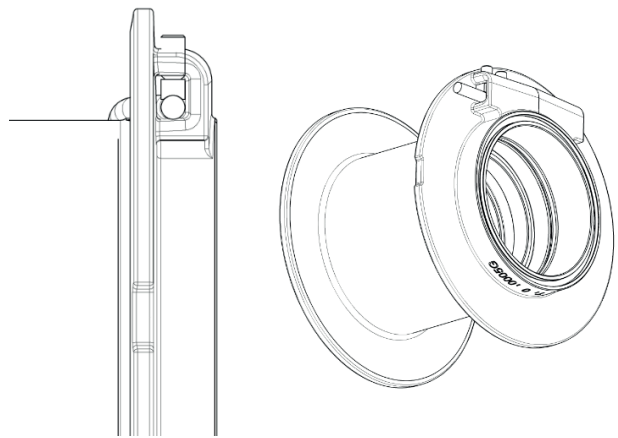


FIGURE 3: Patikrinkite, ar lynas laisvai slysta į cilindro kišenę, padėkite plokštę viršutinėje zonoje tarp lino ir kišenės, pritvirtinkite sraigtus užtikrindami nustatytą sukimo momentą, pasirūpinkite, kad lino, kurį galima ištraukti, ilgis būtų 2 kartus didesnis negu skersmuo.

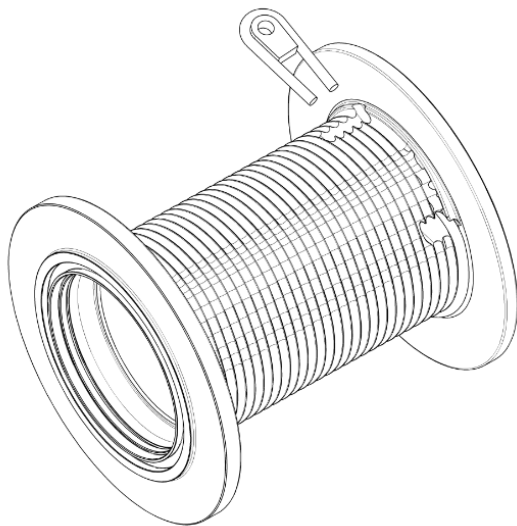


FIGURE 2: Įstatykite lyną į cilindro jungėje esančią angą ir patikrinkite gervės sukimo kryptį.

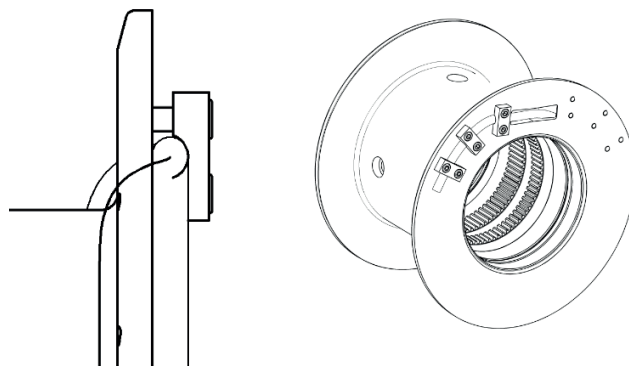


FIGURE 4: Patikrinkite, ar lynas driekiasi per spaustuvų centrą ir pritvirtina sraigtus, užtikrindamas fiksuotą sukamąjį momentą; patikrinkite, ar lynas yra griovelyje bei padėtas ant cilindro jungės, lino ilgis, kuris gali kyšoti, yra 2 kartus didesnis už paskutinio spaustuvo skersmenį.

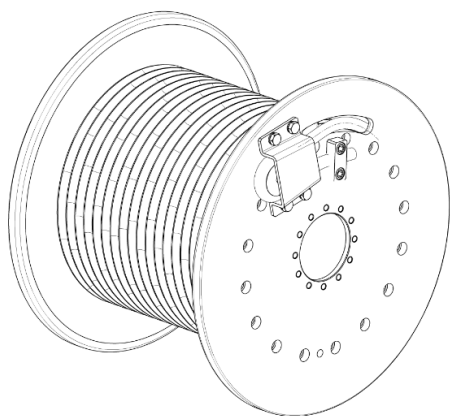


FIGURE 5: Suvyniokite lyną aplink pleištą, užkirškite pleištą į kišenę ir patraukite ant cilindro esančią lyno atkarpą bei visada užtikrinkite, kad laisvoji dalis būtų 2 kartus didesnė už lyno skersmenį priešingoje pusėje arba po lyno spaustuvo.

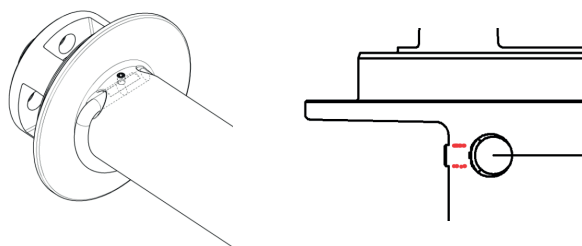


FIGURE 6: Patikrinkite, ar lynas laisvai slysta į savo kišenę, padėkite plokštę viršutinėje zonoje tarp lyno ir kišenės, pritvirtinkite sraigta užtikrindami nustatytą sukimo momentą, lynas negali kyšoti priešingoje pusėje.

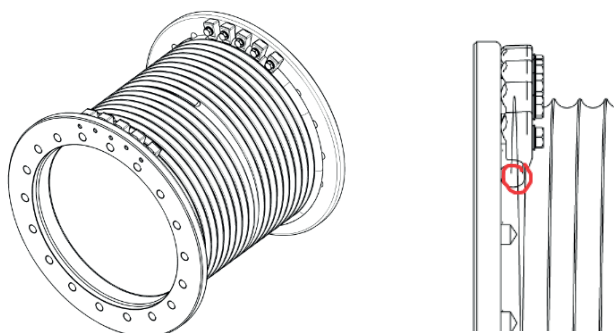


FIGURE 7: Įdėkite lyną į cilindro jungę, užtikrinkite tinkamą spaustuvų vietą ir priveržkite sraigtus fiksuoto sukamojo momento vietoje.

5.2 VEIKIMO TESTAVIMAS

PASTABA:

Visi su spaudimu, hidraulinės alyvos tekėjimu ir greičiu susiję duomenys yra išvardyti gervių techninių specifikacijų lentelėje ir gervės firmos lentelėje.

Paleisti gervę turite be krovinio, abiem sukimo kryptimis, apie dešimt minučių.

Pirmą kartą tik pakelkite mažą krovinį į apytiksliai vieno metro aukštį ir patikrinkite, ar stabdžiai veikia tinkamai.

Užtikrinkite, kad galite kontroliuoti nusileidimą, ir kad slėgis grįžimo linijoje neviršytų 3 barų gervei stovint.

Patikrinkite, ar visi ribojimo prietaisai (jeigu jų yra), tiek elektriniai, tiek hidrauliniai, veikia tinkamai.

PASTABA:

Gervės atkūrimo/ kėlimo funkcija skirta kelti arba atkurti krovinius. Bet koks krovinio, viršijančio specifikacijų lapę nurodytus krovinio apribojimus, naudojimas laikytinas NETINKAMU. Gervės naudojimas žmonių kėlimui arba transportavimui yra griežtai draudžiamas.

SVARBU:

ASMUO, KURIS YRA ATSAKINGAS UŽ GALUTINĮ GERVIŲ NAUDOJIMĄ, YRA ATSAKINGAS UŽ JŲ SAUGŲ NAUDOJIMĄ, ĮSKAITANT ĮTEIKIMĄ SĄRAŠO SU TOLESNIAIS RIZIKOS VEIKSNIŲ IR REIKIAMAIS SAUGOS PRIETAISAI, KURIE REIKALINGI PAGAL GALIOJANČIUS STANDARTUS.

ATSAUGIAI

Svarbu prisiminti, kad paleidimas ir bet koks prietaisų naudojimas savaime kelia tam tikrą riziką. Todėl kiekvienam veiksmui reikalingas maksimalus dėmesys ir koncentracija.

6 PRIEŽIŪRA

PASTABA:

Techninė priežiūra gali būti „įprastinė“ arba „specialioji“.

ATSARGIAI

Visa techninė priežiūra, įprastinė ir specialioji, turi būti atliekama saugiomis sąlygomis, tam įrengtose vietose, kurios puikiai vėdinamos ir apšviestos.

6.1 ĮPRASTINĖ TECHNINĖ PRIEŽIŪRA

Operatorius yra atsakingas už įprastinę techninę priežiūrą, įskaitant šias užduotis:

- Reduktoriaus alyvos keitimą, kaip nurodyta dalyje "4.2 Tepimas, page 15" po ne daugiau negu 50 eksploatacijos valandų (naudojimo), arba, vėliau, kas 500 gervės eksploatacijos valandų.
- Kaskart, kai įrenginys naudojamas įprastai (keičiama alyva, lynas, ...), patikrinkite, kaip veikia visi ribojantieji prietaisai.

Nepaisant to, kokiam darbui naudojama gervė, patikrinkite jos būklę ir tepalo lygį, tai darykite reguliariai, ir prireikus papildykite alyvos. Kai reikia, kas mėnesį, pripildykite tepalo cilindro atramos transmisijos guolyje.

PASTABA:

Rekomenduojame vesti kiekvienos gervės žurnalą; jis turėtų būti tinkamai užpildytas ir atnaujinamas po kiekvienos techninės apžiūros.

6.2 SPECIALIOJI TECHNINĖ PRIEŽIŪRA

ĮSPĖJIMAS

„Dana Motion Systems“ neleidžia atidaryti hidraulinio variklio arba bet kurio neigiamų stabdžių skyriaus (likutinė rizika). „Dana Motion Systems“ neleidžia atidaryti reduktoriaus skyriaus dėl bet kokios priežasties, išskyrus įprastinę techninę priežiūrą.

Prireikus susiekite su „Dana Motion Systems“.

- TELEFONAS: +39 0522 9281
- FAKSAS: +39 0522 928200

6.3 SPECIALIOJI NEIGIAMO STABDŽIO TECHNINĖ PRIEŽIŪRA

Po 1 000 gervės eksploatacijos valandų (su vidutiniais eksploatacijos ciklais 60 proc. nominalaus krovinio) privalomas išsamus neigiamo stabdžio techninis patikrinimas. Jį turi atlikti „Dana Motion Systems“ arba įgaliotas techninės priežiūros centras.

7 ĮRANGOS ŠALINIMAS



Įrangą šalinti turi kvalifikuotas technikas.

PASTABA:

Kadangi įvairiose valstybėse taikomi skirtingi šalinimo metodai, turite laikytis įstatymuose ir taisyklėse kiekvienos valstybės institucijose numatytų reikalavimų.

Gervė turi būti transportuojama į tinkamą vietą, kur bus išardytos įvairios jos dalys. Prieš pradėdant darbą, užtikrinkite, kad reduktoriaus pavaros ir hidraulinio variklio zonoje neliktų skysčių (alyvos). Juos laikykite tinkamose talpose, atskirtus juosta.

Išardykite įvairias įrenginio dalis, itin atsargiai elkitės su neigiamu stabdžiu, kurio viduje yra daugybė įtemptų elastinių spyruoklių.

Atskirkite ir laikykite įvairias medžiagas atskirai, kad jas būtų galima nusiųsti perdirbti arba sunaikinti.

8 LIKUSIOS RIZIKOS SĄRAŠAS IR SU GERVĖMIS SUSIJUSI RIZIKA

8.1 KELIAMIEJI SUKTUVAI

8.1.1 LIKUSI RIZIKA

Rizika	Pavojingos situacijos aprašymas	Priimti sprendimai
Maksimalaus krovinio viršijimas, trūkimas ir apsvertimas.	Įprastai įrenginyje nepakraunamas maksimalus krovinys, nes minėta riba labai priklauso nuo naudojimo. Montuodamas maksimalų krovinio prietaisą, montuotojas turi atsižvelgti į sąlygas, kuriomis jis bus naudojamas. Be to, saugos sistema turi būti įdiegta, kad būtų užtikrinta, kad transporto priemonė, kurioje sumontuota gervė, negalėtų apvirtti, kitaip tariant, kad įrenginys nebūtų perkrautas. Visi prašomi testai (dėl maksimalaus krovinio, apvirtimo) taip pat turi būti atlikti.	Informacija techniniame žinyne
Stabilumo netekimas.	Įrenginį turi tinkamai pritvirtinti montuotojas.	Informacija techniniame žinyne.
Pavojus sudaužyti transportuojant.	Transportuojant, keliant ir valdant, įrenginys gali nukristi. Be to, patikrinkite, kad pakuotė yra geros būklės ir jus pasiekė apjuosta juosta.	Techninis žinynas; operatoriai, atsakingi už transportavimą, kėlimą ir valdymą, turi būti apmokyti. Operacijos turi būti atliekamos lėtai, užtikrinant, kad kroviniai būtų subalansuoti. Taip pat patikrinkite, ar yra juosta.
Klaidingas lyno pasirinkimas. Neteisingai užblokuotas lynas.	Lyną būtina parinkti pagal krovinį ir gervės klasę, ir jis turi būti pritvirtintas tinkamai, priešingu atveju krovinį pamesite.	Informacija techniniame žinyne.
Rizika dėl judančių dalių. Nesumontuotos arba netinkamai sumontuotos apsaugos.	Operatorius gali susidurti su judančiomis dalimis.	Informacija techniniame žinyne apie privalomą apsauginio korpuso sumontavimą, kurį atlieka montuotojas (prireikus).
Pavaros judančios dalys.	Netinkamas judančių dalių surinkimas, dėl kurio kyla rizika sugadinti įrenginį, arba dėl kurio gali sutrikti jo veikimas.	Informacija techninės priežiūros instrukcijos techniniame žinyne. Vidinio surinkimo schemas.
Klaidingas hidraulinės alyvos pasirinkimas.	Reikalavimų neatitinkančios alyvos naudojimas. Skysčių išsiliejimo pavojus, perkaitimo pavojus.	Informacija techniniame žinyne. Alyvos lentelė.
Neteisingas hidraulinės grandinės surinkimas/ sumontavimas.	Neteisingas hidraulinės grandinės surinkimas arba sumontavimas gali sugadinti hidraulinį variklį, taigi, ir patį variklį.	Instrukcijos techninis žinynas: hidraulinė sistema ir įspėjimai.
Ekstremali temperatūra.	Naudojant gervę esant temperatūrai, kuriai ji neskirta, rizikuojama sugadinti mechanines dalis ir išlieti skysčius.	Techninis žinynas: ribos, kuriomis numatyta naudoti gervę.
Pavojingų medžiagų išleidimas.	Techninės priežiūros metu, pildant, ir pan. alyvą, gali mas operatorių sąlytis su pavojinga medžiaga.	Techninis žinynas: naudokite pridėtas pirštines.
Techninės priežiūros ir valymo procedūrų nesilaikymas.	Neišjungus įrenginio prieš atliekant bet kokias operacijas su jomis; neigiamo stabdžio spyruoklių išardymas -> objektų projektavimas.	Techninis žinynas: montuotojas privalo užtikrinti, kad procedūros būtų atliekamos, pildant būtiniais priedais visiškai surinkto įrenginio techninį žinyną. Neigiamą stabdį išardyti draudžiama.

PAVOJUS

Rizika sugadinti keliant ribotus krovinius arba juos pažeidžiant.

Keliant ribotus krovinius ant žemės taip pat gali tekti staiga palikti krovinį arba pasiekti itin didelę įtampą, ir stabdant gervę sukelti pavojų ir sugadinti daiktus ar sužaloti žmones. Draudžiama kelti arba užkabinti užblokuotus arba ribotus krovinius.

LIKUSIOS RIZIKOS SĄRAŠAS IR SU GERVĖMIS SUSIJUSI RIZIKA

8.1.2 TAISYKLĖS

Apačioje pateikiamos taisyklės ir informacija, kuri turi būti techniniame žinyne ir pateikta įvairiems operatoriams.

Taisyklės aprašymas	Susijęs asmuo
Valdymo svirtys privalo atitikti Mašinų direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.2 punkte nurodytas nuostatas.	Montuotojas
Saugos prietaisai (dėl viršyto maksimalaus krovinio, minimalaus apvijų skaičiaus, maksimalaus apvijų skaičiaus) turi būti teisingai sumontuoti montuotojo ir turi būti tinkamos kategorijos, kad būtų galima juos tinkamai naudoti. Gamintojas negali apibrėžti, kam naudotina gervė; todėl montuotojas savo nuožiūra gali pasirinkti saugos prietaisus ir jų klasę. Vadovaukitės EN 954/1 arba EN ISO 13849/1 standartais.	Montuotojas
Pasirinkdami valdymo prietaisus, ypač daug dėmesio skirkite galimam elektromagnetinių laukų trikdžiams (radijo valdymas ir pan.).	Montuotojas
Jeigu vietoj hidraulinio variklio yra elektrinis variklis (hidraulinis variklis pakeistas elektriniu), montuotojas privalo užtikrinti krovinio blokavimo sistemą naudodamasis neigiamu stabdžiu.	Montuotojas
Montuotojas privalo užtikrinti judėjimo kontrolės sistemą, visų pirma, skirtą dreifavimui valdyti.	Montuotojas
Montuotojas privalo pateikti papildomą informaciją apie galimą netinkamą naudojimą.	Montuotojas
PIRŠTINIŲ (IPD) NAUDOJIMAS	Montuotojas

LIKUSIOS RIZIKOS SĄRAŠAS IR SU GERVĖMIS SUSIJUSI RIZIKA

8.2 ATKŪRIMO GERVĖS

8.2.1 LIKUSI RIZIKA

Rizika	Pavojingos situacijos aprašymas	Priimti sprendimai
Maksimalaus krovinio viršijimas, trūkimas ir apsivertimas	Įrenginys nepakraunamas maksimaliu krovinio, nes minėta riba labai priklauso nuo naudojimo. Montuodamas maksimalaus krovinio prietaisą, montuotojas turi atsižvelgti į sąlygas, kuriomis jis bus naudojamas. Be to, saugos sistema turi būti įdiegta, kad būtų užtikrinta, kad transporto priemonė, kurioje sumontuota gervė, negalėtų apvirtti. Visi prašomi testai (dėl maksimalaus krovinio, apvirtimo) taip pat turi būti atlikti.	Informacija techniniame žinyne.
Stabilumo netekimas.	Įrenginį turi tinkamai pritvirtinti montuotojas.	Informacija techniniame žinyne.
Pavojus sudaužyti transportuojant.	Transportuojant, keliant ir valdant, įrenginys gali nukristi. Be to, patikrinkite, ar pakuotė yra geros būklės ir jus pasiekė su apjuosta juosta.	Techninis žinynas; operatoriai, atsakingi už transportavimą, kėlimą ir valdymą, turi būti apmokyti. Operacijos turi būti atliekamos lėtai, užtikrinant, kad kroviniai būtų subalansuoti. Taip pat patikrinkite, ar yra juosta.
Klaidingas lyno pasirinkimas. Netiesingai užblokuotas lynas.	Lyną būtina parinkti pagal krovinio ir gervės klasę, ir jis turi būti pritvirtintas tinkamai, priešingu atveju krovinių pamesite.	Informacija techniniame žinyne.
Rizika dėl judančių dalių. Nesumontuotos arba netinkamai sumontuotos apsaugos	Operatorius gali susidurti su judančiomis dalimis.	Informacija techniniame žinyne apie privalomą apsauginio korpuso sumontavimą, kurį atlieka montuotojas (prireikus).
Pavaros judančios dalys.	Netinkamas judančių dalių surinkimas, dėl kurio kyla rizika sugadinti įrenginį, arba dėl kurio gali sutrikti jo veikimas.	Informacija techninės priežiūros instrukcijos techniniame žinyne. Vidinio surinkimo schema.
Klaidingas hidraulinės alyvos pasirinkimas.	Reikalavimų neatitinkančios alyvos naudojimas. Skysčių išsiliejimo pavojus, perkaitimo pavojus.	Informacija techninės priežiūros techniniame žinyne. Alyvos lentelė.
Neteisingas hidraulinės grandinės surinkimas/ sumontavimas.	Neteisingas hidraulinės grandinės surinkimas arba sumontavimas gali sugadinti hidraulinį variklį, taigi, ir patį variklį.	Instrukcijos techninis žinynas: numatyta hidraulinė sistema ir įspėjimai.
Ekstremali temperatūra.	Naudojant gervę esant temperatūrai, kuriai ji neskirta, rizikuojama sugadinti mechanines dalis ir išlieti skysčius.	Techninis žinynas: ribos, kuriomis numatyta naudoti gervę.
Pavojingų medžiagų išleidimas.	Techninės priežiūros metu, pildant, ir pan. alyvą, galima operatorių sąlytis su pavojinga medžiaga.	Techninis žinynas: naudokite pridėtas pirštines.
Techninės priežiūros ir valymo procedūrų nesilaikymas	Neišjungus įrenginio prieš atliekant bet kokias operacijas su juo; neigiamo stabdžio spyruoklių išardymas -> objektų projektavimas.	Techninis žinynas: montuotojas privalo užtikrinti, kad procedūros būtų atliekamos, pildant būtinais priedais visiškai surinkto įrenginio techninį žinyną. Neigiamą stabdį išardyti draudžiama.
Klaidingai pasirinktas traukiamo krovinio pritvirtinimo vieta.	Operatorius privalo pasirinkti vietą, kuri galėtų atlaikyti krovinį, kad jis staiga neįlįstų kažkur apačioje. Paprastai naudojami ant transporto priemonių esantys kabliai. Jeigu tokių kablių nėra (pavyzdžiui, todėl, kad jie pažeisti), būtina pasirinkti kitą vietą, kuri atlaikytų krovinį.	Techninės priežiūros žinynas. Naudojimo instrukcija.

LIKUSIOS RIZIKOS SĄRAŠAS IR SU GERVĖMIS SUSIJUSI RIZIKA

8.2.2 TAISYKLĖS

Apacioje pateikiamos taisyklės ir informacija, kuri turi būti techniniame žinyne ir pateikta įvairiems operatoriams.

Taisyklės aprašymas	Susijęs asmuo
Valdymo svirtys privalo atitikti Mašinų direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.2 punkte nurodytas nuostatas.	Montuotojas
Saugos prietaisai (dėl viršyto maksimalaus krovinio, minimalaus apvijų skaičiaus, maksimalaus apvijų skaičiaus) turi būti teisingai parinkti montuotojo ir turi būti tinkamos kategorijos, kad būtų galima tinkamai naudoti. Gamintojas negali apibrėžti, kam naudotina gervė; todėl montuotojas savo nuožiūra gali pasirinkti saugos prietaisus ir jų klasę. Vadovaukitės EN 954/1 arba EN ISO 13849/1 standartais.	Montuotojas
Pasirinkdami valdymo prietaisus, ypač daug dėmesio skirkite galimam elektromagnetinių laukų trikdžiams (radijo valdymas ir pan.).	Montuotojas
Jeigu vietoj hidraulinio variklio yra elektrinis variklis (hidraulinis variklis pakeistas elektriniu), montuotojas privalo užtikrinti krovinio blokavimo sistemą naudodamasis neigiamu stabdžiu. N.B.: FTC naudojamas hidraulinių gervių atveju.	Montuotojas
Montuotojas privalo užtikrinti judėjimo kontrolės sistemą, visų pirma, skirtą dreifavimui valdyti.	Montuotojas
Montuotojas privalo pateikti papildomą informaciją apie galimą netinkamą naudojimą.	Montuotojas
Montuotojas privalo vartotojams pateikti informaciją apie saugius atstumus, ir užkirsti kelią, kad asmenys neliktų arti lyno ir už traukiamo krovinio.	Montuotojas
Montuotojas privalo užklijuoti su gerve pristatytą lipduką ant cilindro išleidimo vietos.	Montuotojas
PIRŠTINIŲ (IPD) NAUDOJIMAS	Montuotojas

9 KĖLIMO IR ATKŪRIMO GERVIŲ PRIEDAI

9.1 KĖLIMO

Toliau pateikiami priedai galimi siekiant užtikrinti tinkamą gervų veikimą:

- Lynai ir kabliai
- Specialūs dažai, paprašius
- Slėgio volų sistemos
- Slėgio volų sistemos su maksimalaus ir minimalaus lyno kontrolės galia, kai lynas apsisivijęs aplink cilindą, kai elektros ar alyvos slėgio signalas yra rodomas
- Tiesioginės arba netiesioginės rodmenų sistemos cilindro sūkiams skaičiuoti
- Tik su montuotojo pagalba: sistemų pasirinkimas gervės perkrovai matuoti
- Variklio varomų sistemų, bet ne hidraulinio skysčio sistemų, montavimas, kai įmanoma

ĮSPĖJIMAS

Sistemų koregavimas ir kalibravimas kontroliuojant minimalią ir maksimalią lyno, apvyto ant cilindro, galią, turi būti atliekamas montuotojo prieš paleidžiant gervę. Tai taip pat taikytina bet kuriai kitai sistemai, skirtai kontroliuoti gervės perkrovą ir sumontuoti kartu su galutiniu montuotoju.

9.2 ATKŪRIMO

Toliau pateikiami priedai galimi siekiant užtikrinti tinkamą atkūrimo gervų veikimą:

- Pneumatinis išjungimas
- Slėgio volo sistemos
- Lynai ir kabliai
- Skriemulio blokai
- Skirtingos sistemos cilindro blokavimui arba išleidimui
- Specialūs dažai, paprašius
- Speciali lyno vedimo sistema, kai įmanoma
- Variklinių sistemų, bet ne hidraulinių sistemų, montavimas, kai įmanoma
- Hidrauliniu būdu kontroliuojami vožtuvai, skirti kontroliuoti krovinį ir atleisti neigiamą plokštelinės struktūros stabdį

PASTABA:

Atkūrimo gervės tiekiamos kartu su rankiniu cilindro išleidimu, nebent nurodyta kitaip.

10 A PRIEDAS - LYNAI - SKRIEMULIAI IR CILINDRAI

10.1 LYNŲ NAUDOJIMAS IR TECHNINĖ PRIEŽIŪRA

10.1.1 PAGRINDINĖS YPATYBĖS

Lynai yra sudėtinga įranga ir nuspręsti, kuris tinkamiausias naudoti, reikia remiantis įvairiais veiksniais, kurie galėtų būti reikšmingi lyno naudojimo trukmei. Plieno lynai yra sudaryti iš sudėtinės medžiagos ir gali apimti keletą skirtingų medžiagų, priklausomai nuo rūšies:

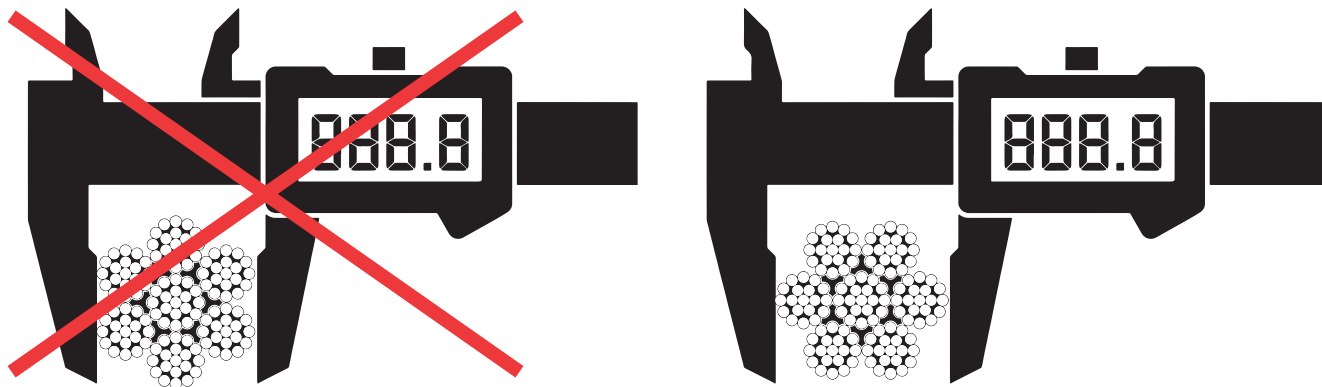
- a - Lyno pagrindas gali būti pagamintas iš tos pačios kokybės anglinio plieno, kuris naudojamas išoriniams elementariesiems laidininkams arba natūraliam arba sintetiniam pluoštui.
- b - tepalo
- c - danga arba užpildai, pagerinsiantys apsaugą nuo išorės medžiagų jas naudojant.

PASTABA:

Keliamųjų suktuvų ir atkūrimo gervių atveju sintetinius lynus naudoti draudžiama.

10.1.2 PROCEDŪROS, KURIAS BŪTINA ATLIKTI IKI NAUDOJIMO

Visada gera mintis apžiūrėti lyną ir dokumentus, susijusius su juo, prieš lyną naudojant, nes jos aprašymas ir (arba) paskirtis leis jums nustatyti, iš kokių dalių jis pagamintas. Tai taip pat svarbu saugojimui, nes lynai turi būti saugomi gerai vėdinamose, sausose ir uždaroje erdvėse, ne ant grindų, kad būtų galima įprastinė patikra ir priežiūra siekiant pagerinti tepalo veiksmingumą.



PASTABA:

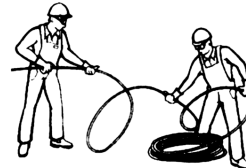
Naudokite PFEIFFER apkabas.

10.1.3 LYNŲ SKERSMENS MATAVIMAS

Lyno skersmuo – tai apskritimo, juosiančio lyno skerspjūvį, skersmuo. Turėtumėte laikyti, kad lyno skersmuo toks pat, kaip ir apskritimo aplink jo skerspjūvį, matuokite atstumą tarp išorinio elementariojo laidininko krašto ir priešais jį esančio krašto.

10.1.4 KAIP PRIŽIŪRĖTI LYNĄ

Prieš sumontuodami naują lyną, turėtumėte kontroliuoti sąlygas ir prie lyno prijungto įrenginio dalių matmenis, pavyzdžiui, cilindrus, skriemulius ir lyno, ir pan., kad galėtumėte patikrinti, kad jie vis dar eksploatuojami įrenginio gamintojo nustatytoje ribose, jeigu jie anksčiau naudoti. Visada gera praktika patikrinti, kad visi skriemulio blokai ir lyno vedimo skriemuliai nebūtų užblokuoti.



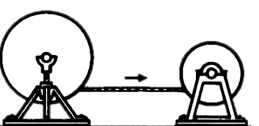
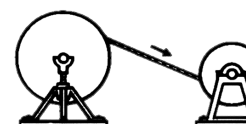
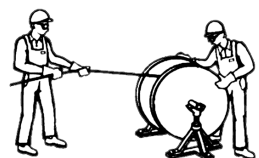
TEISINGAS



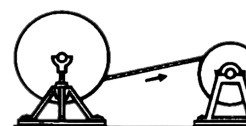
NETEISINGAS

Valdydami ir montuodami lyną, turėtume išskirti dvi tiekiamas rūšis:

- 1 - Lyną su rite: lyno ritė turėtų būti padėti ant žemės ir išvyniota tiesia linija, kad nesusisuktų arba nesusidarytų mazgas, imtis reikiamų žingsnių, kad ji būtų apsaugota ir nebūtų suteršta dulkėmis, smėliu, drėgna medžiaga arba kitomis kenksmingomis medžiagomis (didelių ričių atvejais galima naudoti tinkamą besisukančią atramą).
- 2 - Lynas apvyniotas ant ritinio: ritinyje įstatykite tinkamo tvirtumo veleną, tada pastatykite jį ant stovo, kuris jam leistų sukis ir kurį būtų galima tuo pačiu sustabdyti, kad apsaugotumėte jį nuo pernelyg didelio greičio įsisukus montuojant, tokiu būdu ritės galės apsisukti ant cilindro arba gervės tinkamai, ypač jeigu tai yra daugiasluoksnės ritės. Ypač svarbu, kad ritės apatiniuose lyno sluoksniuose būtų tvirtai apvytos ant cilindro paviršiaus (iš pradžių užkelkite dalį, kad lynas vežant išliktų įtemptas). Svarbu lyno ritinį pastatyti taip, kad nuokrypio kampas būtų kuo labiau sumažintas montuojant (žr. "10.1.11 Nuokrypio kampas, page 34"). Jeigu netikėtai ant lyno susiformuotų kilpa (susilenktų), netraukite lyno, kad jis visam laikui nebūtų deformuotas ir kad jis nesusidurtų su nepageidaujamomis kliūtimis arba kontaktu).



TEISINGAS



NETEISINGAS

10.1.5 LYNŲ VYNIOJIMO KRYPTIS

Žiūrėdami kryptimi, kuri naudojama pačiam lynui sukti, mes tai vadiname Z vijimu, kai matome Z raidę, žiūrėdami apvijų kryptimi vidurinėje dalyje ir laikydami lyną vertikaliai. Mes vadiname S apviją, kai matome raidę S, vėl laikydami lyną vertikaliai ir žiūrėdami į apvijas vidurinėje dalyje. Tai apibrėžia elementariojo laidininko susisukimą lynuose; dabar reikia apibrėžti išorinio elementariojo laidininko laidų kryptį.

Įprastas		Ilgas	
Dešinė	Kairė	Dešinė	Kairė
Z/s	S/z	Z/z	S/s

Yra keturi galimi atvejai:

- Z/s dešinysis įprasto pynimo lynas (laidininkai Z ir laidai s)
- S/z kairysis įprasto pynimo lynas (laidininkai S, laidai - z)
- Z/z pynimo iš dešinės lynas (laidininkai Z, laidai z)
- S/s pynimo iš kairės lynas (laidininkai S, laidai s)

10.1.6 LYNŲ PASIRINKIMAS

Patikrinę, kad pirminis veiksnys, lėmęs būklės pablogėjimą, yra sudilimas (nusidėvėjimas dėl nuolatinio ir besitęsiančio sąlyčio su kitu elementu, pavyzdžiui, cilindru, skriemuliais ir kt.), jūsų pasirinkimas turėtų būti nukreiptas į lyną, kurio išorinės vielos yra kuo didesnės. Rekomenduojame įprastinio pynimo lyną (kurio abi galvutės būtų užblokuotos, kad nebūtų galima apsukti) ir lynus su sutrauktais elementariaisiais laidininkais, skirtais intensyvaus dilimo atvejams. Suplokštėjimas yra kita problema/ sutrikimas, kuris gali atsirasti dėl įvairių priežasčių, bet dažniausiai kai lynas daugeliu sluoksniu sukasi ant cilindro. Be to, susidaro didesnis slėgis tarp lyno ir lygaus arba plokščio paviršiaus, palyginti su cilindru su grioveliais. Kai vijimas yra daugiasluoksnis, kėlimui negalima naudoti lynų ir elementariųjų laidininkų su tekstilės pagrindu. Lynai su plieno pagrindu ir kompaktiniai elementarieji laidininkai yra atsparesni traiškumui ir deformacijai. Siekiant išvengti korozijos, be alyvos taip pat tam tikromis aplinkybėmis galite naudoti galvanizuotus laidus, išorinę apsaugą ir skirtingas medžiagas, pavyzdžiui, nerūdijantį plieną.

DEŠINIO SUKIMO MOMENTO LYNUI NAUDOKITE DEŠINĘ RANKĄ			
Vijimasis apačioje		Vijimasis viršuje	

NAUDOKITE KAIRIĄJĄ RANKĄ KAIRIOJO SUKIMO MOMENTO LYNUI			
Vijimasis apačioje		Vijimasis viršuje	

10.1.7 LYNŲ PRIKABINIMAS PRIE CILINDRO IR VYNIOJIMO KRYPTIS

Jeigu nenurodyta kitaip įrenginio gamintojo pateiktose instrukcijose, vieta, kurioje lynas prijungiamas prie cilindro ir vyniojimo kryptis turi atitikti tą, kuri nurodyta pirmiau. (žr. "10.1.6 Lyno pasirinkimas, page 32")

PASTABA:

Rankos taisyklės paaiškinimas:

- „nykštys“ rodo lyno pritvirtinimo prie cilindro vietą ir pusę
- „rodomasis pirštas“ rodo lyno išėjimo tipą (viršuje arba apačioje)
- Dešinė ranka rodo kaip naudojama dešinysis apvijos lynas
- Kairė ranka rodo kaip naudojamas kairysis apvijos lynas
- Lyno, kuris sukasi ant cilindro, sukimosi kryptis parodyta kreive, prasidedančia nuo rodomojo piršto galiuko, o nykščio galiukas kaip rodyklė
- Ant cilindro besisukančio lyno kryptis visada laikoma prasideda lyno inkaro vietoje. Tai taip pat yra stebėjimo taškas cilindro sukimosi apvijos metu

Sistema naudojama tolygiems cilindrams ir cilindrams su grioveliais.

10.1.8 LYNŲ TVIRTINIMAS IR IŠLAIKYMAS

Būtina patikrinti, kad lynas būtų apvyniotas ant cilindro tinkamai ir kad nebūtų laisvos lyno ritės arba nepersidengtų sluoksniai ant cilindro, kad didėjant apkrovai lynas galėtų palengva prisitaikyti prie darbo sąlygų. Lynus taip pat turi kruopščiai patikrinti apmokytas personalas įprastos ir specialios įrangos techninės priežiūros metu. Intensyvaus ir nuolatinio įrangos naudojimo sąlygomis, lynus reikėtų tikrinti daug dažniau negu numatytais intervalais įprastos techninės priežiūros atvejais.

Bet kuriuo atveju, būtina vadovautis ISO 4309.

Gervų patikra turėtų būti atlikta kiekvienos pamainos arba darbo dienos pradžioje, gervei veikiant, siekiant užtikrinti, kad lynai būtų tinkamoje vietoje ant skriemulių ir cilindro ir kad jie nesuminkštėtų. Gervei dirbant įprastai, lynai turėtų būti patikrinami bent kartą per savaitę, ar nenutrūkę lynai, neužsilenkę arba nesuplokštėję, ar jie nesugadinti kitaip, ar nėra pernelyg susidėvėję, ar paviršius nesurūdijęs. Visos lynų galvutės, jungiamieji ir saugos priedai, smeigės ir skriemuliai turėtų būti patikrinti, ar nėra pažeisti ir nusidėvėję arba neužstrigusios įvorės. Kabliai ir kiti kėlimui skirti sukabinimo įtaisai, saugos prietaisai ir jungiamieji elementai turėtų būti patikrinami, ar nėra sugadinti, ir kad jie gali laisvai judėti, bei būtina juos patikrinti, ar nėra susidėvėję. Kiekvienas varžtų kablys ir stabdymo veržlė turėtų būti patikrintos siekiant nustatyti, ar nejuda kaip neleidžiama (tai rodytų, kad jos nusidėvėjusios ir surūdijusios).

10.1.9 LYNŲ TEPIMAS

Lyno gamintojo naudojamos alyvos užtikrinama apsauga paprastai yra pakankama, kad būtų galima užkirsti kelią būklės blogėjimui dėl korozijos transportuojant ir saugant ir pradinio lyno naudojimo etapu. Tačiau siekiant užtikrinti optimalų veikimą, daugelį lynų vertėtų sutepti.

Rekomenduojama rūšis priklauso nuo lyno naudojimo ir sąlygų, kuriomis jis naudojamas.

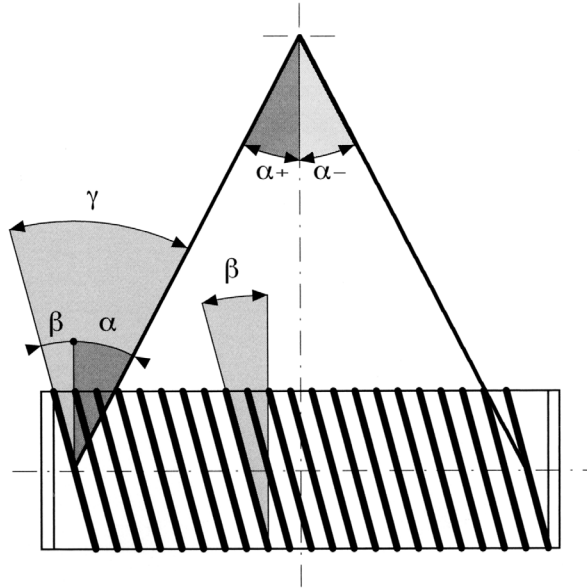
Naudojama alyva turi būti suderinama su originalia alyva, naudojama gamintojo, o tepimo metodai skiriasi nuo teptukais tepamų tepalų iki lašinamų tepalų, aukšto arba žemo slėgio puršiklių. Visada patartina naudoti tepalus, kurie tinka neutraliam lynui bei konkrečiai rūšiai ir naudojimo vietai.

10.1.10 BLOKUOJA STABILUMĄ SUKANTIS

Siekiant apriboti su kroviniu sukimosi keliant susijusią riziką ir užtikrinti personalo saugą susijusioje srityje, visada turėtumėte naudoti leidžiantį judėti lyną, kuris kraunant šiek tiek leis pasisukti. Jeigu naudojamos sukimuisi atsparūs lynai, kurių išorinių elementariojo laidininko žiedas yra susuktas priešinga kryptimi – į elementariojo laidininko sluoksnį po juo, sukimosi kraunant kiekis, tiek su abiem užblokuotomis galvutėmis (susukimo momentu) arba kai viena galvutė gali laisvai suktis, yra gerokai mažesnis negu lyno su vienu siūlų sluoksniu atveju.

10.1.11 NUOKRYPIO KAMPAS

Nuokrypio kampas – tai kampas, kurį sudaro lyno ašis ir paviršius, einantis per skriemulio kanalą. Skriemulys pirmiausia turi būti nukreiptas taip, kad kuo labiau būtų sumažintas jėgos kampas, kuris svyruoja nuo nulio, kai lynas yra cilindro viduryje, iki maksimumo, kai jis yra arti vieno iš dviejų jungių.



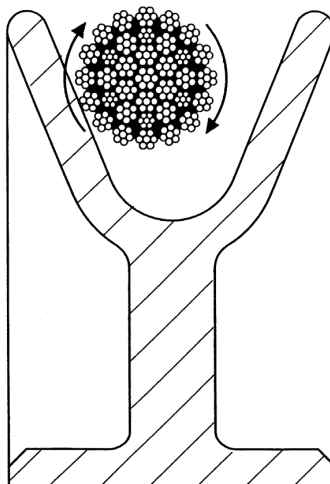
Paveikslėlyje pavaizduotas didelis sraigtinis cilindras su grioveliais, kurio sriegio žingsnis turi β kampą ir kanalo (skriemulio) lenkimo kampą. Išvyniojus lyną nuo cilindro iki skriemulio, jis sudaro nuokrypio kampą α . Ant cilindro lynas lenkiamas ir sudaro kampą γ .

$$\gamma = \alpha + \beta$$

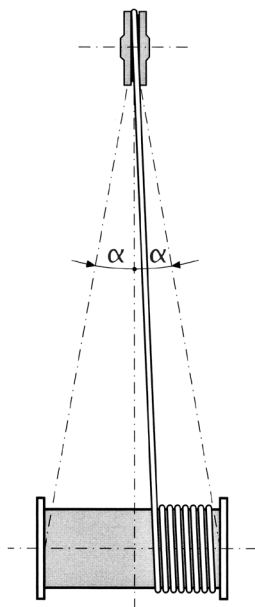
α = maksimalus nuokrypio kampas ant pirmojo skriemulio

β = griovelio kampas

γ = didžiausias kampas iš viso



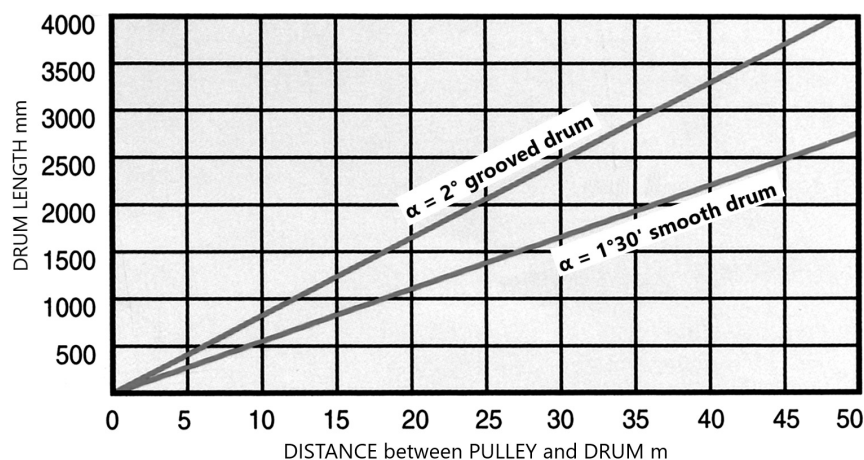
Kaskart, kai yra nuokrypio kampas, lynui įeinant į skriemulį, iš pradžių jis sukontaktuos su skriemulio jungėmis. Lynui judant iš skriemulio, jis išeina iš jungės, kol pasiekia skriemulio kanalą apačią. Šio judesio metu lynas tuo pačiu metu vyniojasi ir slysta. Vyniodamasis lynas apsisuks ant savo ašies ir ant lyno arba už jo susidarys sąsūka, tokiu būdu sutrumpės arba pailgės apvijos žingsnis, dėl to sumažės nuovargis ir, blogiausiu atveju, atsiras struktūrinis lyno pažeidimas, kurio forma kaip paukščio narvas. Didėjant nuokrypio kampui, didėja ir sukeltas sukimasis.



Lyną apvyniojus ant cilindro be kanalų arba kelete sluoksnių, nuokrypio kampas „ α “ negali viršyti $1^{\circ}30'$, kad lynas negalėtų netinkamai susivynioti ant cilindro. Jeigu kampas viršija nurodytą ribą, reikėtų naudoti lino valdymą. Jeigu lynas yra apvyniotas ant cilindro su grioveliu, nuokrypio kampas γ niekada neturėtų viršyti 4° .

PASTABA:

Dėl praktinių priežasčių kai kurių keliamųjų kranų ir keltuvų konstrukcijos brėžiniai gali neatitikti šių nurodymų (rekomenduojamų verčių). Tokiu atveju tai darys poveikį lino naudojimo trukmei.



Nuokrypio kampus galima sumažinti:

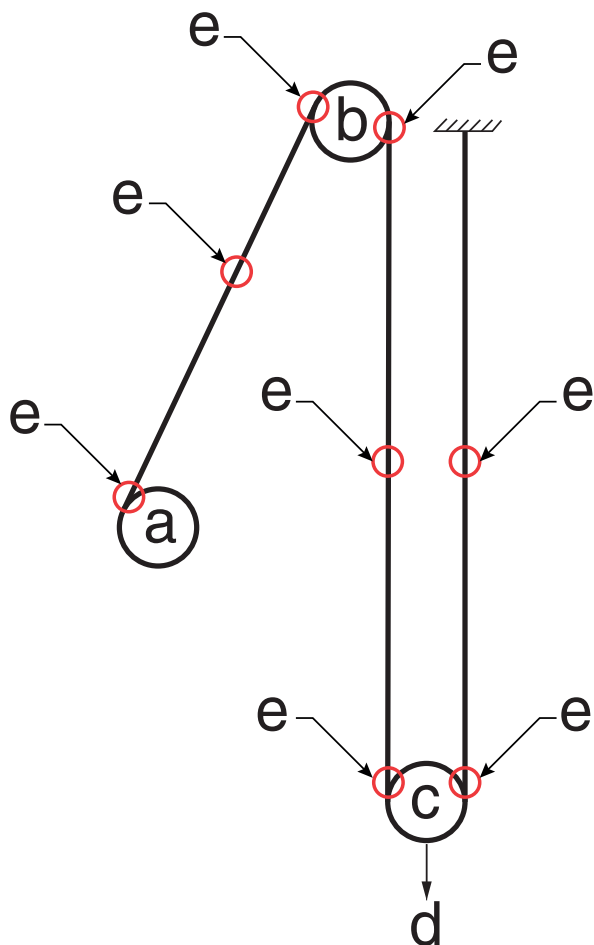
- sumažinant cilindro plotį
- didinant atstumą tarp skriemulio ir cilindro

Dėl pernelyg didelio nuokrypio kampo lynas per anksti susivynioja ant cilindro, dėl to susidaro tušti tarpai tarp įvairių lino ričių, esančių arti cilindro jungės, todėl padidėja lino spaudimas perėjimo vietose. Netgi kai cilindre yra sraigtnių griovelių, dėl didelių nuokrypio kampų neišvengiamai atsiras vietinė mechaninė pažeida, nes tokiu atveju vielos sutrūkinėja (liesdamosi) viena su kita. Šis reiškinys paprastai vadinamas „trukdžiu“, bet jo mastą galima sumažinti pasirenkant lyną, kuris supintas ta pačia kryptimi, jeigu tai įmanoma dėl vyniojimo sistemos, arba kompaktinį lyną.

10.1.12 TIKSLINĖS LYNŲ KONTROLĖS KRITERIJAI

Apačioje esančiame paveikslėlyje bendrais bruožais pavaizduoti įvairūs defektai, į kuriuos būtina atsižvelgti tikrinant kėlimui skirtus lynus, pavyzdžiui, pažeistos vielos, nusidėvėjimas, sumažėjęs skersmuo, korozija ir per didelis ilgėjimas, kurie susiję su įvairiomis lyno vietomis įrangoje. Apačioje pateikti pavyzdžiai pagal ISO 4309.

Minėtame standarte pateikiamos lentelės ir standartai, kuriuose nurodomos ypatingos sąlygos, kurioms esant lyną būtina pakeisti, atsižvelgiant į lyno kategoriją ir jo naudojimo paskirtį. Apibrėžti šio priedo naudojimo laiką iš esmės neįmanoma. Be jau minėtų deformacijos rūšių, taip pat galite susidurti su šiais reiškiniais: sraigto iškrepimas, krepšio iškrepimas, elementariojo laidininko iškyša, laido iškyša, vietinis skersmens padidėjimas arba sumažėjimas, suplokštėjusios dalys, susisukimas ir linkiai.



- 1 - Tikrinkite vietą, kurioje lynas sujungtas su cilindru.
- 2 - Patikrinkite, ar vežant nėra pažeidimų, dėl kurių susidaro deformacija, (suplokštėjusių atkarpų) ir nusidėvėjimo, ir kuris gali būti reikšmingas vietose su nukrypusiu sutraukimo mechanizmu.
- 3 - Patikrinkite, ar nėra sutrūkusių vielų.
- 4 - Patikrinkite, ar nesurūdiję.
- 5 - Patikrinkite, ar nėra deformacijos dėl kartotinio krovinio.
- 6 - Patikrinkite atkarpos apviją ant skriemulio, ar nesusidėvėję arba nepažeisti laidai.
- 7 - Sujungimo vietos: patikrinkite, ar nesutrūkinėję laidai; taip pat patikrinkite lyno atkarpą virš arba šalia kompensacinių skriemulių.
- 8 - Patikrinkite, ar nėra deformacijos.
- 9 - Patikrinkite lyno skersmenį.
- 10 - Atidžiai patikrinkite atkarpą, kuri apsiveja aplink skriemulius, ypač dalį, kuri yra ant skriemulio, kai įranga pakrauta.
- 11 - Patikrinkite, ar nesutrūkinėję laidai ir nenusidėvėję paviršius.
- 12 - Patikrinkite, ar nėra rūdžių.

- a - Cilindras
- b - Skriemulys
- c - Mobilus skriemulys
- d - Krovinys
- e - Patikros vietos, defektų vietos

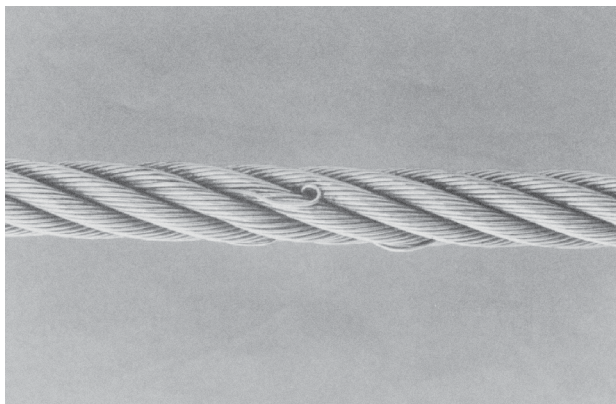


FIGURE 1: Kyšanti viela

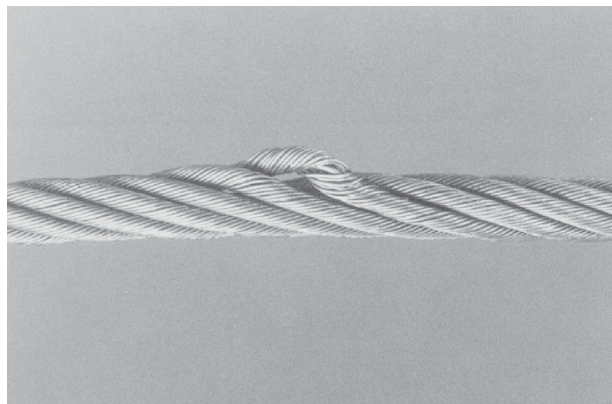


FIGURE 4: Elementariojo laidininko iškyša

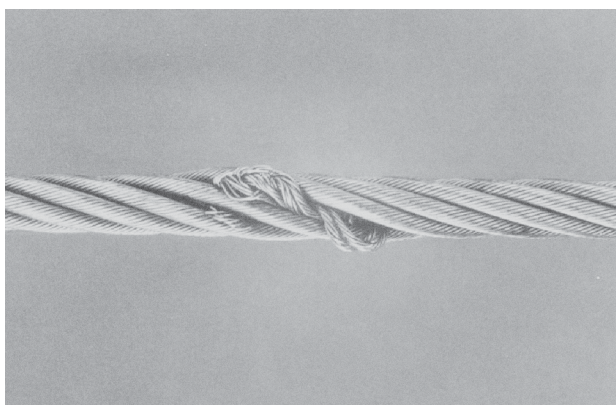


FIGURE 2: Elementariojo laidininko iškyša

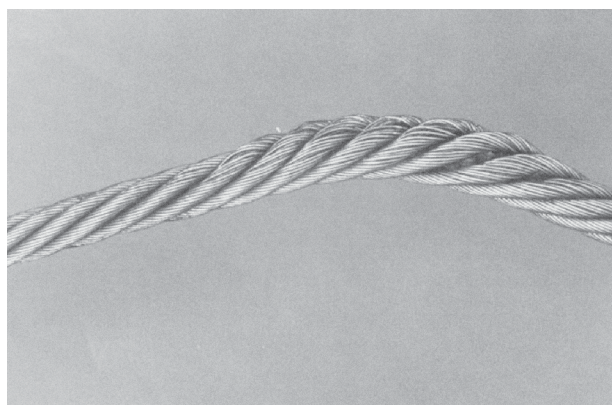


FIGURE 5: Suplokštėjusi dalis

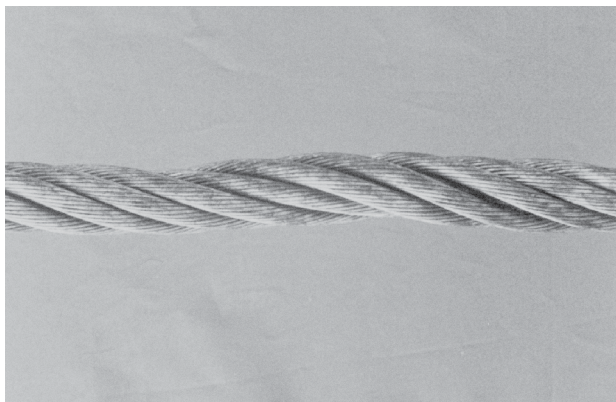


FIGURE 3: Vietinis lyno skersmens sumažinimas

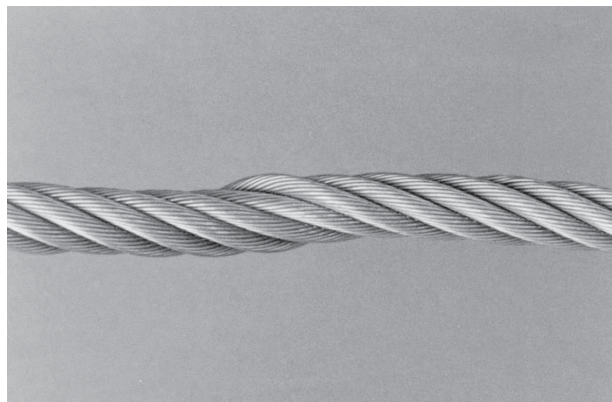


FIGURE 6: Linkis

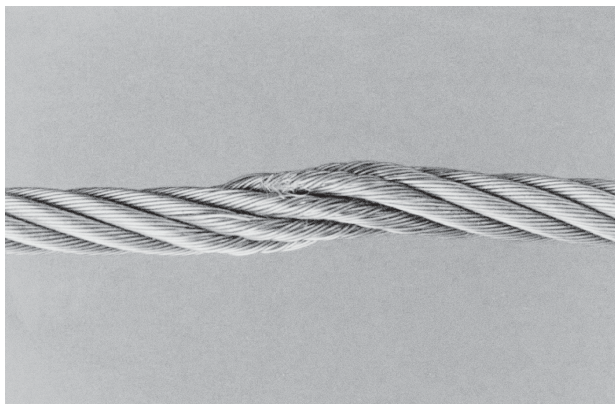


FIGURE 7: Linkis

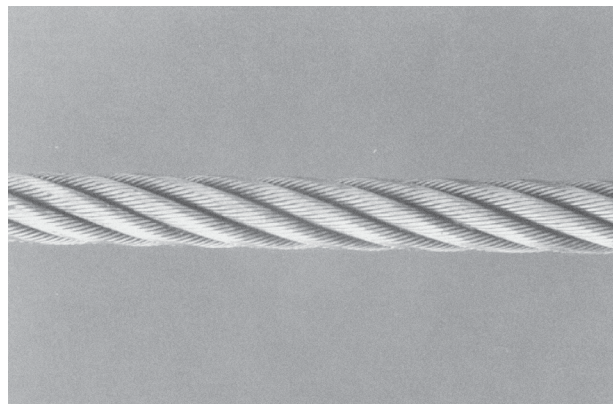


FIGURE 10: Išorinis nusidėvėjimas

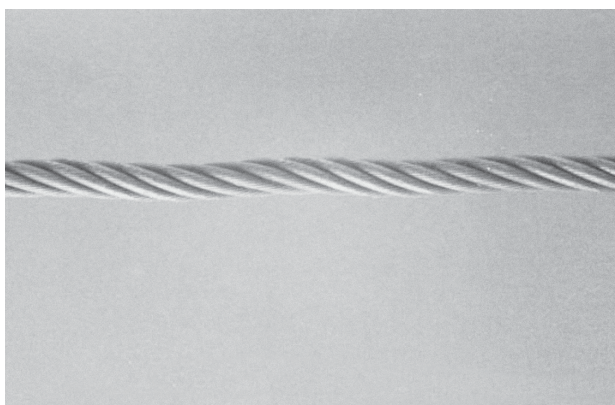


FIGURE 8: Banguotumas

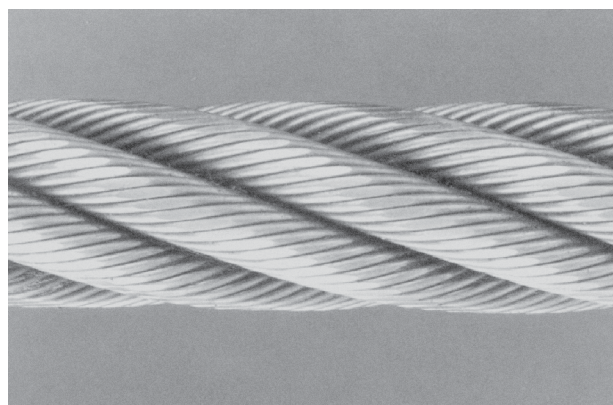


FIGURE 11: Padidintas 10 pav.

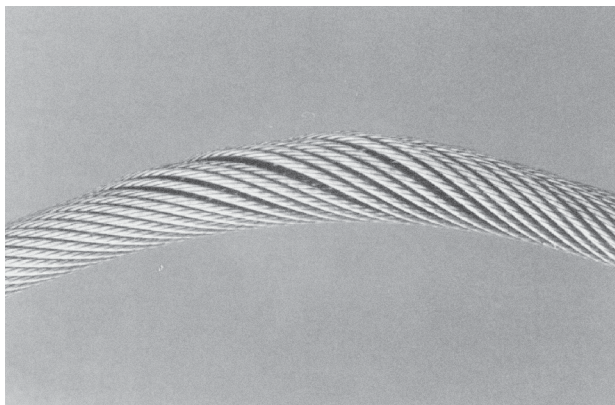


FIGURE 9: Krepšio deformacija

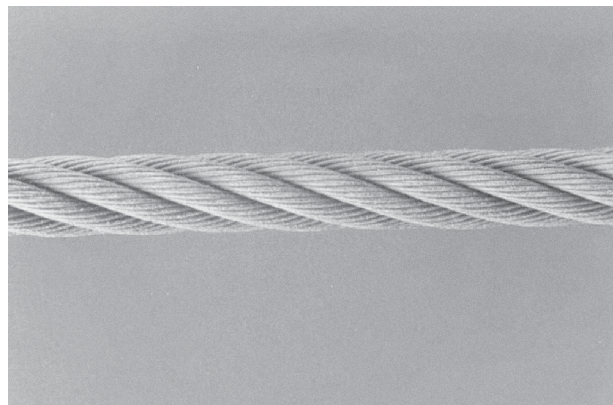


FIGURE 12: Išorinė korozija

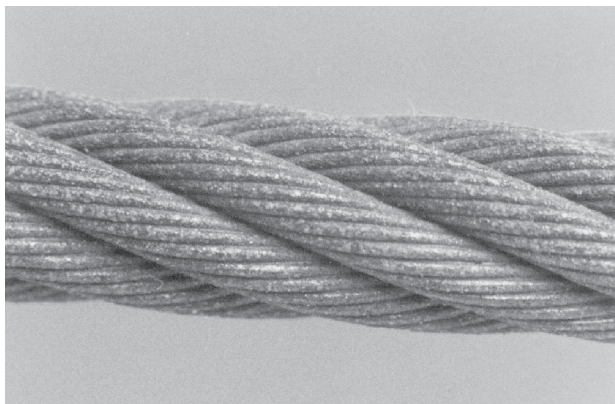


FIGURE 13: Padidintas 12 pav.

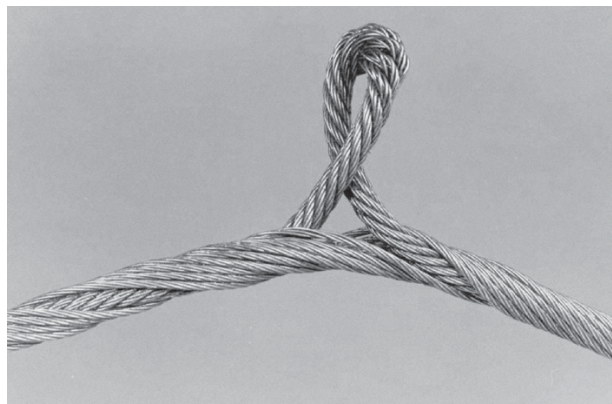


FIGURE 16: Pagrindo iškyša

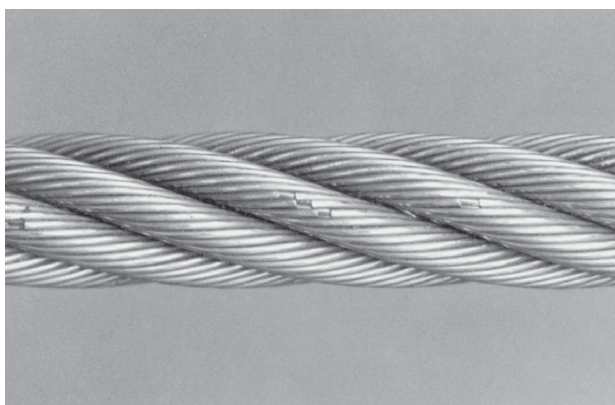


FIGURE 14: Sutrūkinėję lyno elementariojo laidininko laidai ant „karūnėlių“

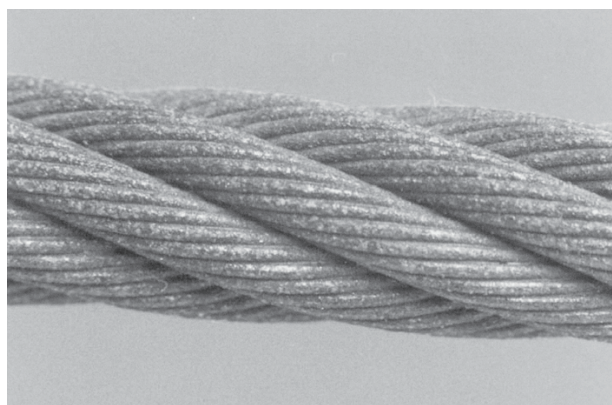


FIGURE 17: Vietinis lyno skersmens padidėjimas dėl pagrindo iškyšos

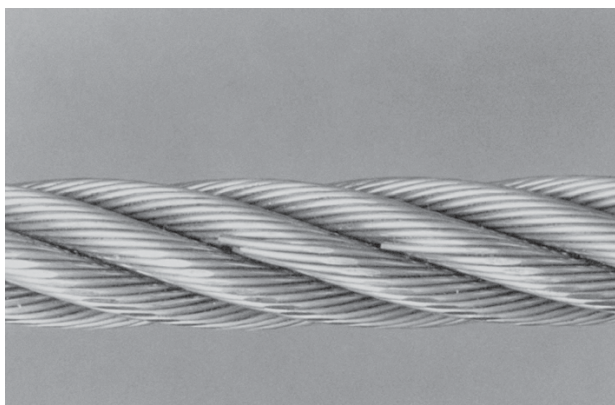


FIGURE 15: Sutrūkinėję laidai „slėniuose“ (kartais vadinami įsiuvais arba plyšiais) tarp išorinių lyno elementariųjų laidininkų



FIGURE 18: Linkis

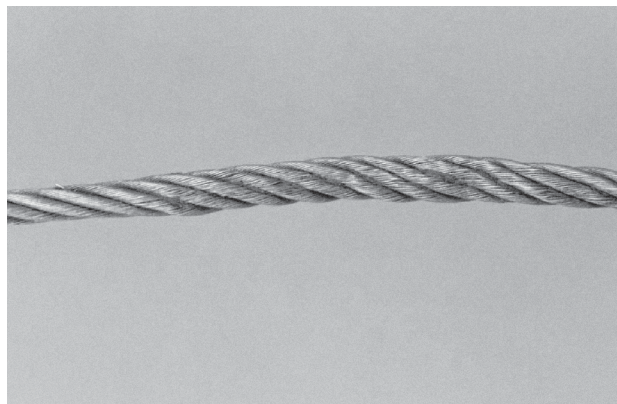


FIGURE 19: Suplokštėjusi dalis

11 B PRIEDAS - VILKIMO IR ATSIKŪRIMO SĄVOKOS

Galite pasiekti geriausius rezultatus naudodami atkūrimo gerves, jeigu šiek tiek išmanote susijusią mechaniką, ir suprantate, kuo skiriasi transporto priemonės kėlimas nuo traukimo. Pasipriešinimas keliant labai skiriasi nuo pasipriešinimo traukiant, jį galima apskaičiuoti pagal 4 pagrindinius veiksnius, darančius poveikį transporto priemonės atkūrimui:

1 - Savasis atsparumas transporto priemonės judėjimui

2 - Bendras transporto priemonės svoris

3 - Paviršiaus, kuriuo TP bus tempiama, rūšis

4 - Paviršiaus, kur TP bus atkurta, gradientas.

5 - Savasis TP atsparumas priklauso nuo jos padangų būklės, paviršiaus trinties, TP svorio ir jos mechaninių sąlygų.

Darant prielaidą, kad TP yra geros darbinės būklės, t.y. jos padangos neužblokuotos ir yra pakankamos (išsileidusių padangų atveju reikalinga didesnė galia tempiant), patikrinkite jos būklę prieš pradėdami atkūrimą ir, jeigu reikia, patikrinkite susidėvėjusias dalis, ir patikrinkite aplink esančią zoną.

- Į transporto priemonės svorį turi būti įskaičiuota visa jos armatūra ir įranga, įskaitant bagažą, kūrą, keleivius ir kt.
- Paviršiaus rūšis, kur bus traukiama transporto priemonė, atkūrimo lygtyje yra didžiausią svorį turintis kintamasis. Traukimo galia, kuri reikalinga, kad geros būklės transporto priemonė pajudėtų iš vietos degutbetonio keliu, bus apie 4 proc. viso jos svorio, o transporto priemonei, kurią reikia ištraukti iš gilaus purvo, reikės 50 proc. viso jos svorio traukimo galios.

Apacioje esanti lentelė rodo įvairius paviršius ir jų santykinę galios proporciją, kurios reikia transporto priemonei pajudinti.

(Paviršiaus rūšis ir reikiama galia transporto priemonei pajudinti proporcingai jos svoriui)

DEGUTBETONIS	geriausias DEGUTBETONIO kelias arba paviršius, sudarantis 0,04 viso transporto priemonės svorio
ŽOLĖ	0,143 viso transporto priemonės svorio
DRĖGNAS KIETASIS SMĖLIS	0,166 viso transporto priemonės svorio
ŽVYRAS	0,2 viso transporto priemonės svorio
DRĖGNAS MINKŠTASIS SMĖLIS	0,2 viso transporto priemonės svorio
SAUSAS MINKŠTASIS SMĖLIS	0,25 viso transporto priemonės svorio
PAVIRŠINIS PURVAS	0,33 viso transporto priemonės svorio
GILUS PURVAS	0,5 viso transporto priemonės svorio
LIPNUS MOLIS	0,5 viso transporto priemonės svorio

PASTABA:

Bet kokių kitų trinties koeficientų atveju vadovaukitės techninėje dokumentacijoje pateiktais nurodymais.

Apacioje sąrašė pateikiama paprasta formulė, kaip apytiksliai apskaičiuoti tempiamos ant bet kokio paviršiaus, kur nėra nuolydžio, transporto priemonės atsparumo galia:

$W \times S =$ atsparumo galia

W = bendras svoris

S = atsparumo koeficientas pagal lentelę

- Tačiau jeigu paviršius nėra plokščias, apskaičiuojant būtina atsižvelgti į nuolydžio atsparumą, kuris priklauso nuo jo gradiento. Koeficientas, kuriuo remiantis apskaičiuojamas atsparumas pagal nuolydžio gradientą, kai atstumai yra trumpi arba jeigu atstumas yra ilgesnis, bet nėra jokių paviršiaus nelygumų arba kliūčių, yra paprastas.

Paprastai kiekvienas gradiento laipsnis atitinka koeficientą, apskaičiuojamą kaip 0,017 nuo transporto priemonės svorio, iki daugiausia 45° (100 proc. gradiento); jeigu koeficientas didesnis, laikoma, kad tai yra kėlimas.

Esant nuolydžiams, prie ankstesnės pridedama ši patogi formulė, kurioje laipsniai žymimi G raide ir skaičiuojama:

$(W \times S) + (G \times W \times 0,017) =$ Atsparumo galia

G= gradiento laipsnis

Jeigu viršijama didžiausia galima gervės atkūrimo galia, kai tiesioginis skriemulys (kuris, laikoma, yra maksimalus pirmajame cilindro virvės sluoksnyje), galite išspręsti problemą naudodami skridinio skrstį. Žr. "A pav., page 42".

Tas pats skriemulys gali būti naudojamas atsikūrimui. Žr. "B pav., page 42".

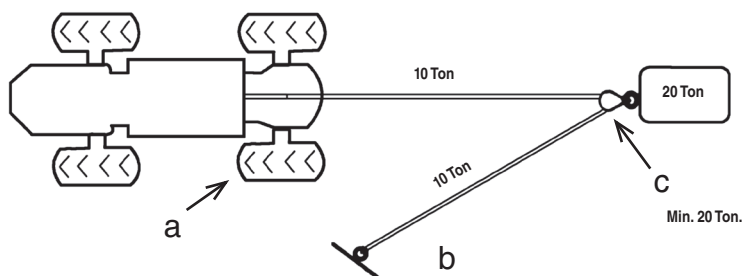
Jis taip pat gali būti naudojamas tiesioginiam atsikūrimui, bet kai kroviny susidaro kampą su gervės ašimi. Žr. "C pav., page 42".

ĮSPĖJIMAS

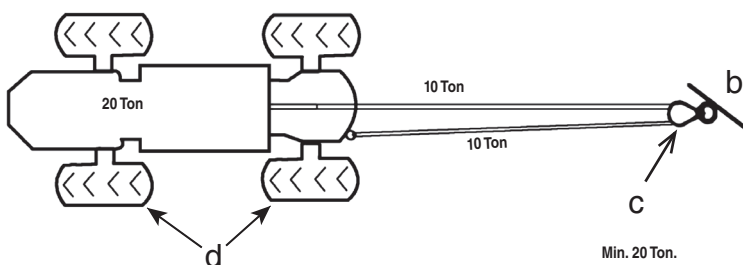
Visa šioje dalyje pateikiama informacija yra visiškai teorinė, ir yra pateikiama kaip gairės vartotojams kaip tinkamai ir racionaliai panaudoti gervių įrangą.

B PRIEDAS - VILKIMO IR ATSIKŪRIMO SĄVOKOS

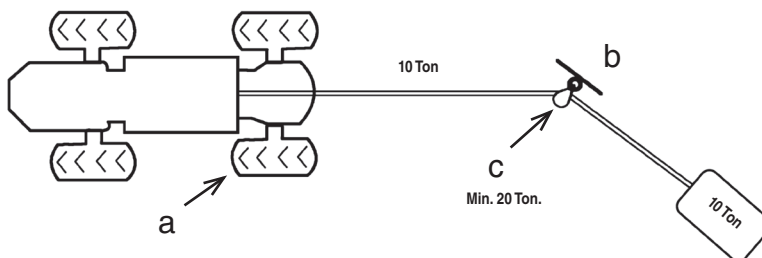
A pav.



B pav.



C pav.



- a** - Užblokuoti ratai
- b** - Inkaravimo taškas
- c** - Skridinio skrystis
- d** - Juda ratai

12 KONVERSIJOS LENTEĻS

12.1 BAZINIS VIENETAS

MATAVIMO	VIENETAS	SIMBOLIAI
Ilgis	Metru	m
Masē	Kilogramu	kg
Laikas	Sekundžu	s
Elektros srovē	Amperu	A
Temperatūra	Kelvinu	K
Šviesos stiprums	Kandela	cd
Kiekis	Moliu	mol

12.2 ILGIAI

	COLIŅ (X2,5 CM)	PĒDŅ (X30,48 CM)	JARDŅ (X 91,44 CM)	MILIMETRŅ	METRŅ
1 colis =		0,0833	0.0278	25.4	0.0254
1 pēda =	12		0.333	304.8	0.3048
1 colis =	36	3		914,4	0,9144
1 milimetras =	0,03937	0.0033	0.00109		0.001
1 metras =	39,37	3.2808	1.0936	1 000	

12.3 MOMENTAS

	UNCIJA	SVARAS	SVARAS	KILOGRAMŅ-METRŅ	METRŅ
1 colis unciju =		0,0625	0.0052	7,2 x 10-4	7,06 x 10-3
1 colis svaru =	16		0.0833	1,152 x 10-2	0,1130
1 colis svaru =	192	12		0.1383	1.356
1 kilogramu-metru =	1 388,7	86,796	7.233		9,80665
1 niutonmetras =	141,6	8,850	0,7375	0,1020	

12.4 PLOTAS

	COLIŅ²	PĒDŅ²	JARDŅ²	MM²	M²
1 colis² =		0,0069	0,00077	645,16	6,5 x 10-4
1 pēda² =	144		0,111	92 903	0,0929
1 jarda² =	1 296	9		836,1	0,8361
1 mm² =	0,0016	1,0764 x 10-5	1,196 x 10-6		43261
1 m² =	1,55	10764	1196	106	

KONVERSIJOS LENTELĖS

12.5 APIMTIS

	COLIS ³	JAV KVORTŲ	JK GALONŲ	PĖDA ³	JAV GALONŲ	LITRŲ
1 colis ³ =		0,0173	0,0036	0,00058	0,0043	0,0164
1 JAV kvortų =	57,75		0,2082	0,0334	0,25	0,9464
1 JK. galonas=	277	4,8		0,1604	1,2	4 546
1 pėda ³ =	1728	29 922	6,23		7,48	28 317
1 JAV galonas =	231	4	0,8327	0,1337		3 785
1 litras= dm ³	61 024	1,0567	0,22	0,0353	0,264	

12.6 TEMPERATŪRA

	KELVINŲ	°C	°F
1 kelvinų=		K - 273,15	K 9/5 - 459,67
1 °C =	°C + 273,15		°C 9/5 + 32
1 °F =	5/9 (°F - 32) + 273,15	(°F - 32) x 5/9	

12.7 TANKIS

	UNCIJŲ/ COL. ³	SVARŲ/PĖD. ³	G/CM ³
1 uncija/col. ³ =		108	1,73
1 svarų/pėd. ³ =	0,0092		0,016
1 g/cm ³ =	0,578	62,43	

12.8 JĖGA

	NIUTONŲ (N)	KILOSVARŲ (KP)	SVAR.JĖG.
1 niutonas(N) =		0,10197	0,22481
1 kilosvaras (kp)=	9,80665		2,20463
1 svar.jėg. =	4,4482	0,45359	

12.9 MASĖ

	UNCIJŲ	SVARŲ	KG
1 uncija =		0,0625	0,0283
1 svaras=	16		0,4536
1 kg =	35,274	2,2046	

12.10 GREITIS

	PĖD./S	PĖD./MIN	MYL./VAL.	M/S	KM/VAL.
1 pėd./s =		60	0,6818	0,3048	1,097
1 pėd./min =	0,017		0,0114	0,00508	0,01829
1 myl./val. =	1,4667	88		0,447	1,609
1 m/s =	3,280	196,848	2,237		3,6
1 km/val. =	0,9133	54,68	0,6214	0,278	

12.11 SLĖGIS

	COL. HG	PSI	ATMOSFER Ų	TORŲ	MM HG	BARŲ	MPA	KG/CM²
1 col. Hg =		0,491	0,0334	25,4	25,4	0,0339	0,00339	0,0345
1 psi =	2,036		0,068	51 715	51 715	0,0689	0,00689	0,0703
1 atmosfera =	29 921	14,696		760	760	1.0133	0,10133	1,0332
1 toras =	0,0394	0,0193	0,0013		1	0,0013	0,00013	0,00136
1 col. Hg =	0,0394	0,0193	0,0013	1		0,0013	0,00013	0,00136
1 baras =	29.53	14,504	0,987	749,87	749,87		0,1	1,02
1 MPa =	295.3	145,04	9,869	7,498,7	7,498,7	10		10,2
1 kg/cm² =	28,95	14,22	0,968	735,35	735,35	0,98	0,098	

© Copyright 2019 Dana Incorporated

All content is subject to copyright by Dana and may not be reproduced in whole or in part by any means, electronic or otherwise, without prior written approval.

THIS INFORMATION IS NOT INTENDED FOR SALE OR RESALE, AND THIS NOTICE MUST REMAIN ON ALL COPIES.

For product inquiries or support,
visit www.dana.com.

For other service publications, visit
www.danaaftermarket.com/literature-library

For online service parts ordering,
visit www.danaaftermarket.com



BREVINI[®]

Motion Systems