



SEW
EURODRIVE

Kasutusjuhend



Kolmefaasilised mootorid DR.71 – 315





1 Üldteave	6
1.1 Dokumentatsiooni kasutamine	6
1.2 Ohutusteabe ülesehitus	6
1.3 Garantiinõuded	7
1.4 Vastutuse välistamine	7
1.5 Tootenimed ja kaubamärgid	7
1.6 Mäрге autoriõiguse kohta	7
2 Ohutusjuhised	8
2.1 Eelmärkused	8
2.2 Üldine	8
2.3 Sihtrühm	9
2.4 Funktsionaalne ohutus	10
2.5 Nõuetekohane kasutamine	11
2.6 Teised rakendatavad dokumendid	12
2.7 Transport/ladustamine	12
2.8 Paigaldus	13
2.9 Elektriühendus	13
2.10 Kasutuselevõtt/kasutamine	14
3 Mootorite ülesehitus	15
3.1 Ülesehitus DR.71 – DR.132	15
3.2 Ülesehitus DR.160 – DR.180	16
3.3 Ülesehitus DR.200 – DR.225	17
3.4 Ülesehitus DR.250 – DR.280	18
3.5 Ülesehitus DR.315	19
3.6 Tüübisilt, tüübitähis	20
3.7 Lisaseadmed	22
4 Mehaaniline paigaldus	26
4.1 Enne alustamist	26
4.2 Mootorite pikaajaline hoiustamine	27
4.3 Juhised mootori paigaldamiseks	29
4.4 Tolerantsid paigaldustööde puhul	30
4.5 Ajamielementide pealetõmbamine	30
4.6 Käsiõhutus HR / HF	31
4.7 Võõranduri paigaldamine	33
4.8 Anduri paigaldusseadme XV.A monteerimine mootoritele DR.71 – 225	34
4.9 Anduri monteerimine paigaldusseadmele EV.A / AV.A mootoritel DR.250 – 280	36
4.10 Klemmikastide pööramine	38
4.11 Mootorijalgade järelpaigaldamine (valik /F.A) või ümberehitamine (valik /F.B) DR.250/280	39
4.12 Lisaseadmed	41



5	Elektriühendus	44
5.1	Lisaeeskirjad	44
5.2	Ühenduste elektriskeemi ja paigaldusplaani kasutamine.....	44
5.3	Ühendamisjuhised	45
5.4	Eripärad käitamisel sagedusmuunduriga	45
5.5	Väljaspool asuv maandus klemmikastil, NF-maandus.....	47
5.6	Maanduse (EMÜ) parandamine, HF-maandus	48
5.7	Lülitusrežiimi eripärad	51
5.8	Pöördvälja magnetite ja mitmepooluseliste mootorite eripärad.....	52
5.9	Keskonnatingimused käitamise ajal	52
5.10	Juhised mootori ühendamiseks.....	53
5.11	Mootori ühendamine klemmplaadi kaudu.....	54
5.12	Mootori ühendamine pistikuühenduse kaudu.....	63
5.13	Mootori ühendamine ridaklemmi kaudu	68
5.14	Piduri ühendamine	70
5.15	Lisaseadmed.....	72
6	Kasutuselevõtt.....	81
6.1	Enne kasutuselevõtmist	82
6.2	Kasutuselevõtmise käik.....	83
6.3	Tugevdatud laagritega mootorid	83
6.4	Reverssiivpiduriga mootoritel pidurdussuuna muutmine.....	84
7	Ülevaatus/hooldus	86
7.1	Ülevaatus- ja hooldusvälbad	87
7.2	Laagrite määrimine	88
7.3	Tugevdatud laagrid	89
7.4	Korrosioonikaitse	89
7.5	Eeltööd mootori ja pidurite hooldamiseks	90
7.6	Mootori DR.71 – DR.280 ülevaatus-/hooldustööd.....	102
7.7	Pidurimootori DR.71 – DR.280 ülevaatus-/hooldustööd	108
7.8	Mootori DR.315 ülevaatus-/hooldustööd.....	127
7.9	Pidurimootori DR.315 ülevaatus-/hooldustööd.....	130
7.10	Ülevaatus/hooldustööd diagnoosiüksusel DUB	141
8	Tehnilised andmed.....	145
8.1	Lülitustöö, tööõhu pilu, pidurdusmomendid.....	145
8.2	Pidurdusmomendi määratlus	147
8.3	Töövoolud	149
8.4	Takistused.....	152
8.5	Pidurialaldi kombinatsioonid.....	155
8.6	Pidurite juhtsüsteem	156
8.7	Lubatud veerelaagrite tüübid	158
8.8	Määrdeainete tabelid	159
8.9	Määrdeainete ja korrosioonikaitsevahendite tellimisandmed.....	159
8.10	Andur	160
8.11	Tüübisildi tähised	166
8.12	Funktsionaalse ohutuse väärtused	167



9 Töötõrked	168
9.1 Mootori rikked	169
9.2 Piduri rikked	171
9.3 Rikked käitamisel sagedusmuunduriga	173
9.4 Klienditeenindus	173
9.5 Jäätmekäitlus	173
10 Lisa	174
10.1 Lülituskeemid	174
10.2 Abiklemmid 1 ja 2	190
11 Aadress Nimekiri	191
Tähestikuline loend	203



1 Üldteave

1.1 Dokumentatsiooni kasutamine

See dokumentatsioon on toote osa ning sisaldab olulisi kasutus- ja hooldusjuhiseid. Dokumentatsioon on eeskätt mõeldud kõigile inimestele, kes teevad toote paigaldus-, kasutuselevõtu- ja hooldustöid.

Dokumentatsioon peab olema loetav ja kättesaadav. Veenduge, et seadme ja selle töö eest vastutavad inimesed ning ka omal vastutusel seadmega töötavad inimesed on dokumentatsiooni läbi lugenud ning sellest aru saanud. Kui midagi jääb selgusetuks või soovite saada lisateavet, pöörduge SEW-EURODRIVE'i poole.

1.2 Ohutusteabe ülesehitus

1.2.1 Märksõnade tähendus

Järgmises tabelis esitatakse ohutusjuhiste, ainelise kahju hoiatuste ja teiste juhiste märksõnade gradatsioon ja tähendus.

Märksõna	Tähendus	Eiramise tagajärjed
▲ OHT!	Vahetu oht	Surm või rasked kehavigastused
▲ HOIATUS!	Võimalik ohtlik olukord	Surm või rasked kehavigastused
▲ ETTEVAATUST!	Võimalik ohtlik olukord	Kergemad kehavigastused
TÄHELEPANU!	Võimalik ainekahju	Ajamisüsteemi või selle ümbruse vigastused
MÄRKUS	Kasulik märkus või nõuanne Lihtsustab ajamisüsteemi kasutamist.	

1.2.2 Ohutusteabe ülesehitus peatükkide järgi

Peatükkide ohutusjuhised kehtivad mitte ainult spetsiaalse toimingu, vaid ka mitme sama teema piires käsitletud toimingu korral. Kasutatavad piktogrammid viitavad kas üldisele või spetsiifilisele ohule.

Siin võite näha iga peatüki ohutusjuhiste vormilist ülesehitust.



▲ MÄRKÕNA.

Ohuliik ja –allikas.

Eiramise võimalikud tagajärjed.

- Meetmed ohu vältimiseks.

1.2.3 Lisatud ohutusjuhiste ülesehitus

Lisatud ohutusjuhised leiuate käsitlemisjuhendist ohtlike käsitlemissammude eest.

Siin võite näha lisatud ohutusjuhiste vormilist ülesehitust.

- **▲ MÄRKÕNA.** Ohuliik ja –allikas.
Eiramise võimalikud tagajärjed.
– Meetmed ohu vältimiseks.



1.3 Garantiinõuded

Tõrgeteta töö ja võimalike lepingulistest kohustustest tulenevate nõuete rahuldamise eelduseks on dokumentatsiooni järgimine. Enne seadmega töötamist lugege dokumentatsiooni.

1.4 Vastutuse välistamine

Dokumentatsiooni täpne järgimine on turvalise kasutamise ning toodete ettenähtud omaduste ja seadmete jõudluse saavutamise peamine eeldus. Inimestega toimunud õnnetuste ning materiaalse kahju eest, mis on tingitud kasutusjuhendi eiramisest, SEW-EURODRIVE ei vastuta. Materiaalne vastutus lepinguliste kohustuste täitmisel ilmnenu puudujääkide eest on sellistel juhtudel välistatud.

1.5 Tootenimed ja kaubamärgid

Selles dokumentatsioonis toodud tootenimede puhul on tegemist vastavatele omanikele kuuluvate kaubamärkide või registreeritud kaubamärkidega.

1.6 Märgede autoriõiguse kohta

© 2013 – SEW-EURODRIVE. Kõik õigused on kaitstud.

Mis tahes täielik või osaline paljundamine, ümbertöötlemine, levitamine või muul viisil kasutamine on keelatud.



2 Ohutusjuhised

Järgmiste põhimõtteliste ohutusjuhiste eesmärk on kehavigastuste ja ainelise kahju vältimine. Kasutaja peab tagama, et ohutusjuhiseid jälgitakse ja järgitakse. Veenduge, et seadme ja selle töö eest vastutavad inimesed ning ka omal vastutusel seadmega töötavad inimesed on dokumentatsiooni läbi lugenud ning sellest aru saanud. Kui midagi jääb selgusetuks või soovite saada lisateavet, pöörduge SEW-EURODRIVE'i poole.

2.1 Eelmärkused

Neid ohutusjuhiseid tuleb järgida eeskätt seoses järgmiste komponentide kasutamisega. Kolmefaasilised mootorid DR... Reduktormootorite kasutamisel järgige lisaks ka juurdekuulavas kasutusjuhendis olevaid ohutusjuhiseid, mis kehtivad

- Reduktor

Järgige ka täpsustavaid ohutusjuhiseid käesoleva dokumentatsiooni eri peatükkides.

2.2 Üldine



⚠ HOIATUS!

Mootori või reduktormootorite käitamisel pinget juhtivate, lahtiste (avatud pistikute/klemmikastide puhul) ning ka liikuvatest või pöörlevatest osadest põhjustatud surmaoht või suur vigastuste tekkimise tõenäosus.

Tulistest pindadest lähtuv põletusoht.

Surm või rasked kehavigastused.

- Kõiki teisaldus-, säilitus-, paigaldus-, ühendus-, kasutuselevõtu-, hooldus- ja korrashoiutöid tohivad teha ainult pädevad spetsialistid.
- Teisaldus-, säilitus-, paigaldus-, ühendus-, kasutuselevõtu-, hooldus- ja korrashoiutöid järgige tingimata järgmisi dokumente:
 - mootorile / reduktormootorile kinnitatud hoiatus- ja ohutussildid;
 - kõik muud ajami juurde kuuluvad projektdokumendid, kasutuselevõtmisjuhendid ja elektriskeemid;
 - seadmepõhised eeskirjad ja nõuded;
 - riiklikud/piirkondlikud ohutus- ning õnnetusjuhtumite vältimise eeskirjad.
- Ärge kunagi paigaldage kahjustatud tooteid.
- Ärge kunagi kasutage seadet või jätke seda pingele alla ilma nõutud kaitsekatete või korpuseta.
- Kasutage seadet vaid nõuetekohaselt.
- Arvestage korrektse paigalduse ja käsitlemisega.



MÄRKUS

Transpordikahjustustest peab kohe andma teada transpordi taganud ettevõttele.

Lisateavet saate käesolevast dokumentatsioonist.



2.3 Sihtrühm

Kõiki mehaanilisi töid tohivad teha üksnes sellealase väljaõppe saanud spetsialistid. Spetsialistid selle dokumentatsiooni tähenduses on isikud, kellel on kogemused kõnealuse toote koostamise, paigaldamise, tõrgete kõrvaldamise ja korrashoiu alal ning kellel on järgmine kvalifikatsioon:

- väljaõpe mehaanika alal (nt mehaanikuna või mehhatroonikuna) ja vastav kutsetunnistus.
- Käesoleva kasutusjuhendi tundmine.

Kõiki elektrotehnilisi töid tohivad teha üksnes vastava väljaõppe saanud elektrispetsialistid. Elektrispetsialistid käesoleva dokumentatsiooni tähenduses on isikud, kellel on kogemused kõnealuse toote elektrisüsteemi paigaldamise, elektriliste tõrgete kõrvaldamise ja korrashoiu alal ning kellel on järgmine kvalifikatsioon:

- väljaõpe elektrotehnika alal (nt elektrik, elektrooniku või mehhatroonikuna) koos vastava kutsetunnistusega.
- Käesoleva kasutusjuhendi tundmine.

Kõikide muude käesoleva seadme transpordi, hoidmise, kasutamise ja hooldusega seotud töid võivad teha vaid isikud, keda on vastavalt juhendatud.

Kõik spetsialistid peavad kandma oma tegevusele vastavat kaitseriietust.



2.4 Funktsionaalne ohutus

SEW-EURODRIVE'i ajameid saab valikuliselt tarnida koos komponentidega, mille ohutust on hinnatud.

Muundurid, andurid või pidurid, või vajaduse korral muud lisatarvikud võivad olla ühekaupa või kombineeritult paigaldatud hinnatud ohutusega kolmefaasilistesse mootoritesse.

Seda paigaldust tähistatakse SEW-EURODRIVE mootori tüübisildil FS-tähise ja numbriga:



Number näitab, milline komponent on ajamisse ohutult paigaldatud, vaadake järgnevat toodet hõlmavat kehtivate koodide tabelit:

Funktsio- naalne ohutus	Muundur	Mootori kontroll (nt mootorikaitse)	Andur	Pidur	Piduri kontroll (nt funktsioon)	Piduri käsiõhutus
01	x					
02				x		
03		x				
04			x			
05	x			x		
06	x	x				
07	x		x			
08				x		x
09				x	x	
10		x		x		
11			x	x		
12		x	x			
13	x		x	x		
14	x	x	x			
15			x	x		x
16			x	x	x	
17		x	x	x		
18	x	x		x		x
19	x		x	x		x
20	x	x		x	x	
21	x		x	x	x	
22	x	x	x	x		
23	x	x	x	x		x
24	x	x	x	x	x	
25	x	x	x	x	x	x
26				x	x	x
27			x	x	x	x
28		x		x		x
29		x		x	x	
30		x		x	x	x
31		x	x	x		x
32		x	x	x	x	
33		x	x	x	x	x
34	x			x		x
35	x			x	x	
36	x			x	x	x
37	x		x	x	x	x
38	x	x		x		
39	x	x		x	x	x



Kui FS-logol olevale tüübisildile sisestatud nt kood "FS 11", siis on mootoris paigaldatud kombinatsioon hinnatud ohutusega pidurist ja hinnatud ohutusega andurist.

Kui ajami tüübisildil on FS-tähis, peab arvestama ja kinni pidama andmetest järgmistes trükistes:

- Kasutusjuhendi "Hinnatud ohutusega andur – kolmefaasiliste mootorite funktsionaalne ohutus DR.71-225, 315" lisa
- Kasutusjuhendi "Hinnatud ohutusega pidurid – kolmefaasiliste mootorite funktsionaalne ohutus DR.71-225"
- Süsteemikäsiraamat "Hinnatud ohutusega ajamisüsteem"

Iseseisvaks seadmete ja masinate ohutusastme määramiseks leiate järgmiste komponentide turvalisust puudutavad väärtused tehniliste andmete peatükist.

- Pidurite turvalisust puudutavad väärtused: $B10_d$ -väärtused
- Andurite turvalisust puudutavad väärtused: $MTTF_d$ -väärtused

SEW-komponentide turvalisust puudutavad väärtused leiate ka internetist SEW-kodulehelt ja instituudi Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA, kunagine BGIA) tarkvara süsteemi SEW-raamatukogust.

2.5 Nõuetekohane kasutamine

Need Kolmefaasilised mootorid DR.. on kohased tehnilistes seadmetes kasutamiseks.

Masinate paigaldamisel on selle kasutamine (s.t nõuetele vastava kasutamisega alustamine) keelatud senikaua, kuni on kindlaks tehtud, et masin vastab kohalikele seadustele ja direktiividele. Eriti on tarvis järgida masinadirektiivi 2006/42/EÜ ja elektromagnetilise ühilduvuse direktiivi 2004/108/EÜ. Aluseks on võetud elektromagnetilise ühilduvuse kontrollimise eeskirjad EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-6 und EN 61000-6-2.

Kasutamine välitingimustes on keelatud, juhul kui masin pole täpselt selleks ette nähtud.

Õhuga jahutatud mootorid/ajammootorid on mõeldud ümbruse temperatuuridele -20 °C kuni $+40\text{ °C}$ ning paigaldamiskõrgustele $\leq 1000\text{ m}$ üle merepinna. Pidage silmas tüübisildil olevaid, sellest kõrvalekalduvaid andmeid. Tingimused kasutuskohas peavad vastama kõikidele tüübisildi andmetele.



2.6 Teised rakendatavad dokumendid

2.6.1 Kolmefaasilised mootorid DR.71 – 315

Täiendavalt tuleb järgida järgmisi dokumente:

- ühenduste ühendusskeem, mis on mootorile lisatud;
- kasutusjuhend "Ajami tüübirida R..7, F..7, K..7, S..7, SPIROPLAN® W" ajamimootoritel;
- kataloog "DR-kolmefaasilised mootorid" ja/või;
- kataloog "DR-reduktormootorid"
- vajaduse korral kasutusjuhendi "Kolmefaasiliste mootorite DR.71-225, 315 funktsionaalne ohutus – pidur" lisa;
- vajaduse korral kasutusjuhendi "Kolmefaasiliste mootorite DR.71-225, 315 funktsionaalne ohutus – andur" lisa ja;
- vajaduse korral käsiraamat "MOVIMOT® MM..D funktsionaalne ohutus".

2.7 Transport/ladustamine

Kontrollige tarnet kohe võimalike transpordil saadud kahjustuste suhtes. Kahjustuste avastamisel teavitage kohe transpordiettevõtet. Sellisel juhul on kasutuselevõtt välis-
tatud.

Transpordiaasad on vaja tugevasti kinni tõmmata. Need on mõeldud üksnes mootori/reduktormootori raskuse kandmiseks; ärge lisage täiendavat koormust.

Sisseehitatud rõngaspoldid vastavad standardile DIN 580. Seal esitatud koorma suurustest ja eeskirjadest tuleb kinni pidada. Kui reduktormootoril on kaks kandeasa või rõngaspolti, siis saab transpordikinnitustena kasutada ka mõlemat kandeasa. Kinnituse vahendi tõmbesuuna nurk ei tohi vastavalt DIN 580-le ületada 45° diagonaalset tõmbenurka.

Vajaduse korral kasutage kohast ja võimalikult parajate mõõtmetega transpordivahendit. Kasutage seda ka järgmistel transpordikordadel.

Kui Te mootorit/reduktormootorit kohe ei paigalda, säilitage seda kuivas ja tolmuvas kohas. Mootorit/reduktormootorit ei tohi hoida õues ega ka ventilaatori katte peal. Mootorit/reduktormootorit võib säilitada üheksa kuud, ilma et kasutuselevõtuks oleks vaja rakendada mingeid erilisi meetmeid.



2.8 Paigaldus

Arvestage otsesel ühendamisel ühtlase aluspinnaga, korraliku jalgade või äärikute kinnitusega ning täpse reguleerimisega. Vältige paigaldusest tingitud pöörsageduse ja topelt võrgusagedusega resonantse. Ohutage pidurit (paigaldatud piduriga mootorite puhul), keerake rootorit käsitsi, jälgige imelike hõõrdumisest tingitud mürade teket. Kontrollige pöördlemissuunda ühendamata olekus.

Tõmmake rihmaseibe ja ühendusi peale ja maha (soojendage!) vaid sobivate seadmetega ning katke need kinni puutumiskaitsega. Vältige lubamatuid rihmapingeid.

Vajaduse korral looge vajalikud toruühendused. Varustage konstruktsioone, mille puhul on võlli otsaga ülespoole, kattega, mis takistab võõrkehade kukkumist ventilaatorisse. Ventilatsiooni ei tohi takistada ning heitõhku (ka kõrvalseadmetel) ei tohi kohe uuesti sisse imeda.

Järgige juhiseid peatükis "Mehaaniline paigaldus"!

2.9 Elektriühendus

Kõiki töid võib läbi viia vaid selleks koolitatud personal ja ainult siis, kui madalpinge masin seisab ja on vabaks lülitatud ning kindlustatud uuesti sisselülitamise vastu. See kehtib ka abiahela puhul (nt seisuküte või võõrventilaator).

Kontrollige, kas seade on pingevaba!

Tolerantside ületamine määruses EN 60034-1 (VDE 0530, osa 1) – pinge + 5 %, sagedus + 2 %, kõveravorm, sümmeetria – suurendab soojenemist ning mõjutab elektromagnetilist ühilduvust. Lisaks pidage kinni määrusest EN 50110 (vajaduse korral arvestage olemasolevate riiklike eripäradega, nt DIN VDE 0105 Saksamaa puhul).

Arvestage lülitusandmetega ning tüübisildil olevate normist kõrvalekalduvate andmetega ning lülituspildiga klemmikastis.

Ühendamine peab toimuma nii, et hoitakse turvalist elektrilist ühendust (pole väljaulatuvaid traadiotsi); kasutage kindlaks määratud kaabliotste kinnitusi. Looge turvaline kaitsejuhtide ühendus. Ühendatud olekus ei tohi vahemaal isoleerimata ja pinget juhtivate osadeni jääda määruses IEC 60664 ning riiklikes eeskirjades ära toodud miinimumväärtustest allapoole. Määruse IEC 60664 kohaselt peaksid madalpinge puhul kauguste minimaalsed väärtused olema järgmised:

Nominaalpinge U_N	Kaugus
≤ 500 V	3 mm
≤ 690 V	5,5 mm

Ühenduskastis ei tohi olla võõrkehi, mustust ega niiskust. Sulgege mittevajalikud kaablite sisestusavad ning kast tolmu- ja veekindlalt. Fikseerige jõuvõtuelementideta toimuvaks proovikäituseks juhtliistud. Piduriga madalpinge masinate korral kontrollige enne kasutuselevõttu pidurite veatut toimimist.

Järgige juhiseid peatükis "Elektriline paigaldus"!



2.10 Kasutuselevõtt/kasutamine

Tavarežiimist kõrvalekallete korral, nt kõrgem temperatuur, müra, võnked, leidke vea põhjus. Vajaduse korral võtke ühendust tootjaga. Ärge lülitage kaitsevarustust proovikäituse ajaks välja. Kahtluste korral lülitage mootor välja.

Tugeva mustuse tekkimise korral puhastage regulaarselt õhuavasid.

2.10.1 Pindade temperatuur käitamise ajal



⚠ ETTEVAATUST!

Ajami pinnad võivad käitamise ajal minna väga kuumaks.

Põletusoht.

- Kindlustage kuumad pinnad töö käigus esineva või tahtmatu puutumise suhtes. Selle jaoks paigaldage nõuetekohaselt katted ja hoiatusviited.
 - Laske enne tööde algust masinal jahtuda!
-



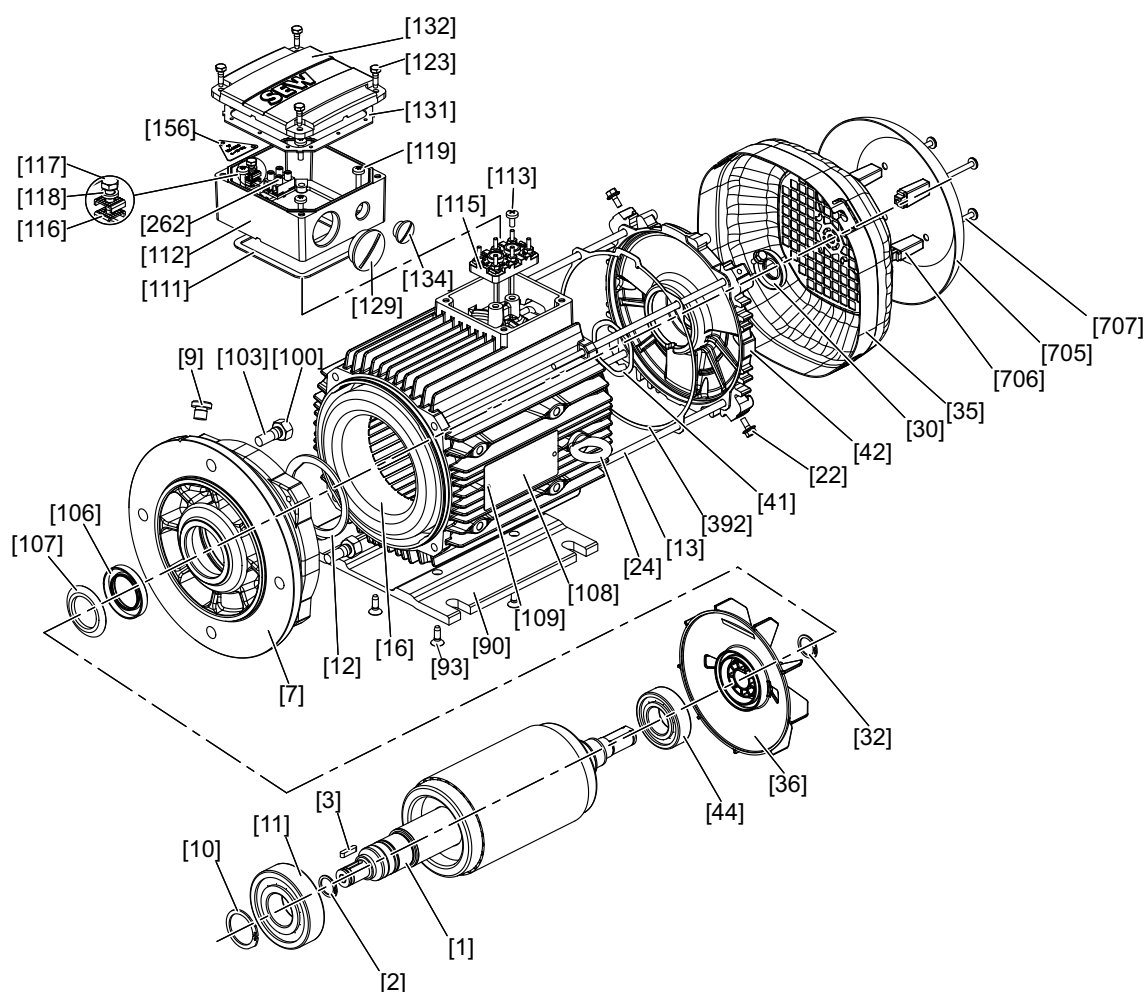
3 Mootorite ülesehitus

MÄRKUS



Järgmised joonised esitavad üldist ülesehitust. Need joonised on abiks üksikosade nimekirjade määramisel. Sõltuvalt mootori suuruselt ja versioonist on võimalikud kõrvalekalded!

3.1 Ülesehitus DR.71 – DR.132

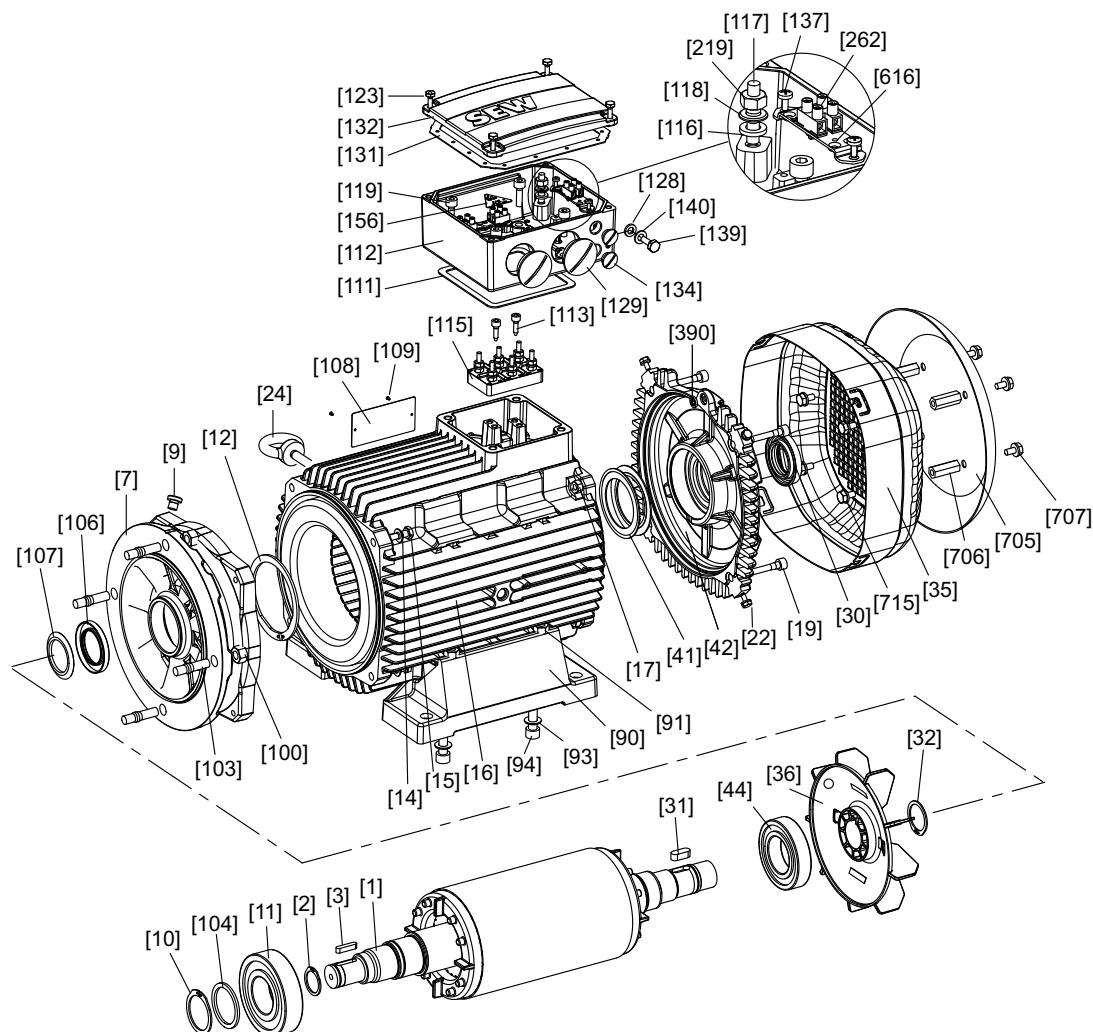


173332747

[1] Roor	[30] Kaelustihend	[107] Venitusseib	[129] O-rõngaga kinnituskrugi
[2] Lukustusrõngas	[32] Lukustusrõngas	[108] Tüübisilt	[131] Kaane tihend
[3] Juhtliist	[35] Ventilatori kate	[109] Tüübel	[132] Klemmikasti kaas
[7] Ääriklaagri kilp	[36] Ventilator	[111] Alaosa tihend	[134] O-rõngaga kinnituskrugi
[9] Kinnituskrugi	[41] Tasandusseib	[112] Klemmikasti alaosa	[156] Silt
[10] Lukustusrõngas	[42] B-laagrikilp	[113] Läätspeakruvi	[262] Ühendusklemm tervikuna
[11] Soonkuullaager	[44] Soonkuullaager	[115] Klemmiplaat	[392] Tihend
[12] Lukustusrõngas	[90] Jalaplaat	[116] Kinnitusklemm	[705] Kaitsekatus
[13] Silinderkrugi	[93] Läätspeakruvid	[117] Kuuskantkrugi	[706] Distsantsihoidja
[16] Staator	[100] Kuuskantmutter	[118] Vedrurõngas	[707] Läätspeakruvi
[22] Kuuskantkrugi	[103] Tihvtpolt	[119] Läätspeakruvi	
[24] Rõngaskrugi	[106] Kaelustihend	[123] Kuuskantkrugi	



3.2 Ülesehitus DR.160 – DR.180

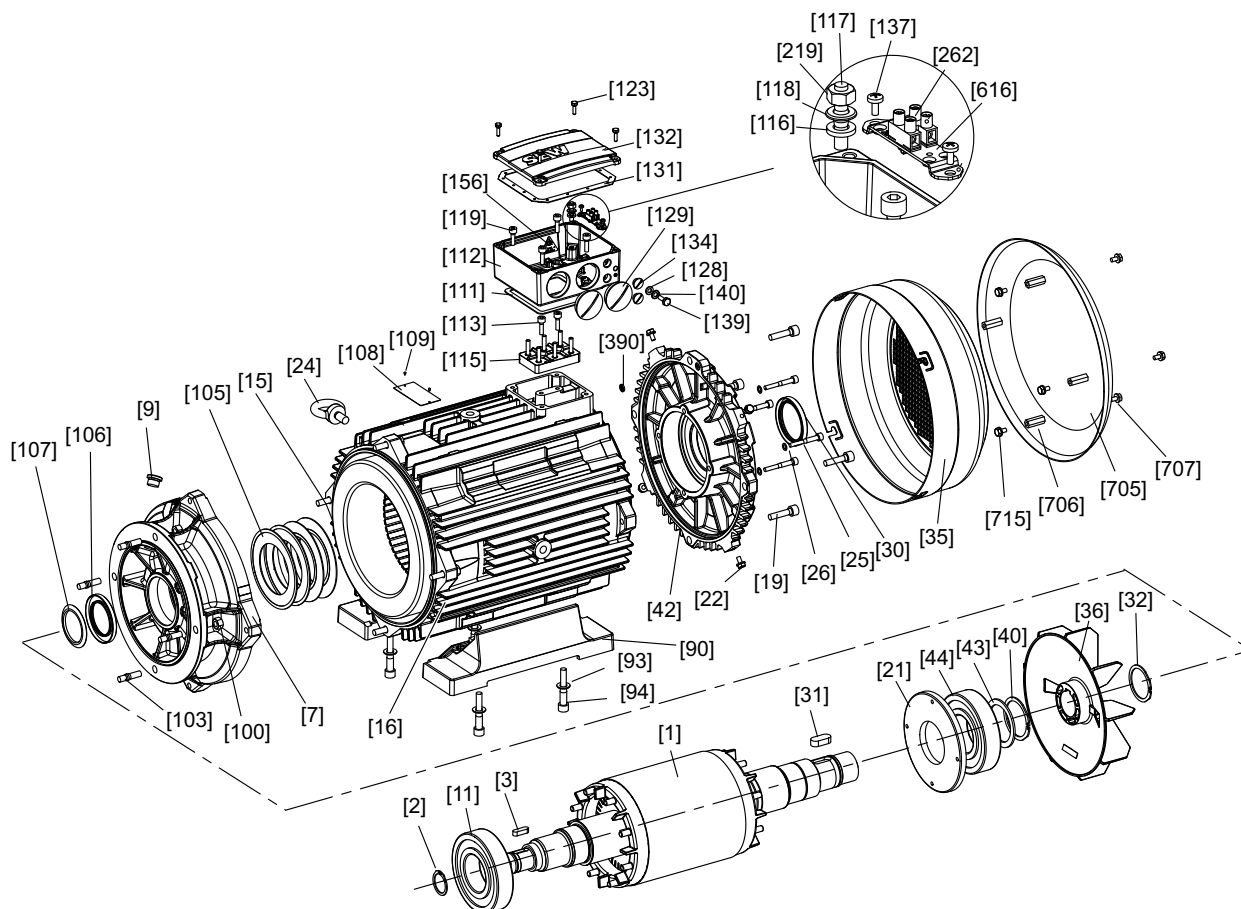


527322635

[1] Rotor	[31] Juhtliist	[108] Tüübisilt	[132] Klemmikasti kaas
[2] Lukustusrõngas	[32] Lukustusrõngas	[109] Tüübel	[134] O-rõngaga kinnituskruvi
[3] Juhtliist	[35] Ventilaatori kate	[111] Alaosa tihend	[137] Kruvi
[7] Äärik	[36] Ventilaator	[112] Klemmikasti alaosa	[139] Kuuskantkruvi
[9] Kinnituskruvi	[41] Taldrikvedru	[113] Kruvi	[140] Seib
[10] Lukustusrõngas	[42] B-laagriklip	[115] Klemmiplaat	[153] Klemmiriba tervikuna
[11] Soonkuullaager	[44] Soonkuullaager	[116] Lehvikseib	[156] Silt
[12] Lukustusrõngas	[90] Jalg	[117] Tihvtpolt	[219] Kuuskantmutter
[14] Seib	[91] Kuuskantmutter	[118] Seib	[262] Ühendusklemm
[15] Kuuskantkruvi	[93] Seib	[119] Silinderkruvi	[390] O-rõngas
[16] Staator	[94] Silinderkruvi	[121] Tüübel	[616] Kinnitusplekk
[17] Kuuskantmutter	[100] Kuuskantmutter	[123] Kuuskantkruvi	[705] Kaitsekatus
[19] Silinderkruvi	[103] Tihvtpolt	[128] Lehvikseib	[706] Distsantihoidja
[22] Kuuskantkruvi	[104] Tugiseib	[129] O-rõngaga kinnituskruvi	[707] Kuuskantkruvi
[24] Rõngaskruvi	[106] Kaelustihend	[131] Kaane tihend	[715] Kuuskantkruvi
[30] Tihendirõngas	[107] Venitusseib		



3.3 Ülesehitus DR.200 – DR.225

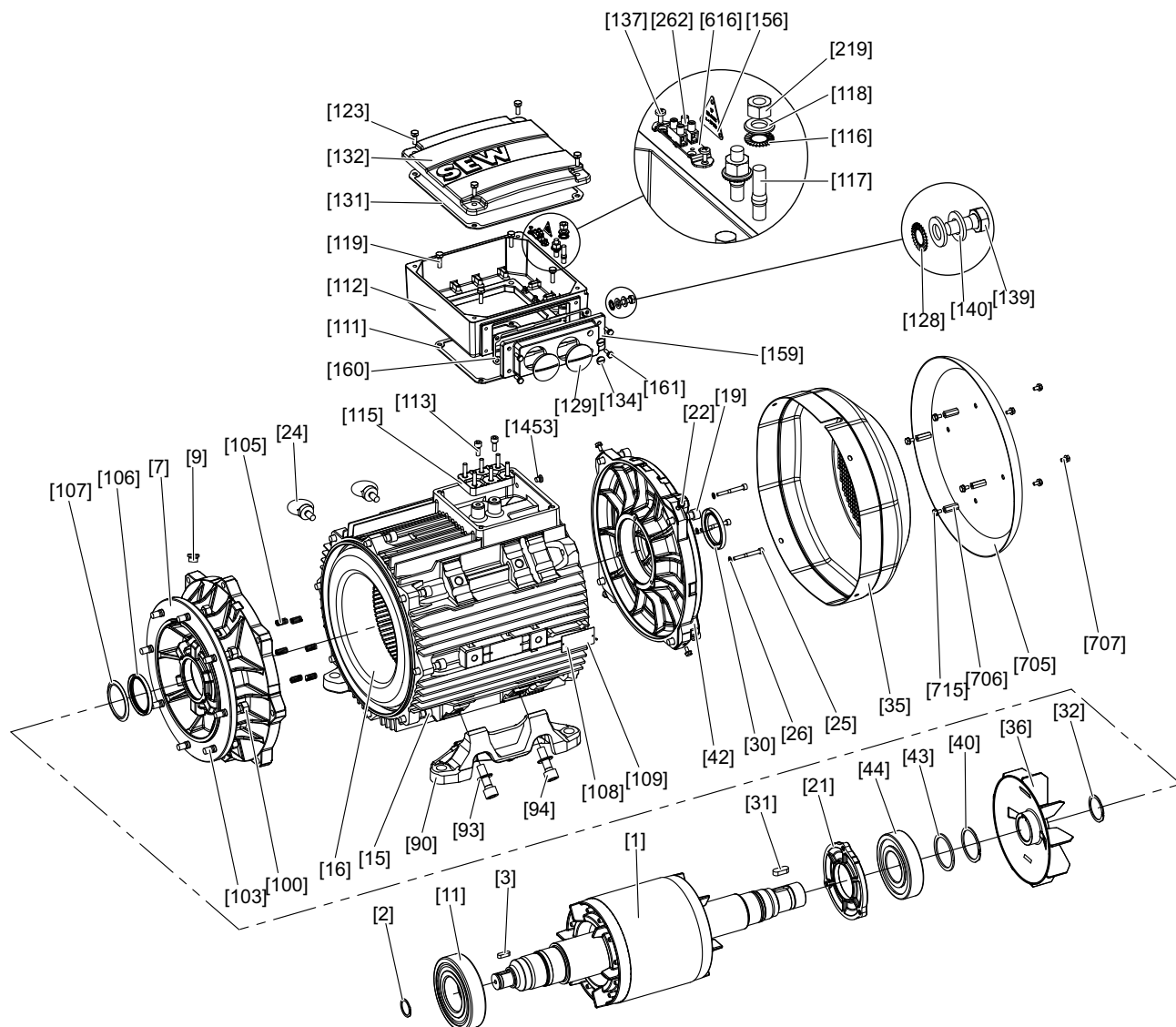


1077856395

[1] Rotor	[31] Juhtliist	[107] Venitusseib	[132] Klemmikasti kaas
[2] Lukustusrõngas	[32] Lukustusrõngas	[108] Tüübisilt	[134] Kinnituskrugi
[3] Juhtliist	[35] Ventilaatori kate	[109] Tüübel	[137] Kruvi
[7] Äär	[36] Ventilaator	[111] Alaosa tihend	[139] Kuuskantkruvi
[9] Kinnituskrugi	[40] Lukustusrõngas	[112] Klemmikasti alaosa	[140] Seib
[11] Soonkuullaager	[42] B-laagriklip	[113] Silinderkruvi	[156] Silt
[15] Kuuskantkruvi	[43] Tugiseib	[115] Klemmiplaat	[219] Kuuskantmutter
[16] Staator	[44] Soonkuullaager	[116] Lehvikeib	[262] Ühendusklemm
[19] Silinderkruvi	[90] Jalg	[117] Tihvtpolt	[390] O-rõngas
[21] Tihendirõnga äär	[93] Seib	[118] Seib	[616] Kinnitusplekk
[22] Kuuskantkruvi	[94] Silinderkruvi	[119] Silinderkruvi	[705] Kaitsekatus
[24] Rõngaskruvi	[100] Kuuskantmutter	[123] Kuuskantkruvi	[706] Distantspoldid
[25] Silinderkruvi	[103] Tihvtpolt	[128] Lehvikeib	[707] Kuuskantkruvi
[26] Tihendseib	[105] Taldrikvedru	[129] Kinnituskrugi	[715] Kuuskantkruvi
[30] Kaelustihend	[106] Kaelustihend	[131] Kaane tihend	



3.4 Ülesehitus DR.250 – DR.280

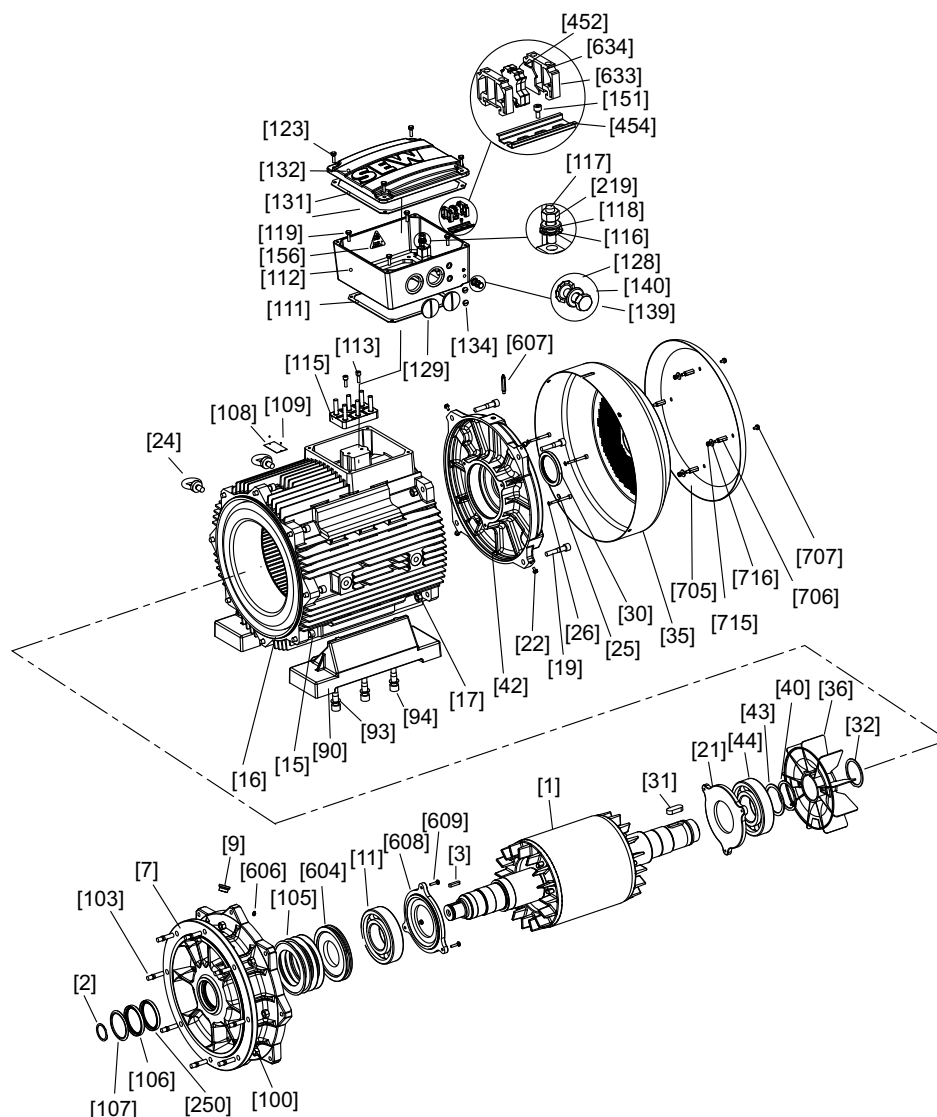


7435669131

[1] Rotor	[32] Lukustusrõngas	[109] Tüübel	[139] Kuuskantkruvi
[2] Lukustusrõngas	[35] Ventilaatori kate	[111] Alaosa tihend	[140] Seib
[3] Juhtliist	[36] Ventilaator	[112] Klemmikasti alaosa	[156] Silt
[7] Äärük	[40] Lukustusrõngas	[113] Silinderkruvi	[159] Ühendusdetail
[9] Kinnituskruvi	[42] B-laagriklip	[115] Klemmiplaat	[160] Tihendi ühendusdetail
[11] Soonkuullaager	[43] Tugiseib	[116] Lehvikeib	[161] Kuuskantkruvi
[15] Silinderkruvi	[44] Soonkuullaager	[117] Tihvtpolt	[219] Kuuskantmutter
[16] Staator	[90] Jalg	[118] Seib	[262] Ühendusklemm
[19] Silinderkruvi	[93] Seib	[119] Kuuskantkruvi	[705] Kaitsekatus
[21] Tihendirõnga äärük	[94] Silinderkruvi	[123] Kuuskantkruvi	[706] Distantspoldid
[22] Kuuskantkruvi	[100] Kuuskantmutter	[128] Lehvikeib	[707] Kuuskantkruvi
[24] Rõngaskruvi	[103] Tihvtpolt	[129] Kinnituskruvi	[715] Kuuskantkruvi
[25] Silinderkruvi	[105] Survedru	[131] Kaane tihend	[1453] Kinnituskruvi
[26] Tihendseib	[106] Kaelustihend	[132] Klemmikasti kaas	
[30] Kaelustihend	[107] Venitusseib	[134] Kinnituskruvi	
[31] Juhtliist	[108] Tüübisilt	[137] Kruvi	



3.5 Ülesehitus DR.315



18014398861480587

[1] Rotor	[32] Lukustusrõngas	[111] Alaosa tihend	[156] Silt
[2] Lukustusrõngas	[35] Ventilaatori kate	[112] Klemmikasti alaosa	[219] Kuuskantmutter
[3] Juhtliist	[36] Ventilaator	[113] Silinderkrugi	[250] Kaelustihend
[7] Äär	[40] Lukustusrõngas	[115] Klemmiplaat	[452] Ridaklemm
[9] Kinnituskruvi	[42] B-laagrikilp	[116] Lehviseib	[454] Kattesiin
[11] Veerelaager	[43] Tugiseib	[117] Tihvtpolt	[604] Määrderõngas
[15] Silinderkrugi	[44] Veerelaager	[118] Seib	[606] Määrdenippel
[16] Staator	[90] Jalg	[119] Kuuskantkrugi	[607] Määrdenippel
[17] Kuuskantmutter	[93] Seib	[123] Kuuskantkrugi	[608] Tihendirõnga äär
[19] Silinderkrugi	[94] Silinderkrugi	[128] Lehviseib	[609] Kuuskantkrugi
[21] Tihendirõnga äär	[100] Kuuskantmutter	[129] Kinnituskruvi	[633] Lõpphoidik
[22] Kuuskantkrugi	[103] Tihvtpolt	[131] Kaane tihend	[634] Otsaplaat
[24] Rõngaskruvi	[105] Taldrikvedru	[132] Klemmikasti kaas	[705] Kaitsekatus
[25] Silinderkrugi	[106] Kaelustihend	[134] Kinnituskruvi	[706] Distantspolidid
[26] Tihendseib	[107] Venitusseib	[139] Kuuskantkrugi	[707] Kuuskantkrugi
[30] Kaelustihend	[108] Tüübisilt	[140] Seib	[715] Kuuskantmutter
[31] Juhtliist	[109] Tüübel	[151] Silinderkrugi	[716] Seib



Mootorite ülesehitus

Tüübisilt, tüübitähis

3.6 Tüübisilt, tüübitähis

3.6.1 Piduriga DRE-reduktormootori tüübisilt

Järgmisel joonisel kujutatakse tüübisildi näidist:

SEW-EURODRIVE       

76646 Bruchsal / Germany

DRE100LC4BE5HF/FF/TF/ES7S/Z/C

01.1808089015.0001.13 Inverter duty VPWM 3~IEC60034

50 Hz rpm 1455 220-242Δ/380-420Y 54 TEFC

kw 3 S1 A 11.0/6.3 P.F. 0.81 eff % 86.3 IE2

○ kw 3 S1 A 9.2/5.3 P.F. 0.8 eff % 86.4 IE2○

60 Hz rpm 1760 254-227Δ/440-480Y K.V.A.-Code L

Th.Kl.130(B) S.F. 1.0 M.L. 02 Design NEMA C starting torque

Kundenangaben1 Kundenangaben2 Vbr 220-277AC

FI 100 FFFF215D250 WE 28x60 Nm 40

IM B5 BGE1.5

kg 42.000 AMB C° -20...40 1886851DE Made in Germany

8210229515

SEW-EURODRIVE       

76646 Bruchsal / Germany

RF87 DRE100LC4BE5HF/TF/ES7S/Z/C

01.1808089014.0001.13 3~IEC60034

50 Hz rpm 1455/23 220-242Δ/380-420Y 54 TEFC

kw 3 S1 A 11.0/6.3 P.F. 0.81 eff % 86.3 IE2

○ kw 3 S1 A 9.2/5.3 P.F. 0.8 eff % 86.4 IE2○

60 Hz rpm 1760/28 254-227Δ/440-480Y K.V.A.-Code L

Th.Kl.130(B) S.F. 1.0 M.L. 02 Design NEMA C starting torque

Kundenangaben1 Kundenangaben2 Vbr 220-277AC

i 63.68 Nm1250/1040 IM M1 Nm 40

CLP220 Miner.Oil/2.4l BGE1.5

kg 104.000 AMB C° -20...40 1885723DE Made in Germany

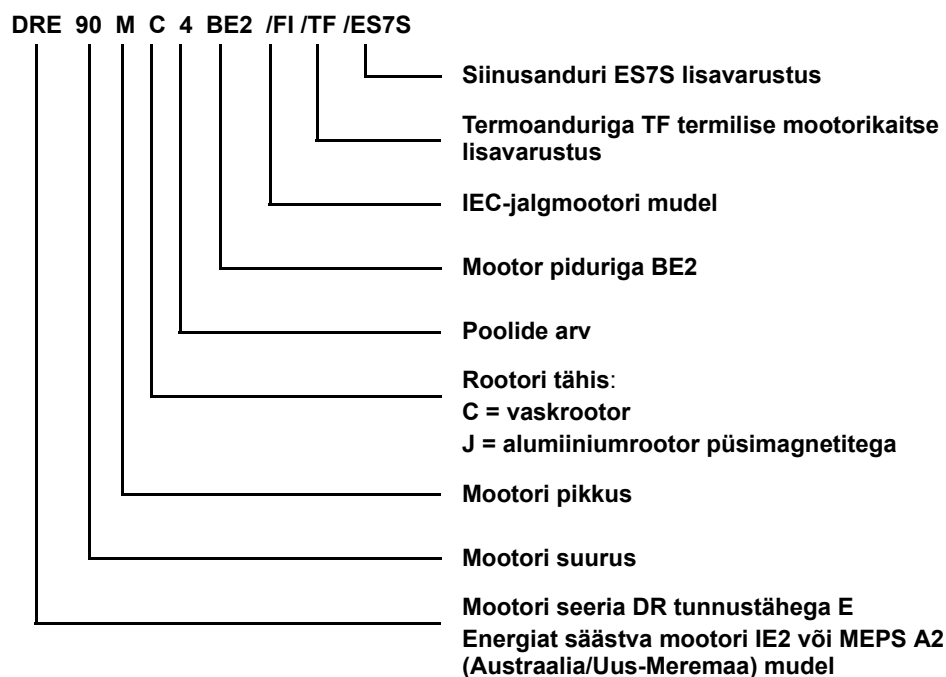
8213380235

Tähistused tüübisiltide ülemisel äärel on olemas vaid siis, kui mootor on vastavalt sertifitseeritud või sisaldab vastavaid komponente.



3.6.2 DR. kolmefaasilise mootori pidurimootori tüübitähis

Järgneval diagrammil kujutatakse tüübitähise näidist:



3.6.3 Kolmefaasiline mootor seeriast

Tähistus	
DRS..	Mootor, Standard-Efficiency IE1, 50 Hz
DRE..	Energiasäästvat mootorit, High-Efficiency IE2, 50 Hz
DRP..	Energiasäästvat mootorit, Premium-Efficiency IE3, 50 Hz
DRL..	Asünkroonne servomootor
DRK.. ¹⁾	Ühefaasiline käitus kondensaatoriga
DRM.	Pöördvälja magnet: Kolmefaasiline mootor käitamiseks pöörete arvul n = 0
71 – 315	Suurused: 71 / 80 / 90 / 100 / 112 / 132 / 160 / 180 / 200 / 225 / 315
K – L, MC, LC	Pikkused: K = väga lühike / S = lühike / M = keskmine / L = pikk MC / LC = vaskvõrega rootorid
2, 4, 6, 8/2, 8/4, 4/2, 12	Poolide arv

1) Ettevalmistamisel



3.7 Lisaseadmed

3.7.1 Täiturseadmete mudelid

Tähistus	Variant
/FI	IEC-jalgmootor koos teljekõrguse andmetega
/F.A, /F.B	Universaalne jalgvärgvariant koos teljekõrguse andmetega, ainult DR.250/280
/FG	7ne ajami paigaldatav mootor, soolomootorina
/FF	IEC-äärikmootor auguga
/FT	IEC-äärikmootor keermetega
/FL	Üldine äärikmootor (IEC-st erinev)
/FM	7ne ajami paigaldatav mootor IEC-jalgadega, vajaduse korral teljekõrguse andmed
/FE	7ne äärikmootor auguga ja IEC-jalgadega, vajaduse korral teljekõrguse andmed
/FY	7ne äärikmootor keermega ja IEC-jalgadega, vajaduse korral teljekõrguse andmed
/FK	Üldine äärikmootor (IEC-st erinev) jalgadega, vajaduse korral teljekõrguse andmetega
/FC	C-Face äärikmootor, mõõdud tollides

3.7.2 Mehaanilised lisaseadised

Tähistus	Variant
BE..	Vedrupidur suurusandmetega
HR	Pidurite käsiõhutus, iseenesest tagasihüppav
HF	Pidurite käsiõhutus, fikseeritav
/RS	Reversiivpidur
/MSW	MOVI-SWITCH®
/MI	Mootori identifitseerimismoodul MOVIMOT® jaoks
/MM03 – MM40	MOVIMOT®
/MO	MOVIMOT®-valik(ud)

3.7.3 Temperatuuriandur / temperatuuri määramine

Tähistus	Variant
/TF	Temperatuuriandur (termoresistor või PTC-takistus)
/TH	Termostaat (bimetall-lüliti)
/KY	Üks KTY84 – 130-andur
/PT	Üks / kolm PT100-andur(it)



3.7.4 Andur

Tähistus	Variant
/ES7S /EG7S /EH7S /EV7S	Masinale paigaldatav pööretearvu andur sin/cos-liidesega
/ES7R /EG7R /EH7R	Masinale paigaldatav pööretearvu andur TTL(RS-422)-liidesega U = 9 – 26 V
/EI7C	Masinasse paigaldatav inkrementaalandur HTL-liidesega
/EI7C FS	Turvaline inkrementaalandur (tähistus FS-logo kaudu mootori tüübisildil) Teavet vaadake kasutusjuhendi "Hinnatud ohutusega andur – kolme faasiliste mootorite funktsionaalne ohutus DR.71-225, 315" lisast
/EI76 /EI72 /EI71	Masinasse paigaldatav inkrementaalandur HTL-liidesega ja 6 / 2 / 1 perioodiga (perioodidega)
/AS7W /AG7W	Masinale paigaldatav absoluutväärtuse andur, RS-485-liides (Multi-Turn)
/AS7Y /AG7Y /AH7Y	Masinale paigaldatav absoluutväärtuse andur, SSI-liides (Multi-Turn)
/ES7A /EG7A	Pööretearvu anduri paigaldusseade SEW-valikust
/XV.A	Võõr-pööretearvu anduri paigaldusseade
/XV..	Masinale paigaldatud võõr-pööretearvu andur

3.7.5 Ühendamise alternatiivid

Tähistus	Variant
/IS	Integreeritud pistikuühendus
/ASE.	Paigaldatud pistikuühendus HAN 10ES, mis on ühe kinnitiga klemmikasti külge lukustatud (mootoripoolselt võrega tõmbevedru kontaktidega)
/ASB.	Paigaldatud pistikuühendus HAN 10ES, mis on kahe kinnitiga klemmikasti külge lukustatud (mootoripoolselt võrega tõmbevedru kontaktidega)
/ACE.	Paigaldatud pistikuühendus HAN 10E, mis on ühe kinnitiga klemmikasti külge lukustatud (mootoripoolselt Crimp-kontaktidega)
/ACB.	Paigaldatud pistikuühendus HAN 10E, mis on kahe kinnitiga klemmikasti külge lukustatud (mootoripoolselt Crimp-kontaktidega)
/AME. /ABE. /ADE. /AKE.	Paigaldatud pistikuühendus HAN Modular 10B, mis on kinnitiga klemmikasti külge lukustatud (mootoripoolselt Crimp-kontaktidega)
/AMB. /ABB. /ADB. /AKB.	Paigaldatud pistikuühendus HAN Modular 10B, mis on kahe kinnitiga klemmikasti külge lukustatud (mootoripoolselt Crimp-kontaktidega)
/KCC	6- või 10-pooluselised ridaklemmid võrega tõmbevedru kontaktidega (mootorite DR.71 – DR. 132 jaoks vastavalt variandile)
/KC1	Elektrilise rippkonveieri ajami C1-profiiliga ühilduv ühendus (VDI määrus 3643) (seadmel DR-71, 80). Alternatiivina seadme DR.90 – 132 puhul kompaktsama ühenduspiirkonna jaoks
/IV	Muud tööstuslikud pistikuühendused vastavalt kliendi andmetele



3.7.6 Ventilatsioon

Tähistus	Variant
/V	Võõrventilaator
/VH	Radiaalne ventilaator ventilaatori kattel
/Z	Lisahooratas (raske ventilaator)
/AL	Metallist ventilaator
/U	Ventileerimata (ilma ventilaatorita)
/OL	Ventileerimata (suletud B-külg)
/C	Ventilaatori katte kaitsekatus
/LF	Õhufilter
/LN	Müra vähendav ventilaatori kate (seadmele DR.71 – 132)

3.7.7 Ladustamine

Tähistus	Variant
/NS	Järelmäärimise seade (vaid seadmele DR.250 – DR.315)
/ERF	Tugevdatud ladustamine A-küljel rull-laagritega (vaid seadmele DR.250 – DR.315)
/NIB	Isoleeritud ladustamine B-küljel (ainult seadmetele DR.200 – DR.315)

3.7.8 Condition Monitoring

Tähistus	Variant
/DUB	Diagnostic Unit Brake = pidurite kontroll
/DUV	Diagnostic Unit Vibration = vibratsiooniandur



3.7.9 Plahvatuskindlad mootorid

Tähistus	Variant
/2GD	Mootorid normi 94/9/EÜ, kategooria 2 (gaas/tolm) kohaselt
/3GD	Mootorid normi 94/9/EÜ, kategooria 3 (gaas/tolm) kohaselt
/3D	Mootorid normi 94/9/EÜ, kategooria 3 (tolm) kohaselt
/VE	Võõrventilaator mootoritele normi 94/9/EÜ, kategooria 3 (gaas/tolm) kohaselt

3.7.10 Muud lisavariandid

Tähistus	Variant
/DH	Kondensaadi ava
/RI	Tugevdatud mähise isolatsioon
/RI2	Tugevdatud mähise isolatsioon koos kõrgendatud vastupanuvõimega osalise mahalaadimise suhtes
/2W	Teine võlli ots mootoril/pidurimootoril



4 Mehaaniline paigaldus



MÄRKUS

Arvestage mehaanilisel paigaldamisel tingimata antud kasutusjuhendi peatüki 2 ohutusjuhistega!

Kui ajami tüübisildil on FS-tähis, arvestage tingimata mehaanilist paigaldust puudutavate andmetega selle kasutusjuhendi lisades ja/või juurdekuulavas käsiraamatus.

4.1 Enne alustamist



TÄHELEPANU!

Tagage ehitusvormile vastav paigaldus lähtuvalt andmetest tüübisildil!

Paigaldage ajam vaid siis, kui täidetud on järgmised tingimused:

- Ajami tüübisildi andmed vastavad pingevõrgu andmetele või sagedusmuunduri väljundpingele.
- Seade on terve (ei ole transpordil ega hoiustamisel kahjustunud).
- Kõik transpordikaitised on eemaldatud.
- Kontrollitud on, et alljärgnevad nõuded oleksid täidetud:
 - Ümbritsev temperatuur jääb -20 °C ja $+40\text{ °C}$ piiridesse.
 - Pidage silmas, et ka ajami temperatuurivahemik võib olla piiratud (vaadake ajami kasutusjuhendit)
 - Arvestada tuleb tüübisildil olevate, normist kõrvalekalduvate andmetega. Kasutuskohas valitsevad tingimused peavad vastama kõikidele tüübisildi andmetele.
 - Keelatud on õlid, happed, gaasid, aurud, kiirgused jne.
 - Max paigalduskõrgus on 1000 m üle merepinna.
 - Pidage silmas peatükke "Elektriline paigaldus" > "Keskkonnatingimused käitamise ajal" ja > "Paigalduskõrgus".
 - Arvestage andurit puudutavate piirangutega.
 - Erikonstruktsioon: Ajam on koostatud kooskõlas keskkonnatingimustega.

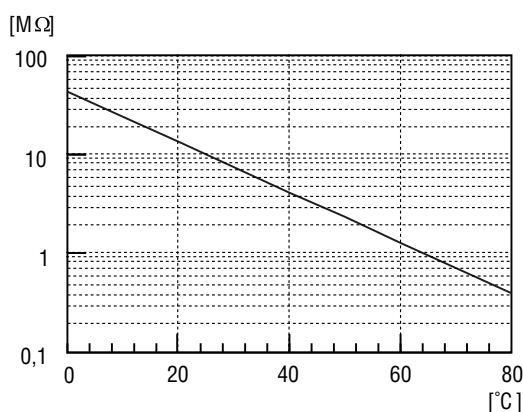
Üleval toodud andmed põhinevad standardtellimusel. Kui tellite standardist erinevaid ajameid, võivad nimetatud tingimused erineda. Seega leiate normist kõrvalekalduvad andmed tellimuse kinnitusest.



4.2 Mootorite pikaajaline hoiustamine

- Pidage silmas, et kuullaagri määrdetarve väheneb 10% võrra siis, kui seadet hoiustatakse korraga üle aasta.
- Järelmäärimisseadmega mootoritel, mida hoiustatakse kauem kui 5 aastat, peaksite enne kasutuselevõtmist uuesti määrimise läbi viima. Järgige andmeid mootori määrdesildil.
- Kontrollige, kas mootoris on pikaajalise hoiustamise tõttu kogunenud niiskust. Selleks peab mõõtma isolatsioonitakistust (mõõtmispinge 500 V).

Isolatsioonitakistus (vaadake järgnevat pilti) oleneb tugevalt temperatuurist! Kui isolatsioonitakistus ei ole piisav, peab mootorit kuivatama.



173323019

4.2.1 Mootori kuivatamine

Mootori soojendamine kas sooja õhu või eraldustransformaatori abil:

- sooja õhuga

Kuivatage DR. rootori tähisega "J" mootoreid vaid sooja õhuga!



⚠ HOIATUS!

Kuivatamisel eraldustransformaatoriga võib mootorivõllil tekkida pöördemoment. Võimalik kehavigastuste tekkimine.

– Kuivatage DR. rootori tähisega "J" mootoreid kuivatage vaid sooja õhuga!

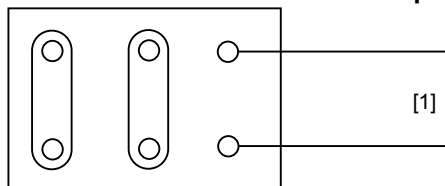
- Eraldustransformaatoriga
 - Lülitage mähised reas (vaadake järgnevat joonist)
 - Abivahelduvpinge on max 10 % mõõtepingest max 20 % mõõtevooluga.



Mehaaniline paigaldus

Mootorite pikaajaline hoiustamine

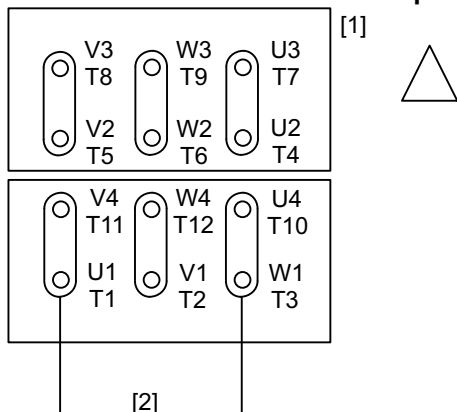
Lülitamine ühenduskeemi R13 puhul:



2336250251

[1] Transformaator

Lülitamine ühenduskeemi R72 puhul:

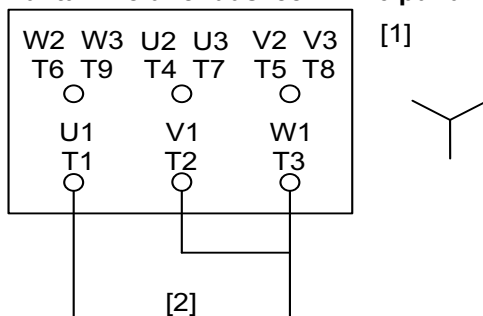


2343045259

[1] Mootoriklemmide plaadid

[2] Transformaator

Lülitamine ühenduskeemi R76 puhul:



2343047179

[1] Mootoriklemmide plaadid

[2] Transformaator

Lõpetage kuivatamine siis, kui minimaalne isolatsioonitakistus on ületatud.

Kontrollige klemmikasti, kas:

- siseruum on kuiv ja puhas;
- ühendus- ja kinnitusdetailid on roostevabad;
- tihendid ja tihendipinnad on korras;
- kaablikinnitused on isoleeritud, vastasel juhul puhastage või vahetage need välja.



4.3 Juhised mootori paigaldamiseks



⚠ ETTEVAATUST!

Avatud liistusoonel on teravad ääred.

Kergemad kehavigastused.

- Asetage juhtliist liistusoonde.
- Tõmmake kaitsevoolik üle võlli.



⚠ TÄHELEPANU!

Mittenõuetekohase paigalduse tõttu võivad ajam ja võimalikud paigaldatud komponendid kahjustuda.

Võimalik varakahju!

- Järgige allolevat teavet.

- Mootorivõllide otsad tuleb korralikult puhastada korrosioonikaitsevahendist, mustusest ja muust sarnasest (kasutage tavalist lahustit). Lahusti ei tohi puutuda kokku laagrite või tihendirõngastega – materjalikahjustuste oht!
- Monteerige ainult äratoodud ülesehitusega ajamimootor tasasele, raputustevabale ja jäigale aluskonstruktsioonile.
- Reguleerige mootorit ja masinat korralikult, et ajamivõlli ei koormataks lubamatult. Arvestage lubatud rist- ja aksiaaljõududega.
- Vältige võlli otsa tõukamist ja löömist.
- Kaitske vertikaalehitusega (M4/V1) mootoreid sobivate katetega, nt mootorivalik /C "kaitsekatus", mootorisse võõrkehade või vedeliku sattumise vastu.
- Veenduge, et mootorile pääseks takistamatult ligi jahe õhk ning et seade ei imeks sisse teiste seadmete sooja heitõhku.
- Tasakaalustage tagantjärgi võllile peale tõmmatavad detailid pooliku juhtliistu abil (mootorivõllid on tasakaalustatud pooliku juhtliistu abil).
- **Olemasolevad kondensaadiavad on suletud korgiga. Mustuse korral tuleb kondensaadi avasid regulaarselt kontrollida toimimise suhtes ja vajaduse korral tuleb neid puhastada.**
- Kruvige käsiõhutusega pidurimootoritel käsivänt (tagasiliiikuva käsiõhutuse HR puhul) või tikkpolt (fikseeritud käsiõhutuse HF puhul) sisse.
- Vajaduse korral kaitske võlli uuesti korrosiooni vastu.



MÄRKUS

Alumiiniumist jalgadega mootorite kinnitamiseks peab kasutama vähemalt kahekordse kruviläbimõõduga alusseibe. Kruvid peavad vastama vähemalt tugevusklassile 8.8. Normi VDI 2230-1 kohast pingutusmomenti ei tohi ületada.



4.3.1 Paigaldamine niisketes ruumides või välitingimustes

- Kasutage sobivaid kaablikinnitusi vastavalt kaablite paigaldamiseskirjadele (vajaduse korral kasutage vähendamistükke).
- Paigutage klemmikastid võimaluse korral nii, et kaabliavad on suunaga allapoole.
- Isoleerige kaabliavad korralikult.
- Enne tagasimonteerimist puhastage põhjalikult klemmikasti ja klemmikasti kaane tihendi pindu; vahetage muredad tihendid välja!
- Vajaduse korral parandage korrosioonikaitse kihti (eriti transpordiaasadel).
- Kontrollige kaitseklassi.
- Kaitske võlli rooste eest sobiva korrosioonikaitsevahendiga.

4.4 Tolerantsid paigaldustööde puhul

Võlliots	Äärikud
Läbimõõdu tolerants DIN 50347 järgi • ISO j6 $\varnothing \leq 28$ mm korral • ISO k6 $\varnothing \geq 38$ mm kuni ≤ 48 mm korral • ISO m6 $\varnothing \geq 55$ mm korral • Keskava DIN 332, vorm DR	Keskserva tolerants EN 50347 järgi • ISO j6 $\varnothing \leq 250$ mm korral • ISO h6 $\varnothing \geq 300$ mm korral

4.5 Ajamielementide pealetõmbamine

Ajamielemendid, mis tõmmatakse mootorivõlli otste peale, nt hammasrattad, tuleb monteerida soojendamise abil, et soolomootorite puhul nt andur ei kahjustuks.



4.6 Käsiõhutuse HR / HF

4.6.1 Käsiõhutuse HF

Fikseeritava käsiõhutuse HF valiku abil saab pidurit BE.. tikkpoldi ja õhutushoova abil püsivalt mehaaniliselt õhutada.

Paigaldamisel keeratakse tikkpolt tehases nii sügavale, et see ei saaks välja kukkuda ning ei mõjutataks pidurite tõhusust. Tikkpolt on nailonkattega ja isefikseeruv, et takistada iseeneslikku sissekeeramist või väljakukkumist.

Toimige fikseeritava käsiõhutuse HF aktiveerimiseks järgmiselt:

- Keerake tikkpolt nii sügavale, et õhutushooval ei oleks enam lõtku sees. Lisaks keerake tikkpolt u 1/4 kuni 1/2 keeret sissepoole, et pidureid käsitsi õhutada.

Toimige fikseeritava käsiõhutuse HF vabastamiseks järgmiselt:

- Keerake tikkpolt vähemalt nii palju välja, et pikilõtk (vaadake peatükki "Käsiõhutuse HR/HF lisavarustamine") oleks käsiõhutusel taas täielikult olemas.



⚠ HOIATUS!

Käsiõhutuse puudulik toimimine pidurite mittenõuetekohase paigalduse tõttu nt liiga sügavale keeratud tikkpoldi puhul.

Surm või rasked kehavigastused.

- Kõiki piduritel tehtavaid töid tohivad läbi viia vaid koolitatud spetsialistid!
- Enne kasutuselevõttu kontrollige pidurite korrektset toimimist.



4.6.2 Käsiõhutuse HR/HF varustamine lisavarustusega



⚠ HOIATUS!

Vigastusoht mootori juhusliku käivitumise tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Enne mootoril tehtavate tööde alustamist lülitage mootor, pidurid ja olemasolu korral väline ventilaator pingevabaks ja kindlustage need kogemata sisselülitamise eest!
- Järgige korralikult järgmisi käsitsemissamme!

1. Mahamonteerimine:

- Kui olemas, väline ventilaator ja inkrementaalandur
Vaadake peatükki "Eeltööd mootori ja pidurite hooldamiseks" (→ lk 90).
- Ääriku või ventilaatori kate [35], kinnitusrõngas [32] ja ventilaator [36]

2. Käsiõhutuse monteerimine:

• BE05 – BE11 puhul:

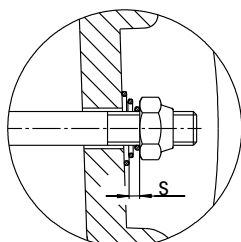
- Eemaldage tihendirõngas [95].
- Kruvige sisse tihvtpoldid [56] ja lukustage need kinnitusvahendiga, asetage sisse käsiõhutuse tihendirõngas [95] ja lööge sisse silindertiht [59].
- Monteerige õhutushoob [53], kuulvedrud [57] ja seadistusmutrid [58].

• BE20 – BE122 puhul:

- Kruvige sisse tihvtpoldid [56].
- Monteerige õhutushoob [53], kuulvedrud [57] ja seadistusmutrid [58].

3. Seadistage seadistusmutrite kaudu kuulvedru (lamedaks vajutatud) ja seadistusmutrite (vaadake järgmist pilti) vahel olevat pikilõtku "s".

Pikilõtk "s" on vajalik, et pidurikatte kulumisel saaks ankurketas järgi suruda. Vastasel juhul ei ole turvaline pidurdamine tagatud.



177241867

Pidur	Pikilõtk s [mm]
BE05, BE1, BE2, BE5	1.5
BE11, BE20, BE30, BE32BE 60, BE62BE120, BE122	2

4. Monteerige uuesti eemaldatud detailid.



4.7 Võõranduri paigaldamine

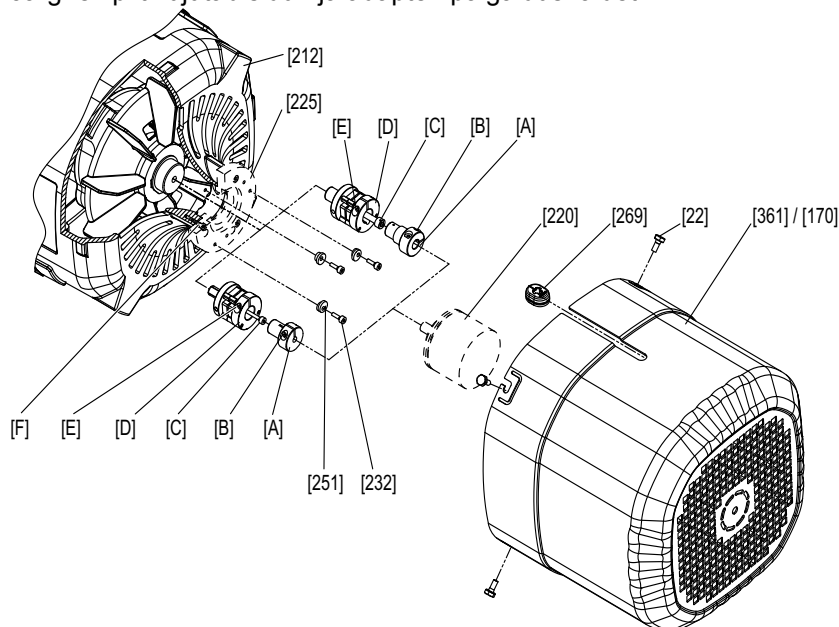
Kui ajam on tellitud koos võõranduriga, tarnib SEW-EURODRIVE ajami koos kaasasoleva ühendusega. Võõrandurita käitamisel ei tohi ühendus olla monteeritud.



4.8 Anduri paigaldusseadme XV.A monteerimine mootoritele DR.71 – 225

Kui tellitud on anduri paigaldusseade XV.A, on mootoril tarnimisel kaasas adapter ja ühendus ning need monteerib kokku klient.

Järgnev pilt kujutab siduri ja adapteri paigaldusnäidet:



3633163787

[22]	Polt	[361]	Kattekorpus
[170]	Võõrventilaatori kate	[269]	Tüll
[212]	Äärikukate	[A]	Adapter
[220]	Andur	[B]	Kinnituskrugi
[225]	Vaheäärik (puudub XV1A puhul)	[C]	Keskne kinnituskrugi
[232]	Kruvid (vaid XV1A ja XV2A puhul)	[D]	Sidur (venitus- ja täisvõllsidur)
[251]	Pingutusseibid (vaid XV1A ja XV2A puhul)	[E]	Kinnituskrugi
		[F]	Polt

- Olemasolu korral demonteerige kattekorpus [361] või võõrventilaatori kate [170].
- XV2A ja XV4A puhul:** Demonteerige vaheäärik [225].
- Kruvige sidur [D] kruvi [C] abil mootorivõlli anduri avasse.
DR.71 – 132: Keerake kruvi [C] pingutusmomendiga 3 Nm [26,6 lb-in] kinni.
DR.160 – 225: Keerake kruvi [C] pingutusmomendiga 8 Nm [70,8 lb-in] kinni.
- Asetage adapter [A] andurile [220] ka keerake kinnituskrugi abil [B] pingutusmomendiga 3 Nm [26,6 lb-in] kinni.



5. **XV2A ja XV4A puhul:** Monteerige kruviga [F] vaheäärrik [225] pingutusmomendiga 3 Nm [26,6 lb-in].
6. Asetage andur koos adapteriga sidurile [D] ja keerake kinnituskruvi [E] pingutusmomendiga 3 Nm [26,6 lb-in] kinni.
7. **XV1A ja XV2A puhul:** Sobitage pingutusseibid [251] ja kinnituskruvid [232] ning asetage anduri [220] rõngasavasse ning keerake kinni pingutusmomendiga 3 Nm (26,6 lb-in).
8. **XV3A ja XV4A puhul:** Kliendipoolne montaaž anduri plekil olevate avada kaudu.



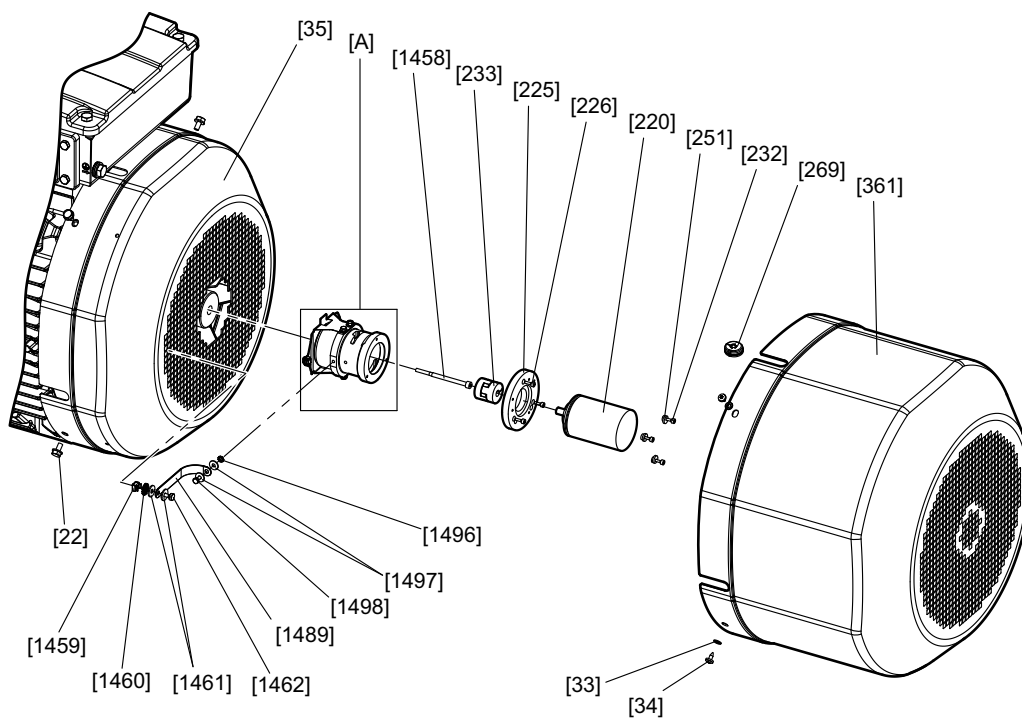
Mehaaniline paigaldus

Anduri monteerimine paigaldusseadmele EV.A / AV.A mootoritel DR.250 – 280

4.9 Anduri monteerimine paigaldusseadmele EV.A / AV.A mootoritel DR.250 – 280

Kui tellitud on anduri paigaldusseade EV.A / AV.A, on mootoril tarnimisel kaasas sidur ning selle monteering klient.

Järgnev pilt kujutab siduri paigaldusnäidet:



7715963915

[22]	Polt	[1458]	Polt
[33]	Seib	[1459]	Kastmutter
[34]	Polt	[1460]	Lehvikseib
[35]	Ventilaatori kate	[1461]	Seib
[220]	Andur	[1462]	Polt
[225]	Vaheäärik (valikuline)	[1489]	Maanduslint
[226]	Polt	[1496]	Lehvikseib
[232]	Kruvid (on V1A ja V2A puhul kaasas)	[1497]	Seib
[233]	Sidur	[1498]	Polt
[251]	Pingutuskruvid (on V1A ja V2A puhul kaasas)	[A]	Anduri paigaldusseade
[269]	Tüül		
[361]	Kattekorpus (tavaline/pikk)		

- Olemasolu korral demonteerige kattekorpus [361]. Vabastage kruvid [34].
 - Valiku võõrventilaator IV puhul:** Demonteerige võõrventilaatori kate [170]. Vabastage kruvid [22].
- Asetage 14 mm läbimõõduga sidur [233] anduri paigaldusseadme tapile [A]. Keerake läbi anduri paigaldusseadmes [A] asuva pilu siduri klemmirummu [233] kruvi pingutusmomendiga 3 Nm (26,6 lb-in) kinni.
- Valiku EV2/3/4/5/7A, AV2/3/4/5/7A** puhul: Monteering vaheäärik [225] kruvidega [226] anduri paigaldusseadmele [A]. Pingutusmoment peab olema 3 Nm (26.6 lb-in).
- Monteering pingutusseibid [251] kruvidega [232] anduri paigaldusseadmele [A]. Asetage kruvid [232] ainult oma kohale.



5. Kinnitage andur [220] anduri paigaldusseadmele [A] või vaheääriskule [225]. Juhtige anduri [220] völli sidurisse [233]. Keerake pingutusseibid anduri [220] avasse ja keerake kruvid [232] pingutusmomendiga 3 Nm (26.6 lb-in) kinni. Keerake siduri klemmirummu [233] kruvi anduri poolel pingutusmomendiga 3 Nm (26,6 lb-in) kinni.
6. Juhtige anduri [220] kaabel läbi kaablitüll [269]. Juhtige kaablitüll [269] kattekorpusse [361].
 - **Valiku võõrventilaator /V puhul:** Juhtige kaabel võõrventilaatori kattesesse [170].
7. Monteerige kattekorpus kruvide [34] ja seibidega [33] kattekorpusse.
 - **Valiku võõrventilaator /V puhul:** Monteerige võõrventilaatori kate [170] kruvidega [22].

4.9.1 Anduri paigaldusseadmed XH.A

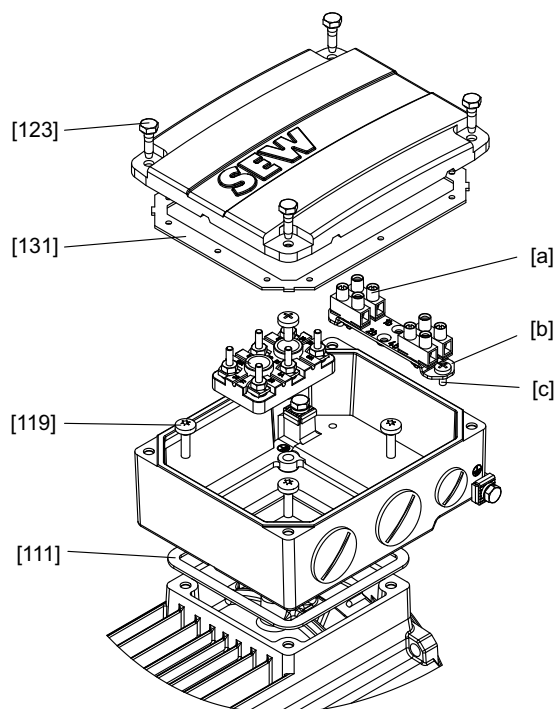
Õõnesvõlli pöördanduri anduri paigaldusseadmed XH1A, XH7A ja XH8A on ajami tarnimisel tervikuna eelmonteeritud.

Toimige anduri paigaldamisel peatükis peatükis "Eeltööd mootori ja pidurite hooldamiseks" (→ lk 90) kirjeldatu kohaselt.



4.10 Klemmikastide pööramine

Järgnev joonis näitab klemmikastide ülesehitust klemmiplaadiga variandis.



7362206987

[111] Tihend

[119] Klemmikasti kinnituskruvid (4 x)

[123] Klemmikasti kaane kinnituskruvid (4 x)

[131] Tihend

[a] Klemm

[b] Abiklemmi kinnituskruvid (2 x)

[c] Kinnitusplekk

Klemmikasti pööramiseks toimige järgmiselt:

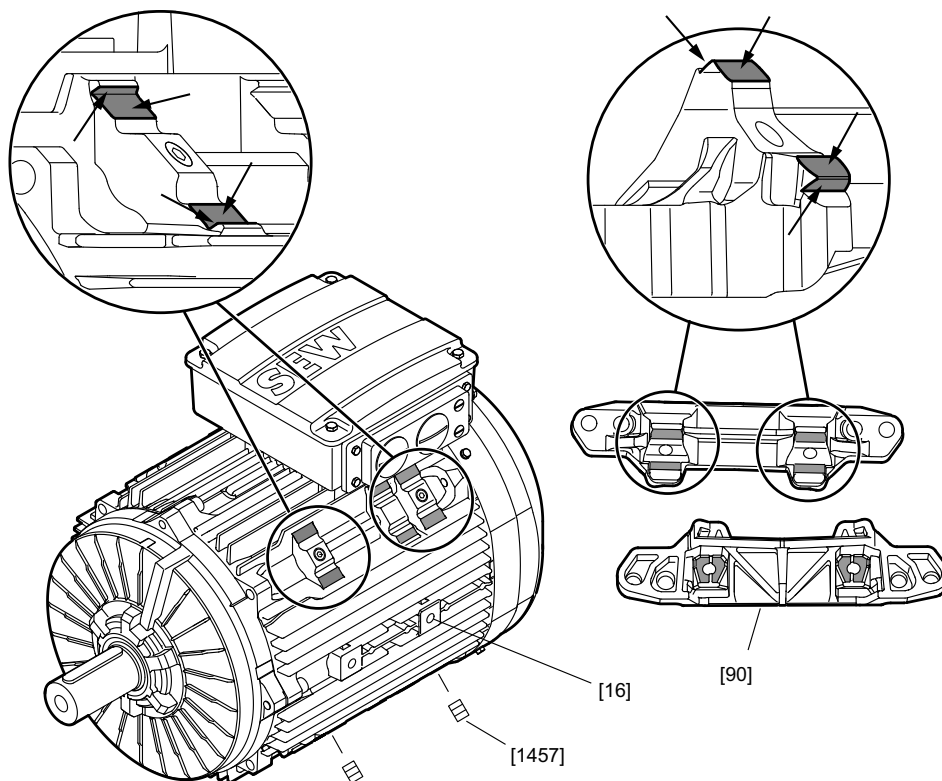
1. Eemaldage klemmikasti kaane kruvid [123] ja võtke kaas maha.
2. Olemasolu korral eemaldage klemmid [a].
3. Vabastage klemmikasti kinnituskruvid [119].
4. Puhastage staatori serval, klemmikasti alaosal ja kaanel olevad tihendipinnad.
5. Kontrollige tihendeid [111 ja 131] kahjustuste osas ja vahetage need vajaduse korral välja.
6. Keerake klemmikast soovitud asendisse. Abiklemmide määratluse leiate lisast.
7. Keerake klemmikasti alaosa kinni ühega järgmistest pingutusmomentidest:
 - **DR.71 – 132:** 5 Nm [44,3 lb-in]
 - **DR.160 – 225:** 25,5 Nm [225,7 lb-in]
 Kui see on olemas, siis ärge unustage kinnitusplekki [c]!
8. Keerake klemmikasti kaas kinni ühega järgmistest pingutusmomentidest:
 - **DR.71 – 132:** 4 Nm [35,4 lb-in]
 - **DR.160:** 10,3 Nm [91,2 lb-in]
 - **DR.180 – 225 (alumiiniumist variant):** 10,3 Nm [91,2 lb-in]
 - **DR.180 – 225 (valumalmist variant):** 25,5 Nm [225,7 lb-in]

Jälgige, et tihend asetseks korralikult!



4.11 Mootorijalgade järelpaigaldamine (valik /F.A) või ümberehitamine (valik /F.B) DR.250/280

Järgnev joonis näitab mootorit DR.280 valikuga /F.A (järelpaigaldatavad jalad).



8026940555

[16] Staator

[90] Jalg

[1457] Keermestihvt

Puhastage tähistatud pinnad värvist.

Jalgade kruvipindade keermeavad on suletud tikkpoltidega [1457]. Jalgade [90] ja staatori [16] kontaktpinnad on värvitud.

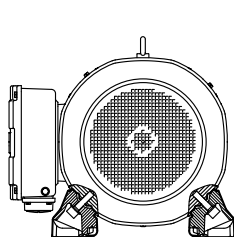
1. Kruvige tikkpoldid [1457] välja. Tikkpolte pole hiljem enam vaja. Eemaldage tikkpoldid vaid keermeavadest, kuhu kruvitakse jalgade kruvid [94].
2. Puhastage staatori [16] kontaktpinnad värvist (vaadake tähistust joonisel "Näitegraafik DR.280" üleval). Tööriistadena soovib SEW-EURODRIVE kasutada peitlit või kraabitsat. Eemaldage värv vaid pindadelt, kuhu kruvitakse jalad. Arvestage kontaktpindade valimisel joonisega "Klemmikasti asend" allpool. Vajaduse korral võib pärast värvi eemaldamist kanda kontaktpindadele õhukese kihi korrosioonikaitsevahendit.

Järgnevalt on kujutatud klemmikasti võimalikke asendeid:

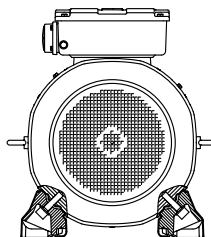
0°

270°

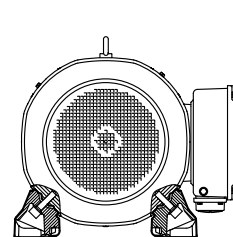
180°



7741970315



7741972235



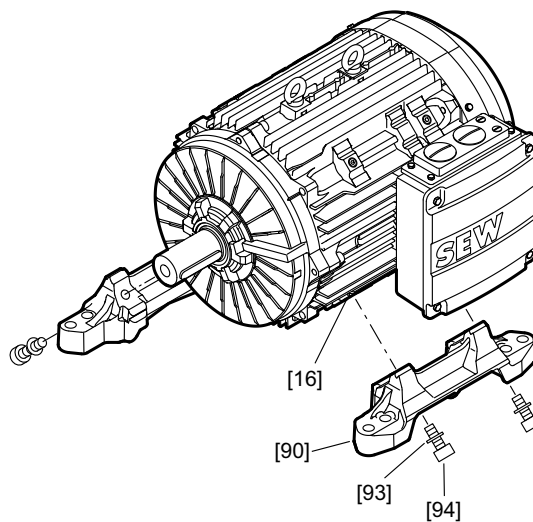
7741974155



Mehaaniline paigaldus

Mootorijalgade järelpaigaldamine (valik /F.A) või ümberehitamine (valik /F.B) DR.250/280

3. Vabastage jalgade [90] kontaktpinnad värvist (vaadake tähistust joonisel "Näitegraafik DR.280" üleval). Tööriistadena soovitab SEW-EURODRIVE kasutada peitlit või kraabitsat. Vajaduse korral võib pärast värvi eemaldamist kanda kontaktpindadele õhukese kihi korrosioonikaitsevahendit.
4. Kruvige jalad [90] kruvide [94] ja seibidega [93] mootori külge. Kruvide [94] pingutusmoment peab olema 410 Nm (3628 lb-in). Kruvid on mikrokapseldatud. Sissekruvimine ja kinnikeeramine peab seega toimuma sujuvalt.
5. Vajaduse korral võib pärast jalgade [90] kinnikruvimist kanda liitekohale värvi või korrosioonikaitsevahendit.



[16] Staator
[90] Jalg

[93] Seib
[94] Polt

7741968395

Jalgade ümberpaigaldamisel teise kohta peab arvestama järgnevate punktidega.

1. Kruvisid [94] peab pärast väljakeeramist kontrollima keermele tekkinud võimalikke kahjustuste suhtes.
2. Senine mikrokapseldus tuleb eemaldada.
3. Kruvide [94] keermevahed peab puhtaks tegema.
4. Kruvide [94] keermevahedele peab enne sissekeeramist uuesti kandma tugevat keermekaitset.



4.12 Lisaseadmed

4.12.1 Õhufilter LF

Fliisist matti meenutav õhufilter, paigaldatakse ventilaatori võre ette. Puhastamise lihtsustamiseks on see kergesti eemaldatav ja uuesti paigaldatav.

Paigaldatud õhufilter hoiab ära tolmu ja muude osakeste laialipaiskumise ja segunemise sisseimetava õhuga ning jahutusribide vaheliste kanalite ummistumise sisseimetava tolmu tõttu.

Väga tolmurohketes ümbrustes ennetab õhufilter jahutusribide määrdumist ja ummistumist.

Olenevalt tolmu rohkusest tuleb õhufiltrit kas puhastada või vahetada. Iga ajami individuaalsuse ja paigalduse tõttu ei saa määrata kindlaks täpseid hooldusaegu.

Tehnilised andmed	Õhufilter
Load	kõik load
Ümbritsev temperatuur	−40 °C kuni +100 °C
Paigaldatav järgmise suurusega mootoritele	DR.71 – DR.132
Filtri materjal	Viledon PSB290SG4 fliis



4.12.2 2. Valikulise kattega völliotsad

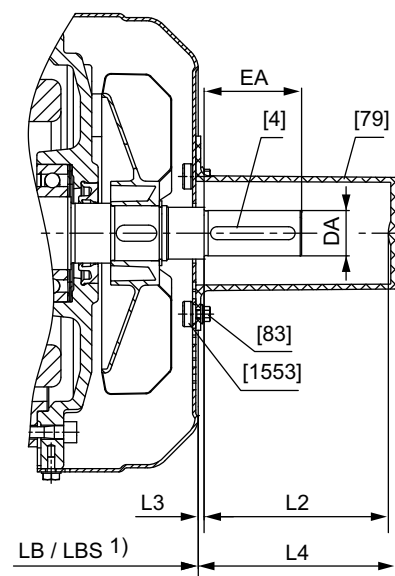
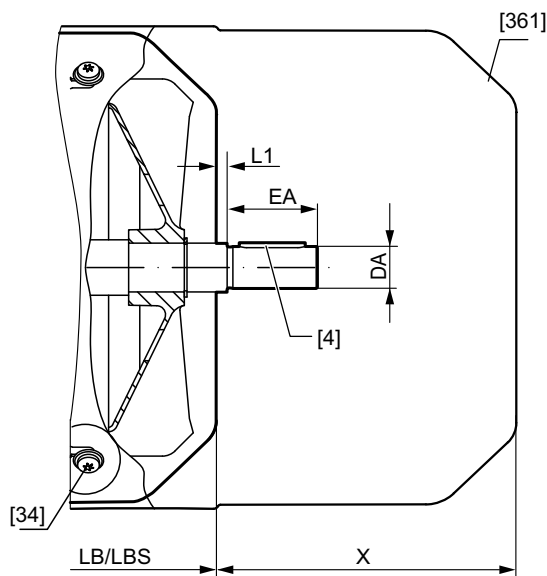
SEW-EURODRIVE tarnib lisavarustuse "2. völli ots" standardi kohaselt paigaldatud juhtliistuga ja kleeplindist lisakinnitusega. Tavapäraselt tarnitakse ka kate. Selle saab suuruste DR.71 – 280 jaoks valikuliselt tellida.

Järgmised joonised näitavad katete mõõtmeid:

Suurused DR.71 – 132, 250 – 280

Suurused DR.160 – 225 (valikuline)

Suurused DR.160 – 225



3519591947

[4] Liistusoon

[34] Plekkkrugi

[79] Kattekork

[83] Kuuskantpolt

[361] Kattekorpus

[1553] Kastmutter

LB/LBS Mootori/pidurimootori pikkus

1) Mõõte vaadake kataloogist

Mootori suurus	DA	EA	L1	L2	L3	L4	X
DR.71	11	23	2	–	2	–	91,5
DR.71 /BE				–		–	88
DR.80	14	30	2	–	2	–	95,5
DR.80 /BE				–		–	94,5
DR.90	14	30	2	–	2	–	88,5
DR.90 /BE				–		–	81
DR.100	14	30	2	–	2	–	87,5
DR.100 /BE				–		–	81
DR.112/132	19	40	3,5	–	3,5	–	125
DR.112/132 /BE				–		–	120,5
DR.160	28	60	4	122	3,5	124	193
DR.160 /BE							187
DR.180	38	80	4	122	3,5	122	233
DR.180 /BE							236
DR.200/225	48	110	5	122	5	122	230
DR.200/225 /BE							246
DR.250/280	55	110	3	–	3	–	243,5
DR.250/280 /BE							

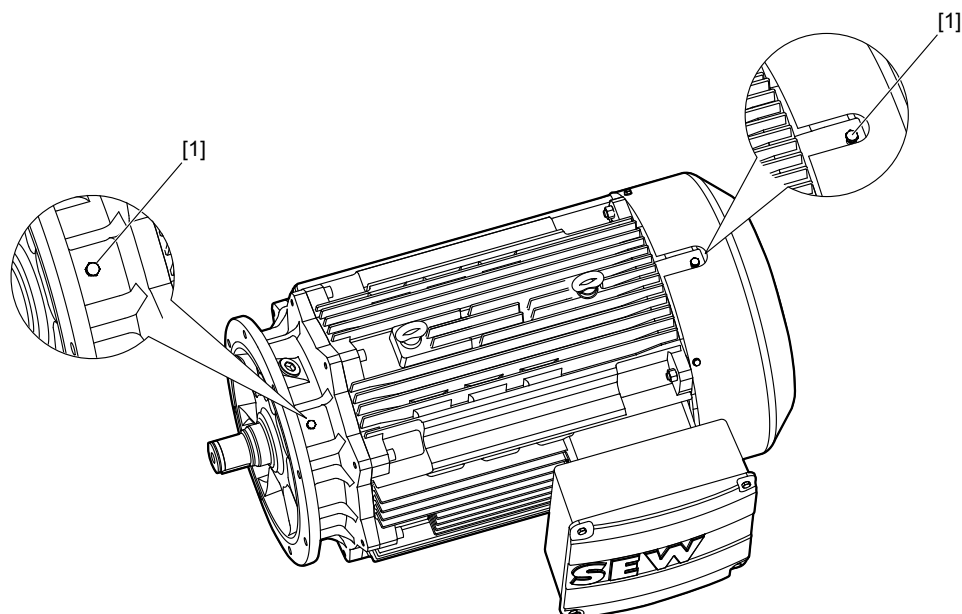


4.12.3 Mõõtenipli paigaldusseade

SEW-EURODRIVE tarnib ajamid vastavalt tellimuse andmetele järgmiselt:

- puuravaga või;
- puuravaga ja kaasa pandud mõõteniplitega.

Järgneval joonisel kujutatakse puuravadega ja paigaldatud mõõtenipliga [1] mootori näidet:



2706206475

[1] Ava sisseasetatud mõõteniplitega

Kliendipoolse mõõteseadme paigaldamiseks toimige järgmiselt:

- Eemaldage avadest kaitsetropid.
- Asetage mõõteniplid mootori avadesse ja keerake mõõtenippel pingutusmomendiga 15 Nm (133 lb-in) sisse.
- Sisestage mõõteseadme paigaldusseade mõõteniplisse.



5 Elektriühendus

Kui mootoril on ohutusega seotud komponente, tuleb arvestada järgmiste ohutusjuhistega:



⚠ HOIATUS!

Funktsionaalsete turvaseadeldiste töö seiskamine.

Surm või rasked kehavigastused.

- Kõik funktsionaalse ohutusega seotud komponentidel tehtavad tööd peavad läbi viima spetsialistid.
- Kõik funktsionaalse ohutusega seotud komponentidel tehtavad tööd tuleb teha rangelt kasutusjuhendit ja vastavat kasutusjuhendi lisa järgides. Vastasel juhul kaotab garantii kehtivuse.



⚠ HOIATUS!

Elektrilöögist tingitud vigastuste oht!

Surm või rasked vigastused!

- Järgige allolevat teavet.
- Arvestage paigaldamisel tingimata peatüki 2 ohutusjuhistega!
- Kasutage mootori ja pidurite lülitamiseks kasutuskategooria AC-3 lülituskontakte normi EN 60947-4-1 kohaselt.
- Kasutage pidurite lülitamiseks DC 24 V puhul kasutuskategooria DC-3 lülituskontakte normi EN 60947-4-1 kohaselt.
- Arvestage muunduritoitega mootorite puhul muunduri tootja asjassepuutuvaid ühendamisjuhiseid.
- Järgige muunduri kasutusjuhendit.

5.1 Lisaeeskirjad

Elektriseadmete paigaldamisel peab arvestama üldiselt kehtivate elektrilise madalpinge varustuse paigaldustingimustega (nt DIN IEC 60364, DIN EN 50110).

5.2 Ühenduste elektriskeemi ja paigaldusplaani kasutamine

Mootori ühendamine toimub mootoriga kaasasoleva ühenduste elektriskeemi kohaselt. Kui ühenduste elektriskeem puudub, ei tohi mootorit ühendada ega kasutada. Kehtivad elektriskeemid saate tasuta tellida ettevõttelt SEW-EURODRIVE.



5.3 Ühendamisjuhised

Arvestage paigaldamisel ohutusjuhistega.

5.3.1 Pidurite juhtsüsteemide rikete vastane kaitse

Pidurite juhtsüsteemide rikete vältimiseks peavad pidurikaablid olema alati paigaldatud teistest taktilise vooluga varjestamata kaablitest eraldi. Tsüklilise vooluga võimsuskaablid on eriti just

- sagedus- ja servomuunduri, pehme käivitusseadme ja piduriseadmete väljundkaablid
- pidurdustakistuse kaablid ja muu

5.3.2 Mootorikaitseadmete rikete vastane kaitse

SEW-mootorikaitseadmete kaitsmiseks rikete eest (temperatuuriandur TF) tohivad:

- eraldi varjestatud kaablid olla koos tsükliliste võimsuskaablitega ühes kaablis
- varjestamata kaablid ei tohi olla tsükliliste võimsuskaablitega ühes kaablis

5.4 Eripärad käitamisel sagedusmuunduriga

Muunduri poolt toidetud mootorite puhul peab arvestama vastavate muunduri tootja ühendamisjuhistega. Järgige tingimata sagedusmuunduri kasutusjuhendit.

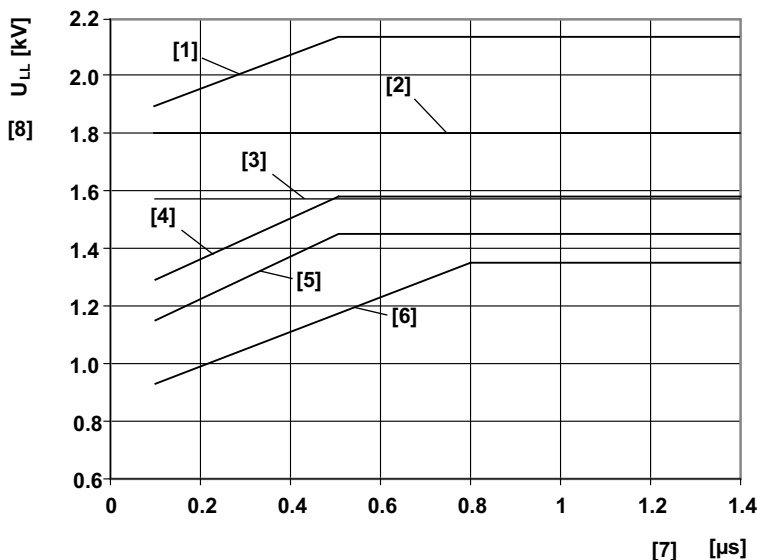
5.4.1 Mootor SEW-muunduril

Mootori käitamine SEW-sagedusmuunduritel on SEW-EURODRIVE'i poolt kontrollitud. Seejuures kinnitati vajalikud mootorite pingetaluvused ning kasutuselevõtmise toimingut sobitati mootori andmetega. DR-mootorit tohib muretuult koos kõikide SEW-EURODRIVE'i sagedusmuunduritega käitada. Selle jaoks viige läbi sagedusmuunduri kasutusjuhendis kirjeldatud mootori kasutuselevõtt.



5.4.2 Mootor võõrmuunduril

SEW-mootorite käitamine teiste tootjate sagedusmuunduritel on lubatud, kui kõik järgneval pildil esitatud impulsspinged mootoriklemmidel ei ole ületatud.



3980591243

- [1] DR-mootorite lubatud impulsspinge tugevdatud isolatsiooniga ja suurendatud osalise mahalaadimise taluvusega (/RI2)
- [2] DR-mootorite lubatud impulsspinge tugevdatud isolatsiooniga (/RI2)
- [3] Lubatud impulsspinge vastavalt NEMA MG1 Part 31, $U_N \leq 500$ V
- [4] Lubatud impulsspinge vastavalt IEC 60034-25, piirväärtuste kõverik A nominaalpingetel $U_N \leq 500$ V, tähtlülitus
- [5] Lubatud impulsspinge vastavalt IEC 60034-25, piirväärtuste kõverik A nominaalpingetel $U_N \leq 500$ V, kolmnurklülitus
- [6] Lubatud impulsspinge vastavalt IEC 60034-17
- [7] Pinge suurenemise aeg
- [8] Lubatud impulsspinge



MÄRKUS

Piirväärtustest kinnipidamist tuleb kontrollida ja arvestada järgmiselt:

- toitepinge kõrgus sagedusmuunduril
- pidurdus-chopperi pinge sisselülitamise lävi
- mootori tööviis (motoorne/generatoorne)

Kui lubatud impulsspinge ületatakse, peab kasutama piiravaid meetmeid nagu filtrid, drosselid või spetsiaalsed mootorikaablid. Selle jaoks võtke ühendust sagedusmuunduri tootjaga.



5.5 Väljaspool asuv maandus klemmikastil, NF-maandus

Lisaks seesmisele kaitsejuhi ühendusele, saab klemmikastile väljapoole paigaldada NF-maanduse. See ei ole standardi kohaselt monteeritud.

NF-maanduse saab tehase poolt terviklikult eelmonteeritult tellida. Mootorite DR.71 – 132 puhul on selle jaoks vajalik pidurite või valumalmist klemmikast. Mootorite DR.160 – 225 puhul saab selle valiku kombineerida kõikide klemmikastidega.

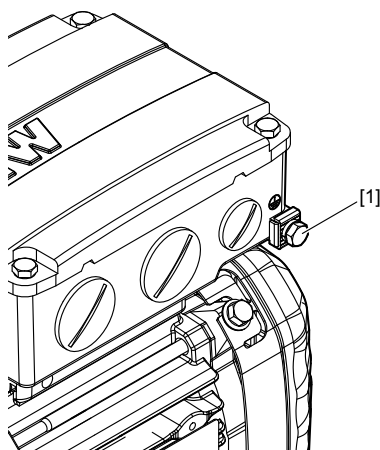
Valiku saab kombineerida HF-maandusega (→ lk 48).



MÄRKUS

Kõik NF-maanduse osad on terasest.

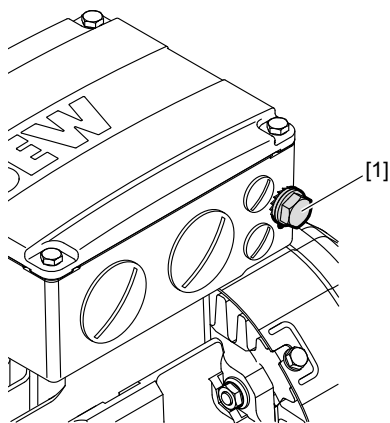
DR.71 – 132



[1] NF-maandus klemmikastil

8024328587

DR.160 – 225



[1] NF-maandus klemmikastil

8026938379



5.6 Maanduse (EMÜ) parandamine, HF-maandus

Parema kõrgete sagedustega madal-näivtakistusega maanduse jaoks soovitatakse järgmisi ühendusi. SEW-EURODRIVE soovib kasutada korrosioonikaitsega ühenduselemente.

HF-maandus ei ole standardi kohaselt monteeritud.

HF-maanduse valiku saab klemmikastil kombineerida NF-maandusega.

Kui lisaks HF-maandusele soovitakse paigaldada NF-maandust, saab juhi asetada samale kohale.

HF-maanduse valiku saab tellida järgmiselt:

- tehases terviklikult eelmonteerituna või
- komplektina "Maandusklemm" kliendipoolseks monteerimiseks, tootekoode vaadake järgnevast tabelist.

Mootori suurus	Tootekood komplektil "Maandusklemm"
DR.71S / M	1363 3953
DR.80S / M	
DR.90M / L	
DR.100M	
DR.100 L – DR.132 alumiiniumist klemmikastiga	1363 3945
DR.160 – DR.225 alumiiniumist klemmikastiga	



MÄRKUS

Kõik komplekti osad on terasest.



MÄRKUS

Maanduse lisainfo leiate ajamitehnika praktika "EMÜ ajamitehnika" juhistest.



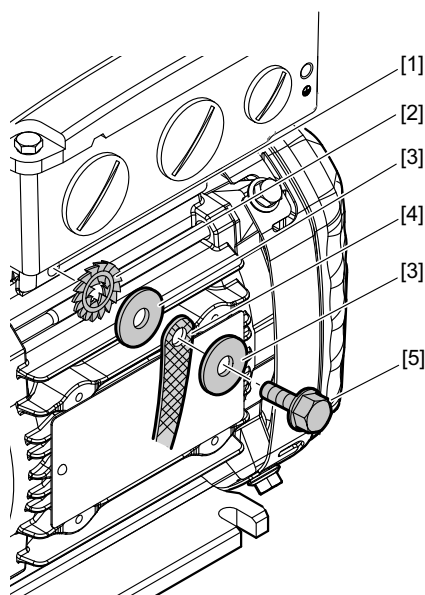
MÄRKUS

Kui kasutatakse kahte või rohkemat maandusriba, peab need kinnitama pikema kruviga. Esitatud pingutusmomendid lähtuvad riba paksusest $t \leq 3 \text{ mm}$.



5.6.1 Mootori suurused DR.71S / M ja DR.80S / M HF(+NF)-maandusega

Järgnev joonis näitab maanduse paigaldamist:



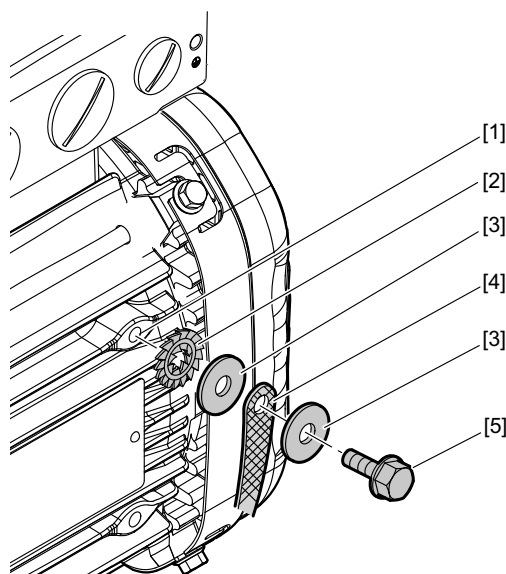
- [1] Eelvalatud ava kasutamine staatori korpusel
- [2] Lehvikseib
- [3] Seib 7093

- [4] Maandusriba (ei kuulu tarnekomplekti)
- [5] Isefikseeruv kruvi DIN 7500 M6 x 16, pingutusmoment 10 Nm (88.5 lb-in)

8026768011

5.6.2 Mootori suurus DR.90M / L HF(+NF)-maandusega

Järgnev joonis näitab maanduse paigaldamist:



- [1] Eelvalatud ava kasutamine staatori korpusel
- [2] Lehvikseib
- [3] Seib 7093

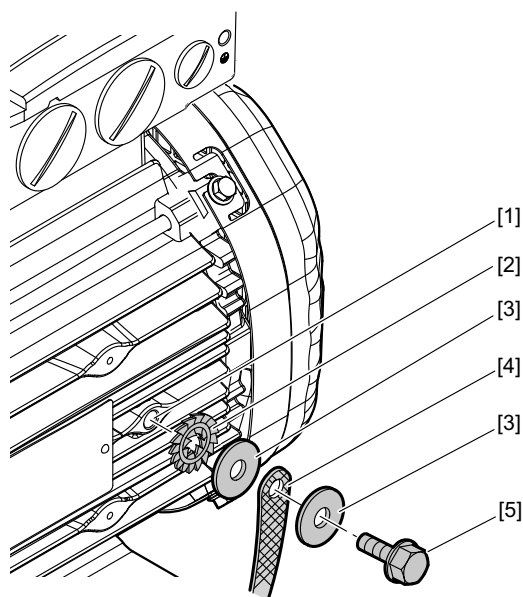
- [4] Maandusriba (ei kuulu tarnekomplekti)
- [5] Isefikseeruv kruvi DIN 7500 M6 x 16, pingutusmoment 10 Nm (88.5 lb-in)

8026773131



5.6.3 Mootori suurus DR.100M HF(+NF)-maandusega

Järgnev joonis näitab maanduse paigaldamist:



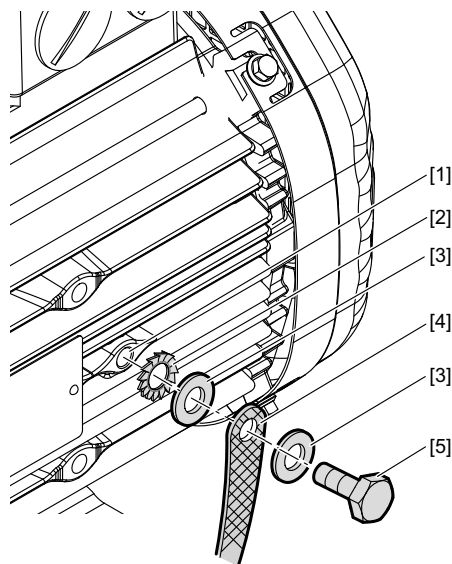
- [1] Eelvalatud ava kasutamine staatori korpusel
- [2] Lehvikseib
- [3] Seib 7093

- [4] Maandusriba (ei kuulu tarnekomplekti)
- [5] Isefikseeruv kruvi DIN 7500 M6 x 16, pingutusmoment 10 Nm (88.5 lb-in)

8026770443

5.6.4 Mootori suurus DR.100L – DR.132 HF(+NF)-maandusega

Järgnev joonis näitab maanduse paigaldamist:



- [1] Kandeasadega keermeava kasutamine
- [2] Lehvikseib DIN 6798
- [3] Seib 7089 / 7090

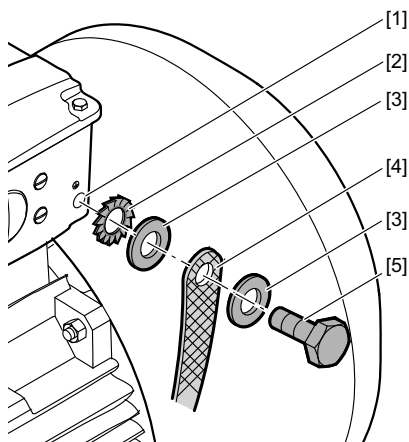
- [4] Maandusriba (ei kuulu tarnekomplekti)
- [5] Kuuskantkruvi ISO 4017 M8 x 18, pingutusmoment 10 Nm (88.5 lb-in)

18014402064551947



5.6.5 Mootori suurus DR.160 – DR.315 HF(+NF)-maandusega

Järgnev joonis näitab maanduse paigaldamist:



9007202821668107

- [1] Klemmikasti keermeava kasutamine
- [2] Lehvikseib DIN 6798
- [3] Seib 7089 / 7090
- [4] Maandusriba (ei kuulu tarnekomplekti)
- [5]
 - Kuuskantkrugi ISO 4017 M8 x 18 (alumiiniumist klemmikastidel suurusest DR.160 – 225), pingutusmoment 10 Nm (88.5 lb-in)
 - Kuuskantkrugi ISO 4017 M10 x 25 (valumalmist klemmikastidel suurusest DR.160 – 225), pingutusmoment 10 Nm (88.5 lb-in)
 - Kuuskantkrugi ISO 4017 M12 x 30 (klemmikastid suurusest DR.250 – 315), pingutusmoment 15.5 Nm (137.2 lb-in)

5.7 Lülitusrežiimi eripärad

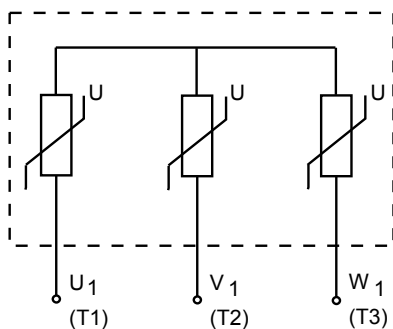
Mootorite lülitusrežiimis peab vältima lülitusseadme võimalikke rikkeid sobiva lülituse abil. Määrus EN 60204 (Masinate elektriline varustus) nõuab mootorimähise häiresummutust kaitsmaks numbrilisi ja programmeeritava mäluga juhtsüsteeme. SEW-EURODRIVE soovib lülitusdetailidel nõuda kaitselülitust, kuna esmajoones on rikete põhjuseks lülitustoimingud.

Kui ajami tarnimisel on mootoris olemas kaitselülitus, peab tingimata järgima kaasasolevat lülituskeemi.



5.8 Pöördvälja magnetite ja mitmepooluseliste mootorite eripärad

Ehitusest tingitult võivad pöördvälja magnetite ja mitmepooluseliste mootorite seiskamisel tekkida väga suured induktsooni pinged. SEW-EURODRIVE soovib seetõttu turvalisuse huvides kasutada järgmisel pildil kujutatud varistorlülitust. Varistorite suurus oleneb muuhulgas lülitamise tihedusest – arvestage projekteerimisega!



797685003

5.9 Keskkonnatingimused käitamise ajal

5.9.1 Ümbritsev temperatuur

Kui tüübisildil ei ole märgitud teisiti, tuleb tagada temperatuurivahemikust -20 °C kuni $+40\text{ °C}$ kinni pidamine. Mootorid, mis sobivad kasutamiseks madalamate või kõrgemate temperatuuridega kannavad tüübisildil vastavaid andmeid.

5.9.2 Paigalduskõrgused

Tüübisildil esitatud mõõtmisandmed kehtivad maksimaalse paigalduskõrguse 1000 m ü jaoks. Üle merepinna. Paigalduskõrguste korral üle 1000 m ü. NN (üle merepinna) peate seda mootorite ja ajamimootorite projekteerimisel arvestama.

5.9.3 Kahjustatud kiirgus

Mootorid ei tohi sattuda kahjustatud kiirguse (nt ioniseeritud kiirgus) kätte. Vajaduse korral konsulteerige firmaga SEW-EURODRIVE.

5.9.4 Mürgised gaasid, aurud ja tolm

Kolmefaasilised mootorid DR. on varustatud tihenditega, mis on vajalikud nõuetekohaseks kasutuseks.

Kui mootorit kasutatakse suuremate keskkonnatingimuste väärtustega ümbruses, nt suurenenud osooniväärtused, saab DR-mootorid varustada valikuliselt tugevamate tihenditega. Kui te kahtlete keskkonnatingimuste taluvuse osas, suhelge firmaga SEW-EURODRIVE.



5.10 Juhised mootori ühendamiseks



MÄRKUS

Palun arvestage tingimata kehtiva ühendamise lülituspildiga! Kui see dokument puudub, ei tohi mootorit ühendada ega kasutada. Kehtivad elektriskeemid saate tasuta tellida ettevõttelt SEW-EURODRIVE.



MÄRKUS

Klemmikastis ei tohi olla võõrkehi, mustust või niiskust. Mittevajalikud kaablite sisetusavad ning kast sulgege tolmu- ja veekindlalt.

Arvestage mootori ühendamisel järgmiste punktidega:

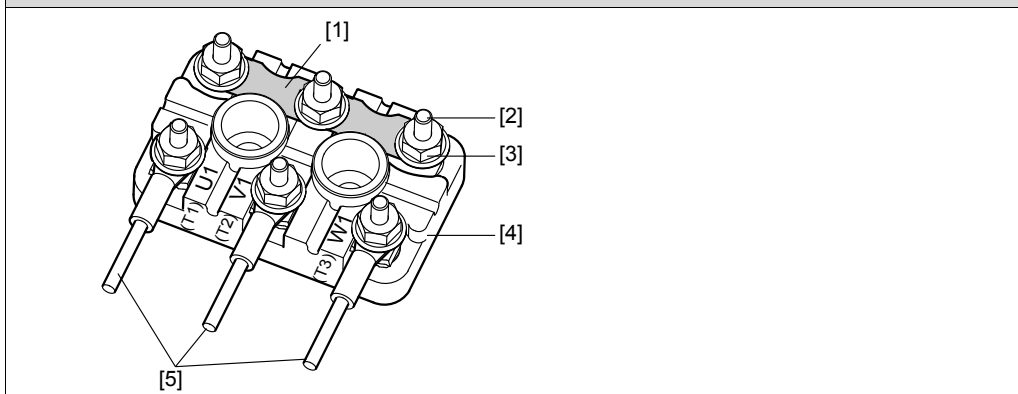
- Kontrollige kaabli ristlõiget
- Positsioneerige klemmisillad õigesti
- Kruvige ühenduskohad ja kaitsejuhid kõvasti kinni
- Ühenduskaablid on vabalt, et takistada kaablite isolatsiooni vigastuste tekkimist
- Pidage kinni õhuvahedest, vaadake peatükki "Elektriline ühendamine"
- Klemmikastis: Kontrollige mähise ühendusi ja vajaduse korral keerake tugevamini kinni
- Ühendage vastavalt kaasasolevale lülitusskeemile
- Vältige eemaleulatuvate traadiotsade tekkimist
- Ühendage mootor vastavalt ettenähtud pöörlemissuunale



5.11 Mootori ühendamine klemmiplaadi kaudu

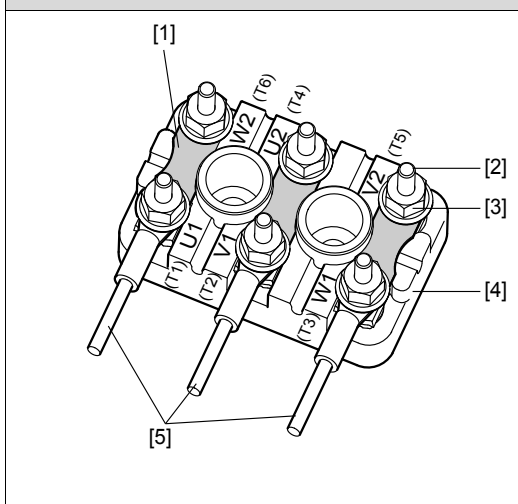
5.11.1 Vastavalt lülitusskeemile R13

Klemmisildade positsioneerimine Δ -lülituse puhul

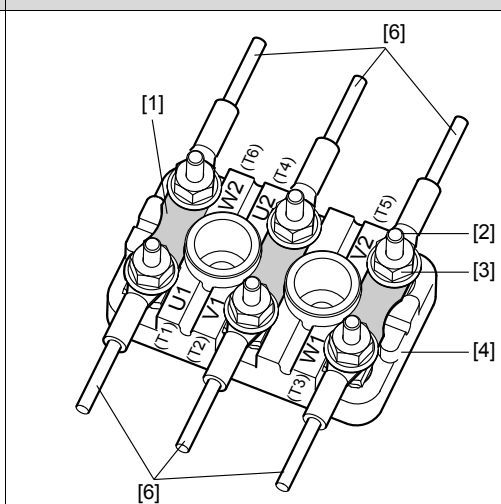


Klemmisildade positsioneerimine Δ -lülituse puhul

Mootori suurus DR.71 – DR.280:



Mootori suurus DR.250 – 315:



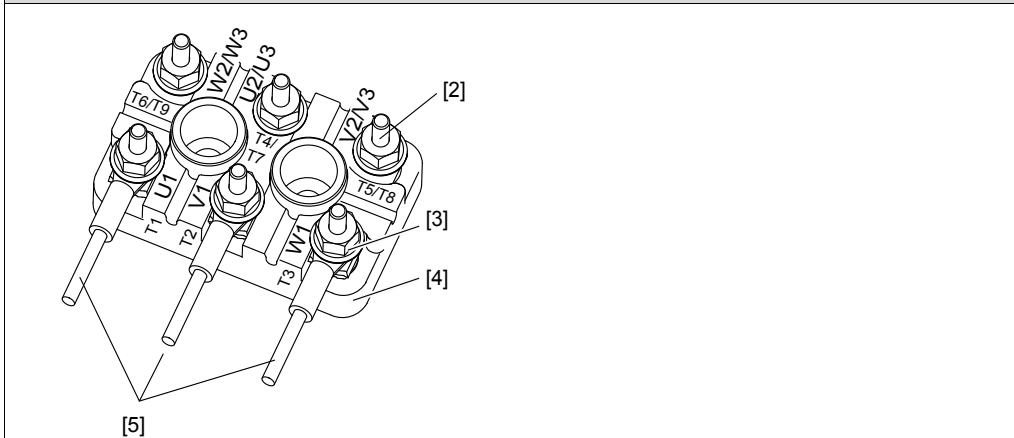
- [1] Klemmisild
- [2] Ühenduspoldid
- [3] Äärikmutter

- [4] Klemmiplaat
- [5] Kliendipoolne ühendus
- [6] Kliendipoolne ühendamine jaotatud ühenduskaabliga

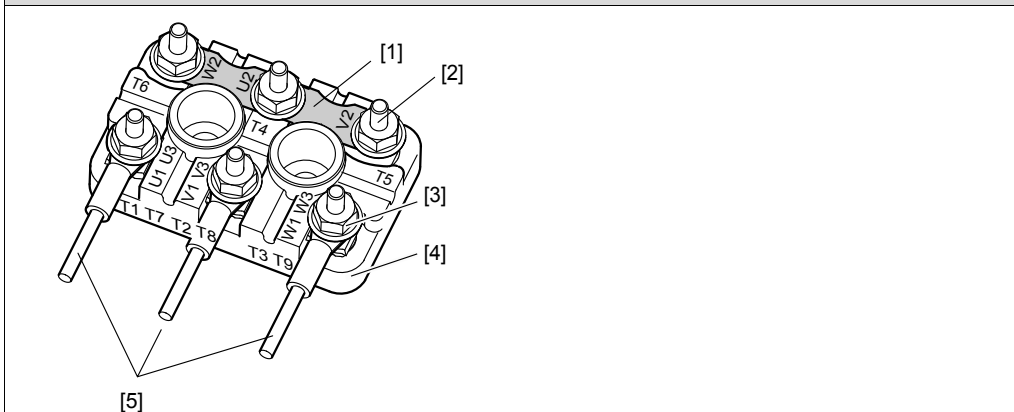


5.11.2 Vastavalt lülitusskeemile R76

Klemmisildade positsioneerimine  -lülituse puhul



Klemmisildade positsioneerimine  -lülituse puhul



[1] Klemmisild
[2] Ühenduspoldid
[3] Äärikmutter

[4] Klemmiplaat
[5] Kliendipoolne ühendus

MÄRKUS



Vahetumisel kõrgelt pingelt madalale peab ühendama ümber kolm mähise ümberviiku.

Kaablid tähistega U3 (T7), V3 (T8) ja W3 (T9) peab uuesti ühendama.

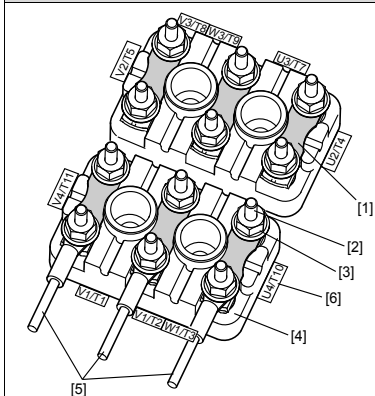
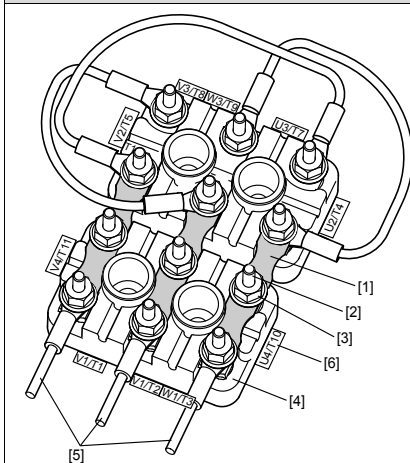
- Kaabel U3 (T7) kaabli U2 (T4) kaablile U1 (T1)
- Kaabel V3 (T8) kaabli V2 (T5) kaablile V1 (T2)
- Kaabel W3 (T9) kaabli W2 (T6) kaablile W1 (T3)

Vahetumine madalamalt pingelt kõrgemale toimub vastupidises järjekorras.

Mõlemal juhul toimub kliendipoolne ühendamine kaablitel U1 (T1), V1 (T2) ja W1 (T3). Pöörlemissuuna vahetamine viiakse läbi kahe kaabli vahetamise abil.



5.11.3 Vastavalt lülituskeemile R72

Klemmisildade positsioneerimine Δ -lülituse puhulKlemmisildade positsioneerimine $\Delta\Delta$ -lülituse puhul

- [1] Klemmisild
[2] Ühenduspoldid
[3] Ääriknutter

- [4] Klemmiplaat
[5] Kliendipoolne ühendus
[6] Ühenduse tähisplaat



5.11.4 Ühendamisest klemmplaadi abil

Vastavalt elektrilisele variandile tarnitakse ja ühendatakse mootorid erinevatel viisidel. Klemmisillad tuleb positsioneerida ja kruvida kinni vastavalt lülituskeemile. Järgige pingutusmomente järgnevas tabelis.

Mootori suurus DR.71-DR.100							
Ühendus- polidid Ø	Kuuskantmutri pingutusmoment	Kliendi- poolne ühenda- mine Ristlõige	Mudel	Ühenduse tüüp	Tarnekomplekt	PE- ühendamis- kruvi Ø	PE-variant
M4	1.6 Nm (14.2 lb-in)	≤ 1.5 mm ² (AWG 16)	1a	Massiivne traat Traadikoda	Eelmonteeritud klemmisillad	M5	4
		≤ 6 mm ² (AWG 10)	1b	Ringkaabli king	Eelmonteeritud klemmisillad		
		≤ 6 mm ² (AWG 10)	2	Ringkaabli king	Ühendamise pisi- kesed detailid on kotikesega kaasas		
M5	2.0 Nm (17.7 lb-in)	≤ 2,5 mm ² (AWG 14)	1a	Massiivne traat Traadikoda	Eelmonteeritud klemmisillad		
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	1b	Ringkaabli king	Eelmonteeritud klemmisillad		
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	2	Ringkaabli king	Ühendamise pisi- kesed detailid on kotikesega kaasas		
M6	3.0 Nm (26.5 lb-in)	≤ 35 mm ² (AWG 2)	3	Ringkaabli king	Ühendamise pisi- kesed detailid on kotikesega kaasas		

Mootori suurus DR.112-DR.132							
Ühendus- polidid Ø	Kuuskantmutri pingutusmoment	Kliendi- poolne ühenda- mine Ristlõige	Mudel	Ühenduse tüüp	Tarnekomplekt	PE- ühendamis- kruvi Ø	PE-variant
M5	2.0 Nm (17.7 lb-in)	≤ 2,5 mm ² (AWG 14)	1a	Massiivne traat Traadikoda	Eelmonteeritud klemmisillad	M5	4
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	1b	Ringkaabli king	Eelmonteeritud klemmisillad		
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	2	Ringkaabli king	Ühendamise pisi- kesed detailid on kotikesega kaasas		
M6	3.0 Nm (26.5 lb-in)	≤ 35 mm ² (AWG 2)	3	Ringkaabli king	Ühendamise pisi- kesed detailid on kotikesega kaasas		

Mootori suurus DR.160							
Ühendus- polidid Ø	Kuuskantmutri pingutusmoment	Kliendi- poolne ühenda- mine Ristlõige	Mudel	Ühenduse tüüp	Tarnekomplekt	PE- ühendamis- kruvi Ø	PE-variant
M6	3.0 Nm (26.5 lb-in)	≤ 35 mm ² (AWG 2)	3	Ringkaabli king	Ühendamise pisi- kesed detailid on kotikesega kaasas	M8	5
M8	6.0 Nm (53.1 lb-in)	≤ 70 mm ² (AWG 2/0)	3	Ringkaabli king	Ühendamise pisi- kesed detailid on kotikesega kaasas	M10	5



Elektriühendus

Mootori ühendamise klemmiplaadi kaudu

Mootori suurus DR.180-DR.225							
Ühendus- poldid	Kuuskantmutri pingutusmoment	Kliendi- poolne ühenda- mine	Mudel	Ühenduse tüüp	Tarnekomplekt	PE- ühendamis- kruvi	PE-variant
Ø		Ristlõige				Ø	
M8	6.0 Nm (88.5 lb-in)	≤ 70 mm ² (AWG 3/0)	3	Ringkaabli king	Ühendamise pisi- kesed detailid on kotikesega kaasas	M8	5
M10	10 Nm (88.5 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Ringkaabli king	Ühendamise pisi- kesed detailid on kotikesega kaasas	M10	5
M12	15.5 Nm (137.2 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Ringkaabli king	Ühendamise pisi- kesed detailid on kotikesega kaasas	M10	5

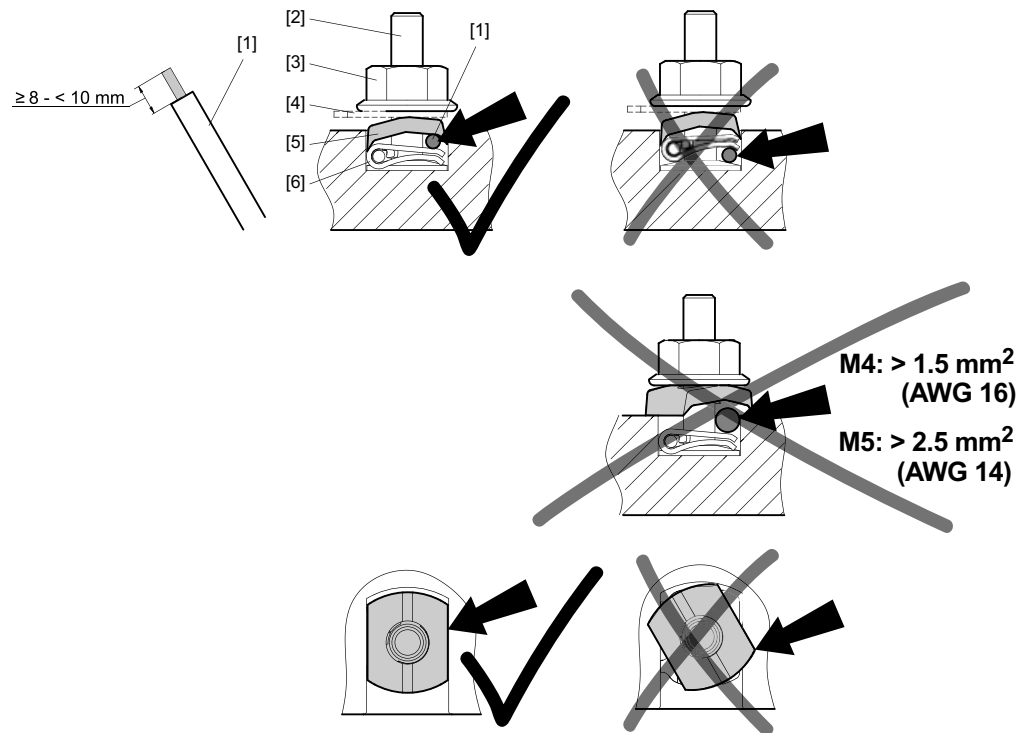
Mootori suurus DR.250-DR.280							
Ühendus- poldid	Kuuskantmutri pingutusmoment	Kliendi- poolne ühenda- mine	Mudel	Ühenduse tüüp	Tarnekomplekt	PE- ühendamis- kruvi	PE-variant
Ø		Ristlõige				Ø	
M10	10 Nm (88.5 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Ringkaabli king	Ühendamise pisi- kesed detailid on kotikesega kaasas	M12	5
M12	15.5 Nm (137.2 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Ringkaabli king	Ühendamise pisi- kesed detailid on kotikesega kaasas	M12	5

Mootori suurus DR.315							
Ühendus- poldid	Kuuskantmutri pingutusmoment	Kliendi- poolne ühenda- mine	Mudel	Ühenduse tüüp	Tarnekomplekt	PE- ühendamis- kruvi	PE-variant
Ø		Ristlõige				Ø	
M12	15.5 Nm (137.2 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Ringkaabli king	Eelmonteeritud ühendusdetailid	M12	5
M16	30 Nm (265.5 lb-in)	≤ 120 mm ² (AWG 4/0)					

Esiletoodud mudelid S1-käitusel tavapingetele ja tavaasagedustele vastavalt kataloogi andmetele. Nendest erinevad mudelid võivad omada eteisi ühendusi, nt ühenduspoltide teised läbimõõdud ja/või muu tarnekomplekti sisu.



Mudel 1a:



88866955

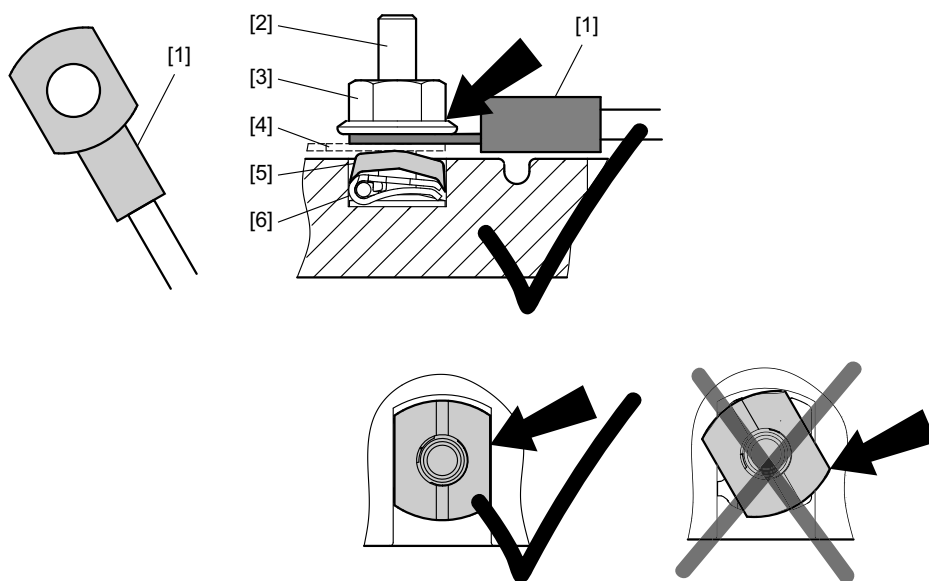
- [1] Väline ühendus
- [2] Ühenduspoldid
- [3] Äärikmutter
- [4] Klemmisild
- [5] Ühendusseib
- [6] Mähise ühendus Stocko-ühendusklemmiga



Elektriühendus

Mootori ühendamine klemmplaadi kaudu

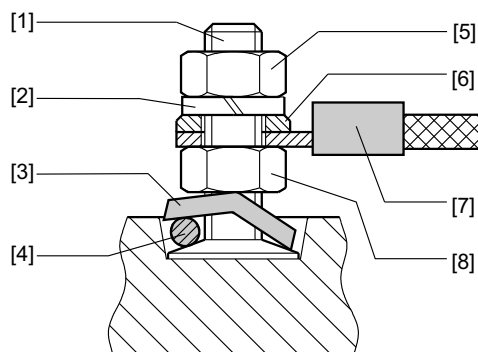
Mudel 1b



88864779

- [1] Väline ühendus ringkaabli kingaga nt vastavalt DIN 46237 või DIN 46234
- [2] Ühenduspoldid
- [3] Äärikmutter
- [4] Klemmisild
- [5] Ühendusseib
- [6] Mähise ühendus Stocko-ühendusklemmiga

Mudel 2

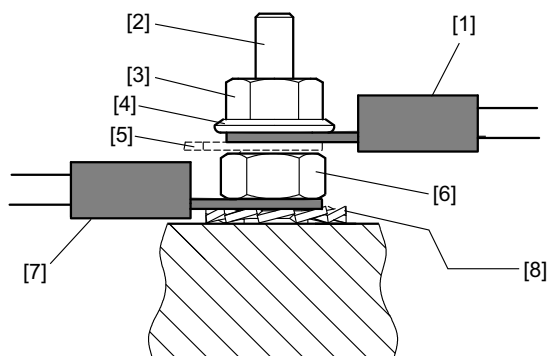


185439371

- [1] Ühenduspoldid
- [2] Vedrurõngas
- [3] Ühendusseib
- [4] Mähise ühendus
- [5] Ülemine mutter
- [6] Alusseib
- [7] Väline ühendus ringkaabli kingaga nt vastavalt DIN 46237 või DIN 46234
- [8] Alumine mutter



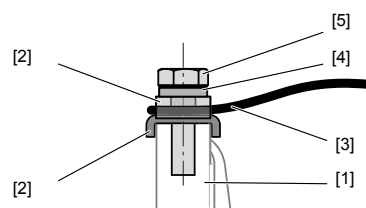
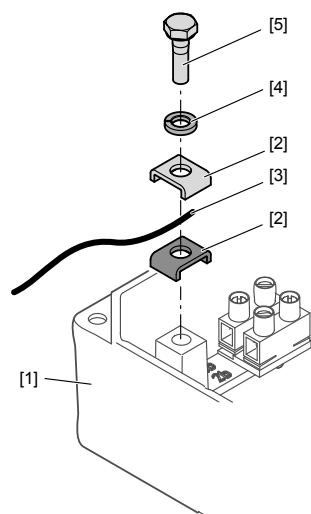
Mudel 3



199641099

- [1] Väline ühendus ringkaabli kingaga nt vastavalt DIN 46237 või DIN 46234
- [2] Ühenduspoldid
- [3] Ülemine mutter
- [4] Alusseib
- [5] Klemmisild
- [6] Alumine mutter
- [7] Mähise ühendus ringkaabli kingaga
- [8] Lehvikeib

Mudel 4



1139606667

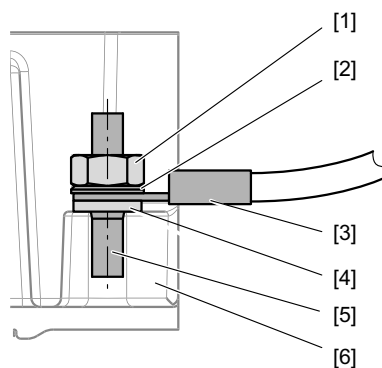
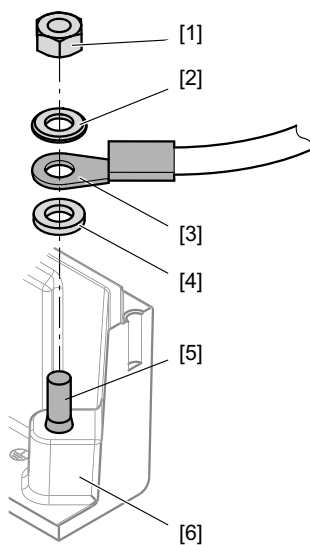
- [1] Klemmikast
- [2] Kinnitusklemm
- [3] PE-juht
- [4] Vedrurõngas
- [5] Kuuskantkruvi



Elektriühendus

Mootori ühendamine klemmplaadi kaudu

Mudel 5



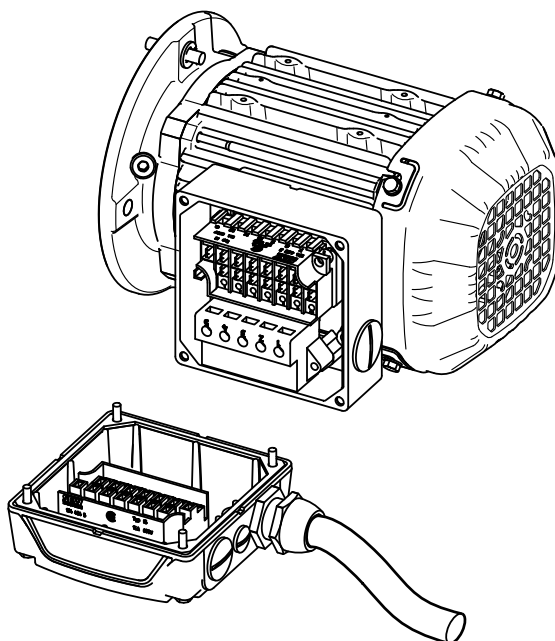
1139608587

- [1] Kuuskantmutter
- [2] Seib
- [3] PE-juht kaablikingaga
- [4] Lehvikseib
- [5] Tihvtpolt
- [6] Klemmikast



5.12 Mootori ühendamine pistikuühenduse kaudu

5.12.1 Pistikuühendus IS



1009070219

Pistikuühenduse IS alaosa on tehases juba täielikult ühendatud, koos täiendavate teostustega, nt pidurialaldiga. IS-pistiku ülaosa on olemas tarnekomplektis ja see tuleb ühendada vastavalt lülituspildile.



⚠ HOIATUS!

Maandus puudub vale montaaži tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Arvestage paigaldamisel tingimata peatüki 2 ohutusjuhistega.
- Pistikuühenduse IS kinnituskruvid keerake pöördemomendiga 2 Nm (17,7 lb-in) kinni, kuna need kruvid võtavad üle ka kaitsejuhi kontaktid.

Pistikuühendus IS on lubatud CSA kuni 600 V poolt. Juhis kasutamiseks vastavalt CSA-eeskirjadele: Keerake klemmikruvid kinni pingutusmomendiga 0,5 Nm (4.4 lb-in)! Arvestage kaabli ristlõikega vastavalt American Wire Gauge (AWG) määrasele järgneva tabeli järgi!

Kaabli ristlõige

Veenduge, et kaablite tüüp vastaks kehtivatele eeskirjadele. Mõõtevoolum on kirjas mootori tüübisildil. Kasutatavad kaabli ristlõiked on esitatud järgnevas tabelis.

Ilma vahetusklemmi sillata	Vahetusklemmi sillaga	Sillakaabel	Topelthõivatus (mootor ja pidur/SR)
0.25 – 4.0 mm ²	0.25 – 2.5 mm ²	max 1.5 mm ²	max 1 x 2.5 ja 1 x 1.5 mm ²
AWG 24 – 12	AWG 24 – 14	max AWG 16	max 1 x AWG 14 ja 1 x AWG 16



Elektriühendus

Mootori ühendamine pistikuühenduse kaudu

Pistiku ülaosa ühendamine

- Vabastage korpuse kaane kruvid:
 - Eemaldage korpuse kaas
- Vabastage pistiku ülaosa kruvid:
 - Võtke kaanest välja pistiku ülaosa
- Koorige ühenduskaablilt maha pealmine kiht:
 - Isoleerige ühenduskaablid umbes 9 mm võrra
- Juhtige kaabel läbi kaabliava

Ühendamine vastavalt lülitus- skeemile R83

- Kaablite ühendamine vastavalt lülitusskeemile:
 - Keerake klemmikruvid ettevaatlikult kinni!
- Pistiku paigaldamine (→ lõik "Pistiku paigaldamine")

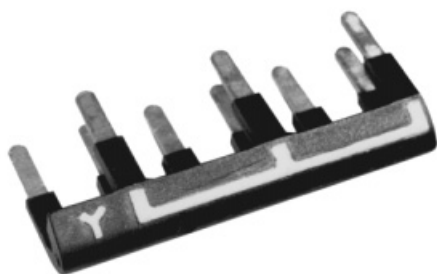
Ühendamine vastavalt lülitus- skeemile R81

↘ / △-käivituse jaoks:

- Ühendamine kuue kaabliga:
 - Keerake klemmikruvid ettevaatlikult kinni!
 - Mootorikaitse lülituskapiga
- Pistiku paigaldamine (→ lõik "Pistiku paigaldamine")

↘ või △-käituse jaoks:

- Ühendamine vastavalt lülituspildile
- Paigaldage vastavalt soovitud mootorirežiimile (↘ või △) vahetusklemmi sild nagu järgneval pildil kujutatud
- Pistiku paigaldamine (→ lõik "Pistiku paigaldamine")



798606859



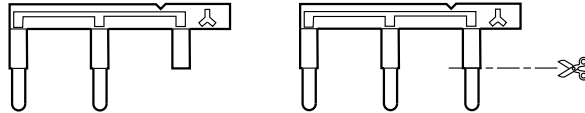
798608523



Pidurite juhtsüsteem BSR – vahetus клемми silla ettevalmistamine

┐-käituse jaoks:

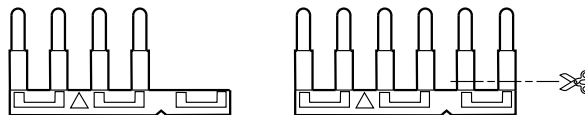
Vahetus клемми silla ┐-poolel ühendage vastavalt järgmisele pildile horisontaalselt lahti tähistatud haru tühi metalltihvt – puutumiskaitse!



798779147

△-käituse jaoks:

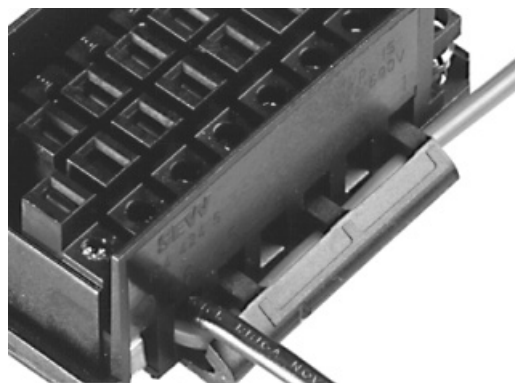
Vahetus клемми silla △-poolel ühendage vastavalt järgmisele pildile horisontaalselt täielikult lahti kaks tähistatud haru.



798777483

Ühendamine vastavalt lülitusskeemile R81 ┐- või △-käituse jaoks клеммide topelthõivatuse korral

- Topelt hõivataval клеммикohal:
 - Sillakaabli ühendamine
- Vastavalt soovitud käituse korral:
 - Asetage sillakaabel vahetus клемми silla sisse
- Paigaldage vahetus клемми sild
- Topelt hõivataval клеммикohal:
 - Ühendage mootori kaabel vahetus клемми silla kohal
- Ülejäänud kaablid ühendage vastavalt lülituspildile
- Pistiku paigaldamine (→ lõik "Pistiku paigaldamine")



798780811



Elektriühendus

Mootori ühendamine pistikuühenduse kaudu

Pistiku paigaldamine

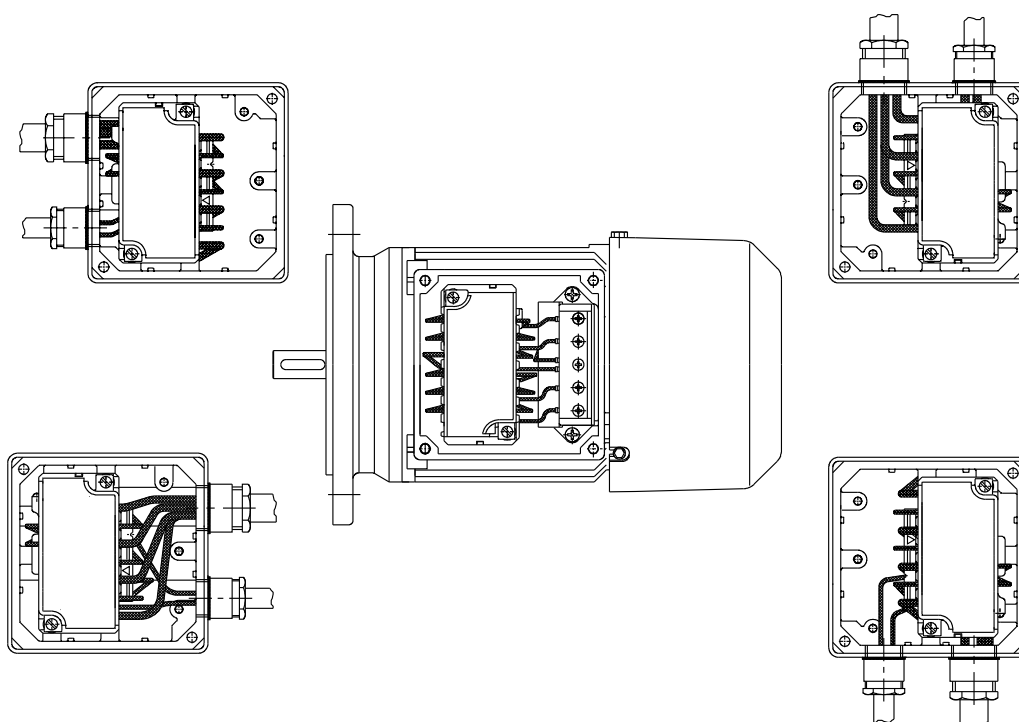
Pistikuühenduse IS korpuse kaane saab vastavalt kaabli soovitud asendile ühendada korpuse alaosaga. Järgneval pildil kujutatud pistiku ülaosa tuleb enne vastavalt pistiku alaosa asendile korpuse kaande paigaldada:

- Määrake kindlaks soovitud paigaldusasend
- Kruvige pistiku ülaosa vastavalt paigaldusasendile korpuse kaanes kinni
- Sulgege pistikuühendus
- Keerake kaablite kinnitused kinni



798978827

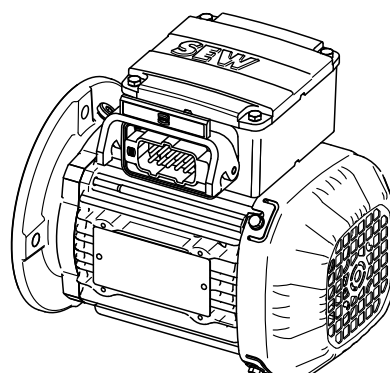
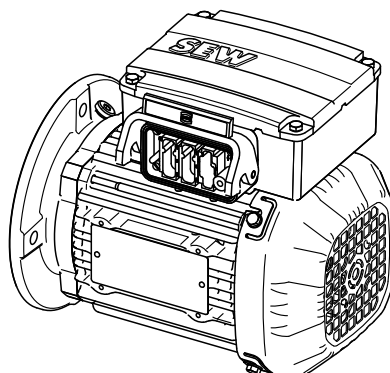
Pistiku ülaosa paigaldusasend korpuse kaanes



798785163



5.12.2 Pistikuühendused AB..., AD..., AM..., AK..., AC..., AS



798984587

Paigaldatud pistikuühenduste süsteemid AB..., AD..., AM..., AK..., AC... ja AS.. baseeruvad firma Harting pistikuühenduste süsteemidel.

- AB..., AD..., AM..., AK.. Han Modular®
- AC..., AS.. Han 10E / 10ES

Pistikud on paigaldatud klemmikasti küljele. Need kinnitatakse klemmikastile kas kahe või ühe kanduriga.

Pistikuühendustel on UL-heakskiit.

Vastaspistikud (tüllkorpus) pukskontaktidega ei kuulu tarnekomplekti.

Kaitseklass on antud vaid siis, kui vastaspistik on kohale asetatud ja lukustatud.

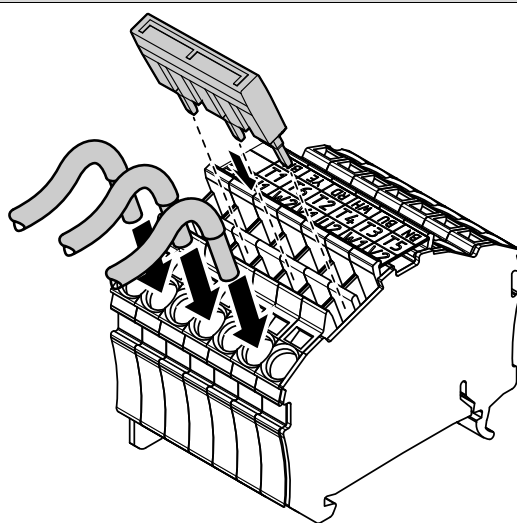


5.13 Mootori ühendamine ridaklemmi kaudu

5.13.1 Ridaklemm KCC

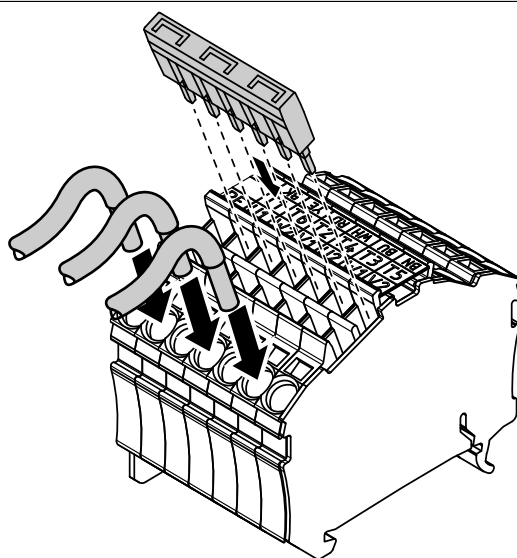
- Vastavalt kaasasolevale lülitusskeemile
- maximaalse kaabli ristlõike kontrollimine:
 - 4 mm² (AWG 12) jäik
 - 4 mm² (AWG 12) painduv
 - 2,5 mm² (AWG 14) painduv traadikojaga
- Klemmikastis: Kontrollige mähise ühendusi ja vajaduse korral keerake tugevamini kinni
- Isoleerimispikkus 10-12 mm

Klemmisildade positsioneerimine λ -lülituse puhul



18014399506064139

Klemmisildade positsioneerimine Δ -lülituse puhul



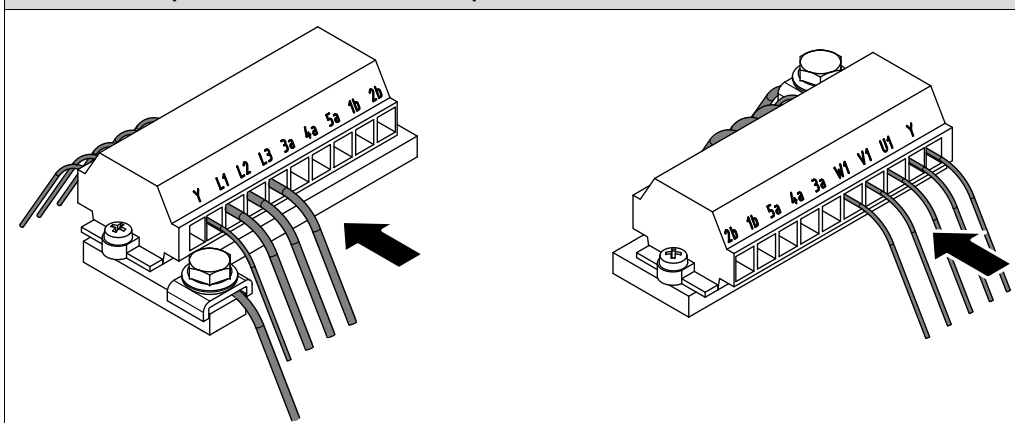
18014399506066059



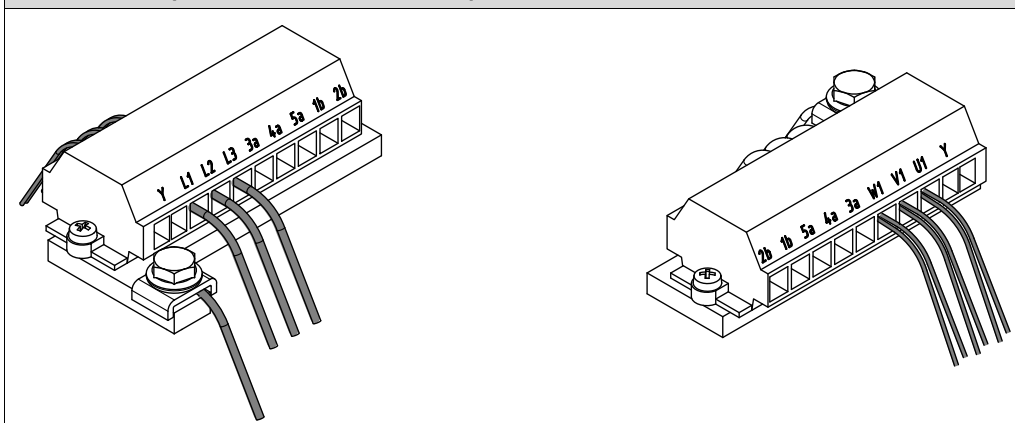
5.13.2 Ridaklemm KC1

- Vastavalt kaasasolevale lülitusskeemile
- Maksimaalse kaabli ristlõike kontrollimine:
 - 2,5 mm² (AWG 14) jäik
 - 2,5 mm² (AWG 14) painduv
 - 1,5 mm² (AWG 16) painduv traadikojaga
- Isoleerimispikkus 8-9 mm

Klemmisildade positsioneerimine $\wedge$ -lülituse puhul



Klemmisildade positsioneerimine $\triangle$ -lülituse puhul





5.14 Piduri ühendamine

Pidureid õhutatakse elektriliselt. Pidurdamine toimub mehaaniliselt pärast pinge väljalülitamist.



⚠ HOIATUS!

Muljumisoht nt allakukkuva tõsteseadme tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Arvestage vastavate erialaühingute kehtivate eeskirjadega faaside väljalangemise kaitsmete ja sellega seotud lülituste/lülituste muudatuste suhtes!
- Ühendage pidurid vastavalt juuresolevale ühendusskeemile.
- Arvestades lülitatava alalispingega ja kõrge voolukoormusega peab kasutama kas vastavalt spetsiaalseid pidurduskaitseid või vahelduvvoolu kaitsmeid kontaktidega kasutuskategooriast AC-3 vastavalt määrusele EN 60947-4-1-

5.14.1 Pidurite juhtsüsteemi ühendamine

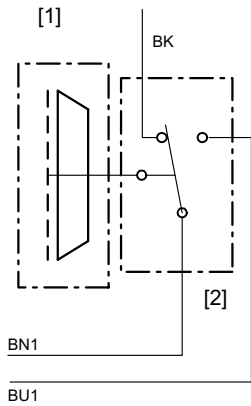
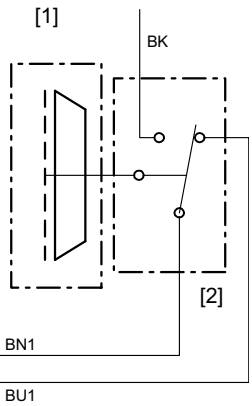
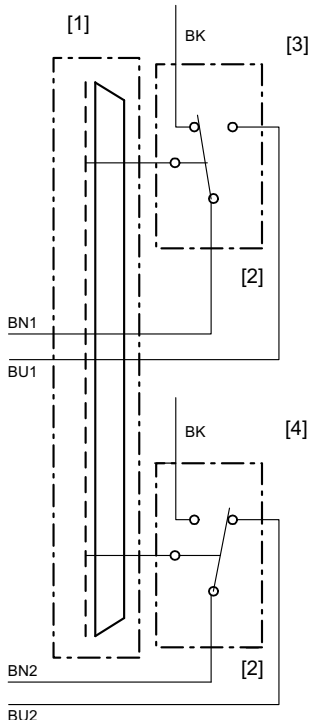
Alalisvoolu ketaspidurit toidetakse kaitselülitusega pidurite juhtsüsteemi poolt. See on paigaldatud klemmikasti/IS-alaosasse või selle peab paigaldama lülituskappi.

- **Kontrollige kaablite ristlõikeid – pidurdusvoolud (vaadake peatükki "Tehnilised andmed")**
- Ühendage pidurite juhtsüsteem vastavalt juuresolevale ühendusskeemile.
- Soojusklassiga 180 (H) mootorite puhul tuleb pidurialaldid ja pidurite juhtsüsteemid tavaliselt paigaldada lülituskappi. Kui pidurimootorid on tellitud ja tarnitud isoleerimisplaadiga, on klemmikast pidurimootorist termiliselt lahti ühendatud. Sellisel juhul on pidurialaldite ja piduri juhtsüsteemide asetsemine klemmikastis lubatud. Isoleerimisplaat tõstab klemmikasti 9 mm võrra.



5.14.2 Diagnoosiüksuse DUB ühendamine

Diagnoosiüksuse ühendamine toimub vastavalt mootoriga kaasasolevale ühendamise elektriskeemile. Maksimaalne lubatud ühenduspinge on AC 250 V, maksimaalse voolu 6 A korral. Madalpinge korral tohib lülitada maksimaalselt pinge AV 24 V või DV 24 V maksimaalse vooluga 0,1 A. Tagantjärgi vahetumine madalpingele on keelatud.

Funktsiooni kontroll	Kulumise kontroll	Funktsiooni ja kulumise kontroll
 [1] Pidur [2] Mikrolüliti MP321-1MS 1145889675	 [1] Pidur [2] Mikrolüliti MP321-1MS 1145887755	 [1] Pidur [2] Mikrolüliti MP321-1MS [3] Funktsiooni kontroll [4] Kulumise kontroll 1145885835



5.15 Lisaseadmed

Lisavarustuse ühendamine toimub vastavalt mootoriga kaasasolevale ühendamise elektriskeemile. **Kui ühendamise elektriskeem puudub, ei tohi lisavarustust ühendada ega kasutada.** Kehtivad elektriskeemid saate tasuta tellida ettevõttelt SEW-EURODRIVE.

5.15.1 Temperatuuriandur /TF



TÄHELEPANU!

Temperatuuriandurite kahjustamine ülekuumenemise tõttu.

Ajamisüsteemi võimalikud kahjustused.

- Ärge ühendage pingeid $> 30\text{ V}$ temperatuurianduriga TF.

Termoresistori temperatuuriandurid vastavad määrusele DIN 44082.

Kontroll takistuse mõõtmine (mõõteseade $U \leq 2,5\text{ V}$ või $I < 1\text{ mA}$):

- Tavalised mõõteväärtused: $20 \dots 500\ \Omega$, soojustakistus $> 4000\ \Omega$

Temperatuurianduri kasutamisel termiliselt kontrolliks peab temperatuurianduri ahela töökindla isolatsiooni säilitamiseks olema aktiveeritud hindamisfunktsioon. Liigtemperatuuri korral peab tingimata aktiveerima termiline kaitsefunktsioon.

Kui temperatuurianduri TF jaoks on olemas 2. klemmikast, peab selles toimuma temperatuurianduri ühendamine.

Arvestage temperatuurianduri TF ühendamisel tingimata kaasasoleva lülituskeemiga. Kui lülituskeemi kaasas ei ole, saab selle tasuta SEW-EURODRIVE'i käest.

5.15.2 Mähise termostaat TH

Termostaadid on standardi kohaselt lülitatud reas ja avanevad lubatud mähise temperatuuri ületamisel. Need võivad aktiveerida ajami kontrollriba.

	AC V	DC V	
Pinge U [V]	250	60	24
Vool ($\cos \phi = 1.0$) [A]	2.5	1.0	1.6
Vool ($\cos \phi = 0.6$) [A]	1.6		
Kontaktakistus maks 1 oomi voolu DC 5 V / 1 mA puhul			



5.15.3 Temperatuuriandur /KY (KTY84-130)

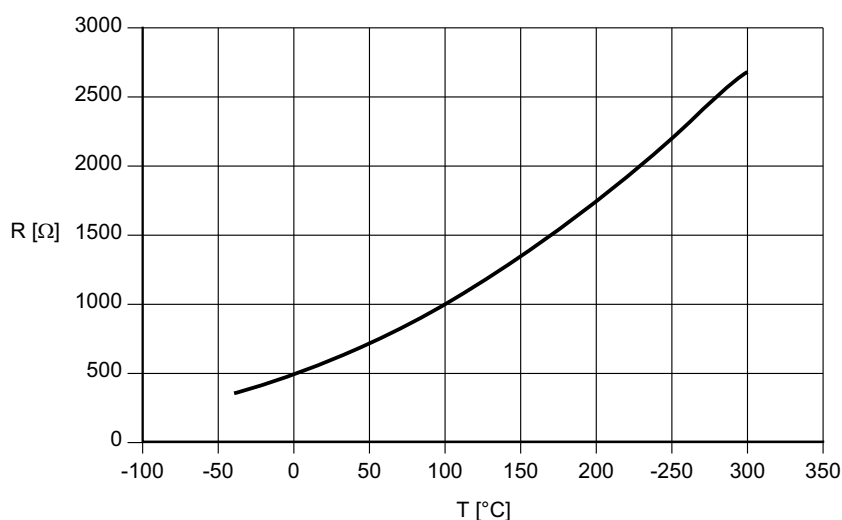
**TÄHELEPANU!**

Temperatuurianduri ja mootori mähise isolatsiooni kahjustused temperatuurianduri liigse kuumenemise tõttu.

Ajamisüsteemi võimalikud kahjustused.

- KTY vooluahelas vältige voolusid > 4 mA.
- Jälgige KTY korrektset ühendust, et tagada veatud temperatuurianduri tulemused. Arvestage polaarsusega.

Järgneval pildil kujutatud tunnusjoon näitab takistuse kulgemist sõltuvalt mootori temperatuurist mõõtevoolu 2 mA ja õige poolusega ühendamise puhul.



Tehnilised andmed	KTY84 – 130
Ühendus	Punane (+) Sinine (-)
Kogutakistus 20 – 25 °C puhul	540 Ω < R < 640 Ω
Testvool	< 3 mA


5.15.4 Temperatuuri määramine /PT (PT100))

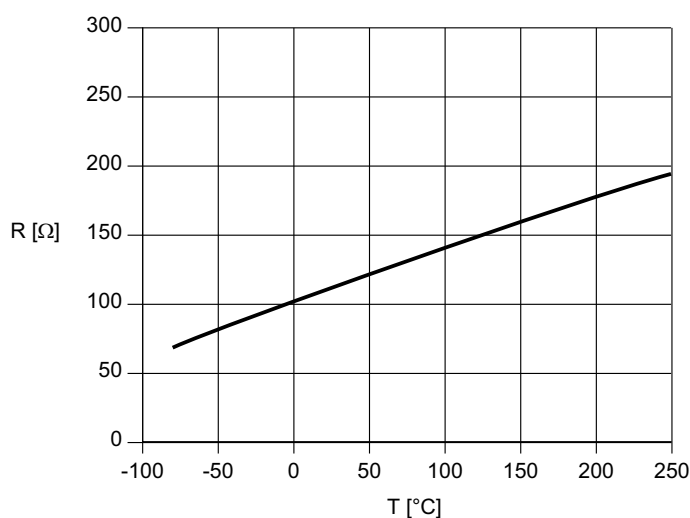
TÄHELEPANU!

Temperatuurianduri ja mootori mähise isolatsiooni kahjustused temperatuurianduri liigse kuumenemise tõttu.

Ajamisüsteemi võimalikud kahjustused.

- PT100 vooluahelas vältige voolusid > 4 mA.
- Jälgige PT100 korrektset ühendust, et tagada veatud temperatuurianduri tulemused. Arvestage polaarsusega.

Järgneval pildil kujutatud tunnusjoon näitab takistuse kulgemist sõltuvalt mootori temperatuurist.



Tehnilised andmed	PT100
Ühendus	Punane-valge
Takistus 20 – 25 °C puhul ühe PT100 kohta	107 Ω < R < 110 Ω
Testvool	< 3 mA



5.15.5 Vöörventilaator V

- Ühendamine oma klemmikastis
- Maks ühenduse ristlõige $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$ (3 × AWG 15)
- Kaablite kinnitus M16 × 1.5

Mootori suurus	Töörežiim/ühendus	Sagedus Hz	Pinge V
DR.71 – DR.132	1 ~ AC $\perp$ ¹⁾ (Δ)	50	100 - 127
DR.71 – DR.132	3 ~ AC $\swarrow$	50	175 - 220
DR.71 – DR.132	3 ~ AC Δ	50	100 - 127
DR.71 – DR.180	1 ~ AC $\perp$ ¹⁾ (Δ)	50	230 - 277
DR.71 – DR.315	3 ~ AC $\swarrow$	50	346 - 500
DR.71 – DR.315	3 ~ AC Δ	50	200 - 290

1) Steinmetz-lülitis

Mootori suurus	Töörežiim/ühendus	Sagedus Hz	Pinge V
DR.71 – DR.132	1 ~ AC $\perp$ ¹⁾ (Δ)	60	100 - 135
DR.71 – DR.132	3 ~ AC $\swarrow$	60	175 - 230
DR.71 – DR.132	3 ~ AC Δ	60	100 - 135
DR.71 – DR.180	1 ~ AC $\perp$ ¹⁾ (Δ)	60	230 - 277
DR.71 – DR.315	3 ~ AC $\swarrow$	60	380 - 575
DR.71 – DR.315	3 ~ AC Δ	60	220 - 330

1) Steinmetz-lülitis

Mootori suurus	Töörežiim/ühendus	Pinge V
DR.71 – DR.132	DC 24 V	24



MÄRKUS

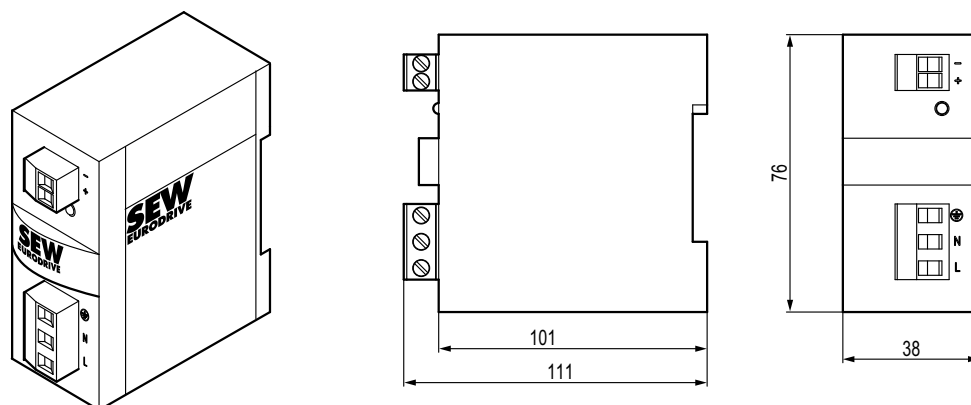
Juhised vöörventilaatori V ühendamiseks leiate lülituskeemilt (→ lk 188).



5.15.6 Impulsstoiteallikas UWU52A

Võõrventilaatori V variandis DC 24 V jaoks saate lisaks ka impulsstoiteallika UWU52A, kui see on kaasa tellitud. Tootekoodi esitamisel saab selle ka pärast tellimuse esitamist SEW-EURODRIVE'ilt tellida.

Järgnev joonis kujutab impulsstoiteallikat UWU52A:



576533259

Sisend:	AC 110 ... 240 V; 1,04 – 0,61 A; 50/60 Hz DC 110 ... 300 V; 0,65 – 0,23 A
Väljund:	DC 24 V; 2,5 A (40 °C) DC 24 V; 2,0 A (55 °C)
Ühendamine:	Kruviklemmid 1,5 ... 2,5 mm ² , lahutatav
Kaitseviis:	IP20; kinnitamine kandesiinile EN 60715 TH35 lülituskapis
Tootekood:	0188 1817



5.15.7 Peale paigaldatava anduri ülevaade

Peale paigaldatava anduri ühendamise juhised leiade ühendamise lülitiskeemidest:

Andur	Mootori suurus	Anduri tüüp	Paigaldusviis	Toide	Signaal	Lülitis- skeem
ES7S	DR.71-132	Inkrementaalandur	Võlliile tsentreeritud	DC 7 – 30 V	1Vss sin/cos	68 180 xx 08
ES7R	DR.71-132	Inkrementaalandur	Võlliile tsentreeritud	DC 7 – 30 V	TTL (RS 422)	68 179 xx 08
ES7C	DR.71-132	Inkrementaalandur	Võlliile tsentreeritud	DC 4.5 – 30 V	HTL / TTL (RS 422)	68 179 xx 08
AS7W	DR.71-132	Absoluutväärtuse andur	Võlliile tsentreeritud	DC 7 – 30 V	1Vss sin/cos	68 181 xx 08
AS7Y	DR.71-132	Absoluutväärtuse andur	Võlliile tsentreeritud	DC 7 – 30 V	1Vss sin/cos + SSI	68 182 xx 07
EG7S	DR.160-280	Inkrementaalandur	Võlliile tsentreeritud	DC 7 – 30 V	1Vss sin/cos	68 180 xx 08
EG7R	DR.160-280	Inkrementaalandur	Võlliile tsentreeritud	DC 7 – 30 V	TTL (RS 422)	68 179 xx 08
EG7C	DR.160-280	Inkrementaalandur	Võlliile tsentreeritud	DC 4.5 – 30 V	HTL / TTL (RS 422)	68 179 xx 08
AG7W	DR.160-280	Absoluutväärtuse andur	Võlliile tsentreeritud	DC 7 – 30 V	1Vss sin/cos	68 181 xx 08
AG7Y	DR.160-280	Absoluutväärtuse andur	Võlliile tsentreeritud	DC 7 – 30 V	1Vss sin/cos + SSI	68 182 xx 07
EH7S	DR.315	Inkrementaalandur	Võlliile tsentreeritud	DC 10 – 30 V	1Vss sin/cos	08 511 xx 08
EH7C	DR.315	Inkrementaalandur	Võlliile tsentreeritud	DC 10 – 30 V	HTL	08 511 xx 08
EH7R	DR.315	Inkrementaalandur	Võlliile tsentreeritud	DC 10 – 30 V	TTL (RS 422)	08 511 xx 08
EH7T	DR.315	Inkrementaalandur	Võlliile tsentreeritud	DC 5 V	TTL (RS 422)	08 511 xx 08
AH7Y	DR.315	Absoluutväärtuse andur	Võlliile tsentreeritud	DC 9 – 30 V	TTL+SSI (RS 422)	08 259 xx 07
AV1H	DR.160-280	Absoluutväärtuse andur	Äärikule tsentreeritud	DC 7 – 12 V	Hiperface® / 1Vss sin/cos	–
AV1Y	DR.160-280	Absoluutväärtuse andur	Äärikule tsentreeritud	DC 10 – 30 V	1Vss sin/cos + SSI	–
EV1C	DR.160-280	Inkrementaalandur	Äärikule tsentreeritud	DC 10 – 30 V	HTL / TTL	–
EV1S	DR.160-280	Inkrementaalandur	Äärikule tsentreeritud	DC 10 – 30 V	1Vss sin/cos	–
EV1R	DR.160-280	Inkrementaalandur	Äärikule tsentreeritud	DC 10 – 30 V	TTL	–
EV1T	DR.160-280	Inkrementaalandur	Äärikule tsentreeritud	DC 5 V	TTL	–

MÄRKUS



- Maksimaalne võnkekoormus anduril $\leq 10 \text{ g} \approx 100 \text{ m/s}^2$ (10 Hz kuni 2 kHz)
- Šokitakistus = $100 \text{ g} \approx 1000 \text{ m/s}^2$ mootoritel DR.71 – DR.132
- Šokitakistus = $200 \text{ g} \approx 2000 \text{ m/s}^2$ mootoritel DR.160 – DR.315

5.15.8 Sisse paigaldatava anduri ülevaade ja optiline tagasiside

MÄRKUS



Juhised sisse paigaldatava anduri ühendamiseks leiade lülitiskeemilt.

- Ühendamisel klemmiriba kaudu vaadake peatükki "Lülitiskeemid" (→ lk 179).
- Ühendamisel M12-pistiku kaudu arvestage kaasasoleva lülituspildiga.

Andur	Mootori suurus	Toide	Signaalid
EI71 A / EI71 B ¹⁾	DR.71 – 132	DC 9 – 30 V	HTL 1 perioodi / U
EI72 A / EI72 B ¹⁾			HTL 2 perioodi / U
EI76 A / EI76 B ¹⁾			HTL 6 perioodi / U
EI7C A / EI7C B ¹⁾			HTL 24 perioodi / U

1) A ja B tüübitähisil tähistavad anduri seadmete generatsiooni dokumentatsioonis, tüübisildil seda ei märgita.


EI7. A – optiline tagasiside

LED-näidik, kui olemas (nähtav eemaldatud ventilaatori katte korral) edastab optilise tagasiside vastavalt järgnevale tabelile:

Märgutule värvus	Rada A	Rada B	Rada $\bar{A}$	Rada $\bar{B}$
Oranž (punane ja roheline)	0	0	1	1
Punane	0	1	1	0
Roheline	1	0	0	1
Väljas	1	1	0	0

EI7. B – optiline tagasiside

Andurid EI7.B kasutavad topelt-LED-e (vastavalt punane + roheline) tööseisundi optiliselt edastamiseks.

LED H1 (andur kaabli väljumiskohal) – olek ja vead

Roheline LED signaleerib olekut või anduri konfiguratsiooni. See on konstrueeritud vilkumise sagedus näitab seadistatud perioodide arvu.

LED H1 roheline	
Sagedus	Olek/konfiguratsioon
LED väljas	Andur on pingevaba või defektne
0,6 Hz	EI71 (1 perioodi pöörde kohta)
1,2 Hz	EI72 (2 perioodi pöörde kohta)
3 Hz	EI76 (6 perioodi pöörde kohta)
15 Hz	EI7C (24 perioodi pöörde kohta)
LED põleb püsivalt	Andur defektne

Anduri poolt tuvastatud vead aktiveerivad punase LED-i.

LED H1 punane	
Vilkumiskood	Tähendus
10 s sagedusega 1 Hz ja 2 s püsivalt	Seadistatav pole kehtiv perioodide arv
Muud	Väljundketas teavitab veast (nt lühise või liigtemperatuuri tõttu)

LED-i H2-näidik annab optilist tagasisidet signaaliraja oleku kohta.

Märgutule värvus	Rada A	Rada B	Rada $\bar{A}$	Rada $\bar{B}$
Oranž (roheline ja punane)	0	0	1	1
Punane	0	1	1	0
Roheline	1	0	0	1
Väljas	1	1	0	0



5.15.9 Anduriühendus

Arvestage andurite ühendamisel muundurile lisaks kaasasolevatele lülitusskeemidele ja juhiste antud kasutusjuhendis või muunduri kasutusjuhendi/lülitusskeemidega ning vajaduse korral võõrventilaatori kaasasoleva kasutusjuhendi ja lülitusskeemidega.

Toimige anduri mehaaniliseks ühendamiseks nagu peatükis "Eeltööd mootori ja pidurite hooldamiseks" kirjeldatud. Järgige seejuures järgnevaid juhiseid:

- Maksimaalne kaablite pikkus (muundur – andur):
 - 100 m kui mahutavus on $\leq 120 \text{ nF / km}$
- Juhtme ristlõige: 0,20 ... 0,5 mm² (AWG 24 ... 20); soovitus $\geq 0,25 \text{ mm}^2$
- Kasutage varjestatud kaablit paaris punutud juhtmetega ning asetage vari mõlema-poolsest suurepinnaliselt kohale:
 - Anduri ühenduskaanel, kaablite kinnituses või anduri pistikus.
 - Elektroonilise varjestusklemmi muunduril või Sub-D-pistiku korpusel.
- Paigaldage anduri kaablid ruumiliselt eraldatuna võimsuskaablitest, kaugusega vähemalt 200 mm.
- Võrrelge tööpinget lubatud tööpinge vahemikuga anduri tüübisildil. Erinev tööpinge võib andurit kahjustada ning põhjustada anduril liiga kõrgeid temperatuure.
- Arvestage klemmivahemikuga alates 5 kuni 10 mm ühenduskaane kaablite kinnitusele. Erineva läbimõõduga kaablite kasutamisel peab kaasasoleva kaablite kinnituse vahetama välja sobiva muu kaablite kinnituse vastu.
- Kaablite sisseviimiseks kasutage vaid kaablite ja juhtmete kinnitusi, mis vastavad järgmistele punktidele:
 - Klemmivahemik on sobilik vaid kasutatavale kaablile/klemmile
 - Anduri ühenduse IP-kaitseklass vastab vähemalt anduri IP-kaitseklassile
 - Kasutustemperatuuri vahemik sobib ettenähtud keskkonnatemperatuuri vahemikuga.
- Arvestage ühenduskaane monteerimisel kaane tihendi veatu seisundi ja asetusega.
- Keerake ühenduskaane kruvid kinni pingutusmomendiga 2 Nm [17,7 lb-in].

**5.15.10 Seisuküte**

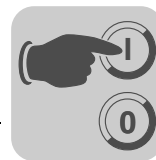
Väljalülitatud mootori kaitsmiseks külmumise (rootori blokeerimine) või sulamise (kondensvee tekkimine mootori sees) eest, saab mootori valikuliselt varustada seisuküttega. Seisuküte koosneb kütteribidest, mis asetatakse mähise peasse ja välja lülitatud mootori korral toidetakse pingega. Mootorit kütetakse tänu voolule kütteribides.

Kütteribide sisselülitamine peab toimuma vastavalt järgmisele toimimise põhimõttele:

Mootor välja lülitatud → seisuküte sisse lülitatud

Mootor sisse lülitatud → seisuküte välja lülitatud

Arvestage lubatud pingega vastavalt tüübisildile ja kaasasolevale hõivatusplaanile.



6 Kasutuselevõtt



MÄRKUS

- Arvestage paigaldamisel tingimata peatüki 2 ohutusjuhistega!
- Probleemide esinemisel arvestage peatükiga "Töötörked" (→ lk 168)!

Kui mootoril on ohutusega seotud komponente, tuleb arvestada järgmiste ohutusjuhistega:



▲ HOIATUS!

Funktsionaalsete turvaseadeldiste töö seiskamine.

Surm või rasked kehavigastused.

- Kõik funktsionaalse ohutusega seotud komponentidel tehtavad tööd peavad läbi viima spetsialistid.
- Kõik funktsionaalse ohutusega seotud komponentidel tehtavad tööd tuleb teha rangelt kasutusjuhendit ja vastavat kasutusjuhendi lisa järgides. Vastasel juhul kaotab garantii kehtivuse.



▲ HOIATUS!

Elektrilöögist tingitud vigastuste oht!

Surm või rasked vigastused!

- Järgige allolevat teavet.
- Kasutage mootori lülitamiseks kasutuskategooria AC-3 vastavalt EN 60947-4-1 lülituskontakte.
- Arvestage muunduritoitega mootorite puhul muunduri tootja asjassepuutuvaid ühendamisjuhiseid.
- Järgige muunduri kasutusjuhendit.



▲ ETTEVAATUST!

Ajami pinnad võivad käitamise ajal minna väga kuumaks.

Põletusoht.

- Laske enne tööde algust mootoril jahtuda!



TÄHELEPANU!

Piirake muunduril maksimaalset pööretearvu. Juhiseid toimimiseks leiate muunduri dokumentatsioonist.

**TÄHELEPANU!**

Esitatud maksimaalset piirmomenti (M_{pk}) ning maksimaalset voolu (I_{max}) ei tohi ületada, ka kiirendamistoimingute korral mitte.

Võimalik materiaalne kahju.

- Piirake muunduril maksimaalset voolu.

**MÄRKUS**

Kolmefaasilise mootori DR.250/280 kasutamisel piduriga BE ja anduriga EV.. / AV.. peab arvestama järgnevaga:

- Pidurit tohib kasutada vaid seisupidurina!
- Pidurite rakendamine tohib toimuda alles alates pööretearvul ≤ 20 1/min! Suuremate pööretearvude korral konsulteerige firmaga SEW-EURODRIVE.
- Hädapidurdus suurematel mootori pööretearvudel on lubatud.

6.1 Enne kasutuselevõtmist

Veenduge enne kasutuselevõtmist, et:

- ajam on kahjustamata ja pole blokeeritud
- võimalikud olemasolevad transpordikaitse on eemaldatud
- pärast pikemat hoiustamist on viidud läbi meetmed vastavalt peatükile "Mootorite pikaajaline hoiustamine" ($\rightarrow$ lk 27)
- kõik ühendused viidi nõuetekohaselt läbi
- mootori/ajami mootori pöörlemissuund on õige
 - Mootori paremjooks: U, V, W (T1, T2, T3) vastavalt L1, L2, L3
- kõik kaitsekatted on nõuetekohaselt paigaldatud
- kõik mootori kaitseseadmed on aktiivsed ja mootori mõõtevool on seadistatud
- kõik teised ohuallikad on olemas
- fikseeritava käsiõhutuse luba on tagatud



6.2 Kasutuselevõtmise käik

Veenduge enne kasutuselevõtmise ajal, et:

- mootor töötab veatult, st
 - pole ülekoormust,
 - pole pööretearvu kõikumist,
 - pole imelikku mürateket,
 - pole imelikke võnkeid jne.
- pidurdusmoment vastab vastavale kasutusjuhtumile. Arvestage selle jaoks peatükiga "Tehnilised andmed" (→ lk 145) ja tüübisildiga.



MÄRKUS

Tagasiliiikuva käsiõhutusega pidurimootoritel peab käsihoova pärast kasutuselevõttu eemaldama! Hoiustamiseks on mootori korpuse välikuljel hoidik.

6.2.1 Mootorid DR.. rootori tähisega "J"



⚠ HOIATUS!

Mootori pinget ületab lubatud madalpinge.

Tõsised kehavigastused.

- Mootori ühenduspiirkond on varustatud puutumiskaitsega.

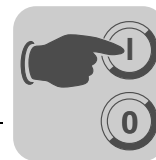
Rootori tähisega "J" mootorite DR.. kasutuselevõtmisel võivad vaatamata ajami veatule toimimisele esineda tehnoloogiast tingitud mürad ja võnked.

6.3 Tugevdatud laagritega mootorid



TÄHELEPANU!

Tugevdatud laagritega mootoreid ei tohi ilma ristjõuta kasutada. Tekib laagrite kahjustumise oht.



6.4.3 Pidurdussuuna muutmine

Reverssiivpiduriga sulgetakse või välistatakse üks mootori pöörlemissuund. Pöörlemissuund tähistatakse mootori ventilaatori kattel või ajamimootori korpusel noolega.

Arvestage mootori paigaldamisel ajamile lõppvõlli pöörlemissuunaga ja astmete arvuga. Mootorit ei tohi pidurdussuunas käivitada (arvestage ühendamisel faaside asetusega). Kontrollimise eesmärgil saab reverssiivpidurit ühe korra pooliku mootoripingega pidurdussuunas käitada:



⚠ HOIATUS!

Vigastusoht mootori juhusliku käivitumise tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Enne tööde alustamist lülitage mootor ja olemasolu korral võõrventilaator pingevabaks.
- Kindlustage tahtmata sisselülitamise suhtes.
- Järgige korralikult järgmisi käsitsemisamme!

Pidurdussuuna muutmiseks toimige järgmiselt:

1. Kui olemas, demonteerige võõrventilaator ja inkrementaalandur.
Vaadake peatükki "Eeltööd mootori ja pidurite hooldamiseks" (→ lk 90).
2. Demonteerige ääriku või ventilaatori kate [35].
3. **Mootorite DR.71 – 80 puhul:** Demonteerige tihendiäärrik [75].
Mootorite DR.90 – 315 puhul: Demonteerige tervikuna reverssiivpiduri korpus [702].
4. Vabastage lukustusrõngas [62].
5. Eemaldage klemmirõngas [74] kruvidega survekeermesse või tõmmitsaga.
6. Distantsrõngas [48] jääb olemasolu korral monteerituks.
7. Pöörake klemmirõngast tervikuna [74], kontrollige vana määret ja vahetage vajaduse korral vastavalt allpool toodud andmetele ning suruge klemmirõngas uuesti kohale.
8. Monteeri lukustusrõngas [62].
9. **Mootorite DR.71 – 80 puhul:** Määrige tihendiäärrik [75] Hylomariga kokku ja monteeri. Vajadusel vahetage viltrõngas [190] ja tihendirõngas [37].
Mootorite DR.90 – 315 puhul: Vajadusel vahetage tihend [901], viltrõngas [190] ja tihendirõngas [37] ning monteeri täielikult reverssiivpiduri korpus [702].
10. Monteeri uuesti eemaldatud detailid.
11. Vahetage välja pöörlemissuunda näitav kleebis.

Reverssiivpiduri määrimine

Reverssiivpidur on tehases määratud korrosioonikaitsega vedelmäärdega Mobil LBZ. Kui soovite muud määret kasutada, peab see vastama NLGI-klassile 00/000 põhiõli viskoossusega 42 mm²/s temperatuuril 40 °C, liitiumseebi ja mineraalõli baasil. Kasutamise temperatuurivahemik on –50 °C kuni +90 °C. Järgnev tabel näitab vajalikku määrdekogust:

Mootoritüüp	71	80	90/100	112/132	160	180	200/225	250/280	315
Määrdekogus [g]	9	11	15	20	30	45	80	80	120

Määrdekoguse tolerants on ± 30 %.



7 Ülevaatus/hooldus



⚠ HOIATUS!

Muljumisoht allakukkuva tõsteseadme või kontrollimatu seadme käitumise tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Kindlustage või langetage tõsteseadme ajamid (allakukkumise oht)
- Töömasin tuleb kindlustada ja/või sulgeda
- Enne tööde algust mootoril lülitage mootor, pidurid ja olemasolu korral väline ventilaator pingevabaks ja kaitske kogemata sisselülitamise eest.
- Seejärel kasutage originaalvaruosi vastavalt kehtivale üksikosade nimekirjale!
- Pidurimähise vahetamisel tuleb alati vahetada välja ka pidurite juhtsüsteem!

Kui mootoril on ohutusega seotud komponente, tuleb arvestada järgmiste ohutusjuhistega:



⚠ HOIATUS!

Funktsionaalsete turvaseadeldiste töö seiskamine.

Surm või rasked kehavigastused.

- Kõik funktsionaalse ohutusega seotud komponentidel tehtavad tööd peavad läbi viima spetsialistid.
- Kõik tööd funktsionaalse ohutusega seotud komponentidel tuleb teha rangelt kasutusjuhendit ja vastavat kasutusjuhendi lisa järgides. Vastasel juhul kaotab garantii kehtivuse.



⚠ ETTEVAATUST!

Ajami pinnad võivad käitamise ajal minna väga kuumaks.

Põletusoht.

- Laske enne tööde algust mootoril jahtuda!



TÄHELEPANU!

Ümbruse temperatuur ning võlli tihendid ei tohi monteerimisel olla külmemad kui 0 °C, kuna vastasel juhul kahjustatakse kaelustihendeid.



MÄRKUS

Määrige kaelustihendid enne monteerimist tihendihuule piirkonnas kokku määrdekihiga (Klüber Petamo GHY133N).



MÄRKUS

Pidurimootori hõõrdseibide vahetamise tohib viia läbi vaid SEW-EURODRIVE'i teeninduspersonal.



Mootori/pidurimootori parandustöid või muudatusi tohib viia läbi SEW-teeninduspersonal, –parandustöökojad või –tehased, kellel on vastavad teadmised.

Enne mootori uuesti kasutuselevõtmist tuleb kontrollida eeskirjadest kinnipidamist ja kinnitada tähistusega mootoril või kontrollaruande loomisega.

Pärast kõiki hooldus- ja parandustöid viige alati läbi ohutus- ja funktsioonikontroll (terminiline kaitse).

7.1 Ülevaatus- ja hooldusvälbad

Järgmises tabelis on ära toodud ülevaatus- ja hooldusintervallid:

Seade või seadis	Ajavahe	Mida tuleb teha?
Pidurid BE	Kasutamisel tööpidurina: Vähemalt iga 3000 töötunni järel¹⁾ Kasutamisel seisupidurina: Olenevalt koormamisest iga 2 kuni 4 aasta järel¹⁾	Pidurite kontrollimine - Katte kanduri paksuse mõõtmine - Katte kandur, kate - Tööõhu pilu mõõtmine ja seadistamine - Ankurketas - Nukk/hammastik - Surverõngad - Eemaldage abrasiivosakesed - Lülituskontaktide kontrollimine, vajaduse korral vahetamine (nt põlemise korral)
Mootor	Iga 10000 töötunni järel²⁾³⁾	Mootori kontrollimine: - Veerelaagrite kontrollimine või vahetamine - Kaelustihendi vahetamine - Jahutusõhu liikumisteede puhastamine
Ajam	Erinev³⁾	- Pinna/korrosioonikaitsekihi parandamine või uuendamine - Õhufiltri kontrollimine ja vajaduse korral puhastamine - Olemasolu korral puhastage kondensvee ava ventilaatori katte madalaimas punktis - Suletud avade puhastamine

1) Kulumisaega mõjutavad paljud tegurid ning see võib olla lühike. Vajalikud ülevaatus- ja hooldusintervallid peab vastavalt projekteerimise dokumentidele (nt. "Ajamite projekteerimine") seadme tootja individuaalselt välja arvutama.

2) Mootori DR.250 – 315 puhul järeldamisega arvestage palun lühendatud määrimisintervallidega peatükis "Laagrite määrimine DR.250 – 315".

3) Ajaline intervall oleneb välistest mõjudest ja võib olla väga lühike, nt kui ümbruses on väga palju tolmu.

Kui ülevaatus- või hoolduse ajal avatakse mootoriruum, peab seda enne uuesti sulgemist puhastama.

7.1.1 Ühenduskaabel

Kontrollige ühenduskaablil regulaarselt kahjustusi ning vahetage see vajaduse korral välja.



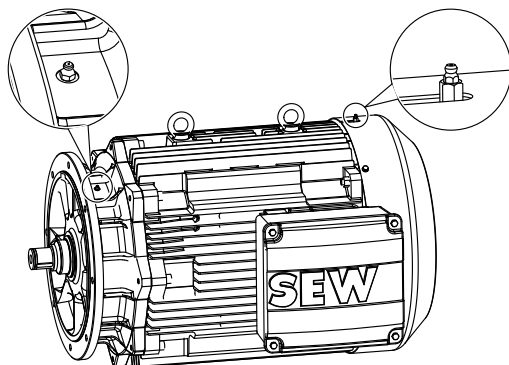
7.2 Laagrite määrimine

7.2.1 Laagrite määrimine DR.71 – DR.225

Standardvariandis on laagrit määritud kasutusajapikkuse määrdega.

7.2.2 Laagrite määrimine DR.250 – DR.315

Mootoreid 250, 280 ja 315 saab varustada järelmäärimise seadmega. Järgneval pildil on kujutatud järelmäärimise seadmete asendeid:



375353099

[1] Järelmäärimise seade vormis A vastavalt DIN 71412

Normaalsete töötingimuste ja ümbruse temperatuuride -20 °C kuni $+40\text{ °C}$ kasutab SEW-EURODRIVE esmakordseks määrimiseks mineraalset efektiivset temperatuurimääret polükarbamiidi baasil ESSO Polyrex EM (K2P-20 DIN 51825).

Mootoritele madalaima temperatuuriga -40 °C kasutatakse määret SKF GXN, samuti mineraalne määre polükarbamiidi baasil.

Järelmäärimine

Määrdeid saab tellida 400-g-kassettides üksikdetailidena SEW-EURODRIVE'i käest. Tellimisandmed leiate peatükis "SEW-mootorite veerelaagrite määrdeainete tabelid".



MÄRKUS

Segage vaid sama paksustüübiga, sama põhiõli baasiga ja sama konsistentsiga (NLGI-klass) määrdeid!

Mootori laagrid tuleb vastavalt mootori määrimissildi andmetele määrada. Kasutatud määre koguneb mootori siseruumis ning selle peaks pärast 6-8-kordset järelmäärimist ülevaatus käigus eemaldama. Laagrite uuesti määrimisel arvestage, et laager oleks umbes kuni 2/3 täidetud.

Pärast järelmäärimist käivitage võimalusel mootorid aeglaselt, et tagada määrde ühtlane jagunemine.



Järelmäärimise tähtaeg

Laagrite töhtajaline järelmäärimine tuleb järgnevatel tingimustel vastavalt alumisele tabelile läbi viia:

- -20 °C kuni +40 °C ümbritsev temperatuur
- 4-pooluseline pööretearv
- normaalne koormus

Kõrgemad ümbriuse temperatuurid, kõrgemad pööretearvud või kõrgem koormamine põhjustavad lühemaid järelmäärimise tähtaegu. Esmasel täitmisel kasutage 1,5-kordset esitatud kogusest.

Mootoritüüp	Horisontaalne ehitusvorm		Vertikaalne ehitusvorm	
	Kestus	Kogus	Kestus	Kogus
DR.250 – 315 /NS	5000 h	50 g	3000 h	70 g
DR.250 – 315 /ERF /NS	3000 h	50 g	2000 h	70 g

7.3 Tugevdatud laagrid

Valikus /ERF (tugevdatud laagrid) paigaldatakse A-küljel silinderrull-laagrid.



TÄHELEPANU!

Laagrite kahjustused puuduva ristjõu tõttu.

Ajamisüsteemi võimalikud kahjustused.

- Ärge kasutage silinderrull-laagerid ilma ristjõuta.

Tugevdatud laagreid pakutakse vaid valikuga /NS (järelmäärimine), et tagada optimaalne laagrite määrimine. Laagrite määrimiseks arvestage juhistega peatükis "Ülevaatus/hooldus" > "Laagrite määrimine DR.250 – DR.315".

7.4 Korrosioonikaitse

Kui ajamil on valik korrosioonikaitse /KS ja IP56 või IP66, peate te hooldamisel uuendada tihvtplottidel Hylomari kihti.



7.5 Eeltööd mootori ja pidurite hooldamiseks



⚠ HOIATUS!

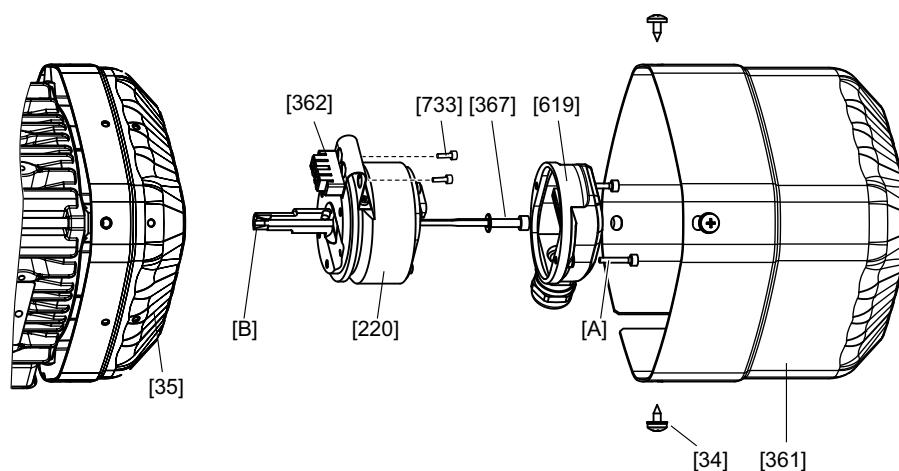
Vigastusoht mootori juhusliku käivitumise tõttu.

Surm vői rasked kehavigastused.

- Enne tööde alustamist lülitage mootor, pidur ja olemasolu korral võõrventilaator pingevabaks.
- Kindlustage tahtmata sisselülitamise suhtes.

7.5.1 Mootori DR.71 – DR.132 inkrementaalanduri demonteerimine

Järgnev joonis näitab demonteerimist inkrementaalanduri ES7. näitel:



3475618443

[34]	Plekkkruvi	[362]	Pöördemomenditugi	[733]	Poldid
[35]	Ventilaatori kate	[367]	Kinnituskruvi	[A]	Poldid
[220]	Andur	[619]	Anduri kaas	[B]	Koonus
[361]	Kattekorpus				

ES7.- ja AS7.-
anduri
demonteerimine

1. Demonteerige kattekorpus [361].
2. Kruvige maha ja tõmmake pealt ühenduskaas [619]. Anduri ühenduskaablit ei pea lahutama!
3. Vabastage kruvid [733].
4. Avage keskne kinnituskruvi [367] u 2-3 keerme võrra ja vabastage venitusvõlli koonus lüües kergelt kruvipeale.
Ärge seejuures koonust [B] ära kaotage.
5. Tõmmake pöördemomendi toe [362] venitustüübel kopruse võrelt ja rootori andurilt ettevaatlikult maha.



*Uuesti
paigaldamine*

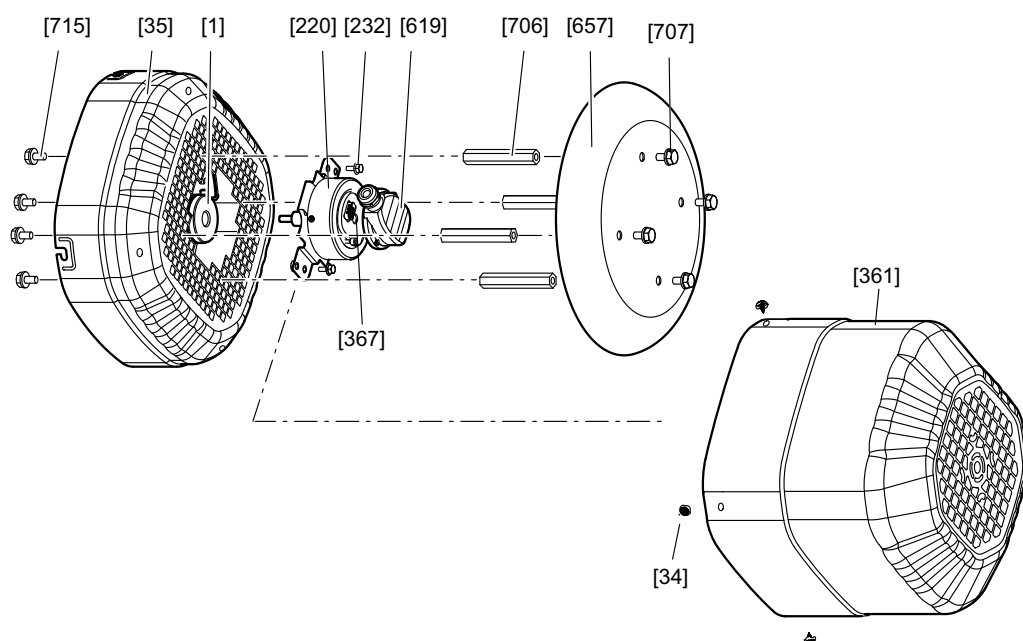
Palun arvestage uuesti paigaldamisel järgmisega:

1. Määrige anduri tapp kokku NOCO[®]-vedelikuga.
2. Keerake keskne kinnituskruvi [367] kinni pingutusmomendiga 2,9 Nm (25,7 lb-in).
3. Keerake venitustüüblis kruvi [733] pingutusmomendiga max 2,0 Nm (17,7 lb-in) kinni.
4. Monteerige anduri kaas [619] ja keerake kruvid [A] pingutusmomendiga 2 Nm (17,7 lb-in) kinni.
5. Monteerige kattekoprus [361] kruvidega [34].



7.5.2 Mootori DR.160 – DR.280 inkrementaalanduri demonteerimine

Järgnev joonis näitab demonteerimist inkrementaalanduri EG7. näitel:



[1] Rotor	[232] Kruvid	[619] Ühenduskaas	[707] Kruvid
[34] Plekkkrugi	[361] Kattekorpus	[657] Kaitsekatus	[715] Kruvid
[35] Ventilatori kate	[367] Kinnituspolt	[706] Distantspolidid	[A] Kruvid
[220] Andur			

2341914635

*EG7.- ja AG7.-
anduri
demonteerimine*

1. Vabastage kruvid [22] ja eemaldage võõrventilaatori kate [170].
2. Tõmmake kaablitül [269] anduri kaabliga võõrventilaatori korpusest [170] välja
3. Vabastage kruvid [232] ja [936] ning eemaldage pöördemomendi tugi [935].
4. Vabastage keskne kinnituskruvi [220] anduril [A] ja tõmmake andur rootorilt [1] maha

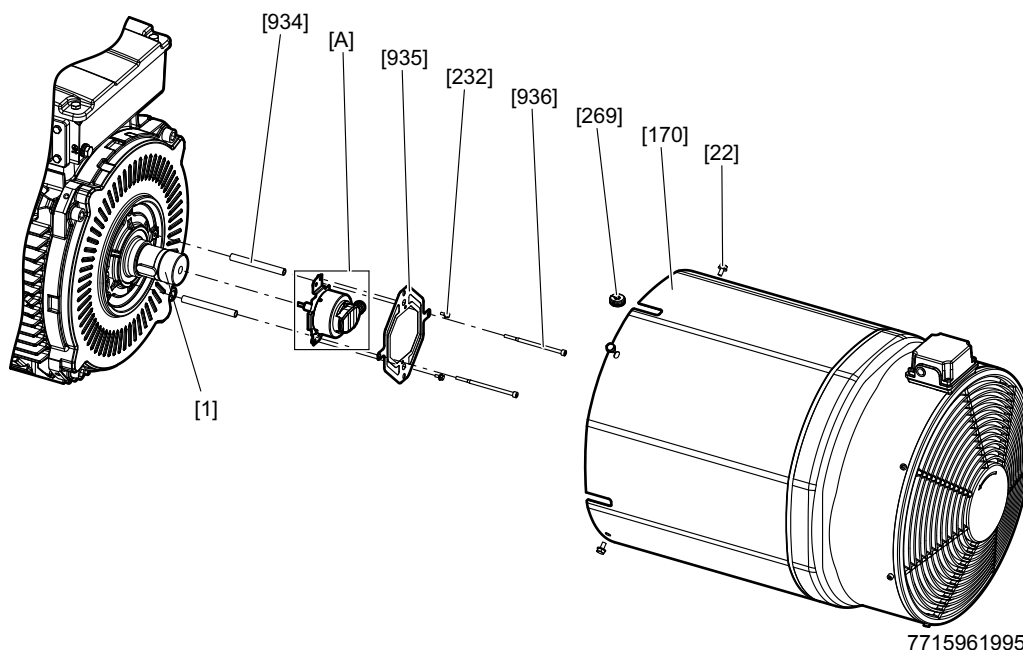
*Uuesti
paigaldamine*

1. Määrige anduri võll kokku NOCO®-vedelikuga.
2. Asetage andur rootorile [1] ja tõmmake anduri [A] keskse kinnituskruviga avasse. Pingutusmoment peab olema 8 Nm (70.8 lb-in).
3. Asetage pöördemomendi tugi [935] distantshülsile [934] ning keerake kruvid [936] kinni pöördemomendiga 11 Nm (97,4 lb-in).
4. Kinnitage anduri [A] pöördemomendi tugi kruvidega [232] pöördemomendi toele [935]. Pingutusmoment peab olema 6 Nm (53.1 lb-in).
5. Juhtige anduri [220] kaabel läbi kaablitül [269]. Juhtige kaablitül [269] võõrventilaatori kattes [170].
6. Monteeri võõrventilaatori kate [170] ja keerake kruvid [22] kinni pingutusmomentiga 28 Nm (247,8 lb-in).



7.5.3 Võõrventilaatori /V valikuga mootori DR.160 – DR.315 inkrementaalanduri demonteerimine

Järgnev joonis näitab demonteerimist inkrementaalanduri EG7. näitel:



[22] Polt
[170] Võõrventilaatori kate
[232] Poldid

[269] Tülli
[934] Distantshülss
[935] Pöördemomendi tugi

[936] Kruvi
[A] Anduri

7715961995

*EG7.- ja AG7.-
anduri
demonteerimine*

1. Vabastage kruvid [22] ja eemaldage võõrventilaatori kate [170].
2. Tõmmake kaablitülli [269] anduri kaabliga võõrventilaatori korpusest [170] välja
3. Vabastage kruvid [232] ja [936] ning eemaldage pöördemomendi tugi [935].
4. Vabastage keskne kinnituskruvi [220] anduril [A] ja tõmmake andur rootorilt [1] maha

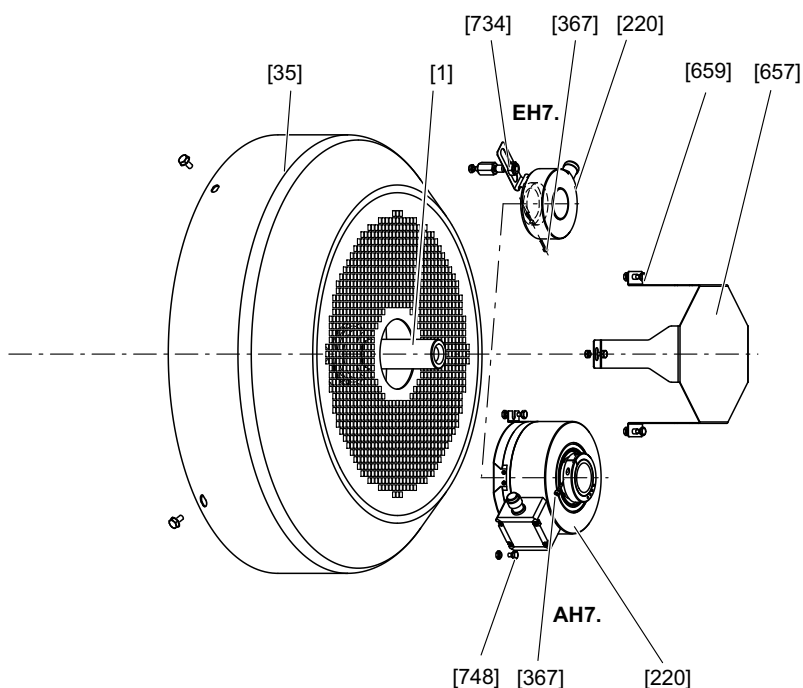
*Uuesti
paigaldamine*

1. Määrige anduri völli kokku NOCO®-vedelikuga.
2. Asetage andur rootorile [1] ja tõmmake anduri [A] keskse kinnituskruviga avasse. Pingutusmoment peab olema 8 Nm (70,8 lb-in).
3. Asetage pöördemomendi tugi [935] distantshülsile [934] ning keerake kruvid [936] kinni pöördemomendiga 11 Nm (97,4 lb-in).
4. Kinnitage anduri [A] pöördemomendi tugi kruvidega [232] pöördemomendi toele [935]. Pingutusmoment peab olema 6 Nm (53,1 lb-in).
5. Juhtige anduri [220] kaabel läbi kaablitülili [269]. Juhtige kaablitülili [269] võõrventilaatori kattesesse [170].
6. Monteerige võõrventilaatori kate [170] ja keerake kruvid [22] kinni pingutusmomentiga 28 Nm (247,8 lb-in).



7.5.4 Mootori DR.315 inkrementaalanduri demonteerimine

Järgnev pilt näitab demonteerimist inkrementaalandurite EH7. ja AH7. näitel:



9007199662370443

[35] Ventilaatori kate
[220] Andur
[367] Kinnituskrugi

[657] Katteplekk
[659] Kruvi

[734] Mutter
[748] Kruvi

EH7.-anduri demonteerimine

1. Demonteerige katteplekk [657] kruvide [659] vabastamise abil.
2. Eemaldage andur [220] mutrite [734] eemaldamise abil ventilaatori kattelt.
3. Vabastage kinnituskrugi [367] anduril [220] ja tõmmake andur [220] rootorilt [1] maha.

AH7.-anduri demonteerimine

1. Demonteerige kattekorpus [657] kruvide [659] vabastamise abil.
2. Eraldage andur [220] ventilaatori korpuselt vabastades kruvid [748].
3. Vabastage kinnituskrugi [367] anduril [220] ja tõmmake andur [220] võllilt maha.

Uuesti paigaldamine

Palun arvestage uuesti paigaldamisel järgmisega:

1. Määrige anduri tapp kokku NOCO®-vedelikuga.
2. Monteeri ventilaatori kate [35].
3. Asetage andur [220] võllile ning keerake kinnituskrugiga [367] kinni, pingutusmomendiga vastavalt järgnevale tabelile:

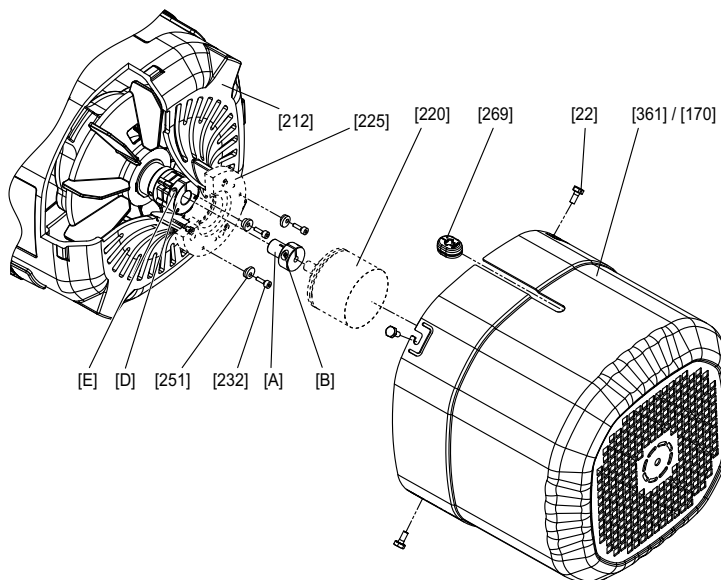
Andur	Pingutusmoment
EH7.	0.7 Nm (6.2 lb-in)
AH7.	3.0 Nm (26.6 lb-in)

4. Monteeri kruvi [748] ja mutter [734].
5. Monteeri katteplekk [657].



7.5.5 Mootori DR.71 – 225 paigaldusseadmega XV.A inkrementaalanduri, absoluutväärtuse anduri ja erianduri (de-) monteerimine

Järgnev joonis näitab demonteerimist võõranduri näitel:



9007202887906699

[22]	Polt	[361]	Kattekorpus (tavaline/pikk)
[170]	Võõrventilaatori kate	[269]	Tüll
[212]	Äärikukate	[A]	Adapter
[220]	Andur	[B]	Kinnituskruvi
[225]	Vaheäärik (puudub XV1A puhul)	[D]	Sidur (venitus- ja täisvõllsidur)
[232]	Kruvid (on XV1A ja XV2A puhul kaasas)	[E]	Kinnituskruvi
[251]	Pingutusseibid (on XV1A ja XV2A puhul kaasas)		

*EV..-, AV..- ja XV..-
anduri
demonteerimine*

1. Demonteerige kattekorpus [361] kruvide [22] või võõrventilaatori kätte [170] vabastamise abil.
2. Vabastage kinnituskruvid [232] ja keerake pingutusseibid [251] väljapoole.
3. Vabastage siduri klemmikruvi [E].
4. Eemaldage adapter [A] ja andur [220].

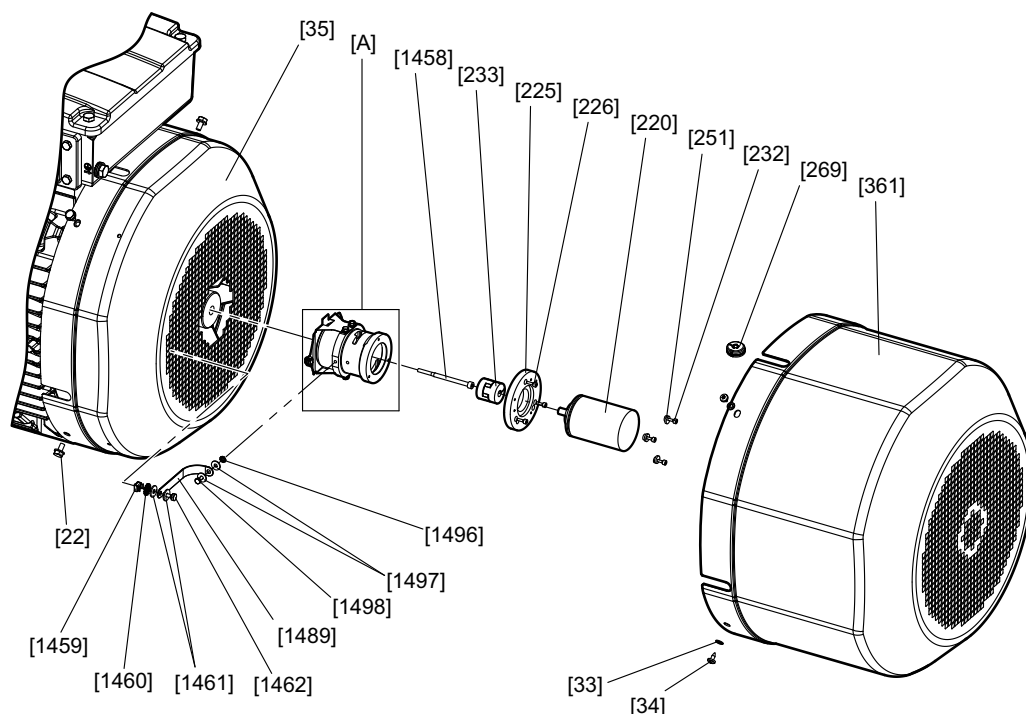
*Uuesti
paigaldamine*

1. Toimige anduri paigaldamiseks nagu peatükis "Anduri paigaldusseadme XV.A monteerimine mootoritele DR.71 – 225" (→ lk 34) kirjeldatud.



7.5.6 Mootori DR.250 – 280 paigaldusseadmega EV.A / AV.Ainkrementaalanduri, absoluutväärtuse anduri ja eriaanduri (de-) monteerimine

Järgnev joonis näitab demonteerimist võõranduri näitel:



7715963915

[22]	Polt	[361]	Kattekorpus (tavaline/pikk)
[33]	Seib	[1458]	Polt
[34]	Polt	[1459]	Kastmutter
[35]	Ventilaatori kate	[1460]	Lehvikseib
[220]	Andur	[1461]	Seib
[225]	Vaheäärik (valikuline)	[1462]	Polt
[226]	Polt	[1489]	Maanduslint
[232]	Kruvid (on V1A ja V2A puhul kaasas)	[1496]	Lehvikseib
[233]	Sidur	[1497]	Seib
[251]	Pingutuskruvid (on V1A ja V2A puhul kaasas)	[1498]	Polt
[269]	Tüll	[A]	Anduri paigaldusseade

Anduri paigaldusseadme demonteerimine

1. Vabastage kattekorpusse kruvid [34] ja seibid [33]. Eemaldage kattekorpus [361].
2. Demonteerige andur. Selle jaoks peatükk "Anduri demonteerimine" (→ lk 97).
3. Vabastage anduri paigaldusseadme maandusriba [A] lehvikseibi [1496], seibide [1497] ja kruviga [1498].
4. Vabastage kruvid [22] ja eemaldage ventilaatori kate [35].
5. vabastage anduri paigaldusseade [A] kruviga [1458] rootori anduri avast ning eemaldage see.
 - Kui anduri paigaldusseade on raskesti eemaldatav: Kruvige tikkpolt M6 pikkusega 20...35 mm rootori avasse (kruvi ava [1458]) ja keerake käega kinni. Keerake sellesse samasse avasse tikkpolt M8 pikkusega > 10 mm või kruvi M8 pikkusega vähemalt 80 mm ning lükake anduri paigaldusseade [A] rootorilt [1] maha. Seejärel eemaldage uuesti rootorist tikkpolt M6.



**EV..-, AV..-anduri
demonteerimine**

1. Vabastage kruvid [34] ja eemaldage kattekorpus [361].
2. Tõmmake kaablitüül [269] anduri kaabliga kattekorpuselt [361] välja
3. Vabastage kruvid [232] ja keerake anduri pingutusseibid [220] väljapoole. Läbi anduri paigaldusseadmes [A] asuvate pilude keerake kinni siduri klemmirummu [233] kruvi anduri küljel.
4. Vabastage andur [220] anduri paigaldusseadmelt [A] või vaheäärikult [225].

**Uuesti
paigaldamine**

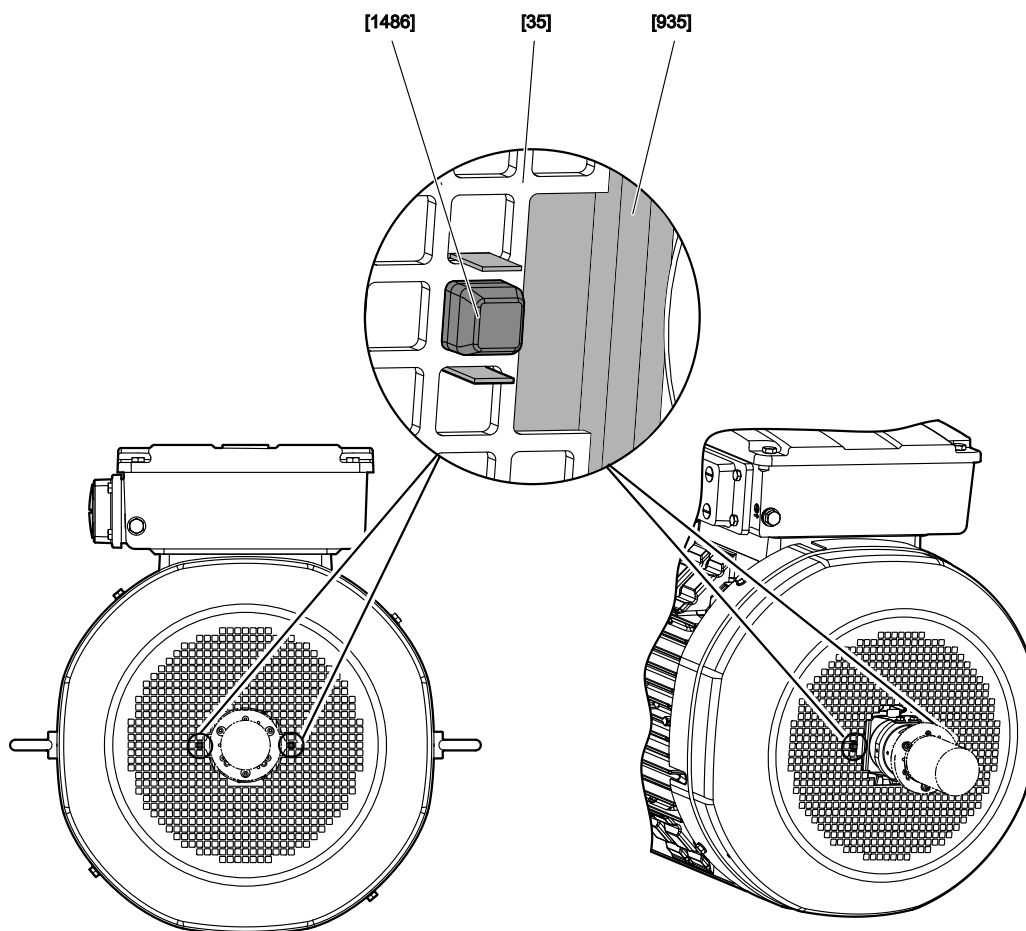
1. Toimige anduri paigaldamiseks nagu peatükis "Anduri paigaldusseadme EV.A/AV.A monteerimine mootoritele DR.250 – 280" (→ lk 36) kirjeldatud.



MÄRKUS

Arvestage ventilaatori katte [35] uuesti paigaldamisel, et pöördemomendi tugi on tagatud:

Summutuselemendid [1486] anduri paigaldusseadme [A] mõlematel külgedel peavad kinnituma võre väljalõikesse (vaadake alumist joonist). Pöördemomendi plekk [935] peab summutuselemendist vasakul ja paremal asetsema kõrvaloleva võre väljalõike ees.

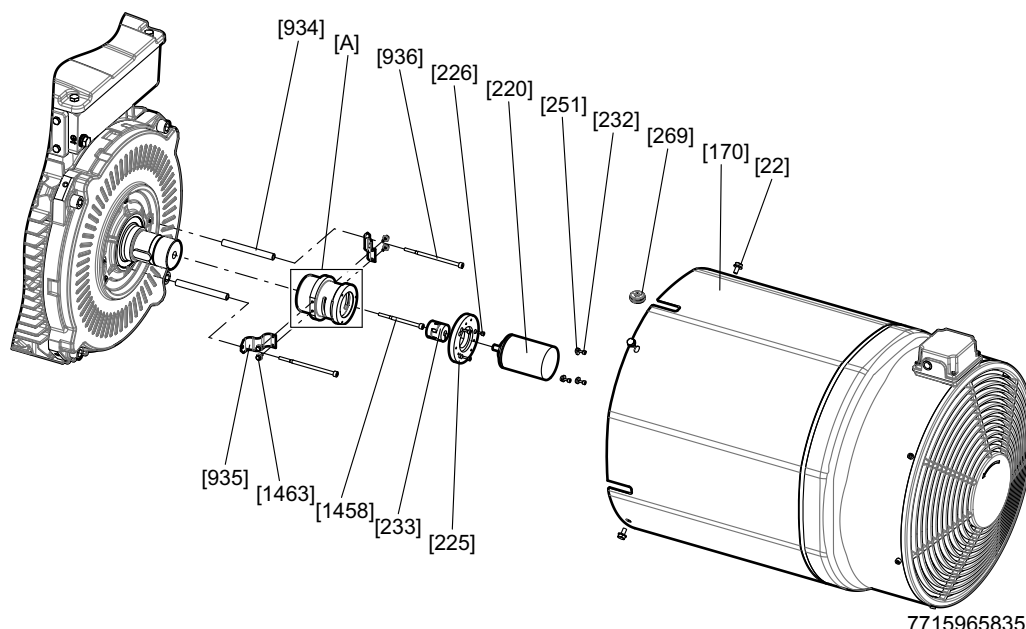


8244039307



7.5.7 Võõrventilaatori/V valikuga mootori DR.250 – 280 paigaldusseadmega EV.A / AV.A inkrementaalanduri, absoluutväärtuse anduri ja erianduri (de-) monteerimine

Järgnev joonis näitab demonteerimist võõranduri näitel:



7715965835

[22]	Polt	[269]	Tüll
[170]	Võõrventilaatori kate	[934]	Distantshülss
[220]	Andur	[935]	Pöördemomenditugi
[225]	Vaheäärik (valikuline)	[936]	Polt
[226]	Polt	[1458]	Polt
[232]	Kruvid (on V1A ja V2A puhul kaasas)	[1463]	Polt
[233]	Sidur	[A]	Anduri paigaldusseade
[251]	Pingutuskruvid (on V1A ja V2A puhul kaasas)		

Anduri paigaldusseadme demonteerimine

1. Vabastage kruvid [22] ja eemaldage võõrventilaatori kate [170].
2. Tõmmake kaablitüll [269] ventilaatori kattest [170] välja
3. Vabastage kruvid [232] ja keerake pingutusseibid [251] küljele. Vabastage anduri küljel siduri klemmirummu kruvid [233] ja eemaldage andur [220]. Vaheäärik [225] ja kruvid [226] võivad jääda anduri paigaldusseadmele [A].
4. Vabastage kruvid [1458] ja [936] ning eemaldage anduri paigaldusseade [935]. Pöördemomendi tugi [935] ja kruvid [1463] võivad anduri paigaldusseadmele [A] jääda.
 - Kui anduri paigaldusseade [A] on raskesti eemaldatav: Kruvige tikkpolt M6 pikkusega 20...35 mm rootori avasse (kruvi ava [1458]) ja keerake käega kinni. Siis keerake sellesse samasse avasse tikkpolt M8 pikkusega > 10 mm või kruvi M8 pikkusega vähemalt 80 mm ning lükake anduri paigaldusseade [A] rootorilt [1] maha. Seejärel eemaldage uuesti rootorist tikkpolt M6.



*EV.-, AV.- ja XV.-
anduri
demonteerimine*

1. Vabastage kruvid [22] ja eemaldage võõrventilaatori kate [170].
2. Tõmmake kaablitüül [269] anduri kaabliga võõrventilaatori korpusest [170] välja
3. Keerake anduri pingutusseibid [220] väljapoole ja vabastage kruvid [232]. Vabastage anduri küljel siduri klemmirumm [233].
4. Vabastage andur [220] anduri paigaldusseadmelt [A] või vaheäärikult [225].

*Uuesti
paigaldamine*

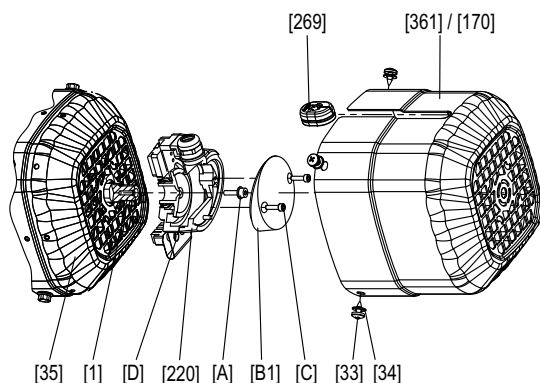
1. Toimige anduri paigaldamiseks nagu peatükis "Anduri paigaldusseadme EV.A/AV.A monteerimine mootoritele DR.250 – 280" (→ lk 36) kirjeldatud.



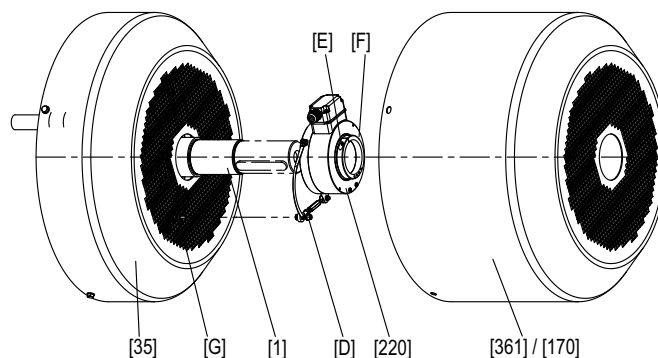
7.5.8 Mootori DR.71 – 225 paigaldusseadme XH.. õõnesvõlli pöördanduri (de-) monteerimine

Järgnev joonis näitab demonteerimist võõranduri näitel:

Anduri paigaldamine paigaldusseadmega XH1A



Anduri paigaldamine paigaldusseadmega XH7A ja XH8A



3633161867

- [1] Rootor
- [33] Plekkkrugi
- [34] Alusseib
- [35] Ventilaatori kate
- [170] Võõrventilaatori kate
- [220] Andur
- [269] Tüll
- [361] Kattekorpus

- [A] Kinnituskruvi
- [B] Anduri kaas
- [C] Pöördemomendi toe kruvi
- [D] Pöördemomendi toe mutter
- [E] Kruvi
- [F] Klemmirõngas
- [G] Pöördemomendi toe mutter

Paigaldusseadme XH1A õõnesvõlli anduri demonteerimine

1. Demonteerige kattekorpus [361] või võõrventilaatori kate [170].
2. Vabastage anduri kaas [B] kruvidega [C].
3. Eemaldage kruvi [A].
4. Vabastage pöördemomendi toe kruvid ja mutrid [D] ja tõmmake pöördemomendi tugi maha.
5. Eemaldage rootorilt [1] andur [220].

Paigaldusseadme XH1A ja XH8A õõnesvõlli anduri demonteerimine

1. Demonteerige kattekorpus [361] või võõrventilaatori kate [170].
2. Vabastage klemmirõnga [F] kruvi [E].
3. Eemaldage pöördemomendi toe mutter [G].
4. Eemaldage rootorilt [1] andur [220].



*Õõnesvõlli anduri
uuesti paigalda-
mine paigaldus-
seadmele XH1A*

1. Asetage andur [220] rootorile [1].
2. Monteerige pöördemomendi tugi kruvidega [D].
3. Keerake andur [220] kruvidega [A] pingutusmomendiga 2,9 Nm [25,7 lb-in] kinni.
4. Keerake anduri kaas [B] kruvidega [C] pingutusmomendiga 3 Nm [26,6 lb-in] kinni.
5. Monteerige kattekorpust [361] või võõrventilaatori kate [170].

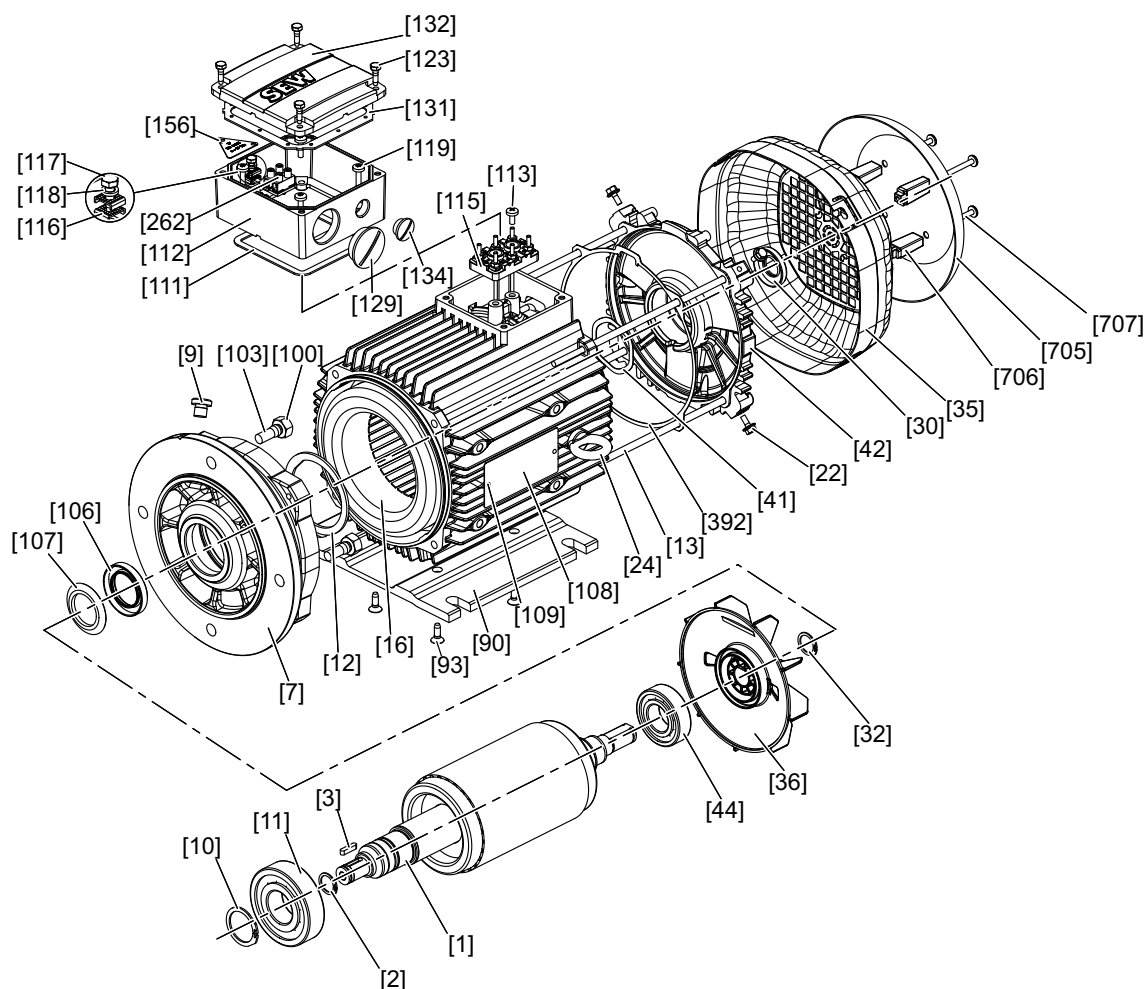
*Õõnesvõlli anduri
uuesti paigalda-
mine paigaldus-
seadmele XH7A ja
XH8A*

1. Asetage andur [220] rootorile [1].
2. Monteerige pöördemomendi tugi mutritega [D] pingutusmomendiga 10,3 Nm [91,2 lb-in].
3. Keerake klemmirõngas [F] kruviga [E] pingutusmomendiga 5 Nm [44,3 lb-in] kinni.
4. Monteerige kattekorpust [361] või võõrventilaatori kate [170].



7.6 Mootori DR.71 – DR.280 ülevaatus-/hooldustööd

7.6.1 Ülesehitus DR.71 – DR.132

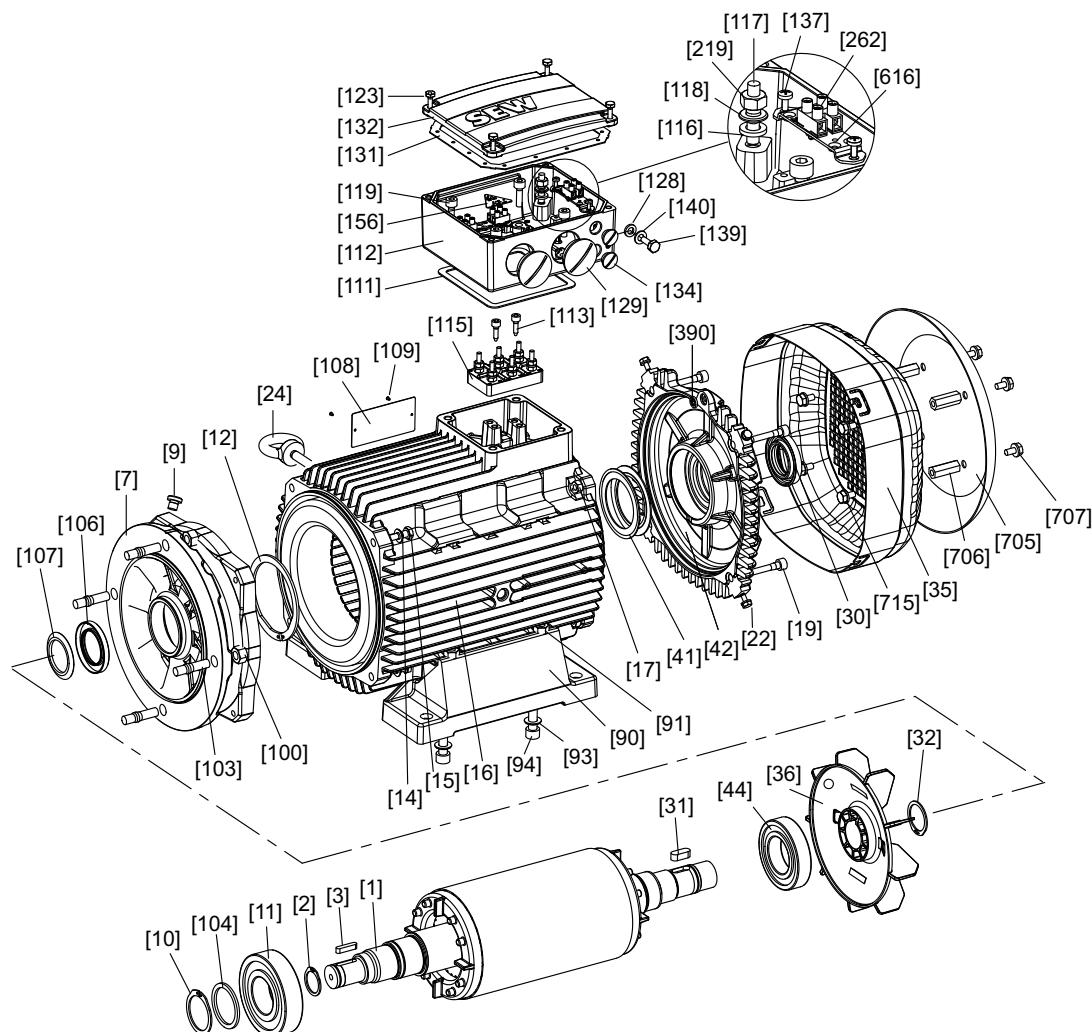


173332747

[1] Rootor	[30] Kaelustihend	[107] Venitusseib	[129] O-rõngaga kinnituskrugi
[2] Lukustusrõngas	[32] Lukustusrõngas	[108] Tüübisilt	[131] Kaane tihend
[3] Juhtliist	[35] Ventilatori kate	[109] Tüübel	[132] Klemmikasti kaas
[7] Ääriklaagri kilp	[36] Ventilator	[111] Alaosa tihend	[134] O-rõngaga kinnituskrugi
[9] Kinnituskrugi	[41] Tasandusseib	[112] Klemmikasti alaosa	[156] Silt
[10] Lukustusrõngas	[42] B-laagrikilp	[113] Läätspeakrugi	[262] Ühendusklemm tervikuna
[11] Soonkuullaager	[44] Soonkuullaager	[115] Klemmiplaat	[392] Tihend
[12] Lukustusrõngas	[90] Jalaplaat	[116] Kinnitusklemm	[705] Kaitsekatus
[13] Silinderkrugi	[93] Läätspeakruvid	[117] Kuuskantkrugi	[706] Distsantsihoidja
[16] Staator	[100] Kuuskantmutter	[118] Vedrurõngas	[707] Läätspeakrugi
[22] Kuuskantkrugi	[103] Tihvtpolt	[119] Läätspeakrugi	
[24] Rõngaskrugi	[106] Kaelustihend	[123] Kuuskantkrugi	



7.6.2 Ülesehitus DR.160 – DR.180

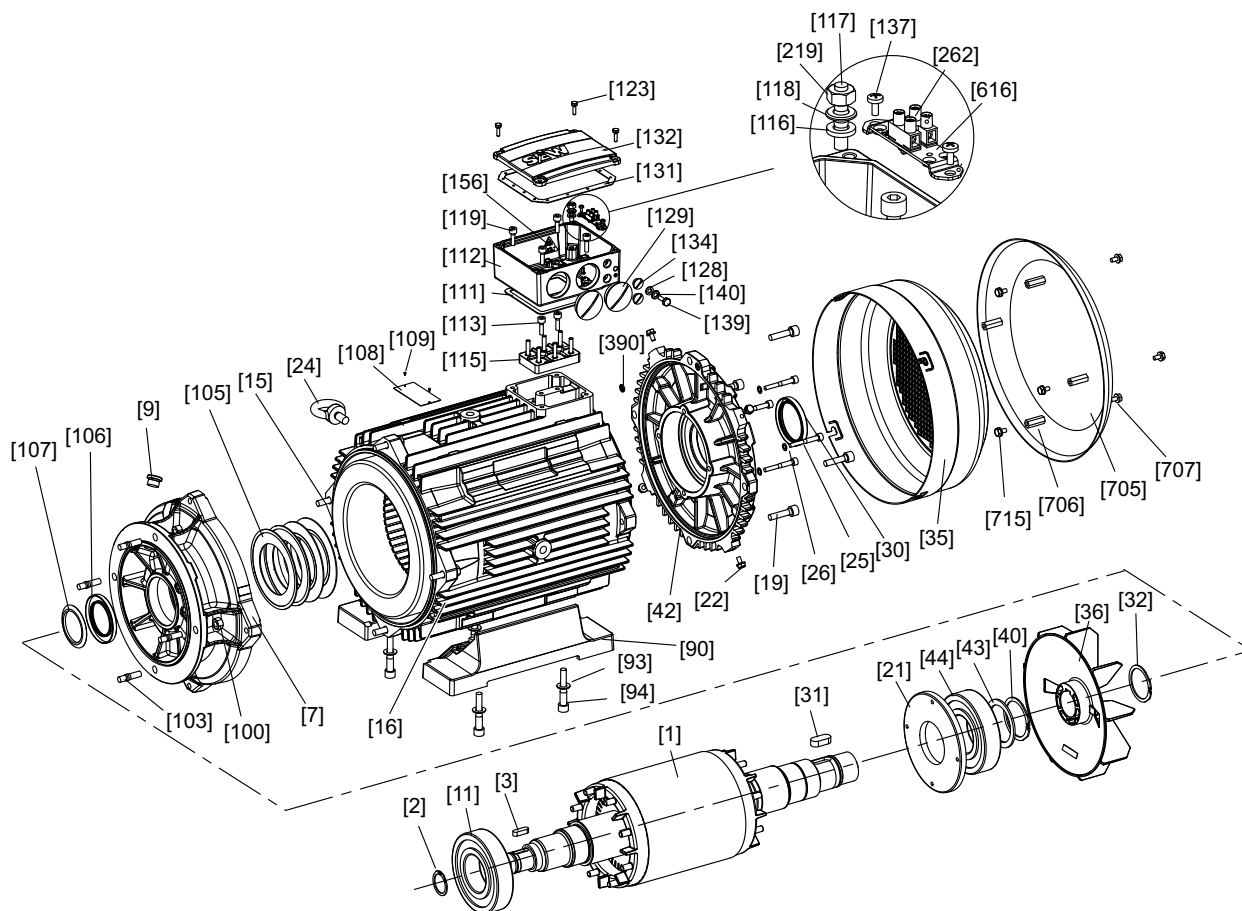


527322635

[1] Rootor	[31] Juhtliist	[108] Tüübisilt	[132] Klemmikasti kaas
[2] Lukustusrõngas	[32] Lukustusrõngas	[109] Tüübel	[134] O-rõngaga kinnituskruvi
[3] Juhtliist	[35] Ventilaatori kate	[111] Alaosa tihend	[137] Kruvi
[7] Äärik	[36] Ventilaator	[112] Klemmikasti alaosa	[139] Kuuskantkruvi
[9] Kinnituskruvi	[41] Taldrikvedru	[113] Kruvi	[140] Seib
[10] Lukustusrõngas	[42] B-laagrikilp	[115] Klemmiplaat	[153] Klemmiriba tervikuna
[11] Soonkuullaager	[44] Soonkuullaager	[116] Lehvikeib	[156] Silt
[12] Lukustusrõngas	[90] Jalg	[117] Tihvtpolt	[219] Kuuskantmutter
[14] Seib	[91] Kuuskantmutter	[118] Seib	[262] Ühendusklemm
[15] Kuuskantkruvi	[93] Seib	[119] Silinderkruvi	[390] O-rõngas
[16] Staator	[94] Silinderkruvi	[121] Tüübel	[616] Kinnitusplekk
[17] Kuuskantmutter	[100] Kuuskantmutter	[123] Kuuskantkruvi	[705] Kaitsekatus
[19] Silinderkruvi	[103] Tihvtpolt	[128] Lehvikeib	[706] Distsantsihoidja
[22] Kuuskantkruvi	[104] Tugiseib	[129] O-rõngaga kinnituskruvi	[707] Kuuskantkruvi
[24] Rõngaskruvi	[106] Kaelustihend	[131] Kaane tihend	[715] Kuuskantkruvi
[30] Tihendirõngas	[107] Venitusseib		



7.6.3 Ülesehitus DR.200 – DR.225

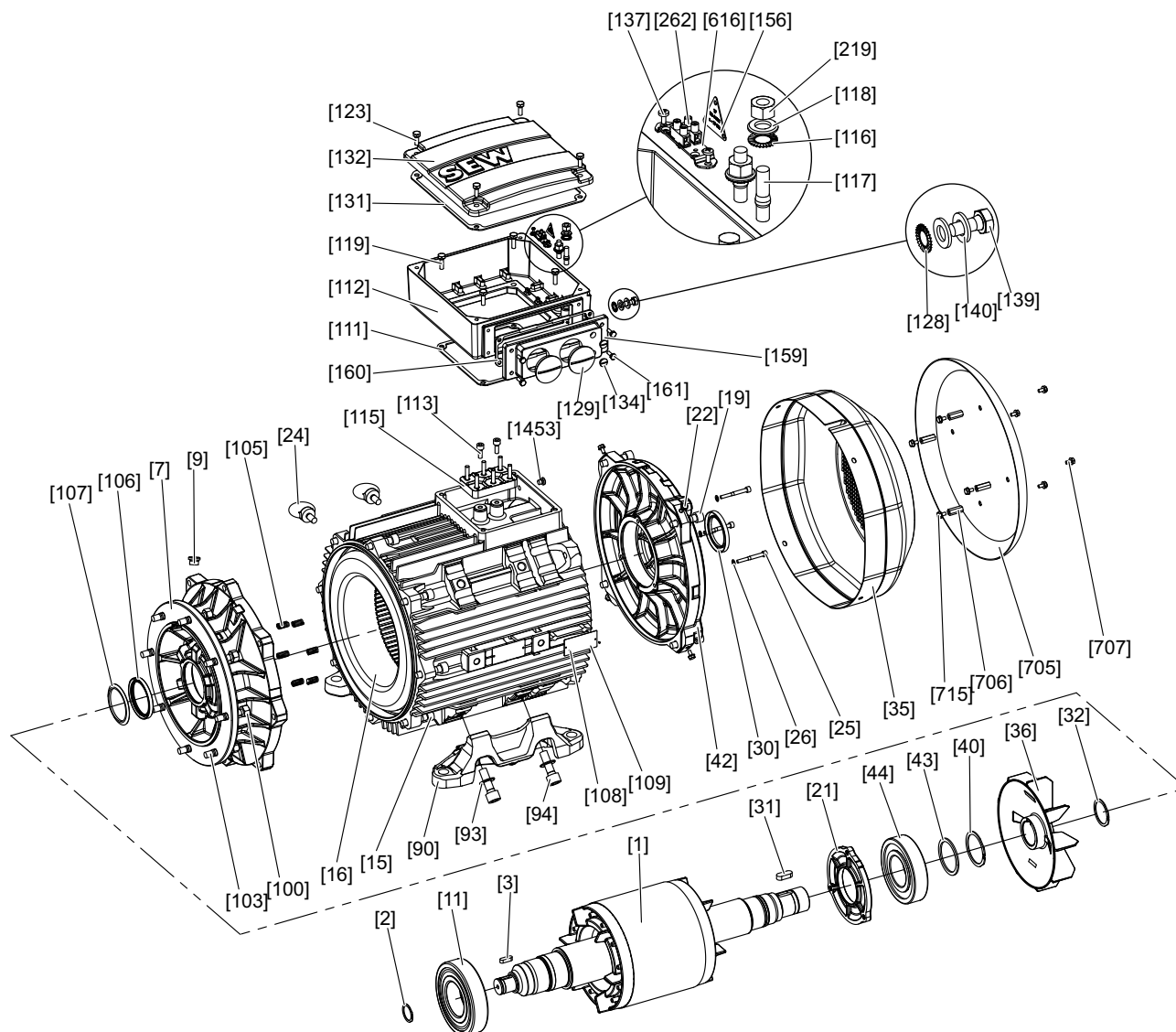


1077856395

[1] Roor	[31] Juhtliist	[107] Venitusseib	[132] Klemmikasti kaas
[2] Lukustusrõngas	[32] Lukustusrõngas	[108] Tüübisilt	[134] Kinnituskrugi
[3] Juhtliist	[35] Ventilaatori kate	[109] Tüübel	[137] Krugi
[7] Äär	[36] Ventilaator	[111] Alaosa tihend	[139] Kuuskantkrugi
[9] Kinnituskrugi	[40] Lukustusrõngas	[112] Klemmikasti alaosa	[140] Seib
[11] Soonkuullaager	[42] B-laagriklip	[113] Silinderkrugi	[156] Silt
[15] Kuuskantkrugi	[43] Tugiseib	[115] Klemmiplaat	[219] Kuuskantmutter
[16] Staator	[44] Soonkuullaager	[116] Lehviseib	[262] Ühendusklemm
[19] Silinderkrugi	[90] Jalg	[117] Tihvtpolt	[390] O-rõngas
[21] Tihendirõnga äär	[93] Seib	[118] Seib	[616] Kinnitusplekk
[22] Kuuskantkrugi	[94] Silinderkrugi	[119] Silinderkrugi	[705] Kaitsekatus
[24] Rõngaskrugi	[100] Kuuskantmutter	[123] Kuuskantkrugi	[706] Distantspoldid
[25] Silinderkrugi	[103] Tihvtpolt	[128] Lehviseib	[707] Kuuskantkrugi
[26] Tihendseib	[105] Taldrikvedru	[129] Kinnituskrugi	[715] Kuuskantkrugi
[30] Kaelustihend	[106] Kaelustihend	[131] Kaane tihend	



7.6.4 Ülesehitus DR.250 – DR.280



7435669131

[1] Rotor	[32] Lukustusrõngas	[109]Tüübel	[139] Kuuskantkruvi
[2] Lukustusrõngas	[35] Ventilaatori kate	[111] Alaosa tihend	[140] Seib
[3] Juhtliist	[36] Ventilaator	[112] Klemmikasti alaosa	[156] Silt
[7] Äärik	[40] Lukustusrõngas	[113] Silinderkruvi	[159] Ühendusdetail
[9] Kinnituskruvi	[42] B-laagriklip	[115] Klemmiplaat	[160] Tihendi ühendusdetail
[11] Soonkuullaager	[43] Tugiseib	[116] Lehvikseib	[161] Kuuskantkruvi
[15] Silinderkruvi	[44] Soonkuullaager	[117] Tihvtpolt	[219] Kuuskantmutter
[16] Staator	[90] Jalg	[118] Seib	[262] Ühendusklemm
[19] Silinderkruvi	[93] Seib	[119] Kuuskantkruvi	[705] Kaitsekatus
[21] Tihendirõnga äärik	[94] Silinderkruvi	[123] Kuuskantkruvi	[706] Distantspoldid
[22] Kuuskantkruvi	[100] Kuuskantmutter	[128] Lehvikseib	[707] Kuuskantkruvi
[24] Rõngaskruvi	[103] Tihvtpolt	[129] Kinnituskruvi	[715] Kuuskantkruvi
[25] Silinderkruvi	[105] Survedru	[131] Kaane tihend	[1453] Kinnituskruvi
[26] Tihendseib	[106] Kaelustihend	[132] Klemmikasti kaas	
[30] Kaelustihend	[107] Venitusseib	[134] Kinnituskruvi	
[31] Juhtliist	[108] Tüübisilt	[137] Kruvi	



7.6.5 Mootori DR.71 – DR.280 ülevaatus- ja hooldustööd

**⚠ HOIATUS!**

Vigastusoht mootori juhusliku käivitumise tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Enne tööde algust mootoril lülitage mootor ja olemasolu korral väline ventilaator pingeabaks ja kaitske kogemata sisselülitamise eest.
- Järgige korralikult järgmisi käsitsemisamme!

1. Kui olemas, demonteerige võõrventilaator ja inkrementaalrandur.

Vaadake peatükki "Eeltööd mootori ja pidurite hooldamiseks" (→ lk 90).

2. Demonteerige ventilaatori kate [35], ventilaator [36].

3. Staatori demonteerimine:

- **Suurus DR.71 – DR.132:** Demonteerige ääriklaagri kilbi [7] ja B-laagrikilbi [42] silinderkruvid [7], demonteerige staator [16] ääriklaagri kilbilt [7] maha.

- **Suurus DR.160 – DR.180:** Vabastage silinderkruvid [19] ja demonteerige B-laagrikilp [42]. Vabastage kuuskantkruvi [15] ja demonteerige ääriklaagri kilbilt staator.

- **Suurus DR.200 – DR.225:**

- Vabastage kuuskantkruvi [15] ja demonteerige ääriklaagri kilp [7] staatorilt.
- Ajamimootoritel: Tõmmake maha venitusseib [107]
- Vabastage silinderkruvid [19] ja demonteerige rootor tervikuna [1] koos B-laagrikilbiga [42].
- Vabastage silinderkruvid [25] ja eraldage rootor tervikuna [1] koos B-laagrikilbilt [42].

- **Suurus DR.250 – DR.280**

ilma valikut /ERF või /NS

- Vabastage silinderkruvid [15] ja demonteerige äärik [7]. Ajamimootorite puhul tõmmake maha venitusseib [107].
- Vabastage silinderkruvid [19] ja demonteerige B-laagrikilp [42] koos rootoriga [1].
- Vabastage silinderkruvid [25] ja eemaldage B-laagrikilp [42] rootorilt [1].

koos valikuga /ERF või /NS

- Vabastage silinderkruvid [19] ja [25] ning demonteerige B-laagrikilp [42].
- Vabastage silinderkruvid [15] ja demonteerige äärik [7] koos rootoriga [1].
- Vabastage kuuskantkruvid [609] ja tõmmake äärik [7] rootorilt [1] maha. Ajamimootorite puhul tõmmake maha venitusseib [107].

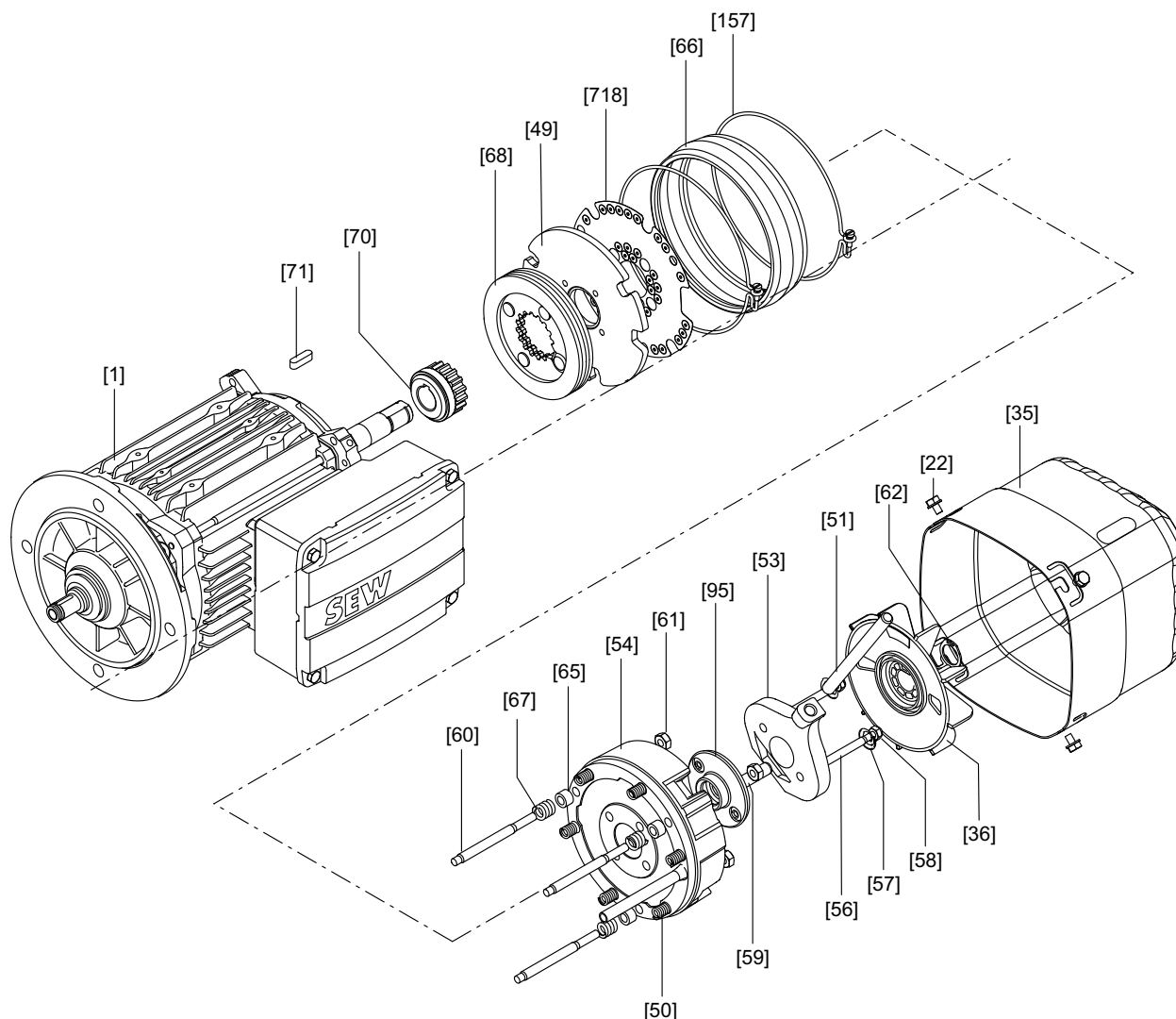


4. Väline vaatlus: Kas staatori siseruumis on niiskust või ajamiõli?
 - Kui ei, jätkake sammuga 7
 - Kui niiskus, jätkake sammuga 5
 - Kui ajamiõli, laske mootorit töökojas parandada
5. Kui staatori siseruumis on niiskus:
 - Ajamimootoritel: Demonteerige ajamilt mootor
 - Mootoritel ilma ajamita: A-ääriku demonteerimine
 - Eemaldage rootor [1]
6. Mähise puhastamine, kuivatamine ja elektriline kontrollimine, vaadake peatükki "Mootori kuivatamine" (→ lk 27).
7. Vahetage soonkuullaager [11], [44] lubatud kuullaagri vastu välja.
Vaadake peatükki "Lubatud veerelaagri tüübid" (→ lk 158).
8. Võlli uuesti isoleerimine:
 - A-poolne: Vahetage kaelustihend [106]
 - B-poolne: Vahetage kaelustihend [30]
Määrige tihendihääl kokku määrdega (Klüber Petamo GHY 133).
9. Staatori asukoha uuesti isoleerimine:
 - Isoleerige tihendipinnad duroplastilise tihendusmassiga
(kasutustemperatuur $-40\text{ °C} \dots +180\text{ °C}$) nt "Hylomar L Spezial".
 - Suurusel DR.71-DR.132: Vahetage tihend [392]
10. Monteerige mootor ja lisavarustus.



7.7 Pidurimootori DR.71 – DR.280 ülevaatus-/hooldustööd

7.7.1 Pidurimootori DR.71 – DR.80 põhimõtteline konstruktsioon



174200971

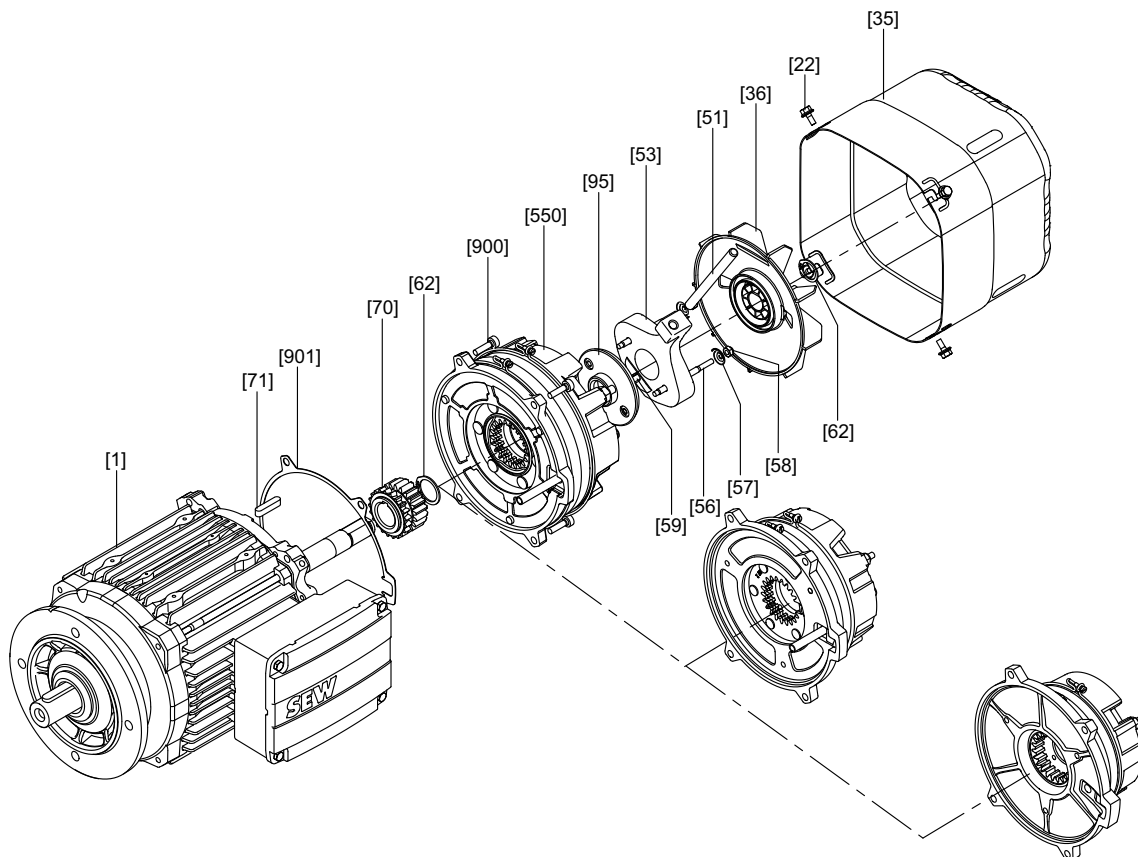
[1] Pidurilaagrikaanega mootor
 [22] Kuuskantkruvi
 [35] Ventilaatori kate
 [36] Ventilaator
 [49] Ankurketas
 [50] Pidurivedru
 [51] Magnetdetail tervikuna
 [53] Ventilaatori hoob
 [54] Magnetdetail tervikuna

[56] Tihvtpolt
 [57] Kuulvedru
 [58] Seadistusmutter
 [59] Silindertihvt
 [60] Tihvtpolt 3x
 [61] Kuuskantmutter
 [65] Surverõngas
 [66] Isoleerimislint
 [67] Vastavaru
 [68] Katte alus

[62] Lukustusrõngas
 [70] Nukk
 [71] Juhtliist
 [73] Niro-ketas
 [95] Tihendirõngas
 [178] Summutusseib



7.7.2 Pidurimootori DR.90 – DR.132 põhimõtteline konstruktsioon

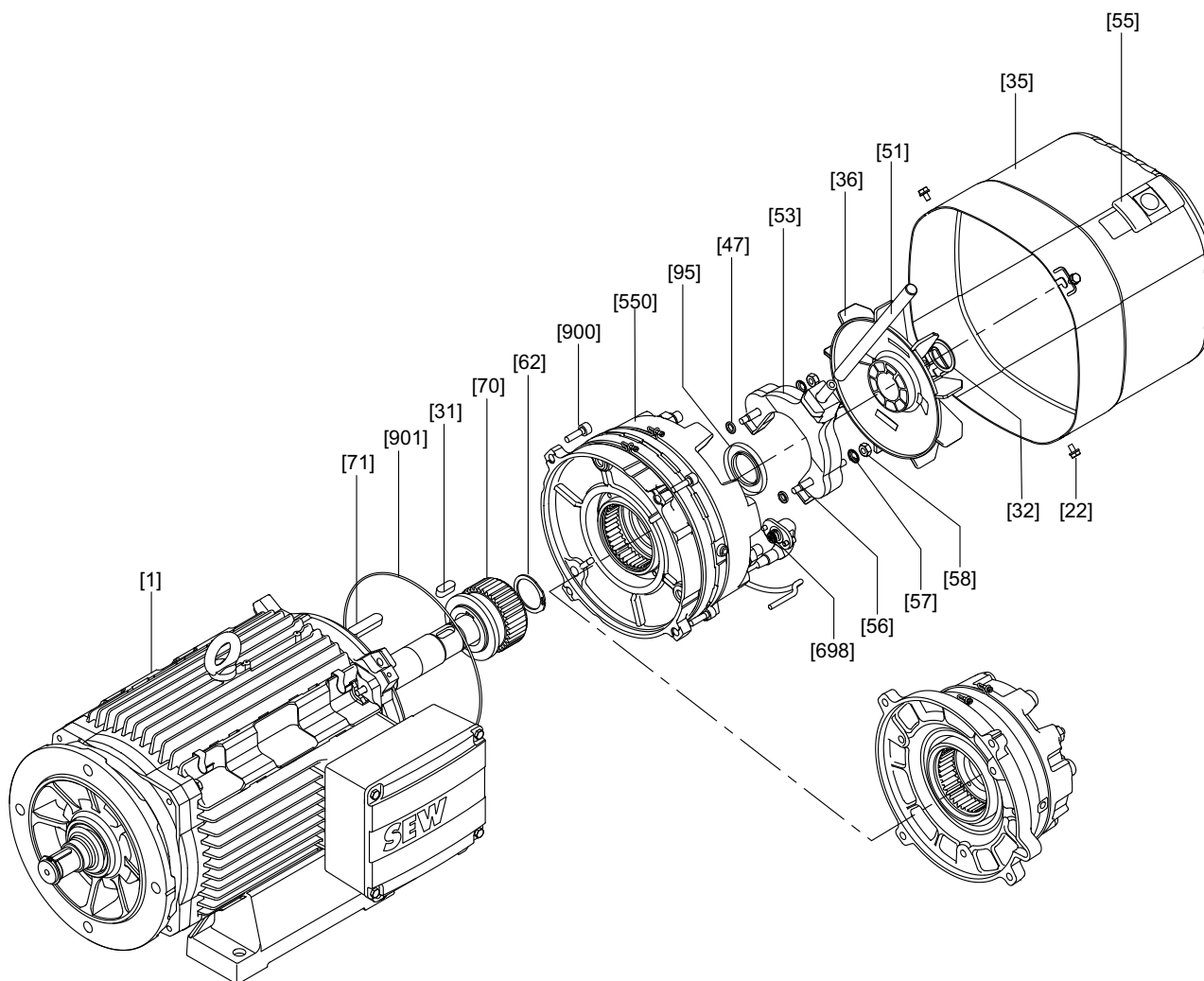


179981963

[1] Pidurilaagrikaanega mootor
[22] Kuuskantkruvi
[32] Lukustusrõngas
[35] Ventilaatori kate
[36] Ventilaator
[51] Käsihoob

[53] Ventilaatori hoob
[56] Tihvtpolt
[57] Kuulvedru
[58] Seadistusmutter
[59] Silindertihvt
[62] Lukustusrõngas

[70] Nukk
[71] Juhtliist
[95] Tihendirõngas
[550] Eelmonteeritud pidur
[900] Kruvi
[901] Tihend



- | | | |
|--------------------------------|------------------------|---|
| [1] Pidurilaagrikaanega mootor | [53] Ventilaatori hoob | [95] Tihendirõngas |
| [22] Kuuskantkruvi | [55] Sulgemisdetail | [550] Eelmonteeritud pidur |
| [31] Juhtliist | [56] Tihvtpolt | [698] Pistik tervikuna
(ainult BE20-BE122 puhul) |
| [32] Lukustusrõngas | [57] Kuulvedru | [900] Kruvi |
| [35] Ventilaatori kate | [58] Seadistusmutter | [901] O-rõngas |
| [36] Ventilaator | [62] Lukustusrõngas | |
| [47] O-rõngas | [70] Nukk | |
| [51] Käsihoob | [71] Juhtliist | |



7.7.4 Pidurimootori DR.71 – DR.280 ülevaatus- ja hooldustööd



⚠ HOIATUS!

Vigastusoht mootori juhusliku käivitumise tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Enne tööde algust mootoril lülitage mootor, pidurid ja olemasolu korral väline ventilator pingevabaks ja kaitske kogemata sisselülitamise eest.
- Järgige korralikult järgmisi käsitsemisamme!

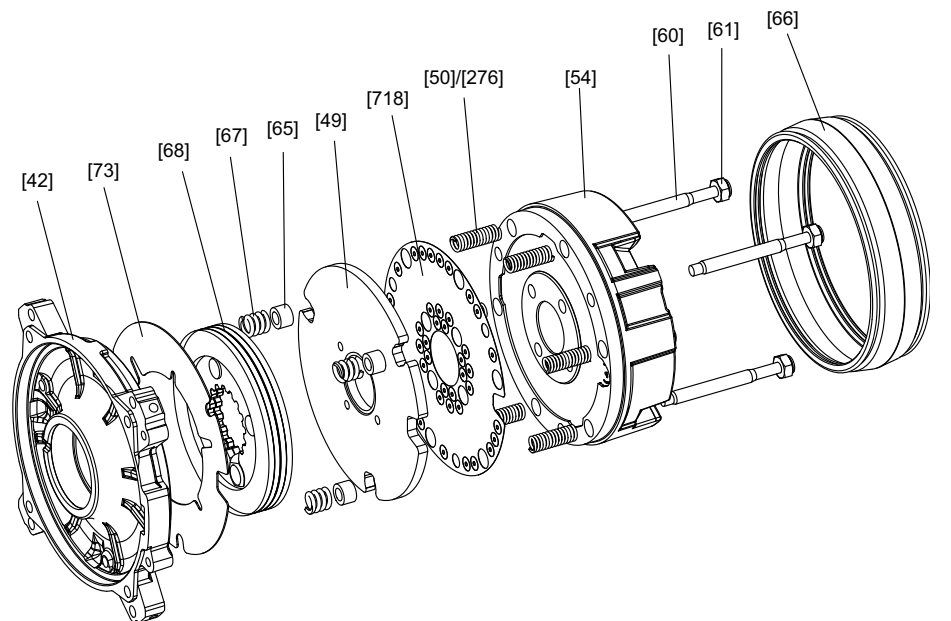
1. Kui olemas, demonteerige võõrventilaator ja inkrementaalrandur.
Vaadake peatükki "Eeltööd mootori ja pidurite hooldamiseks" (→ lk 90).
2. Demonteerige ventilatori kate [35], ventilator [36].
3. Staatori demonteerimine:
 - **Suurus DR.71 – DR.132:** Demonteerige silinderkruvid [13] ja äärikult [42] B-laagrikilbilt [7], demonteerige staator [16] äärikult [7] maha.
 - **Suurus DR.160 – DR.180:** Vabastage silinderkruvid [19] ja demonteerige B-laagrikilp [42]. Vabastage kuuskantkruvi [15] ja demonteerige staator äärikult.
 - **Suurus DR.200 – DR.225:**
 - Vabastage kuuskantkruvi [15] ja demonteerige äärik [7] staatorilt.
 - Ajamimootoritel: Tõmmake maha venitusseib [107]
 - Vabastage silinderkruvid [19] ja demonteerige rootor [1] koos B-laagrikilbiga [42].
 - Vabastage silinderkruvid [25] ja eraldage rootor [1] B-laagrikilbilt [42].
 - **Suurus DR.250 – DR.280**
ilma valikuta /ERF või /NS:
 - Vabastage silinderkruvid [15] ja demonteerige äärik [7] staatorilt.
 - Ajamimootoritel: Tõmmake maha venitusseib [107]
 - Vabastage silinderkruvid [19] ja demonteerige B-laagrikilp [42] koos rootoriga [1].
 - Vabastage silinderkruvid [25] ja eraldage rootor [1] B-laagrikilbilt [42].
koos valikuga /ERF või /NS
 - Vabastage silinderkruvid [19] ja [25] ning demonteerige B-laagrikilp [42].
 - Vabastage silinderkruvid [15] ja demonteerige äärik [7] koos rootoriga [1].
 - Vabastage kuuskantkruvid [609] ja tõmmake äärik [7] rootorilt [1] maha.
 - Ajamimootorite puhul tõmmake maha venitusseib [107].
4. Pidurivooliku vabastamine:
 - **BE05–BE11:** Demonteerige klemmikäbi kaas, vabastage alaldi küljest pidurivoolik.
 - **BE20 – BE122:** Vabastage pidurite pistikuühendused [698] ja eemaldage pistikuühendus.
5. Suruge pidur staatorilt maha ja tõstke see ettevaatlikult maha.
6. Tõmmake staator u 3 ... 4 cm maha.



7. Väline vaatlus: Kas staatori siseruumis on niiskust või ajamiõli?
 - Kui ei, jätkake sammuga 10
 - Kui niiskus, jätkake sammuga 8
 - Kui ajamiõli, laske mootorit töökojas parandada
8. Kui staatori siseruumis on niiskus:
 - Ajamimootoritel: Demonteerige ajamilt mootor
 - Mootoritel ilma ajamita: A-ääriku demonteerimine
 - Eemaldage rootor [1]
9. Mähise puhastamine, kuivatamine ja elektriline kontrollimine, vaadake peatükki "Mootori kuivatamine" (→ lk 27).
10. Vahetage soonkuullaager [11], [44] lubatud kuullaagri vastu välja.
Vaadake peatükki "Lubatud veerelaagri tüübid" (→ lk 158).
11. Võlli uuesti isoleerimine:
 - A-poolne: Vahetage kaelustihend [106]
 - B-poolne: Vahetage kaelustihend [30]
Määrige tihendihääl kokku määrdega (Klüber Petamo GHY 133).
12. Staatori asukoha uuesti isoleerimine:
 - Isoleerige tihendipinnad duroplastilise tihendusmassiga
(Kasutustemperatuur -40 °C...+180 °C) nt "Hylomar L Spezial".
 - Suurusel DR.71-DR.132: Vahetage tihend [392]
13. **Mootori suurus DR.160 – DR.280:** Vahetage O-rõngas [901] pidurilaagrikaane [42] ja eelmonteeritud piduri [550] vahel välja. Monteerige eelmonteeritud pidur [550]
14. Monteerige mootor, pidur ja lisavarustus.

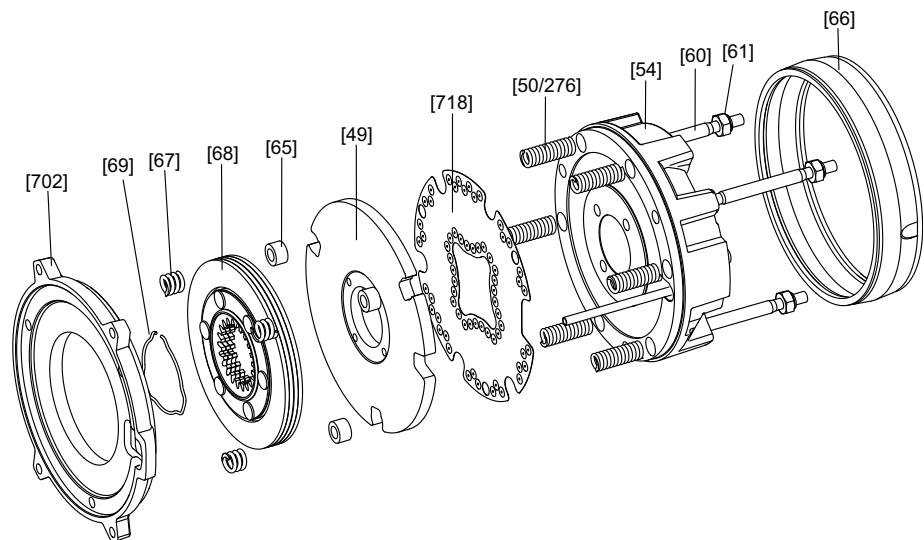


7.7.5 Pidurite BE05 – BE2 (DR.71 – DR.80) põhimõtteline konstruktsioon



- | | | |
|-----------------------------|----------------------|----------------------------|
| [42] Pidurilaagri kaas | [61] Kuuskantmutter | [73] Niro-ketas |
| [49] Ankurketas | [65] Surverõngas | [276] Pidurivedru (sinine) |
| [50] Pidurivedru (tavaline) | [66] Isoleerimislint | [718] Summutusplekk |
| [54] Magnetdetail tervikuna | [67] Vastasedru | |
| [60] Tihvpolt 3x | [68] Katte alus | |

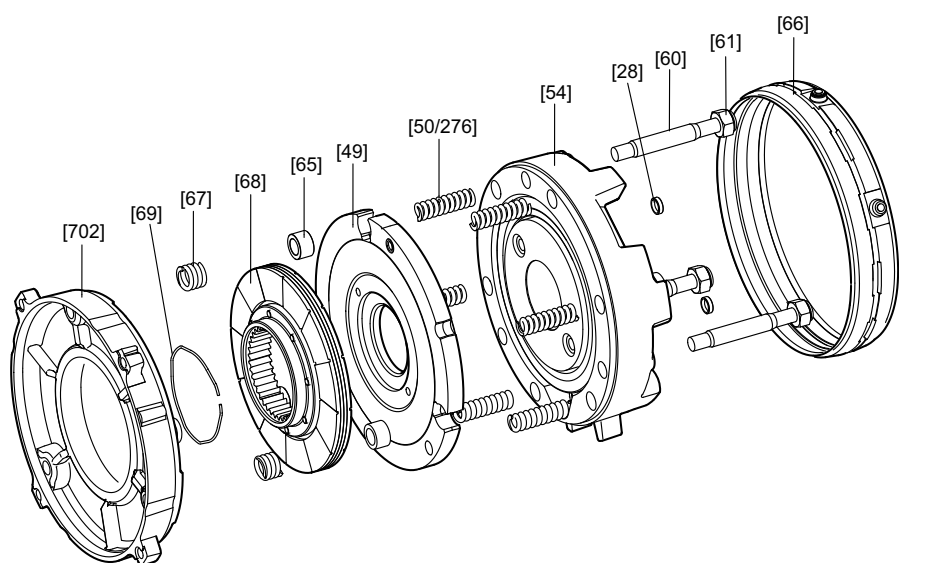
7.7.6 Pidurite BE1 – BE11 (DR.90 – DR.160) põhimõtteline konstruktsioon



- | | | |
|-----------------------------|----------------------|----------------------------|
| [49] Ankurketas | [65] Surverõngas | [276] Pidurivedru (sinine) |
| [50] Pidurivedru (tavaline) | [66] Isoleerimislint | [702] Hõõrdketas |
| [54] Magnetdetail tervikuna | [67] Vastasedru | [718] Summutusplekk |
| [60] Tihvpolt 3x | [68] Katte alus | |
| [61] Kuuskantmutter | [69] Rõngasvedru | |



7.7.7 Pidurite BE20 (DR.160 – DR.180) põhimõtteline konstruktsioon



[28] Sulgemiskaas

[49] Ankurketas tervikuna

[50] Pidurivedru (tavaline)

[54] Magnetdetail tervikuna

[60] Tihvpolt 3x

[61] Kuuskantmutter

[65] Surverõngas

[66] Isoleerimislint

[67] Vastasvedru

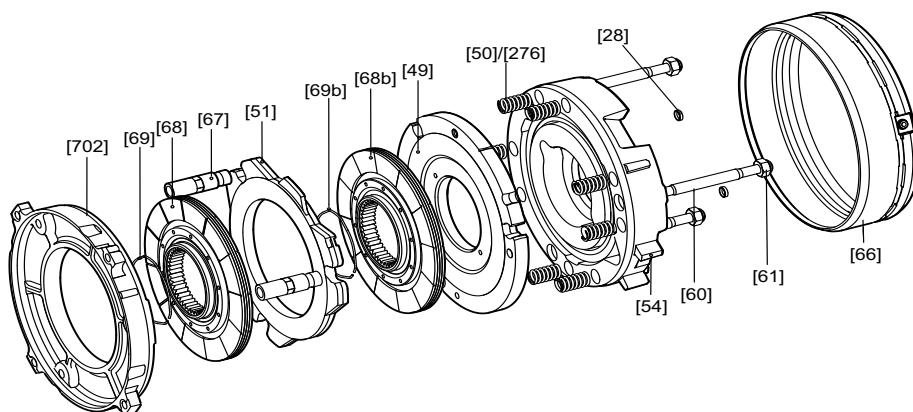
[68] Katte alus

[69] Rõngasvedru

[276] Pidurivedru (sinine)

[702] Hõõrdketas

7.7.8 Pidurite BE30 – BE32 (DR.180 – DR.225) põhimõtteline konstruktsioon



[28] Sulgemiskaas

[49] Ankurketas tervikuna

[50] Pidurivedru (tavaline)

[51] Pidurilamell

[54] Magnetdetail tervikuna

[60] Tihvpolt 3x

[61] Kuuskantmutter

[66] Isoleerimislint

[67] Seadistushülss

[68] Katte alus

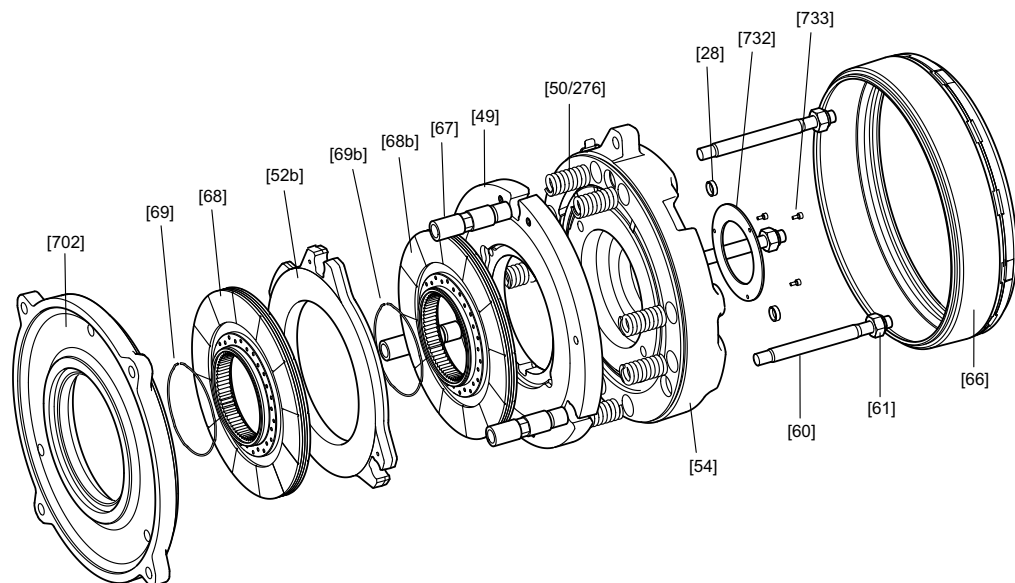
[69] Rõngasvedru

[276] Pidurivedru (sinine)

[702] Hõõrdketas



7.7.9 Pidurite BE60 – BE122 (DR.250 – DR.280) põhimõtteline konstruktsioon



353594123

[28]	Sulgurkate	[66]	Isoleerimislint	[702]	Hõõrdketas
[49]	Ankurketas	[67]	Seadistushülss	[732]	Katteseib
[50]	Pidurivedru	[68]	Katte alus	[733]	Kruvi
[52b]	Pidurilamell	[68b]	Katte kandur (ainult BE122 puhul)		
[54]	(ainult BE122 puhul)	[69]	Rõngasvedru		
[60]	Magnetdetail tervikuna	[69b]	Rõngasvedru (ainult BE122 puhul)		
[61]	Tihvtpolt 3 x	[276]	Pidurivedru		
	Kuuskantmutter				



7.7.10 Pidurite BE05–BE122 tööõhu pilu seadistamine

**⚠ HOIATUS!**

Vigastusoht mootori juhusliku käivitumise tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Enne mootoril tehtavate tööde alustamist lülitage mootor, pidurid ja olemasolu korral väline ventilaator pingeabaks ja kindlustage need kogemata sisselülitamise eest!
- Järgige korralikult järgmisi käsitsemisamme!

1. Mahamonteerimine:

- Kui olemas, väline ventilaator ja inkrementaalandur
Vaadake peatükki "Eeltööd mootori ja pidurite hooldamiseks" (→ lk 90).
- Ääriku või ventilaatori kate [35]

2. Nihutage isoleerimislinti [66].

- Selle jaoks vabastage vajaduse korral lindi klemm
- Eemaldage abrasiivosakesed

3. Mõõtke katte alust [68]:

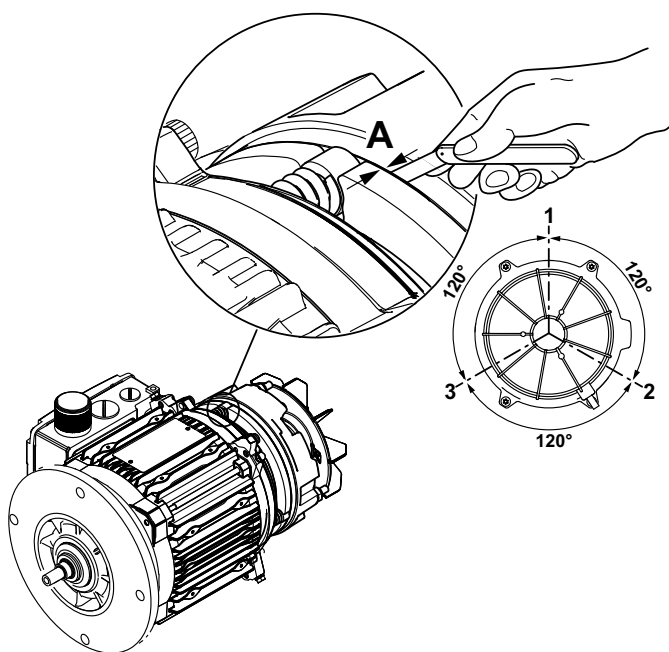
- Minimaalset katte aluse paksus, vaadake peatükist "Tehnilised andmed" (→ lk 145).
- Vajadusel vahetage katte alus välja, vaadake peatükki "Pidurite BE05 – BE32 katte aluse vahetamine" (→ lk 118).

4. **BE30 – BE32:** Vabastage seadistushülsid [67], keerates neid pidurilaagri kaane poole.

5. Mõõtke tööõhu pilu A (vaadake järgmist pilti)

(lehtkaliibriga, kolmes kohas 120° vahega):

- **BE05 – 11 puhul:** ankurketta [49] ja summutuspleki [718] vahel
- **BE20 – 32 puhul:** ankurketta [49] ja mähisdetaili [54] vahel
- **BE60 – 122 puhul:** ankurketta [49] ja mähisdetaili [54] vahel



179978635



6. **BE05–BE20:** Pingutage kuuskantmutrid [61], kuni tööõhu pilu on korralikult seadistatud, vaadake peatükki "Tehnilised andmed" (→ lk 145)

BE30 – BE62: Pingutage kuuskantmutrid [61], kuni tööõhu pilu on 0,25 mm.

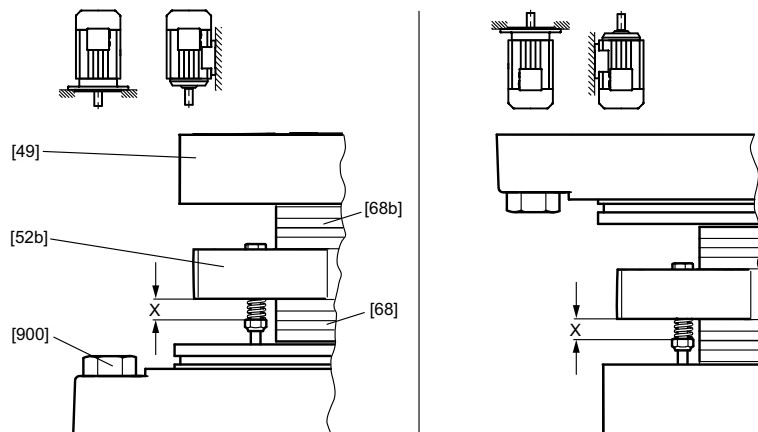
BE120 – BE122: Pingutage kuuskantmutrid [61], kuni tööõhu pilu on 0,30 mm.

7. BE32 puhul vertikaalse ehitusvormiga, seadistage pidurilamelli 3 vedru järgmisele mõõdule:

Ehitusvorm	X ühikus [mm]
Pidur üleval	7.3
Pidur all	7.3

BE62-122 puhul vertikaalse ehitusvormiga, seadistage pidurilamelli 3 vedru järgmisele mõõdule:

Tarindus	X ühikus [mm]
Pidur üleval	10.0
Pidur all	10.0



- [49] Ankurketas
- [52b] Pidurilamell (ainult BE32 puhul)
- [68] Katte alus
- [68b] Katte alus (ainult BE32 puhul)
- [900] Kuuskantmutter

8. **BE30 – BE122:** Keerake kinni seadistushülsid [67]

- vastu magnetdetaili
- kuni tööõhu pilu on korralikult seadistatud, vaadake peatükki "Tehnilised andmed" (→ lk 145)

9. Paigaldage isoleerimislint ning demonteeritud detailid.



7.7.11 Pidurite BE05–BE122 katte aluse vahetamine

Kontrollige katte aluse vahetamisele lisaks tulbas "Pidurid BE" esitatud piduri elementide kõrval, vaadake peatükki "Ülevaatus- ja hooldusintervallid" (→ lk 87) ka kuuskantmutrite [61] kulumist. Kuuskantmutrid [61] peavad katte aluste vahetamisel olema alati paigaldatud.



⚠ HOIATUS!

Vigastusoht mootori juhusliku käivitumise tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Enne mootoril tehtavate tööde alustamist lülitage mootor, pidurid ja olemasolu korral väline ventilaator pingevabaks ja kindlustage need kogemata sisselülitamise eest!
- Järgige korralikult järgmisi käsitsemissamme!



MÄRKUS

- Mootori suuruse DR.71–DR.80 puhul ei saa pidureid mootori küljest demonteerida, kuna pidur BE on paigaldatud otse mootori pidurilaagri kaane külge.
- Mootori suuruse DR.90–DR.280 puhul ei saa pidureid katte aluste vahetamisel mootori küljest demonteerida, kuna pidur BE on hõõrdketta abil paigaldatud otse mootori pidurilaagri kaane külge.

1. Mahamonteerimine:

- Kui olemas, väline ventilaator ja inkrementaalandur
Vaadake peatükki "Eeltööd mootori ja pidurite hooldamiseks" (→ lk 90).
- Ääriku või ventilaatori kate [35], kinnitusrõngas [32/62] ja ventilaator [36]

2. Pidurivooliku vabastamine

- **BE05–BE11:** Demonteerige klemmikarbi kaas, vabastage alaldi küljest pidurivoolik.
- **BE20 – BE122:** Vabastage pidurite pistikuühendused [698] ja eemaldage pistikuühendus.

3. Eemaldage isoleerimislint [66]

4. Vabastage kuuskantmutrid [61], eemaldage ettevaatlikult magnetdetail [54] (pidurivoolik!), võtke välja pidurivedru [50].

5. **BE05–BE11:** Demonteerige summutusplekk [718], ankurketas [49] ja katte alus [68]

BE20, BE30, BE60, BE120: Demonteerige ankurketas [49] ja katte alus [68]

BE32, BE62, BE122: Demonteerige ankurketas [49], katte alus [68] ja [68b]

6. Puhastage pidurite detailid.

7. Monteerige uus (uued) katte alus(ed).

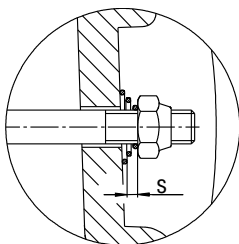
8. Monteerige uuesti pidurite detailid.

- Välja arvatud ventilaator ja ventilaatori kate, kuna enne tuleb seadistada tööõhu pilu, vaadake peatükki "Pidurite BE05 – BE122 tööõhu pilu seadistamine" (→ lk 116).

9. Käsiõhutus: seadistage seadistusmutrite kaudu pikilõtk "s" kuulvedru (lamedaks vajutatud) ja seadistusmutrite (vaadake järgmist pilti) vahel.



Pikilõtk "s" on vajalik, et pidurikatte kulumisel saaks ankurketas järgi suruda. Vastasel juhul ei ole turvaline pidurdamine tagatud.



177241867

Pidur	Pikilõtk s [mm]
BE05, BE1, BE2, BE5	1.5
BE11, BE20, BE30, BE32 BE60, BE62 BE120, BE122	2

10. Paigaldage isoleerimislint ning demonteeritud detailid.



MÄRKUS

- Fikseeritud käsiõhutuse (tüüp HF) on juba õhutatud, kui tikkpoldi käsitlemisel on tunda takistust.
- Tagasiliiikuva käsiõhutuse (tüüp HR) saab normaalse käe jõuga õhutada.
- Tagasiliiikuva käsiõhutusega pidurimootoritel peab käsihoova pärast kasutuselevõttu/hooldust tingimata eemaldama! Hoiustamiseks on mootori korpuse väliküljel hoidik.



MÄRKUS

Tähelepanu Pärast katte aluse vahetamist saavutatakse maksimaalne pidurdusmoment alles pärast mõnda vajutuskorda.



7.7.12 Pidurite BE05–BE122 pidurdusmoment

Pidurdusmomenti saab muuta astmeliselt!

- Vastavalt pidurivedrude tüübile ja arvule
- Terve magnetdetaili vahetamisel (võimalik vaid BE05 ja BE1 puhul)
- Pidurite vahetamisel (alates mootorisuurusest DR.90)
- Ümberehitamisel kahe kettaga piduriteks (võimalik vaid BE30 puhul)

Vastavad võimalikud pidurdusmomendi astmed leiate peatükist "Tehnilised andmed (→ lk 145).

7.7.13 Pidurite BE05–BE122 pidurivedru vahetus



⚠ HOIATUS!

Vigastusoht mootori juhusliku käivitumise tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Enne mootoril tehtavate tööde alustamist lülitage mootor, pidurid ja olemasolu korral väline ventilaator pingevabaks ja kindlustage need kogemata sisselülitamise eest!
- Järgige korralikult järgmisi käsitsemissamme!

1. Mahamonteerimine:

- Kui olemas, väline ventilaator ja inkrementaalandur
Vaadake peatükki "Eeltööd mootori ja pidurite hooldamiseks" (→ lk 90).
- Ääriku või ventilaatori kate [35], kinnitusrõngas [32/62] ja ventilaator [36]

2. Pidurivooliku vabastamine

- **BE05–BE11:** Demonteerige klemmikarbi kaas, vabastage alaldi küljest pidurivoolik.
- **BE20 – BE122:** Vabastage pidurite pistikuühendused [698] ja eemaldage pistikuühendus.

3. Eemaldage isoleerimislint [66], vajaduse korral demonteerige käsiõhutus:

- Seadistusmutrid [58], kuulvedrud [57], tihvtpoldid [56], ventilaatori hoob [53], vajaduse korral spiraalne pingutustihvt [59]

4. Vabastage kuuskantmutrid [61], tõmmake magnetdetail [54] eemale

- 50 mm võrra (ettevaatust, pidurivoolik!)

5. Vahetage või uuendage pidurivedrud [50/276]

- Sättige pidurivedrud sümmeetriliselt

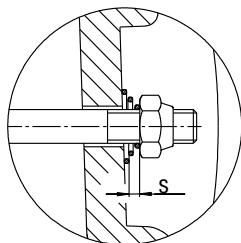
6. Monteerige uuesti pidurite detailid.

- Välja arvatud ventilaator ja ventilaatori kate, kuna enne tuleb seadistada tööõhu pilu, vaadake peatükki "Pidurite BE05 – BE122 tööõhu pilu seadistamine" (→ lk 116).



7. Käsiõhutus: seadistage seadistusmutrite kaudu pikilõtk "s" kuulvedru (lamedaks vajutatud) ja seadistusmutrite (vaadake järgmist pilti) vahel.

Pikilõtk "s" on vajalik, et pidurikatte kulumisel saaks ankurketas järgi suruda. Vastasel juhul ei ole turvaline pidurdamine tagatud.



177241867

Pidur	Pikilõtk s [mm]
BE05, BE1, BE2, BE5	1.5
BE11, BE20, BE30, BE32 BE60, BE62 BE120, BE122	2

8. Paigaldage isoleerimislint ning demonteeritud detailid.

MÄRKUS



Uuesti demonteerimisel vahetage seadistusmutrid [58] ja kuuskantmutrid [61]!



7.7.14 Pidurite BE05–BE122 magnetdetaili vahetus

**⚠ HOIATUS!**

Vigastusoht mootori juhusliku käivitumise tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Enne mootoril tehtavate tööde alustamist lülitage mootor, pidurid ja olemasolu korral väline ventilaator pingevabaks ja kindlustage need kogemata sisselülitamise eest!
- Järgige korralikult järgmisi käsitsemisamme!

1. Mahamonteerimine:

- Kui olemas, väline ventilaator ja inkrementaalandur

Vaadake peatükki "Eeltööd mootori ja pidurite hooldamiseks" (→ lk 90).

- Ääriku või ventilaatori kate [35], kinnitusrõngas [32/62] ja ventilaator [36]

2. Eemaldage isoleerimislint [66], vajaduse korral demonteerige käsiõhutus:

- Seadistusmutrid [58], kuulvedrud [57], tihvtpoldid [56], ventilaatori hoob [53], vajaduse korral spiraalne pingutustihvt [59]

3. Pidurivooliku vabastamine

- **BE05–BE11:** Demonteerige klemmikarbi kaas, vabastage alaldi küljest pidurivoolik.
- **BE20 – BE122:** Vabastage pidurite pistikuühendused [698] ja eemaldage pistikuühendus.

4. Vabastage kuuskantmutrid [61], tõmmake tervikuna maha magnetdetail [54], eemaldage pidurivedrud [50/276].

5. Monteerige uus magnetdetail koos pidurivedrudega. Vastavad võimalikud pidurdusmomendi astmed leiate peatükist "Tehnilised andmed (→ lk 145).

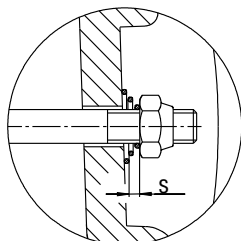
6. Monteerige uuesti pidurite detailid.

- Välja arvatud ventilaator ja ventilaatori kate, kuna enne tuleb seadistada tööõhu pilu, vaadake peatükki "Pidurite BE05 – BE20 tööõhu pilu seadistamine" (→ lk 116).



7. Käsiõhutus: seadistage seadistusmutrite kaudu pikilõtk "s" kuulvedru (lamedaks vajutatud) ja seadistusmutrite (vaadake järgmist pilti) vahel.

Pikilõtk "s" on vajalik, et pidurikatte kulumisel saaks ankurketas järgi suruda. Vastasel juhul ei ole turvaline pidurdamine tagatud.



177241867

Pidur	Pikilõtk s [mm]
BE05, BE1, BE2, BE5	1.5
BE11, BE20, BE30, BE32 BE60, BE62 BE120, BE122	2

8. Paigaldage isoleerimislint ning demonteeritud detailid.
9. Vahetage pidurite juhtsüsteem mähise või seadmeosa rikke korral.

MÄRKUS



Uuesti demonteerimisel vahetage seadistusmutrid [58] ja kuuskantmutrid [61]!



7.7.15 Pidurite vahetus mootori DR.71 – DR.80 puhul

**⚠ HOIATUS!**

Vigastusoht mootori juhusliku käivitumise tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Enne mootoril tehtavate tööde alustamist lülitage mootor, pidurid ja olemasolu korral väline ventilaator pingevabaks ja kindlustage need kogemata sisselülitamise eest!
- Järgige korralikult järgmisi käsitsemisamme!

1. Mahamonteerimine:

- Kui olemas, väline ventilaator ja inkrementaalandur

Vaadake peatükki "Eeltööd mootori ja pidurite hooldamiseks" (→ lk 90).

- Ääriku või ventilaatori kate [35], kinnitusrõngas [32/62] ja ventilaator [36]

2. Demonteerige klemmikasti kaas ja vabastage alaldi küljest pidurivoolik, vajaduse korral kinnitage pidurikaablitele veotraat.

3. Vabastage silinderkruvid [13], eemaldage pidurilaagri kaas koos piduriga staatorilt.

4. Juhtige uue piduri pidurikaabel klemmikasti.

5. Asetage uus pidur kohale, seejures arvestage pidurilaagri kaane nukkide õige reguleeritusega.

6. Võlli uuesti isoleerimine:

- Vahetage tihendirõngas [95]

Määrige tihendihuul määrdega kokku (vaadake peatükki "Määrdeainete a korrosioonikaitsevahendite tellimisandmed" (→ lk 159)).

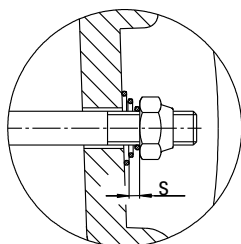
7. Käsiõhutus: seadistage seadistusmutrite kaudu pikilõtk "s" kuulvedru (lamedaks vajutatud) ja seadistusmutrite (vaadake järgmist pilti) vahel.

**⚠ HOIATUS!**

Puudulik pidurite mõju valesti seadistatud pikilõtku "s" tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Seadistage pikilõtk "s" vastavalt järgnevale joonisele ja tabelile, et pidurikatte kulumisel saaks ankurketas pidurikatet edasi lükata.



177241867

Pidur	Pikilõtk s [mm]
BE05; BE1; BE2	1.5



7.7.16 Pidurite vahetus mootori DR.90 – DR.225 puhul



⚠ HOIATUS!

Vigastusoht mootori juhusliku käivitumise tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Enne mootoril tehtavate tööde alustamist lülitage mootor, pidurid ja olemasolu korral väline ventilaator pingevabaks ja kindlustage need kogemata sisselülitamise eest!
- Järgige korralikult järgmisi käsitsemisamme!

1. Mahamonteerimine:

- Kui olemas, väline ventilaator ja inkrementaalandur
Vaadake peatükki "Eeltööd mootori ja pidurite hooldamiseks" (→ lk 90).
- Ääriku või ventilaatori kate [35], kinnitusrõngas [32/62] ja ventilaator [36]

2. Pidurivooliku vabastamine

- **BE05–BE11:** Demonteerige klemmikarbi kaas, vabastage alaldi küljest pidurivoolik.
- **BE20 – BE32:** Vabastage pidurite pistikuühendused [698] ja eemaldage pistikuühendus.

3. Vabastage kruvid [900] ja eemaldage pidur pidurilaagri kattelt.

4. **DR.90 – DR.132:** Arvestage tihendi [901] asendiga.

5. Ühendage uue piduri pidurikaablid.

6. Asetage uus pidur kohale, seejures arvestage hõõrdketta nukkide õige reguleeritusega.

7. Võlli uuesti isoleerimine:

- Vahetage tihendirõngas [95]
Määrige tihendihuul määrdega kokku (vaadake peatükki "Määrdeainete a korrosioonikaitsevahendite tellimisandmed" (→ lk 159)).

8. Käsiõhutus: seadistage seadistusmutrite kaudu pikilõtk "s" kuulvedru (lamedaks vajutatud) ja seadistusmutrite (vaadake järgmist pilti) vahel.

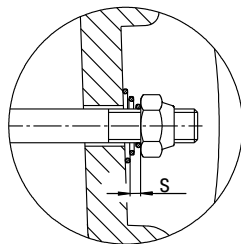


⚠ HOIATUS!

Puudulik pidurite mõju valesti seadistatud pikilõtku "s" tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Seadistage pikilõtk "s" vastavalt järgnevale joonisele ja tabelile, et pidurikatte kulumisel saaks ankurketas pidurikatet edasi lükata.



177241867

Pidur	Pikilõtk s [mm]
BE05, BE1, BE2, BE5	1.5
BE11, BE20, BE30, BE32	2



7.7.17 Pidurite vahetus mootori DR.250 – DR.280 puhul

**⚠ HOIATUS!**

Vigastusoht mootori juhusliku käivitumise tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Enne mootoril tehtavate tööde alustamist lülitage mootor, pidurid ja olemasolu korral väline ventilaator pingevabaks ja kindlustage need kogemata sisselülitamise eest!
- Järgige korralikult järgmisi käsitsemisamme!

1. Mahamonteerimine:

- Kui olemas, väline ventilaator ja inkrementaalandur

Vaadake peatükki "Eeltööd mootori ja pidurite hooldamiseks". (→ lk 90)

- Ääriku või ventilaatori kate [35], kinnitusrõngas [32/62] ja ventilaator [36]

2. **BE60 – BE62:** Pidurivooliku vabastamine

- Demonteerige klemmikaarbi kaas, vabastage alaldi küljest pidurivoolik.
- Ühendage uue piduri pidurikaablid.

3. **BE120 – BE122:** Vabastage pidurite pistik

4. Vabastage kruvid [900] ja eemaldage pidur pidurilaagri kattelt.

5. Asetage uus pidur kohale, seejures arvestage hõõrdketta nukkide õige reguleeritusega.

6. Võlli uuesti isoleerimine:

- Vahetage tihendirõngas [95]

Määrige tihendihuul määrdega kokku (vaadake peatükki "Määrdeainete a korrosioonikaitsevahendite tellimisandmed" (→ lk 159)).

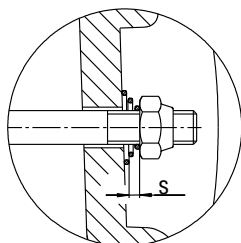
7. Käsiõhutus: seadistage seadistusmutrite kaudu pikilõtk "s" kuulvedru (lamedaks vajutatud) ja seadistusmutrite (vaadake järgmist pilti) vahel.

**⚠ HOIATUS!**

Puudulik pidurite mõju valesti seadistatud pikilõtku "s" tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Seadistage pikilõtk "s" vastavalt järgnevale joonisele ja tabelile, et pidurikatte kulumisel saaks ankurketas pidurikatet edasi lükata.



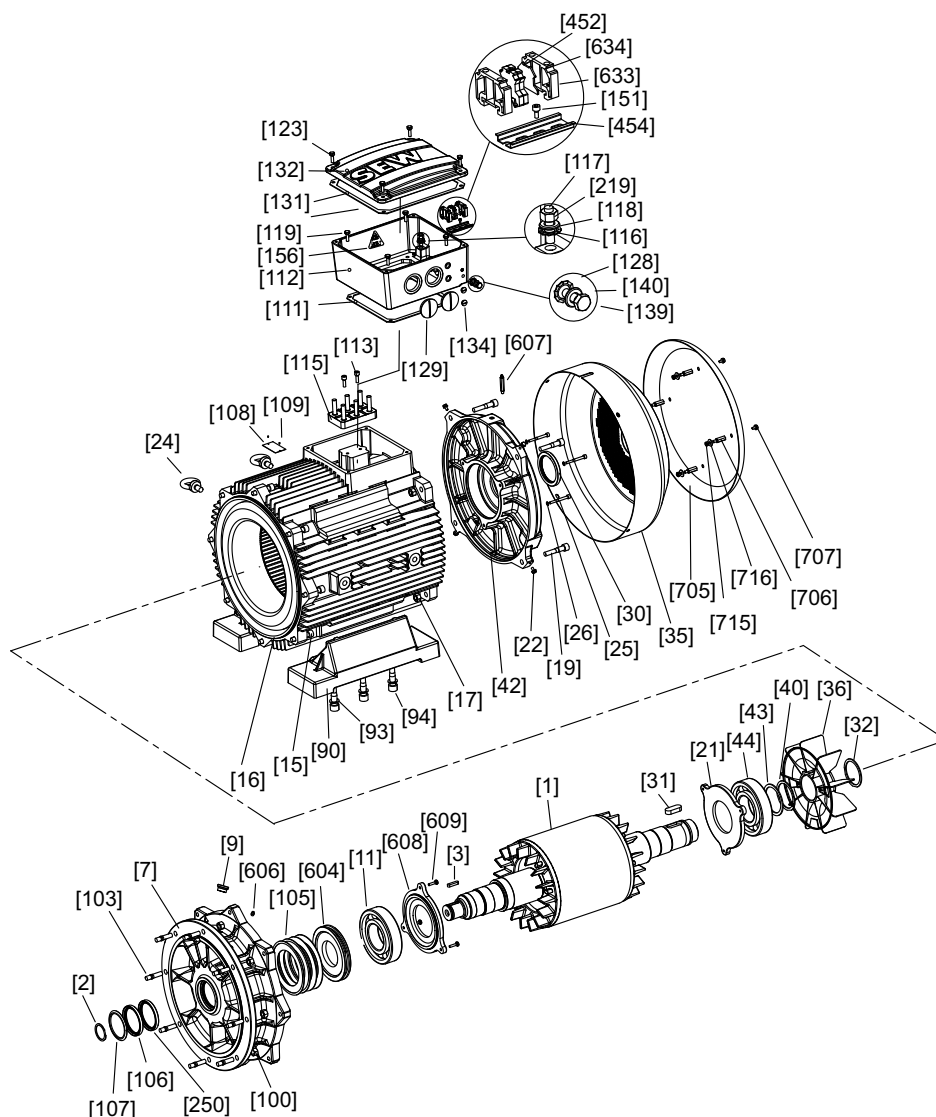
177241867

Pidur	Pikilõtk s [mm]
BE60, BE62 BE120, BE122	2



7.8 Mootori DR.315 ülevaatus-/hooldustööd

7.8.1 Ülesehitus DR.315



18014398861480587

[1] Rotor	[32] Lukustusrõngas	[111] Alaosa tihend	[156] Silt
[2] Lukustusrõngas	[35] Ventilaatori kate	[112] Klemmikasti alaosa	[219] Kuuskantmutter
[3] Juhtliist	[36] Ventilaator	[113] Silinderkrugi	[250] Kaelustihend
[7] Äärik	[40] Lukustusrõngas	[115] Klemmplaat	[452] Ridaklemm
[9] Kinnituskrugi	[42] B-laagriklip	[116] Lehvikseib	[454] Kattesiin
[11] Veerelaager	[43] Tugiseib	[117] Tihvtpolt	[604] Määrderõngas
[15] Silinderkrugi	[44] Veerelaager	[118] Seib	[606] Määrdenippel
[16] Staator	[90] Jalg	[119] Kuuskantkrugi	[607] Määrdenippel
[17] Kuuskantmutter	[93] Seib	[123] Kuuskantkrugi	[608] Tihendirõnga äärik
[19] Silinderkrugi	[94] Silinderkrugi	[128] Lehvikseib	[609] Kuuskantkrugi
[21] Tihendirõnga äärik	[100] Kuuskantmutter	[129] Kinnituskrugi	[633] Lõpphoidik
[22] Kuuskantkrugi	[103] Tihvtpolt	[131] Kaane tihend	[634] Otsaplaat
[24] Rõngaskrugi	[105] Taldrikvedru	[132] Klemmikasti kaas	[705] Kaitsekatus
[25] Silinderkrugi	[106] Kaelustihend	[134] Kinnituskrugi	[706] Distantspoldid
[26] Tihendseib	[107] Venitusseib	[139] Kuuskantkrugi	[707] Kuuskantkrugi
[30] Kaelustihend	[108] Tüübisilt	[140] Seib	[715] Kuuskantmutter
[31] Juhtliist	[109] Tüübel	[151] Silinderkrugi	[716] Seib



7.8.2 Ülevaatus tööetapid mootoril DR.315

**⚠ HOIATUS!**

Vigastusoht mootori juhusliku käivitumise tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Enne tööde algust mootoril lülitage mootor ja olemasolu korral väline ventilaator pingeabaks ja kaitske kogemata sisselülitamise eest.
- Järgige korralikult järgmisi käsitlemissamme!

1. Kui olemas, demonteerige võõrventilaator ja inkrementaalrandur.
Vaadake peatükki "Eeltööd mootori ja pidurite hooldamiseks" (→ lk 90).
Ajamimootoritel: Demonteerige ajamilt mootor.
2. Demonteerige ventilaatori kate [35], ventilaator [36].
3. Vabastage silinderkruvid [25] ja [19] ning demonteerige B-laagriklip [42].
4. Vabastage silinderkruvid [15] äärikult [7] ning demonteerige rootor tervikuna [1] koos äärikuga. Ajamimootorite puhul tõmmake maha venitusseib [107].
5. Vabastage kruvid [609] ja eraldage rootor äärikult [7]. Kaitske kaelustihendi paigalduskohta enne demonteerimist kleeplindi või kaitsekülsiga kahjustuste suhtes.
6. Väline vaatlus: Kas staatori siseruumis on niiskust või ajamiõli?
– Kui ei, jätkake sammuga 8
– Kui niiskus, jätkake sammuga 7
– Kui ajamiõli, laske mootorit töökojas parandada
7. Kui staatori siseruumis on niiskus:
Mähise puhastamine, kuivatamine ja elektriline kontrollimine, vaadake peatükki "Mootori kuivatamine" (→ lk 27).
8. Vahetage veerelaager [11], [44] lubatud veerelaagri tüübi vastu välja.
Vaadake peatükki "Lubatud veerelaagri tüübid" (→ lk 158).
Täitke laager u 2/3 osas määrdega.
Vaadake peatükki "Laagri määrimine DR.315" (→ lk 88).
Tähelepanu Asetage tihendirõngas [608] ja [21] enne laagri monteerimist rootori völliile.
9. Monteerige mootor A-küljest lähtivalt vertikaalselt.
10. Asetage taldrikvedrud [105] ja määrderõngas [604] ääriku [7] laagri avasse.
Riputage rootor [1] B-külgselle keermele ning juhtige äärik [7] sisse.
Kinnitage tihendirõnga äärik [608] kuuskantkruvidega [609] äärikule [7].



11. Monteerige staator [16].

- Staatori asukoha uuesti isoleerimine: Isoleerige tihendipinnad duroplastilise tihendusmassiga (kasutustemperatuur -40 °C...+180 °C) nt "Hylomar L Spezial". Tähelepanu Kaitske mähise pead kahjustuste suhtes!
- Kruvige staator [16] ja äärik [7] kruvidega [15] kinni.

12. Enne B-laagrikilbi [42] monteerimist kruvige tikkpolt M8 pikkusega u 200 mm tihendirõnga äärikusse [21].

13. Monteerige B-laagrikilp [42], seejuures juhtige tikkpolt läbi kruvi ava [25]. Kruvige B-laagrikilp [42] ja staator [16] silinderkruvidega [19] ja kuuskantmutritega [17] kinni. Tõstke tihendirõnga äärik [21] tikkpoldiga üles ja kinnitage kahe kruviga [25]. Eemaldage tikkpolt ja keerake ülejäänud kruvid [25] sisse.

14. Võlli tihendirõngaste uuendamine

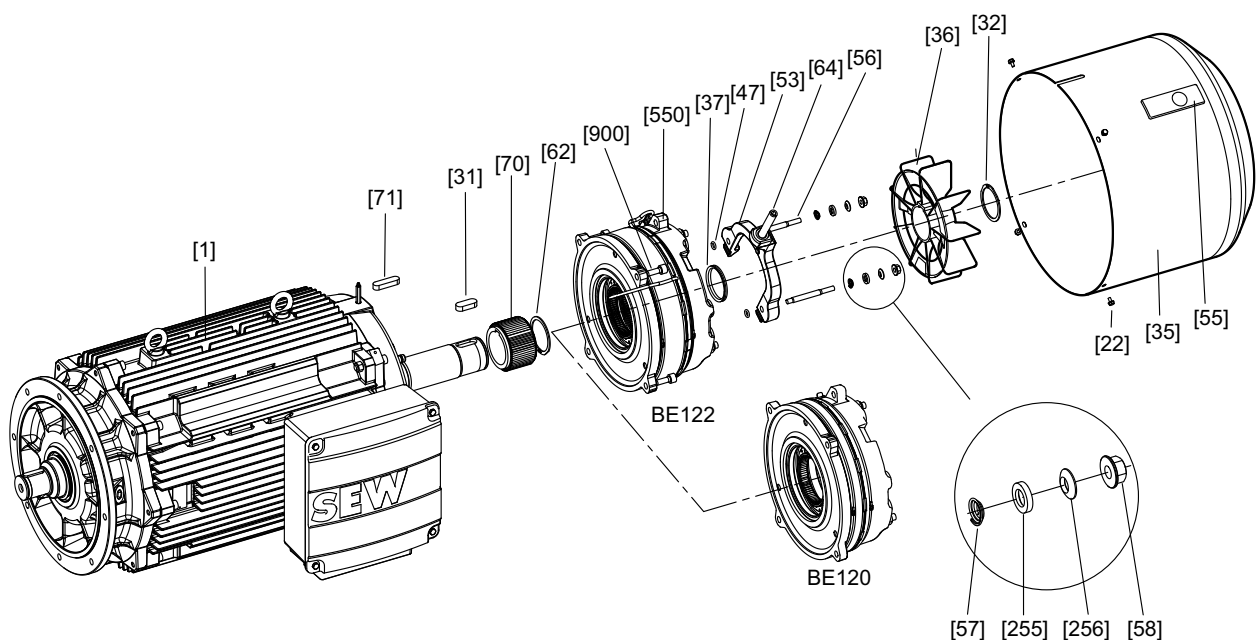
- A-poolne: Monteerige võlli tihendirõngas [106] ja ajamimootorite puhul võlli tihendirõngas [250] ja vahetage venitusseib [107].
Ajamimootorite puhul täitke ruum võlli tihendirõngaste vahel u 2/3 määrdega (Klüber Petamo GHY133).
- B-poolne: Monteerige võlli tihendirõngas [30] ning määrige samal ajal tihendihuul kokku sama määrdega.

15. Monteerige ventilaator [36] ja ventilaatori kate [35].



7.9 Pidurimootori DR.315 ülevaatus-/hooldustööd

7.9.1 Põhimõtteline konstruktsioon pidurimootoril DR.315



[1] Pidurilaagrikaanega mootor

[22] Kuuskantkruvi

[31] Juhtliist

[32] Lukustusrõngas

[35] Ventilaatori kate

[36] Ventilaator

[37] V-rõngas

[47] O-rõngas

[53] Ventilaatori hoob

[55] Sulgemisdetail

[56] Tihvtpolt

[57] Kuulvedru

[58] Seadistusmutter

[62] Lukustusrõngas

[64] Tikkpolt

[70] Nukk

[71] Juhtliist

[255] Pesaseib

[256] Kuulseib

[550] Eelmonteeritud pidur

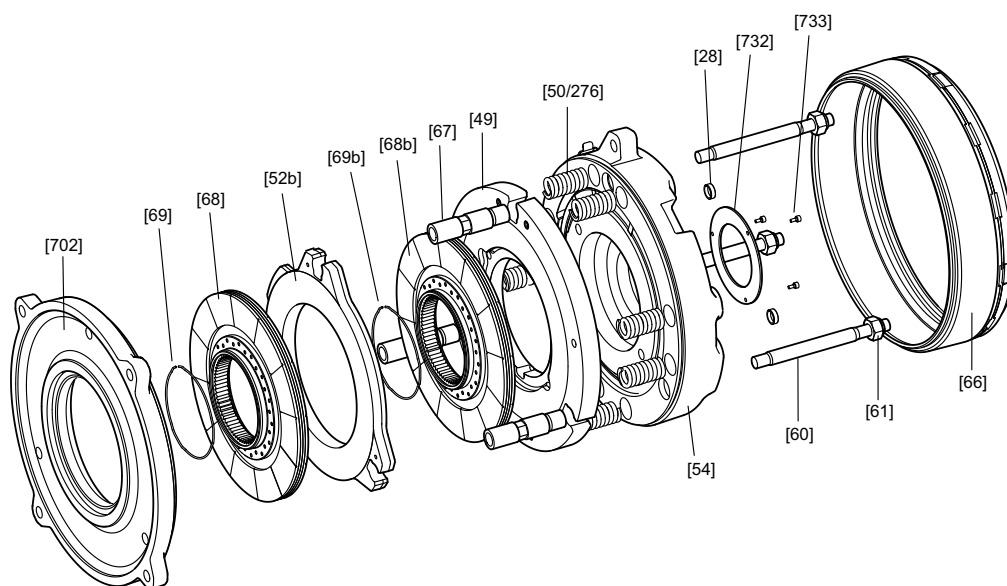
[900] Kruvi

[901] Tihend

353595787



7.9.2 Piduri BE120 – BE122 põhimõtteline konstruktsioon



353594123

[28]	Sulgurkate	[66]	Isoleerimislint	[702]	Hõõrdketas
[49]	Ankurketas	[67]	Seadistushülss	[732]	Katteseib
[50]	Pidurivedru	[68]	Katte alus	[733]	Kruvi
[52b]	Pidurilamell	[68b]	Katte kandur		
[54]	(ainult BE122 puhul)	[69]	(ainult BE122 puhul)		
[60]	Magnetdetail tervikuna	[69b]	Rõngasvedru		
[61]	Tihvtpolt 3 x	[276]	Rõngasvedru		
	Kuuskantmutter		(ainult BE122 puhul)		
			Pidurivedru		



7.9.3 Ülevaatus tööetapid pidurimootoril DR.315

**⚠ HOIATUS!**

Vigastusoht mootori juhusliku käivitumise tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Enne mootoril tehtavate tööde alustamist lülitage mootor, pidurid ja olemasolu korral väline ventilaator pingevabaks ja kindlustage need kogemata sisselülitamise eest!
- Järgige korralikult järgmisi käsitsemisamme!

1. Kui olemas, demonteerige võõrventilaator ja inkrementaalandur.
Vaadake peatükki "Eeltööd mootori ja pidurite hooldamiseks" (→ lk 90).
2. Demonteerige ventilaatori kate [35], ventilaator [36].
3. Vabastage pidurite pistik
4. Vabastage kruvid [900] ja eemaldage eelmonteeritud pidur [550] pidurilaagri kattelt.
5. Vabastage silinderkruvid [25] ja [19] ning demonteerige B-laagrikilp [42].
6. Vabastage silinderkruvid [15] äärikult [7] ning demonteerige rootor tervikuna [1] koos äärikuga. Ajamimootorite puhul tõmmake maha venitusseib [107].
7. Vabastage kruvid [609] ja eraldage rootor äärikult [7]. Kaitske kaelustihendi paigalduskohta enne demonteerimist kleeplindi või kaitsekülsiga kahjustuste suhtes.
8. Väline vaatlus: Kas staatori siseruumis on niiskust või ajamiõli?
 - Kui ei, jätkake sammuga 8
 - Kui niiskus, jätkake sammuga 7
 - Kui ajamiõli, laske mootorit töökojas parandada
9. Kui staatori siseruumis on niiskus:
Mähise puhastamine, kuivatamine ja elektriline kontrollimine, vaadake peatükki "Eeltööd" (→ lk 90).
10. Vahetage veerelaager [11], [44] lubatud veerelaagri tüübi vastu välja.
Vaadake peatükki "Lubatud veerelaagri tüübid" (→ lk 158).
Täitke laager u 2/3 osas määrdega.
Vaadake peatükki "Laagri määrimine DR.315" (→ lk 88).
Tähelepanu Asetage tihendirõnga äärik [608] ja [21] enne laagri monteerimist rootori völliile.
11. Monteerige mootor A-küljest lähtuvalt vertikaalselt.
12. Asetage taldrikvedrud [105] ja määrderõngas [604] ääriku [7] laagri avasse.
Riputage rootor [1] B-külgsele keermele ning juhtige äärik [7] sisse.
Kinnitage tihendirõnga äärik [608] kuuskantkruvidega [609] äärikule [7].



13. Monteerige staator [16].

- Staatori asukoha uuesti isoleerimine: Isoleerige tihendipinnad duroplastilise tihendusmassiga (kasutustemperatuur -40 °C...+180 °C) nt "Hylomar L Spezial". Tähelepanu Kaitske mähise pead kahjustuste suhtes!
- Kruvige staator [16] ja äärik [7] kruvidega [15] kinni.

14. Enne pidurilaagrikilbi monteerimist kruvige tikkpolt M8 pikkusega u 200 mm tihendirõnga äärikusse [21].

15. Monteerige pidurilaagrikilp [42], seejuures juhtige tikkpolt läbi kruvi ava [25]. Kruvige pidurilaagrikilp [42] ja staator [16] silinderkruvidega [19] ja kuuskantmutritega [17] kinni. Tõstke tihendirõnga äärik [21] tikkpoldiga üles ja kinnitage kahe kruviga [25]. Eemaldage tikkpolt ja keerake ülejäänud kruvid [25] sisse.

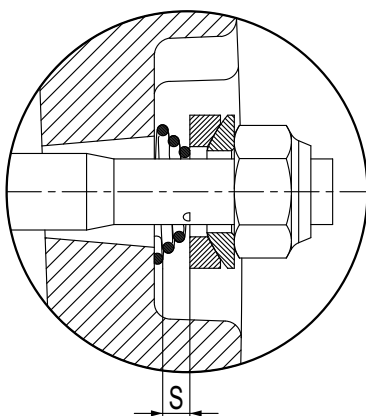
16. Võlli tihendirõngaste uuendamine

- A-poolne: Monteerige võlli tihendirõngad [106], venitusseib [107] ja ajami mootoritel võlli tihendirõngas [250].
Täitke ruum võlli tihendirõngaste vahel u 2/3 määrdega (Klüber Petamo GHY133).
- B-poolne: Monteerige võlli tihendirõngas [30] ning määrige samal ajal tihendihuul kokku sama määrdega. See kehtib vaid ajamimootorite puhul.

17. Reguleerige hõõrdseibide puhul nukk ja monteerige pidur koos kruviga [900] pidurilaagri kilbile.

18. Käsiõhutus: seadistage seadistusmutrite kaudu pikilõtk "s" kuulvedru (lamedaks vajutatud) ja seadistusmutrite (vaadake järgmist pilti) vahel.

Pikilõtk "s" on vajalik, et pidurikatte kulumisel saaks ankurketas järgi suruda. Vastasel juhul ei ole turvaline pidurdamine tagatud.



353592459

Pidur	Pikilõtk s [mm]
BE120; BE122	2

19. Monteerige ventilaator [36] ja ventilaatori kate [35].

20. Monteerige mootor ja lisavarustus.



7.9.4 Pidurite BE120–BE122 tööõhu pilu seadistamine

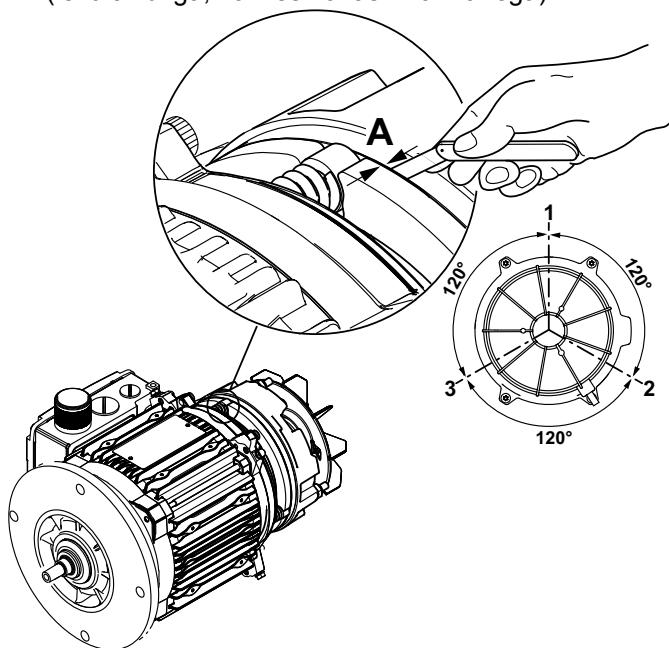
**⚠ HOIATUS!**

Vigastusoht mootori juhusliku käivitumise tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Enne tööde algust mootoril lülitage mootor ja olemasolu korral väline ventilaator pingevabaks ja kaitske kogemata sisselülitamise eest.
- Järgige korralikult järgmisi käsitsemisamme!

1. Kui olemas, demonteerige võõrventilaator ja inkrementaalandur.
Vaadake peatükki "Eeltööd mootori ja pidurite hooldamiseks" (→ lk 90).
2. Demonteerige ventilaatori kate [35], ventilaator [36].
3. Nihutage isoleerimislinti [66].
 - Selle jaoks vabastage vajaduse korral lindi klemm
 - Eemaldage abrasiivosakesed
4. Katte alus [68, 68b], mõõtmine:
Kui katte alus on ≤ 12 mm, vahetage katte alus välja.
Vaadake peatükki "Piduri BE120-BE122 katte aluse vahetamine (→ lk 136).
5. Vabastage seadistushülsid [67], keerates neid laagrikaane poole.
6. Mõõtke tööõhu pilu A (vaadake järgmist pilti)
(lehtkaliibriga, kolmes kohas 120° vahega):

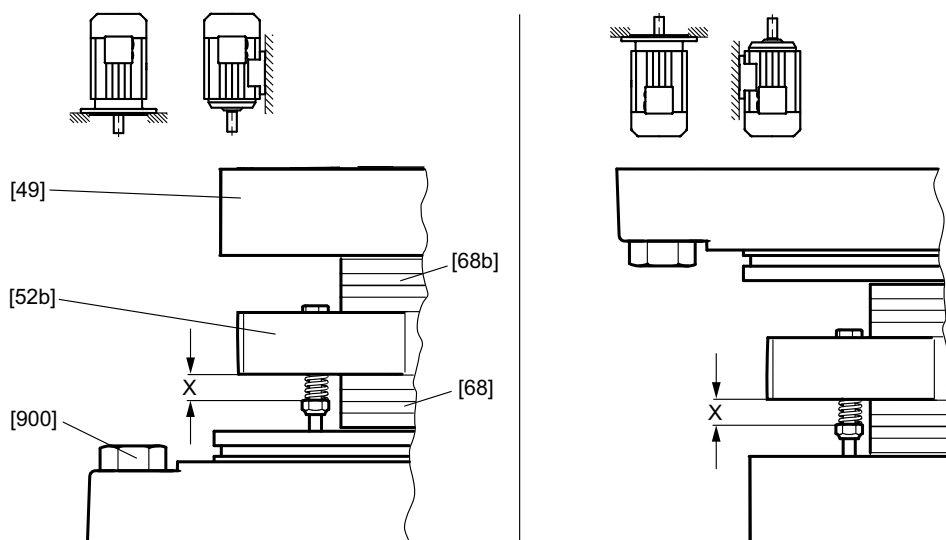


179978635



7. Järelpingutage kuuskantmutrid [61]
8. BE122 puhul vertikaalse ehitusvormiga, seadistage pidurilamelli 3 vedru järgmisele mõõdule:

Tarindus	X ühikus [mm]
Pidur üleval	10.0
Pidur all	10.5



- [49] Ankurketas
- [52b] Pidurilamelli (ainult BE122 puhul)
- [68] Katte alus
- [68b] Katte kandur (ainult BE122 puhul)
- [900] Kuuskantmutter

9. Kruvige seadistushülsid kinni
 - vastu magnetdetaili
 - kuni tööõhu pilu on korralikult seadistatud, vaadake peatükki "Tehnilised andmed" (→ lk 145)
10. Paigaldage isoleerimislint ning demonteeritud detailid.



7.9.5 Pidurite BE120–BE122 katte aluse vahetamine

Kontrollige katte aluse vahetamisele lisaks tulbas "Pidurid BE" esitatud piduri elementide kõrval, vaadake peatükki "Ülevaatus- ja hooldusintervallid" (→ lk 87) ka kuuskantmutrite [61] kulumist. Kuuskantmutrid [61] peavad katte aluste vahetamisel olema alati paigaldatud.



⚠ HOIATUS!

Vigastusohu mootori juhusliku käivitamise tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

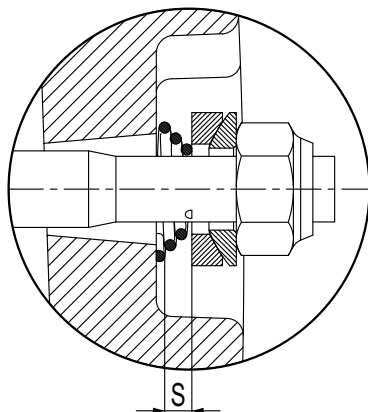
- Enne mootoril tehtavate tööde alustamist lülitage mootor, pidurid ja olemasolu korral väline ventilaator pingevabaks ja kindlustage need kogemata sisselülitamise eest!
- Järgige korralikult järgmisi käsitsemisamme!

1. Kui olemas, demonteerige võõrventilaator ja inkrementaalandur.
Vaadake peatükki "Eeltööd mootori ja pidurite hooldamiseks" (→ lk 90).
2. Demonteerige ventilaatori kate [35], lukustusrõngas [32] ja ventilaator [36]
3. Vabastage magnetdetaili küljest pistikuühendus
4. Eemaldage isoleerimislint [66], demonteerige käsiõhutus:
 - Seadistusmutrid [58], pesaseib [255], kuulseib [256], kuulvedrud [57], tihvtplööd [56], ventilaatori hoob [53]
5. Vabastage kuuskantmutrid [61], eemaldage ettevaatlikult magnetdetail [54], võtke välja pidurivedrud [50/265].
6. Demonteerige ankurketas [49] ja katte alus [68b], puhastage pidurite osad.
7. Monteerige uus katte alus.
8. Monteerige uuesti pidurite detailid.
 - Välja arvatud ventilaator ja ventilaatori kate, kuna enne tuleb seadistada tööõhu pilu, vaadake peatükki "Pidurite BE120 – BE122 tööõhu pilu seadistamine" (→ lk 134).



9. Käsiõhutus: seadistage seadistusmutrite kaudu pikilõtk "s" kuulvedru (lamedaks vajutatud) ja seadistusmutrite (vaadake järgmist pilti) vahel.

Pikilõtk "s" on vajalik, et pidurikatte kulumisel saaks ankurketas järgi suruda. Vastasel juhul ei ole turvaline pidurdamine tagatud.



353592459

Pidur	Pikilõtk s [mm]
BE120; BE122	2

10. Paigaldage isoleerimislint ning demonteeritud detailid.



MÄRKUS

- Fikseeritud käsiõhutus (tüüp HF) on juba õhutatud, kui tikkpoldi käsitsemisel on tunda takistust.
- Pärast katte aluse vahetamist saavutatakse maksimaalne pidurdusmoment alles pärast mõnda vajutuskorda.



7.9.6 Pidurite BE120–BE122 pidurdusmomendi muutmine

Pidurdusmomenti saab muuta astmeliselt!

- Vastavalt pidurivedrude tüübile ja arvule
- Pidurite vahetamisel

Vastavad võimalikud pidurdusmomendi astmed leiate peatükist "Tehnilised andmed" (→ lk 145).

7.9.7 Pidurite BE120–BE122 pidurivedru vahetus



⚠ HOIATUS!

Vigastusoht mootori juhusliku käivitumise tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Enne mootoril tehtavate tööde alustamist lülitage mootor, pidurid ja olemasolu korral väline ventilaator pingevabaks ja kindlustage need kogemata sisselülitamise eest!
- Järgige korralikult järgmisi käsitlemissamme!

1. Kui olemas, demonteerige võõrventilaator ja inkrementaalandur.

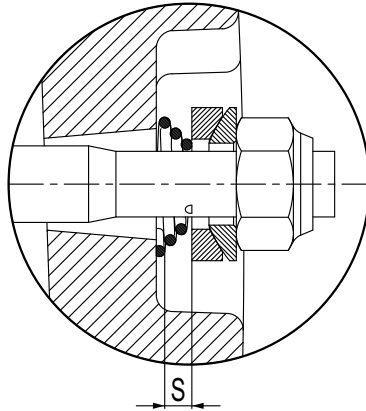
Vaadake peatükki "Eeltööd mootori ja pidurite hooldamiseks" (→ lk 90).

2. Demonteerige ääriku või ventilaatori kate [35], kinnitusrõngas [32] ja ventilaator [36]
3. Vabastage pistikuühendus magnetdetaililt [54] ning kaitske seda mustuse eest
4. Eemaldage isoleerimislint [66], demonteerige käsiõhutus:
 - Seadistusmutrid [58], pesaseib [255], kuulseib [256], kuulvedrud [57], tihvtplööd [56], ventilaatori hoob [53]
5. Vabastage kuuskantmutrid [61], tõmmake magnetdetail [54] eemale
 - u 500 mm võrra
6. Vahetage või uuendage pidurivedrud [50/265]
 - Sättige pidurivedrud sümmeetriliselt
7. Monteerige uuesti pidurite detailid.
 - Välja arvatud ventilaator ja ventilaatori kate, kuna enne tuleb seadistada tööõhu pilu, vaadake peatükki "Pidurite BE120 – BE122 tööõhu pilu seadistamine" (→ lk 134).



8. Käsiõhutus: seadistage seadistusmutrite kaudu pikilõtk "s" kuulvedru (lamedaks vajutatud) ja seadistusmutrite (vaadake järgmist pilti) vahel.

Pikilõtk "s" on vajalik, et pidurikatte kulumisel saaks ankurketas järgi suruda. Vastasel juhul ei ole turvaline pidurdamine tagatud.



353592459

Pidur	Pikilõtk s [mm]
BE120; BE122	2

9. Paigaldage isoleerimislint ning demonteeritud detailid.



MÄRKUS

Uuesti demonteerimisel vahetage seadistusmutrid [58] ja kuuskantmutrid [61]!



7.9.8 Mootori DR.315 pidurite vahetus

**MÄRKUS**

Arvestage ehitusvormile kohase monteerimisega vastavalt andmetele tüübisildil ja veenduge, et ettenähtud ehitusvorm on lubatud.

**⚠ HOIATUS!**

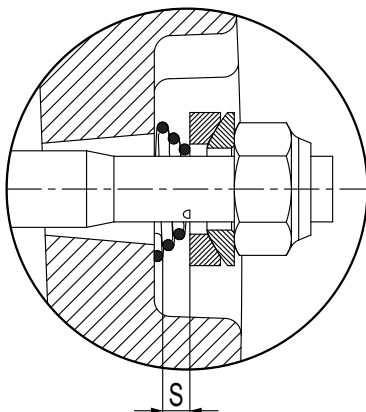
Vigastusoht mootori juhusliku käivitumise tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Enne mootoril tehtavate tööde alustamist lülitage mootor, pidurid ja olemasolu korral väline ventilaator pingevabaks ja kindlustage need kogemata sisselülitamise eest!
- Järgige korralikult järgmisi käsitsemisamme!

1. Kui olemas, demonteerige võõrventilaator ja inkrementaalrandur.
Vaadake peatükki "Eeltööd mootori ja pidurite hooldamiseks" (→ lk 90).
2. Demonteerige ääriku või ventilaatori kate [35], kinnitusrõngas [32] ja ventilaator [36]
3. Vabastage pidurite pistik
4. Vabastage kruvid [900] ja eemaldage pidur pidurilaagri kattelt.
5. Reguleerige hõõrdseibide puhul nukkk ja monteeri pidur koos kruviga [900] pidurilaagri kilbile.
6. Käsiõhutus: seadistage seadistusmutrite kaudu pikilõtk "s" kuulvedru (lamedaks vajutatud) ja seadistusmutrite (vaadake järgmist pilti) vahel.

Pikilõtk "s" on vajalik, et pidurikatte kulumisel saaks ankurketas järgi suruda. Vastasel juhul ei ole turvaline pidurdamine tagatud.



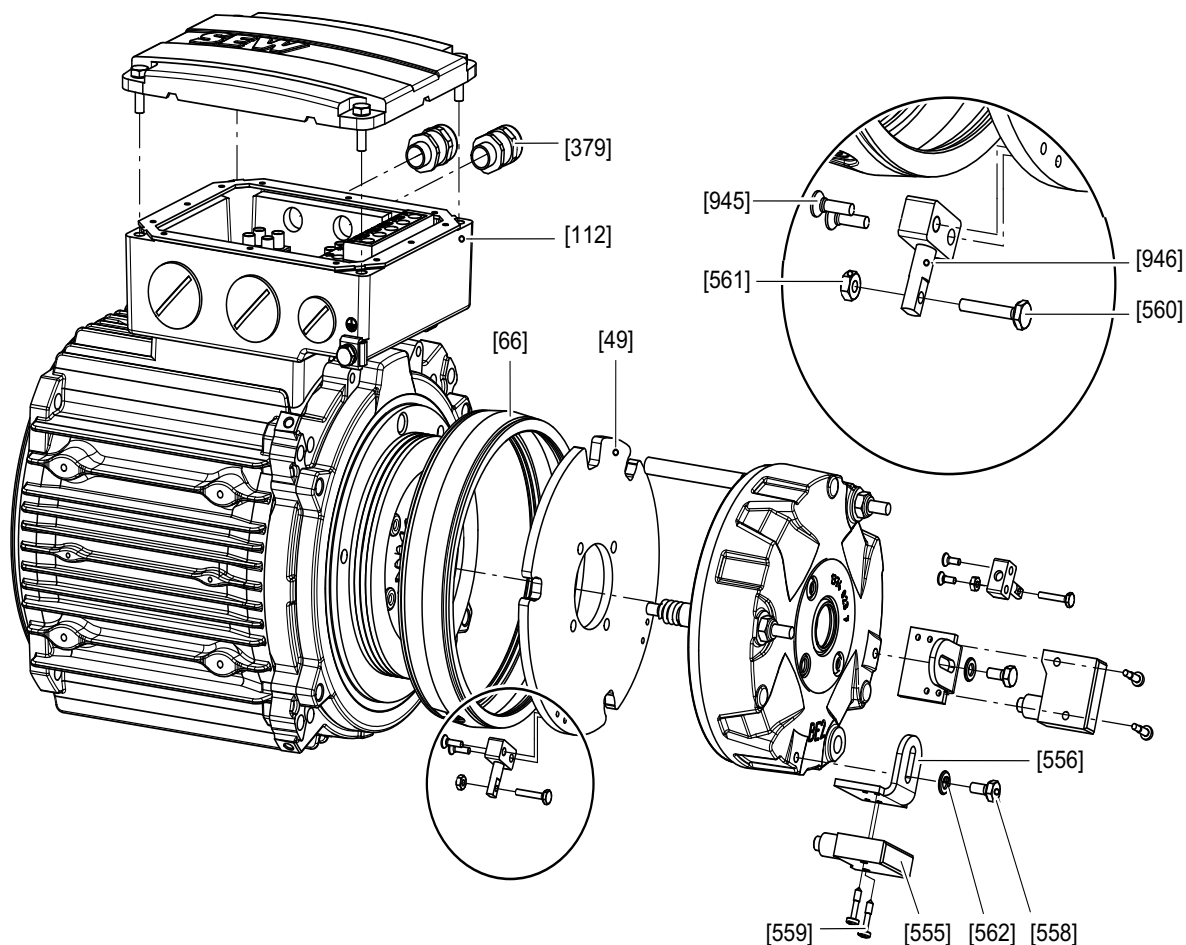
353592459

Pidur	Pikilõtk s [mm]
BE120; BE122	2



7.10 Ülevaatus/hooldustööd diagnoosiüksusel DUB

7.10.1 Diagnoosiüksuse DUB põhimõtteline konstrukstioon BE2-ga mootoril DR.90 – 100



353595787

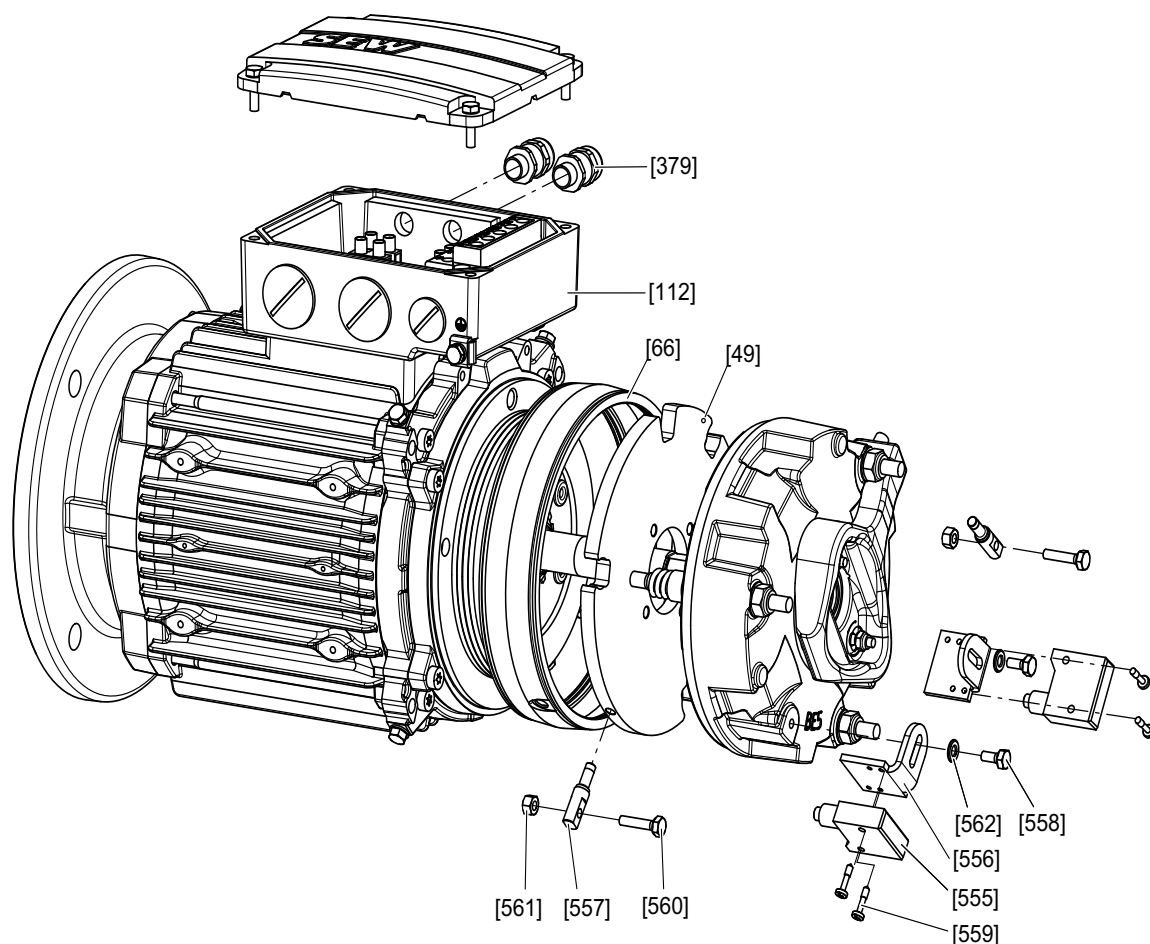
[49] DUB-i ankurketas
[66] DUB-i isoleerimislint
[112] Klemmikasti alaosa
[379] Kruviühendus
[555] Mikrolüliti

[556] Kinnitusnurk
[557] Polt
[558] Kuuskantkruvi
[559] Läätspeakruvi
[560] Kuuskantkruvi

[561] Tihvtpolt
[562] Seib
[945] Langetuskruvi
[946] Kinnitusplaat tervikuna



7.10.2 BE5 – BE122-ga mootori DR.90-315 diagnoosiüksuse DUB põhimõtteline konstruktsioon



353595787

[49] DUB-i ankurketas
 [66] DUB-i isoleerimislint
 [112] Klemmikasti alaosa
 [379] Kruviühendus
 [555] Mikrolüliti

[556] Kinnitusnurk
 [557] Polt
 [558] Kuuskantkrugi
 [559] Läätspeakruvi
 [560] Kuuskantkrugi

[561] Tihvtipolt
 [562] Seib



7.10.3 Ülevaatus/hooldustööd funktsiooni kontrolli diagnoosiüksusel DUB



▲ HOIATUS!

Vigastusoht mootori juhusliku käivitumise tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Enne tööde algust mootoril lülitage mootor ja olemasolu korral väline ventilaator pingevabaks ja kaitske kogemata sisselülitamise eest.
- Järgige korralikult järgmisi käsitsemisamme!

1. Kontrollige tööõhu pilu vastavalt peatükile "Pidurite BE.. tööõhu pilu seadistamine" ja vajaduse korral seadistage.
2. Kruvige kuuskantkrugi [560] vastu mikrolüliti [555] rakendajat, kuni see ümber lülitub (kontaktid pruun-sinine on suletud).
Kruvide korral asetage kohal kuuskantkrugi [561], et keermest pikilõtk välja saada.
3. Keerake kuuskantkrugi [560] tagasi, kuni mikrolüliti [555] tagasi lülitub (kontaktid pruun-sinine on avatud).
4. Toimimise turvalisuse huvides keerake kuuskantkrugi [560] veel 1/6 pööret (0,1 mm) tagasi.
5. Keerake kuuskantmutrid [561] kinni, seejuures hoidke vastu kuuskantkrugi [560], et vältida nihkumist.
6. Lülitage pidurid mitu korda sisse ja välja ning kontrollige seejuures, kas mikrolüliti avaneb ja sulgub kõikide mootorivõlli asendite puhul. Seetõttu keerake mootorivõlli mitu korda käsitsi.



7.10.4 Ülevaatus/hooldustööd kulumise kontrolli diagnoosiüksusel DUB

**⚠ HOIATUS!**

Vigastusoht mootori juhusliku käivitumise tõttu.

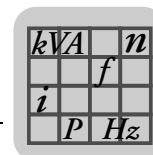
Surm või rasked kehavigastused.

- Enne tööde algust mootoril lülitage mootor ja olemasolu korral väline ventilaator pingevabaks ja kaitske kogemata sisselülitamise eest.
- Järgige korralikult järgmisi käsitsemisamme!

1. Kontrollige tööõhu pilu vastavalt peatükile "Pidurite BE.. tööõhu pilu seadistamine" ja vajaduse korral seadistage.
2. Kruvige kuuskantkruvi [560] vastu mikrolüliti [555] rakendajat, kuni see ümber lülitub (kontaktid pruun-sinine on suletud).
Kruvide korral asetage kohal kuuskantkruvi [561], et keermest pikilõtk välja saada.
3. **BE2 – BE5 puhul:** Keerake kuuskantkruvi [560] 3/4 pööret mikrolüliti [555] suunas peale (BE2 puhul u 0,375 mm võrra / BE5 puhul u 0,6 mm võrra).
BE11 – BE122 puhul: Keerake kuuskantkruvi [560] terve keere (u 0,8 mm) mikrolüliti [555] suunas lahti.
4. Keerake kuuskantmutrid [561] kinni, seejuures hoidke vastu kuuskantkruvi [560], et vältida nihkumist.
5. Kui suureneva kulunemise korral saavutatakse pidurikatete kulumise varu, lülitub mikrolüliti tagasi (kontaktid pruun-sinine avatud) ja rakendub relee või signaal.

7.10.5 Ülevaatus/hooldustööd kulumise ja funktsiooni kontrolli diagnoosiüksusel DUB

Kahe DUB-i paigaldamisel ühele pidurile saab kasutada mõlemat kontrollimise varianti. Selle jaoks seadistage esmalt DUB kulumise kontrolliks, seejärel DUB funktsiooni kontrolliks.

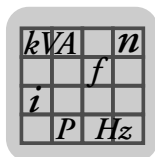


8 Tehnilised andmed

8.1 Lülitustöö, tööõhu pilu, pidurdusmomendid

Toimiva ohutustehnikaga andurite/pidurite kasutamisel vähendage maksimaalsete tööõhu pilude väärtusi ja lülitustööd kuni hooldustööde läbiviimiseni. Uued väärtused leiate kasutusjuhendi "Ohutust hindavad andurid – kolmefaasiliste mootorite DR.71–225, 315 funktsionaalne ohutus" lisast.

Pidurite tüüp	Lülitustöö kuni hooldustöödeni [10 ⁶ J]	Tööõhu pilu		Katte alus [mm] min	Summutus-pleki/ poolpleki kood	Pidurdusmomentide seadistused					
		[mm] min. ¹⁾	max			Pidurdus-moment [Nm (lb-in)]	Pidurivedrude tüüp ja arv			Pidurivedrude tellimisnumber	
							Tava-line	Sinine	Valge	Tavaline	Sinine/ valge
BE05	120	0.25	0.6	9.0	1374 056 3	5.0 (44) 3.5 (31) 2.5 (22) 1.8 (16)	3 — — —	— 6 4 3	— — — —	0135 017 X	1374 137 3
BE1	120	0.25	0.6	9.0	1374 056 3	10 (88.5) 7.0 (62) 5.0 (44)	6 43 —	— 2 —	— — —	0135 017 X	1374 137 3
BE2	180	0.25	0.6	9.0	1374 019 9	20 (177) 14 (124) 10 (88.5) 7.0 (62) 5.0 (44)	6 2 2 — —	— 4 2 4 3	— — — — —	1374 024 5	1374 052 0
BE5	390	0.25	0.9	9.0	1374 069 5	55 (487) 40 (354) 28 (248) 20 (177) 14 (124)	6 2 2 — —	— 4 2 — —	— — — 6 4	1374 070 9	1374 071 7 1374 773 8
BE11	640	0.3	1.2	10.0	1374 171 3 1374 171 3 + 1374 699 5	110 (974) 80 (708) 55 (487) 40 (354) 28 (248) 20 (177)	6 2 2 — — —	— 4 2 4 3 —	— — — — — 4	1374 183 7 1374 183 7	1374 184 5 1374 778 9
BE20	1000	0.3	1.2	10.0	— 1374 675 8	200 (1770) 150 (1328) 110 (974) 80 (708) 55 (487) 40 (354)	6 4 3 3 — —	— 2 3 — 4 3	— — — — — —	1374 322 8	1374 248 5
BE30	1500	0.3	1.2	10.0	—	300 (2655) 200 (1770) 150 (1328) 100 (885) 75 (667)	8 4 4 — —	— 4 — 8 6	— — — — —	0187 455 1	1374 435 6
BE32	1500	0.4	1.2	10.0	— 1374 673 1	600 (5310) 500 (4425) 400 (3540) 300 (2655) 200 (1770) 150 (1328) 100 (885)	8 6 4 4 — — —	— 2 4 — 8 6	— — — — — — —	0187 455 1	1374 435 6



Tehnilised andmed

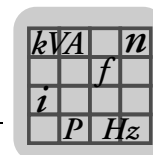
Lülitustöö, tööõhu pilu, pidurdusmomendid

Pidurite tüüp	Lülitustöö kuni hooldustöödeni [10 ⁶ J]	Tööõhu pilu [mm]		Katte alus [mm]	Summutus-pleki/ poolpleki kood	Pidurdusmomentide seadistused					
		min. ¹⁾	max			Pidurdusmoment [Nm (lb-in)]	Pidurivedrude tüüp ja arv			Pidurivedrude tellimisnumber	
				min			Tavaline	Sinine	Valge	Tavaline	Sinine/ valge
BE60	2500	0.3	1.2	10.0	–	600 (5310)	8	–	–	0186 838 1	1374 520 4
						500 (4425)	6	2	–		
						400 (3540)	4	4	–		
						300 (2655)	4	–	–		
						200 (1770)	–	8	–		
BE62	2500	0.4	1.2	10.0	–	1200 (10621)	8	–	–	0186 838 1	1374 520 4
						1000 (8851)	6	2	–		
						800 (7081)	4	4	–		
						600 (5310)	4	–	–		
						400 (3540)	–	8	–		
BE120	390	0.6	1.2	12.0	–	1000 (8851)	8	–	–	1360 877 0	1360 831 2
						800 (7081)	6	2	–		
						600 (5310)	4	4	–		
						400 (3540)	4	–	–		
BE122	300	0.8	1.2	12.0	–	2000 (17701)	8	–	–	1360 877 0	1360 831 2
						1600 (14161)	6	2	–		
						1200 (10621)	4	4	–		
						800 (7081)	4	–	–		

1) Tööõhu pilu kontrollimisel arvestage: Pärast proovikäitust võivad katte alusel paralleelsuse tolerantside tõttu kõrvalekalded $\pm 0,15$ mm.

Järgmises tabelis on ära toodud pidurivedrude nõuded.

BE05–BE11:					
6 vedru	3 + 3 vedru	4 + 2 vedru	2 + 2 vedru	4 vedru	3 vedru
BE20:					
6 vedru	4 + 2 vedru	3 + 3 vedru	4 vedru	3 vedru	
BE30 – BE122:					
8 vedru	6 + 2 vedru	4 + 4 vedru	6 vedru	4 vedru	



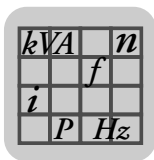
8.2 Pidurdusmomendi määratlus

8.2.1 Mootori suurus DR.71 – DR.100

Mootori tüüp	Pidurite tüüp	Pidurdusmomendi astmed [Nm (lb-in)]											
DR.71	BE05	1.8 (16)	2.5 (22)	3.5 (31)	5.0 (44)								
	BE1				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)						
DR.80	BE05	1.8 (16)	2.5 (22)	3.5 (31)	5.0 (44)								
	BE1				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)						
	BE2				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88.5)	14 (124)	20 (177)				
DR.90	BE1				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)						
	BE2				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)	14 (124)	20 (177)				
	BE5							14 (124)	20 (177)	28 (248)	40 (354)	55 (487)	
DR.100	BE2				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)	14 (124)	20 (177)				
	BE5							14 (124)	20 (177)	28 (248)	40 (354)	55 (487)	

8.2.2 Mootori suurus DR.112 – DR.225

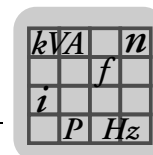
Mootori tüüp	Pidurite tüüp	Pidurdusmomendi astmed [Nm (lb-in)]											
DR.112	BE5	14 (124)	20 (180)	28 (248)	40 (354)	55 (487)							
	BE11			20 (180)	40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)					
DR.132	BE5			28 (248)	40 (354)	55 (487)							
	BE11			20 (180)	40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)					
DR.160	BE11			20 (180)	40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)					
	BE20				40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)	150 (1328)	200 (1770)			
DR.180	BE20				40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)	150 (1328)	200 (1770)			
	BE30						75 (667)	100 (885)	150 (1328)	200 (1770)	300 (2655)		
	BE32							100 (885)	150 (974)	200 (1770)	300 (2655)	400 (3540)	500 (4425)
DR.200/ 225	BE30						75 (667)	100 (885)	150 (974)	200 (1770)	300 (2655)		
	BE32							100 (885)	150 (1328)	200 (1770)	300 (2655)	400 (3540)	500 (4425)


8.2.3 Mootori suurus DR.250 – 280

Mootori tüüp	Pidurite tüüp	Pidurdusmomendi astmed [Nm (lb-in)]								
DR.250/280	BE60	200 (1770)	300 (2655)	400 (3540)	500 (4425)	600 (5310)				
	BE62			400 (3540)		600 (5310)	800 (7081)	1000 (8851)	1200 (10621)	
	BE120			400 (3540)		600 (5310)	800 (7081)	1000 (8851)		
	BE122						800 (7081)		1200 (10621)	1600 (14161)

8.2.4 Mootori suurus DR.315

Mootori tüüp	Pidurite tüüp	Pidurdusmomendi astmed [Nm (lb-in)]								
DR.315	BE120	400 (3540)	600 (5310)	800 (7081)	1000 (8851)					
	BE122			800 (7081)		1200 (10621)	1600 (14161)	2000 (17701)		



8.3 Töövoolud

8.3.1 Pidurid BE05; BE1; BE2

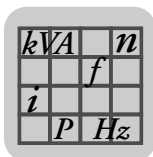
Tabelis esitatud vooluväärtused I_H (püsivool) on efektiivsed väärtused. Kasutage ainult seadmeid efektiivsete väärtuste mõõtmiseks. Sisselülitamise vool (kiirendusvool) I_B rakendub vaid lühiajaliselt (maks 160 ms) pidurite õhutamisel. Pidurialaldi BG, BMS või otsese alalispinge toite kasutamisel (võimalik vaid piduritel suurusega BE2) ei teki suurenend sisselülitamise voolu.

	BE05, BE1	BE2
max pidurdusmoment [Nm (lb-in)]	5/10 (44/88)	20 (177)
Pidurdusvõimsus [W (hp)]	32 (0.043)	43 (0.058)
Sisselülitamisvoolu suhe I_B/I_H	4	4

Nominaalpinge U_N		BE05, BE1		BE2	
AC V	DC V	I_H [AC A]	I_G [DC A]	I_H [AC A]	I_G [DC A]
24 (23-26)	10	2.25	2.90	2.95	3.80
60 (57-63)	24	0.90	1.17	1.18	1.53
120 (111-123)	48	0.45	0.59	0.59	0.77
147 (139-154)	60	0.36	0.47	0.48	0.61
184 (174-193)	80	0.29	0.37	0.38	0.49
208 (194-217)	90	0.26	0.33	0.34	0.43
230 (218-243)	96	0.23	0.30	0.30	0.39
254 (244-273)	110	0.20	0.27	0.27	0.35
290 (274-306)	125	0.18	0.24	0.24	0.31
330 (307-343)	140	0.16	0.21	0.21	0.28
360 (344-379)	160	0.14	0.19	0.19	0.25
400 (380-431)	180	0.13	0.17	0.17	0.22
460 (432-484)	200	0.11	0.15	0.15	0.19
500 (485-542)	220	0.10	0.13	0.14	0.18
575 (543-600)	250	0.09	0.12	0.12	0.16

Legend

I_B	Kiirendusvool – lühiajaline sisselülitamise vool
I_H	Püsivoolu efektiivne väärtus SEW-pidurialaldi kaablis.
I_G	Alalisvool otsese alalispinge toite korral
U_N	Nominaalpinge (nominaalpinge vahemik)


8.3.2 Pidur BE5, BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62

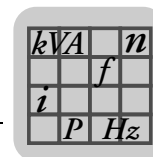
Tabelis esitatud vooluväärtused I_H (püsivool) on efektiivsed väärtused. Kasutage ainult seadmeid efektiivsete väärtuste mõõtmiseks. Sisselülitamise vool (kiirendusvool) I_B rakendub vaid lühiajaliselt (max 160 ms) pidurite õhutamisel. Eraldi pingetoide ei ole vajalik.

	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
Max pidurdusmoment [Nm (lb-in)]	55 (487)	110 (974)	200 (1770)	300/600 2655/5310	600/1200 (5310/10620)
Pidurdusvõimsus [W (hp)]	49 (0.066)	77 (0.10)	100 (0.13)	130 (0.17)	195 (0.26)
Sisselülitamisvoolu suhe I_B/I_H	5.7	6.6	7	10	9.2

Nominaalpinge U_N		BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
AC V	DC V	I_H [AC A]	I_H [AC A]	I_H [AC A]	I_H [AC A]	I_H [AC A]
60 (57-63)	24	1.28	2.05	2.55	–	–
120 (111-123)	48	0.64	1.04	1.28	1.66	–
147 (139-154)	60	0.51	0.83	1.02	1.33	–
184 (174-193)	80	0.41	0.66	0.81	1.05	–
208 (194-217)	90	0.37	0.59	0.72	0.94	1.50
230 (218-243)	96	0.33	0.52	0.65	0.84	1.35
254 (244-273)	110	0.29	0.47	0.58	0.75	1.20
290 (274-306)	125	0.26	0.42	0.51	0.67	1.12
330 (307-343)	140	0.23	0.37	0.46	0.59	0.97
360 (344-379)	160	0.21	0.33	0.41	0.53	0.86
400 (380-431)	180	0.18	0.30	0.37	0.47	0.77
460 (432-484)	200	0.16	0.27	0.33	0.42	0.68
500 (485-542)	220	0.15	0.24	0.29	0.38	0.60
575 (543-600)	250	0.13	0.22	0.26	0.34	0.54

Legend

- I_B Kiirendusvool – lühiajaline sisselülitamise vool
 I_H Püsivoolu efektiivne väärtus SEW-pidurialaldi kaablis.
 I_G Alalisvool otsese alalispinge toite korral
 U_N Nominaalpinge (nominaalpinge vahemik)



8.3.3 Pidur BE120, BE122

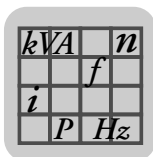
Tabelis esitatud vooluväärtused I_H (püsivool) on efektiivsed väärtused. Kasutage ainult seadmeid efektiivsete väärtuste mõõtmiseks. Sisselülitamise vool (kiirendusvool) I_B rakendub vaid lühiajaliselt (max 400 ms) pidurite õhutamisel. Eraldi pingetoide ei ole vajalik.

	BE120	BE122
Max pidurdusmoment [Nm (lb-in)]	1000 (8851)	2000 (17701)
Pidurdusvõimsus [W (hp)]	250 (0.34)	250 (0.34)
Sisselülitamisvoolu suhe I_B/I_H	4.9	4.9

Nominaalpinge U_N		BE120	BE122
V_{AC}	V_{DC}	I_H [A _{AC}]	I_H [A _{AC}]
230 (218-243)	–	1.80	1.80
254 (244-273)	–	1.60	1.60
290 (274-306)	–	1.43	1.43
360 (344-379)	–	1.14	1.14
400 (380-431)	–	1.02	1.02
460 (432-484)	–	0.91	0.91
500 (485-542)	–	0.81	0.81
575 (543-600)	–	0.72	0.72

Legend

- I_B Kiirendusvool – lühiajaline sisselülitamise vool
- I_H Püsivoolu efektiivne väärtus SEW-pidurialaldi kaablis.
- I_G Alalisvool otsese alalispinge toite korral
- U_N Nominaalpinge (nominaalpinge vahemik)



8.4 Takistused

8.4.1 Pidur BE05, BE1, BE2, BE5

	BE05, BE1	BE2	BE5
Max pidurdusmoment [Nm (lb-in)]	5/10 (44/88)	20 (177)	55 (487)
Pidurdusvõimsus [W (hp)]	32 (0.043)	43 (0.058)	49 (0.066)
Sisselülitamisvoolu suhe I_B/I_H	4	4	5.7

Nominaalpinge U_N		BE05, BE1		BE2		BE5	
V_{AC}	V_{DC}	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
24 (23-26)	10	0.77	2.35	0.57	1.74	–	–
60 (57-63)	24	4.85	14.8	3.60	11.0	2.20	10.5
120 (111-123)	48	19.4	59.0	14.4	44.0	8.70	42.0
147 (139-159)	60	31.0	94.0	23.0	69.0	13.8	66
184 (174-193)	80	48.5	148	36.0	111	22.0	105
208 (194-217)	90	61.0	187	45.5	139	27.5	132
230 (218-243)	96	78.0	235	58.0	174	34.5	166
254 (244-273)	110	97.0	295	72.0	220	43.5	210
290 (274-306)	125	122	370	91	275	55.0	265
330 (307-343)	140	154	470	115	350	69.0	330
360 (344-379)	160	194	590	144	440	87.0	420
400 (380-431)	180	245	740	182	550	110	530
460 (432-484)	200	310	940	230	690	138	660
500 (485-542)	220	385	1180	290	870	174	830
575 (543-600)	250	490	1480	365	1100	220	1050

8.4.2 Pidur BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62

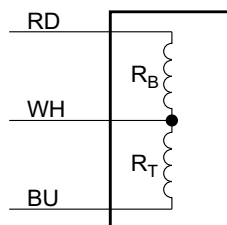
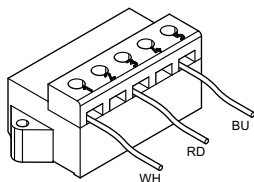
	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
Max pidurdusmoment [Nm (lb-in)]	110 (974)	200 (1770)	300/600 (2655/5310)	600/1200 (5310/10620)
Pidurdusvõimsus [W (hp)]	77 (0.10)	100 (0.13)	130 (0.17)	195 (0.26)
Sisselülitamisvoolu suhe I_B/I_H	6.6	7.5	8.5	9.2

Nominaalpinge U_N		BE11		BE20		BE30, BE32		BE60, BE62	
V_{AC}	V_{DC}	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
60 (57-63)	24	1.20	7.6	1.1	7.1	–	–	–	–
120 (111-123)	48	4.75	30.5	3.3	28.6	2.1	15.8	–	–
147 (139-159)	60	7.7	43.5	5.4	36.0	3.7	27.5	–	–
184 (174-193)	80	12.0	76.0	8.4	57	5.3	39.8	–	–
208 (194-217)	90	15.1	96	10.6	71.7	6.7	50	3.95	32.5
230 (218-243)	96	19.0	121	13.3	90.3	8.4	63	5.0	41.0
254 (244-273)	110	24.0	152	16.7	134	10.6	79.3	6.3	52.0
290 (274-306)	125	30.0	191	21.1	143	13.3	100	5.6	64.0
330 (307-343)	140	38.0	240	26.5	180	16.8	126	9.9	80.0
360 (344-379)	160	47.5	305	33.4	227	21.1	158	12.6	101
400 (380-431)	180	60	380	42.1	286	26.6	199	15.8	128
460 (432-484)	200	76	480	52.9	360	33.4	251	19.9	163
500 (485-542)	220	95	600	66.7	453	42.1	316	25.5	205
575 (543-600)	250	120	760	83.9	570	53.0	398	31.5	260

8.4.3 Takistuse mõõtmine BE05, BE1, BE2, BE5, BE30, BE32, BE60, BE62

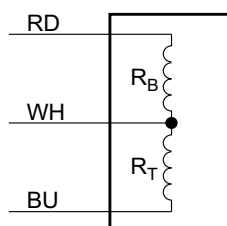
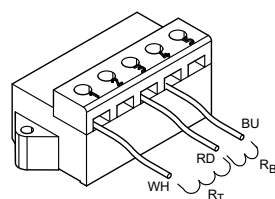
Vahelduvvoolu
poolne väljalülitus

Järgmisel pildil on kujutatud takistuse mõõtmine vahelduvvoolu poolse väljalülituse korral.



Alalis- ja
vahelduvvoolu
poolne
väljalülitus

Järgmisel pildil on kujutatud takistuse mõõtmine alalis- ja vahelduvvoolu poolse väljalülituse korral.



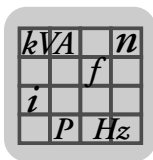
BS kiirendi pool
TS osapool
 R_B takistus kiirendi poolil 20 °C [Ω] puhul
 R_B takistus osapoolil 20 °C [Ω] puhul
 U_N nominaalpinge (nominaalpinge vahemik)

RD punane
WH valge
BU sinine



MÄRKUS

Osapooli R_T või kiirendi pooli R_B takistuse mõõtmiseks vabastage pidurialaldi valge juhe, kuna muidu muudavad pidurialaldi seesmised takistused mõõtmistulemuse valeks.

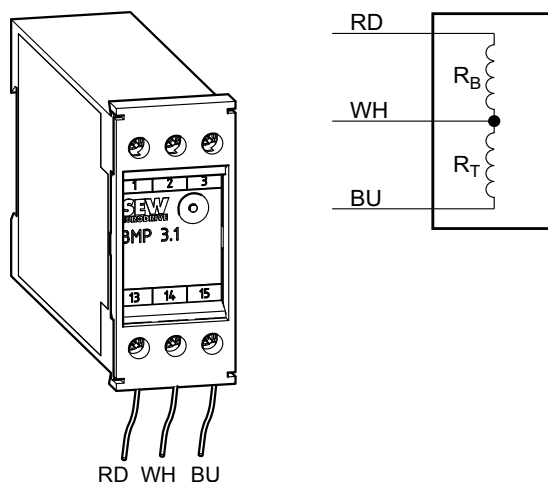

8.4.4 Pidur BE120, BE122

	BE120, BE122
Max pidurdusmoment [Nm (lb-in)]	1000/2000 8851/17701
Pidurdusvõimsus [W (hp)]	250 (0.34)
Sisselülitamisvoolu suhe I_B/I_H	4.9

Nominaalpinge U_N		BE120, BE122	
V_{AC}	V_{DC}	R_B	R_T
230 (218-243)	–	8.0	29.9
254 (244-273)	–	10.1	37.2
290 (274-306)	–	12.7	47.4
360 (344-379)	–	20.1	75.1
400 (380-431)	–	25.3	94.6
460 (432-484)	–	31.8	119.0
500 (485-542)	–	40.1	150.0
575 (543-600)	–	50.5	189.0

8.4.5 Takistuse mõõtmine BE120, BE122

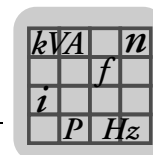
Järgneval pildil on kujutatud BMP 3.1 takistuse mõõtmine



BS kiirendi pool
 TS osapool
 R_B takistus kiirendi poolil 20 °C [Ω] puhul
 R_T takistus osapoolil 20 °C [Ω] puhul
 U_N nominaalpinge (nominaalpinge vahemik)


MÄRKUS

Osapooli R_T või kiirendi pooli R_B takistuse mõõtmiseks vabastage pidurialaldi valge juhe, kuna muidu muudavad pidurialaldi seesmised takistused mõõtmistulemuse valeks.



8.5 Pidurialdi kombinatsioonid

8.5.1 Pidur BE05, BE1, BE2, BE5, BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62

Järgnev tabel näitab seeriapärast ja valitavad piduri ja pidurialdi kombinatsiooni.

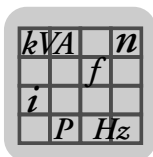
		BE05	BE1	BE2	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
BG	BG 1.5	X ¹	X ¹	X ¹	•	–	–	–	–
	BG 3	X ²	X ²	X ²	–	–	–	–	–
BGE	BGE 1.5	•	•	•	X ¹	X ¹	X ¹	X ¹	X
	BGE 3	•	•	•	X ²	X ²	X ²	X ²	X
BS	BS 24	X	X	X	•	–	–	–	–
BMS	BMS 1.5	•	•	•	–	–	–	–	–
	BMS 3	•	•	•	–	–	–	–	–
BME	BME 1.5	•	•	•	•	•	•	•	X
	BME 3	•	•	•	•	•	•	•	X
BMH	BMH 1.5	•	•	•	•	•	•	•	–
	BMH 3	•	•	•	•	•	•	•	–
BMK	BMK 1.5	•	•	•	•	•	•	•	–
	BMK 3	•	•	•	•	•	•	•	–
BMP	BMP 1.5	•	•	•	•	•	•	•	–
	BMP 3	•	•	•	•	•	•	•	–
BMV	BMV 5	•	•	•	•	•	•	–	–
BSG	BSG	•	•	•	X	X	X	–	–
BSR	BGE 3 + SR 11	•	•	•	•	•	–	–	–
	BGE 3 + SR 15	•	•	•	•	•	•	•	–
	BGE 1.5 + SR 11	•	•	•	•	•	–	–	–
	BGE 1.5 + SR 15	•	•	•	•	•	•	•	–
BUR	BGE 3 + UR 11	•	•	•	•	–	–	–	–
	BGE 1.5 + UR 15	•	•	•	•	•	•	•	–

- X Seeriapärane mudel
X¹ Seeriapärane mudel piduri nominaalpingel AC 150-500 V
X² Seeriapärane mudel piduri nominaalpingel AC 24-500 V
• Valitav
– Pole lubatud

8.5.2 Pidur BE120, BE122

Järgnev tabel näitab seeriapärast ja valitavad piduri ja pidurialdi kombinatsiooni.

	BE120	BE122
BMP 3.1	X	X



8.6 Pidurite juhtsüsteem

8.6.1 Mootori ühendusruum

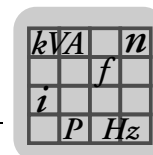
Järgnevad tabelid näitavad pidurite juhtsüsteemide tehnilisi andmeid paigaldamiseks mootori ühendusruumis ja määratlusi vastavalt mootori suurusle ja ühendamistehnikale. Paremaks eristamiseks on erinevatel korpusel erinevad värvid (= värvikood).

Mootori suurus
DR.71 – DR.280

Tüüp	Funktsioon	Pinge	Püsivool I_{Hmax} [A]	Tüüp	Toote- kood	Värvi- kood
BG	Ühesuunaline alaldi	AC 150...500 V	1.5	BG 1.5	825 384 6	must
		AC 24...500 V	3.0	BG 3	825 386 2	pruun
BGE	Ühesuunaline alaldi elektroonilise ümberlüli- tamisega	AC 150...500 V	1.5	BGE 1.5	825 385 4	punane
		AC 42...150 V	3.0	BGE 3	825 387 0	sinine
BSR	Ühesuunaline alaldi + voolureleed alalisvoolu poolseks väljalülituseks	AC 150...500 V	1.0	BGE 1.5 + SR 11	825 385 4 826 761 8	
			1.0	BGE 1.5 + SR 15	825 385 4 826 762 6	
		AC 42...150 V	1.0	BGE 3 + SR11	825 387 0 826 761 8	
			1.0	BGE 3 + SR15	825 387 0 826 762 6	
BUR	Ühesuunaline alaldi + pingereleed alalisvoolu poolseks väljalülituseks	AC 150...500 V	1.0	BGE 1.5 + UR 15	825 385 4 826 759 6	
		AC 42...150 V	1.0	BGE 3 + UR 11	825 387 0 826 758 8	
BS	Varistori kaitselülitis	DC 24 V	5.0	BS24	826 763 4	vesisi- nine
BSG	Elektrooniline ümberlülitus	DC 24 V	5.0	BSG	825 459 1	valge

Mootori suurus
DR.315

Tüüp	Funktsioon	Pinge	Püsivool I_{Hmax} [A]	Tüüp	Toote- kood	Värvi- kood
BMP	Ühesuunaline alaldi elektroonilise ümberlüli- tusega, integreeritud pingerelee alalisvoolu poolseks väljalülituseks.	AC 230...575 V	2.8	BMP 3.1	829 507 7	



8.6.2 Lülituskapp

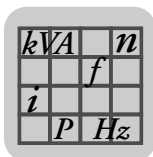
Järgnevad tabelid näitavad pidurite juhtsüsteemide tehnilisi andmeid paigaldamiseks lülituskapis ja määratlusi vastavalt mootori suurusele ja ühendamistehnikale. Paremaks eristamiseks on erinevatel korpustel erinevad värvid (= värvikood).

Mootori suurus
DR.71 – DR.280

Tüüp	Funktsioon	Pinge	Püsivool I_{Hmax} [A]	Tüüp	Toote- kood	Värvi- kood
BMS	Ühesuunaline alaldi nagu BG	AC 150...500 V	1.5	BMS 1.5	825 802 3	must
		AC 42...150 V	3.0	BMS 3	825 803 1	pruun
BME	Ühesuunaline alaldi elektroonilise ümberlülitusega nagu BGE	AC 150...500 V	1.5	BME 1.5	825 722 1	punane
		AC 42...150 V	3.0	BME 3	825 723 X	sinine
BMH	Ühesuunaline alaldi elektroonilise ümberlülitusega ja küttefunktsiooniga	AC 150...500 V	1.5	BMH 1.5	825 818 X	roheline
		AC 42...150 V	3	BMH 3	825 819 8	kollane
BMP	Ühesuunaline alaldi elektroonilise ümberlülitusega, integreeritud pingerelee alalisvoolu poolseks väljalülituseks.	AC 150...500 V	1.5	BMP 1.5	825 685 3	valge
		AC 42...150 V	3.0	BMP 3	826 566 6	helesinine
BMK	Ühesuunaline alaldi elektroonilise ümberlülitusega, 24 V _{DC} -juhtsisend ja alalisvoolu poolne lahutamine	AC 150...500 V	1.5	BMK 1.5	826 463 5	vesisinine
		AC 42...150 V	3.0	BMK 3	826 567 4	helepunane
BMV	Pidurite aktiveerimise seade elektroonilise ümberlülitusega, 24 V _{DC} -juhtsisend ja kiire väljalülitus	DC 24 V	5.0	BMV 5	1 300 006 3	valge

Mootori suurus
DR.315

Tüüp	Funktsioon	Pinge	Püsivool I_{Hmax} [A]	Tüüp	Tootekood	Värvi- kood
BMP	Ühesuunaline alaldi elektroonilise ümberlülitusega, integreeritud pingerelee alalisvoolu poolseks väljalülituseks.	AC 230...575 V	2.8	BMP 3.1	829 507 7	



8.7 Lubatud veerelaagrite tüübid

8.7.1 Mootori suuruse DR.71 – DR.280 veerelaagrite tüübid

Mootoritüüp	A-laager		B-laager	
	IEC-mootor	Ajami mootor	Kolmefaasiline mootor	Pidurimootor
DR.71	6204-2Z-J-C3	6303-2Z-J-C3	6203-2Z-J-C3	6203-2RS-J-C3
DR.80	6205-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2RS-J-C3
DR.90-DR.100	6306-2Z-J-C3		6205-2Z-J-C3	6205-2RS-J-C3
DR.112-DR.132	6308-2Z-J-C3		6207-2Z-J-C3	6207-2RS-J-C3
DR.160	6309-2Z-J-C3		6209-2Z-J-C3	6209-2RS-J-C3
DR.180	6312-2Z-J-C3		6213-2Z-J-C3	6213-2RS-J-C3
DR.200-DR.225	6314-2Z-J-C3		6314-2Z-J-C3	6314-2RS-J-C3
DR.250 – DR.280	6317-2Z-J-C4		6315-2Z-J-C3	6315-2RS-J-C3

8.7.2 Mootori suuruse DR.315 veerelaagri tüübid

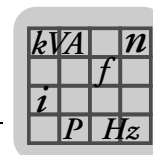
Mootoritüüp	A-laager		B-laager	
	IEC-mootor	Ajami mootor	IEC-mootor	Ajami mootor
DR.315K	6319-J-C3	6319-J-C3	6319-J-C3	6319-J-C3
DR.315S				
DR.315M		6322-J-C3		6322-J-C3
DR.315L				

8.7.3 Mootorid tugevdatud laagritega /ERF mootori suuruse DR.250 – DR.315 jaoks

Mootoritüüp	A-laager	B-laager	
		IEC-mootor	Ajami mootor
DR.250 – DR.280	NU317E-C3	6315-2Z-J-C3	
DR.315K	NU319E	6319-J-C3	6319-J-C3
DR.315S			
DR.315M			6322-J-C3
DR.315L			

8.7.4 Voolu suhtes isoleeritud veerelaager/NIB mootori suuruse DR.200 – DR.315 jaoks

Mootoritüüp	B-laager	
	Kolmefaasiline mootor	Pidurimootor
DR.200-DR.225	6314-J-C3-EI	6314-J-C3-EI
DR.250 – DR.280	6315-Z-J-C3-EI	6315-Z-J-C3-EI
DR.315K	6319-J-C3	6319-J-C3
DR.315S		
DR.315M		6322-J-C3
DR.315L		



8.8 Määrdeainete tabelid

8.8.1 Veerelaagrite määrdeainete tabel



MÄRKUS

Kui te kasutate valesid laagrimääreid, võib see põhjustada laagrite kahjustusi.

Mootori suurus
DR.71 – DR.280

Laagrid on konstrueeritud suletud laagritena 2Z või 2RS ning neid ei saa hiljem määrada.

	Ümbritsev temperatuur	Tootja	Tüüp	DIN-tähis
Mootori veerelaager	-20 °C ... +80 °C	Esso	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	+20 °C ... +100 °C	Klüber	Barrierta L55/2 ²⁾	KX2U
	-40 °C ... +60 °C	Kyodo Yushi	Multemp SRL ²⁾	K2N-40

1) mineraalne määre (= mineraalne rull-laagrimääre)

2) sünteetiline määre (= sünteespõhine rull-laagrimääre)

Mootori suurus
DR.315

Mootoreid suurusega DR.250 – DR.315 saab varustada järelmäärimise seadmega.

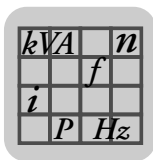
	Ümbritsev temperatuur	Tootja	Tüüp	DIN-tähis
Mootori veerelaager	-20 °C ... +80 °C	Esso	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	-40 °C ... +60 °C	SKF	GXN ¹⁾	K2N-40

1) mineraalne määre (= mineraalne rull-laagrimääre)

8.9 Määrdeainete ja korrosioonikaitsevahendite tellimisandmed

Määrdeaineid ja korrosioonikaitsevahendeid saab otse SEW-EURODRIVE'i käest tellida esitades järgnevad tellimisnumbris.

Kasutamine	Tootja	Tüüp	Kogus	Tellimuse number
Veerelaagrite määrdeaine	Esso	Polyrex EM	400 g	09101470
	SKF	GXN	400 g	09101276
Määrdeaine tihendirõngaste jaoks	Klüber	Petamo GHY 133	10 g	04963458
Korrosioonikaitse- ja määrdevahend	SEW-EURODRIVE	NOCO® FLUID	5.5 g	09107819



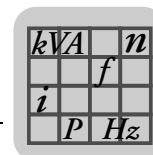
8.10 Andur

8.10.1 ES7. ja EG7.

Anduri tüüp		ES7S	EG7S	ES7R	EG7R	ES7C	EG7C
Mootoritele		DR.71 – 132	DR.160 – 280	DR.71 – 132	DR.160 – 280	DR.71 – 132	DR.160 – 280
Toitepinge	U _B	DC 7 V – 30 V		DC 7 – 30 V		DC 4.75 – 30 V	
Max voolutarve	I _{in}	140 mA _{RMS}		160 mA _{RMS}		240 mA _{RMS}	
Max impulsisagedus	f _{max}	150 kHz		120 kHz		120 kHz	
Perioodid pöörde kohta	A, B	1024		1024		1024	
	C	1		1		1	
Väljundamplituud raja kohta	U _{high}	1 V _{SS}		≥ DC 2.5 V		≥ DC 2.5 V	
	U _{low}			≤ DC 0.5 V		≤ DC 1.1 V	
Signaaliväljund		Sin/Cos		TTL		HTL	
Väljundvool raja kohta	I _{out}	10 mA _{RMS}		25 mA _{RMS}		60 mA _{RMS}	
Koormustsükkel		Sin/Cos		1 : 1 ± 10 %		1 : 1 ± 10 %	
Faasiseisund A : B		90° ± 3°		90° ± 20°		90° ± 20°	
Võnketakistus		≤ 100 m/s ²		≤ 100 m/s ²	≤ 200 m/s ²	≤ 100 m/s ²	
Šokitakistus		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Maksimaalne pööretearv	n _{max}	6000 min ⁻¹		6000 min ⁻¹		6000 min ⁻¹	
Kaitseviis		IP66		IP66		IP66	
Ühendus		Klemmikastid inkrementaalanduril					

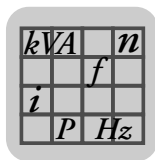
8.10.2 EH7.

Andur		EH7R	EH7T	EH7C	EH7S
Mootoritele		DR.315			
Toitepinge	U _B	DC 10V – 30 V	DC 5 V	DC 10 V – 30 V	
Max voolutarve	I _{in}	140 mA		225 mA	140 mA
Max impulsisagedus f _{max}	kHz	300			180
Perioodid pöörde kohta	A, B	1024			
	C	1			
Väljundamplituud	U _{high}	≥ 2.5		U _b -2	1 V _{ss}
	U _{low}	≤ 0.5		≤ 2.5	
Signaaliväljund		TTL (RS-422)		HTL	Siinus/koosinus
Väljundvool raja kohta	I _{out}	20 mA		30 mA	10 mA
Koormustsükkel		1 : 1 ± 20 %			90° ± 10°
Faasiseisund A : B		90° ± 20°			–
Võnketakistus 10 Hz – 2 kHz puhul		≤ 100 m/s ² (EN 60088-2-6)			
Šokitakistus		≤ 2000 m/s ² (EN 60088-2-27)			
Maksimaalne pööretearv n _{max}	1/min	6000, 2500 60 °C puhul			
Kaitseviis		IP65 (EN 60529)			
Ühendus		12-pooluseline pistikuühendus			

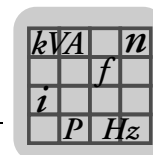


8.10.3 AS7Y ja AG7Y

Anduri tüüp		AS7Y	AG7Y
Mootoritele		DR.71 – 132	DR.160 – 280
Toitepinge	U_B	DC 7 – 30 V	
Max voolutarve	I_{in}	140 mA _{RMS}	
Max impulsisagedus	f_{piir}	200 kHz	
Perioodid pöörde kohta	A, B	2048	
	C	–	
Väljundamplituud raja kohta	U_{high} U_{low}	1 V _{SS}	
Signaaliväljund		Sin/Cos	
Väljundvool raja kohta	I_{out}	10 mA _{RMS}	
Koormustsükkel		Sin/Cos	
Faasiseisund A : B		90° ± 3°	
Testimiskood		Gray-kood	
Single-Turn-lahendus		4096 sammu/pöörde kohta	
Multi-Turn-lahendus		4096 pööret	
Andmete ülekanne		Sünkroonne seeriapärane	
Seeriapärane andmeteväljund		Edastaja vastavalt EIA RS-422	
Seeriapärane taktsisend		Soovitav vastuvõtja vastavalt EIA RS-422	
Taktisagedus		Lubatav piirkond: 100 – 2000 kHz (max 100 m kaablipikkus 300 kHz)	
Taktide pausiaeg		12 – 30 µs	
Võnketakistus		≤ 100 m/s ²	
Šokitakistus		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Maksimaalne pööretearv	n_{max}	6000 min ⁻¹	
Kaitseviis		IP66	
Ühendus		Klemmiriba sissepistetavas ühenduskaanes	

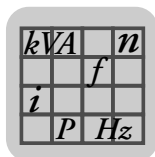

8.10.4 AS7W ja AG7W

Anduri tüüp		AS7W	AG7W
Mootoritele		DR.71 – 132	DR.160 – 280
Toitepinge	U_B	DC 7 – 30 V	
Max voolutarve	I_{in}	150 mA _{RMS}	
Max impulsisagedus	f_{max}	200 kHz	
Perioodid pöörde kohta	A, B	2048	
	C	–	
Väljundamplituud raja kohta	U_{high} U_{low}	1 V _{SS}	
Signaaliväljund		Sin/Cos	
Väljundvool raja kohta	I_{out}	10 mA _{RMS}	
Koormustsükkel		Sin/Cos	
Faasiseisund A : B		90° ± 3°	
Testimiskood		Binaarkood	
Single-Turn-lahendus		8192 sammu/pöörde kohta	
Multi-Turn-lahendus		65536 pööret	
Andmete ülekanne		RS485	
Seeriapärane andmeteväljund		Edastaja vastavalt EIA RS-485	
Seeriapärane taktsisend		Soovitav edastaja vastavalt EIA RS-422	
Taktisagedus		9600 Baud	
Taktide pausiaeg		–	
Võnketakistus		≤ 100 m/s ²	≤ 200 m/s ²
Šokitakistus		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Maksimaalne pööretearv	n_{max}	6000 min ⁻¹	
Kaitseviis		IP66	
Ühendus		Klemmiriba sissepistetavas ühenduskaanes	



8.10.5 AH7Y

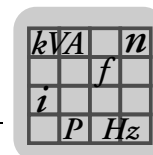
Andur		AH7Y
Mootoritele		DR.315
Toitepinge	U_B	DC 9 V – 30 V
Max voolutarve	I_{in}	150 mA
Perioodid pöörde kohta	A, B	2048
	C	–
Väljundamplituud	U_{high}	$\geq 2.5 V_{ss}$
	U_{low}	$\leq 0.5 V_{ss}$
Max impulsisagedus		120 kHz
Signaaliväljund		TTL (RS-422)
Väljundvool raja kohta	I_{out}	20 mA
Koormustsükkel		1 : 1 $\pm$ 20 %
Faasiseisund A : B		90° $\pm$ 20°
Absoluutne testkood		Gray-kood
Single-Turn lahendus		4096 sammu/pöörde kohta
Multi-Turn lahendus		4096 pööret
Absoluutväärtuse andmete ülekanne		Sünkroonne, seeriapärane (SSI)
Seeriapärane andmeteväljund		Edastaja vastavalt EIA RS-485
Seeriapärane taktsisend		Optoisolaator, soovitatav edastaja vastavalt EIA RS-485
Taktisagedus		Lubatav piirkond: 100 – 800 kHz (max 100 m kaablipikkus 300 kHz)
Taktide pausiaeg		12 ms – 30 ms
Võnketakistus 10 Hz – 2 kHz puhul		$\leq 100 \text{ m/s}^2$ (EN 60088-2-6)
Šokitakistus		$\leq 2000 \text{ m/s}^2$ (EN 60088-2-27)
Maksimaalne pööretearv n_{max}	n_{max}	3500 1/min
Kaitseviis		IP56 (EN 60529)
Ühendus		Anduri klemmiriba


8.10.6 EI7.
EI7. A

Anduri tüüp		EI7C	EI76	EI72	EI71
Mootoritele		DR.71 – 132			
Toitepinge	U_B	DC 9 – 30 V			
Max voolutarve (koomamata)	I_{max}	120 mA _{RMS}			
Max impulsisagedus n_{max} puhul	f_{max}	1.44 kHz			
Perioodid pöörde kohta (signaalijäljed)	A, B C	24	6	2	1
Väljundamplituud raja kohta	U_{high} U_{low}	$\geq U_B - 3.5 V$ $\leq 3 V$			
Signaaliväljund		HTL			
Maksimaalne väljundvool raja kohta	I_{out_max}	60 mA _{RMS}			
Testimiskraad (DIN IEC 60469-1)		30 – 70 % (tüüpiline: 50 %)			
Faasinihe A : B		$90^\circ \pm 20^\circ$			
Võnketakistus		$\leq 100 \text{ m/s}^2$			
Šokitakistus		$\leq 1000 \text{ m/s}^2$			
Maksimaalne pööretearv	n_{max}	3600 min ⁻¹			
Kaitseviis		IP65			
Ühendus		Klemmiriba klemmikastis või M12 (4- või 8-pooluseline)			

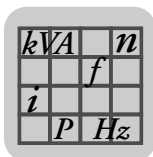
EI7. B

Anduri tüüp		EI7C	EI76	EI72	EI71
Mootoritele		DR.71 – 132			
Toitepinge	U_B	DC 9 – 30 V			
Max voolutarve (koomamata)	I_{max}	120 mA _{RMS}			
Max impulsisagedus n_{max} puhul	f_{max}	1.44 kHz			
Perioodid pöörde kohta (signaalijäljed)	A, B C	24	6	2	1
Väljundamplituud raja kohta	U_{high} U_{low}	$\geq U_B - 3.5 V$ $\leq 3 V$			
Signaaliväljund		HTL			
Maksimaalne väljundvool raja kohta	I_{out_max}	60 mA _{RMS}			
Testimiskraad (DIN IEC 60469-1)		30 – 70 % (tüüpiline: 50 %)			
$t = t_{log_1} / (t_{period})$ $n = \text{konstantne}$					
Faasinihe A : B		70° – 110° (tüüpiline: 90°)			
$\Phi_{faas, A:B}$ $n = \text{konstantne}$					
Võnketakistus		10 g (98,1 m/s ²); 5 – 2000 Hz (EN60068-2-6:2008)			
Šokitakistus		100 g (981 m/s ²); 6 ms (EN60068-2-27:2009)			
Maksimaalne pööretearv	n_{max}	3600 min ⁻¹			
Kaitseviis		IP66			
Ühendus		Klemmiriba klemmikastis või M12 (4- või 8-pooluseline)			



8.10.7 EV1.

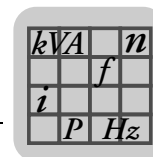
Anduri tüüp		EV1T	EV1S	EV1R	EV1C
Mootoritele		DR.71 – 280			
Toitepinge	U _B	DC 5 V	DC 10 V – 30 V		
Max voolutarve	I _{in}	180 mA _{RMS}	160 mA _{RMS}	180 mA _{RMS}	340 mA _{RMS}
Max impulsisagedus	f _{max}	120 kHz			
Perioodid pöörde kohta	A, B	1024			
	C	1			
Väljundamplituud raja kohta	U _{high}	≤ DC 2.5 V	1 V _{SS}	≤ 2.5 VDC	≤ U _B DC – 3.5 V
	U _{low}	≤ DC 0.5 V		≤ DC 0.5 V	≤ 1.5 VDC
Signaaliväljund		TTL	Sin/Cos	TTL	HTL
Väljundvool raja kohta	I _{out}	20 mA _{RMS}	40 mA _{RMS}	20 mA _{RMS}	60 mA _{RMS}
Koormustsükkel		1 : 1 ± 20 %	Sin/Cos	1 : 1 ± 20 %	
Faasiseisund A : B		90° ± 20°	90°	90° ± 20°	
Võnketakistus		≤ 300 m/s ²			
Šokitakistus		≤ 1000 m/s ²			
Maksimaalne pööretearv	n _{max}	6000 min ⁻¹			
Kaitseviis		IP66			
Ühendus		Klemmikastid inkrementaalanduril			



8.11 Tüübisildi tähised

Järgnev tabel sisaldab kõikide tähiste seletust, mis tüübisildil olla võivad:

Tähis	Täheendus
	CE-tähistus tähistamaks vastavust Euroopa määrusele, nt madalpinge määrus
	ATEX-tähis tähistamaks vastavust Euroopa määrusele 94/9/EÜ
	UR-tähis kinnitamaks, et UL (Underwriters Laboratory) on teadlik registreeritud komponentidest; registreerimisnumber UL poolt: E189357
	DoE-tähis kinnitamaks US-Ameerika kolmefaasiliste mootorite toimimiskraadi piirväärtustest kinnipidamist.
	UL-tähis kinnitamaks, et komponendid on UL-i (Underwriters Laboratory) poolt testitud, kehtiv ka CSA jaoks koos registreerimisnumbriga
	CSA-tähis kinnitamaks Canadian Standard Association (CSA) kolmefaasiliste mootorite turuvastavust
	CSAe-tähis kinnitamaks Kanada kolmefaasiliste mootorite toimimiskraadi piirväärtustest kinnipidamist.
	CCC-tähis kinnitamaks Hiina Rahvavabariigi väikeseadmete määrusest kinnipidamist
	VIK-tähis kinnitamaks vastavust Tööstuslike masinate ühingu (V.I.K.) määrusele
	FS-tähis koodinumbriga funktsionaalse ohutuse komponentide tähistamiseks



8.12 Funktsionaalse ohutuse väärtused

8.12.1 Pidurite BE05–BE122 ohutust puudutavad väärtused

Ohutust puudutava väärtuse definitsioon $B10_d$:

Väärtus $B10_d$ esitab tsüklite arvu, kuni 10 % komponentidest on ohtlikult välja langenud (definitsioon vastavalt normile EN ISO 13849-1). Ohtlikult välja langenud tähendab siinkohal, et pidur nõudmisel ei rakendu ja seega jääb puudu vajalik pidurdusmoment.

Suurus	$B10_d$ Lülituskorrad
BE05	16 000 000
BE1	12 000 000
BE2	8 000 000
BE5	6 000 000
BE11	3 000 000
BE20	2 000 000
BE30	1 500 000
BE32	1 500 000
BE60	1 000 000
BE62	1 000 000
BE120	250 000
BE122	250 000

Lisaks üleval esitatud piduritele pakub SEW ka turvalisusega seotud pidureid kuni suuruseni 32. Täpsemat teavet selle kohta leiab kasutusjuhendi "Turvalisusega seotud pidurid – kolmefaasiliste mootorite funktsionaalne ohutus" lisast.

8.12.2 Hinnatud ohutusega anduri ohutust puudutavad väärtused

Ohutust puudutava väärtuse definitsioon $MTTF_d$:

Väärtus $MTTF_d$ (Mean Time To Failure) annab keskmise aja kuni komponentide ohtliku väljalangemiseni/törkeni.

Mootori suurus	Tähistus	$MTTF_d^{1)}$ [a]	Kasutuskestus [a]
DR.71 – 132	ES7S	61	20
	AS7W	41	20
	AS7Y	41	20
	EI7C FS	202	20
DR.160 – 315	EG7S	61	20
	AG7W	41	20
	AG7Y	41	20

1) Lähtuvalt ümbruse temperatuurist 40 °C



9 Töötõrked



⚠ HOIATUS!

Vigastusohu mootori juhusliku käivitumise tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Jälgige enne tööde alustamist, et mootor oleks pingevaba.
- Kindlustage mootor juhusliku sisselülitumise vastu.



⚠ ETTEVAATUST!

Ajami pinnad võivad käitamise ajal minna väga kuumaks.

Põletusohu.

- Laske enne tööde algust mootoril jahtuda!

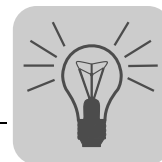


TÄHELEPANU!

Vale rikke kõrvaldamise tõttu võidakse ajamit kahjustada.

Võimalik materiaalne kahju.

- Järgige järgnevaid juhiseid.
- Kasutage vaid originaalvaruosi vastavalt kehtivale varuosade nimekirjale!
- Järgige tingimata üksikute peatükkide ohutusjuhistega.

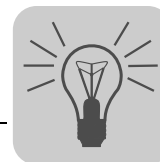


9.1 Mootori rikked

Tõrge	Võimalik põhjus	Abinõu
Mootor ei käivitu	Toitekaabel on katkenud	Kontrollige ühendusi ja (vahe-) klemmikohti, vajaduse korral korrigeerige
	Pidurit ei saa õhutada	Vaadake peatükki "Pidurite rikked"
	Toitekaabli kaitse on läbi põlenud	Vahetage kaitse välja
	Mootorikaitse(lüliti) rakendus	Kontrollige mootorikaitse(lüliti) õiget seadistust, voolu andmed on tüübisildil
	Mootorikaitse ei lülita	Kontrollige mootorikaitse juhtsüsteemi
	Viga juhtsüsteemis või juhtsüsteemi toimimises	Arvestage lülitisjärjekorraga ja vajaduse korral korrigeerige seda
Mootori ei käivitu või käivitub vaid raskesti	Mootori võimsus on sobilik kolmnurklülituse jaoks, kuid lülitatud on tähtlülituses	Kontrollige kolmnurgas tähe lülitust, arvestage l-ülitis-skeemiga
	Mootori võimsus on sobilik topelt-tähtlülituse jaoks, kuid lülitatud vaid tähtlülituses	Kontrollige topelttähes tähe lülitust, arvestage lülitusskeemiga
	Pinge ja sagedus erinevad vähemalt sisse-lülitamisel tugevalt lülituspildist	Tagage paremad võrgu olud, vähendage võrgu koormust Kontrollige toitekaabli ristlõikeid, vajaduse korral paigaldage suuremad ristlõiked
Mootor ei käivitu tähtlülituses, ainult kolmnurklülituses	Tähtlülituse pöördemoment ei ole piisav	Kui sisse-lülitamise vool kolmnurgas ei ole liiga kõrge (arvestage toiteseadme eeskirjadega), lülitage otse k-olmnurgas Kontrollige projekteerimist ja vajaduse korral kasutage suuremat mootorit või erikonstruktsiooni (konsulteerige SEW-EURODRIVE'iga)
	Täht-kolmnurklüliti kontakti viga	Kontrollige lüliti ja vajaduse korral vahetage välja Kontrollige ühendusi
Vale pöörlemissuund	Mootor on valesti ühendatud	Vahetage mootori toitekaabli kaks faasi ära
Mootor müriseb ja tarbib palju voolu	Pidurit ei saa õhutada	Vaadake peatükki "Pidurite rikked"
	Mähis on defektne	Mootorit peab töökojas parandama
	Rootor jääb maha	
Kaitsmed rakenduvad või mootorikaitse rakendub kohe	Lühis mootori toitekaablis	Kõrvaldage lühis
	Toitekaabel on valesti ühendatud	Korrigeerige lülitust, arvestage lülitusskeemiga
	Mootori lühis	Laske viga töökojas kõrvaldada
	Mootori maalühis	
Tugev pööretearvu vähenemine koormamise korral	Mootori ülekoormamine	Viige läbi võimsuse mõõtmine, kontrollige projekteerimist ja vajaduse korral kasutage suuremat mootorit või vähendage koormust
	Pinge langeb	Kontrollige toitekaabli ristlõikeid, vajaduse korral paigaldage suuremad ristlõiked



Tõrge	Võimalik põhjus	Abinõu
Mootor soojeneb liiga tugevasti (mootor temperatuur)	Ülekoormus	Viige läbi võimsuse mõõtmine, kontrollige projekteerimist ja vajaduse korral kasutage suuremat mootorit või vähendage koormust
	Jahutus pole piisav	Viige läbi jahutusõhu toide või vabastage jahutusõhu teed, või paigaldage võõrventilaator. Kontrollige õhufiltrit, vajaduse korral puhastage või vahetage välja
	Õhutemperatuur on liiga kõrge	Arvestage lubatud temperatuurivahemikuga, vajaduse korral vähendage koormust
	Mootor on lülitatud kolmnurgas, kuigi ette on nähtud tähtlülitus	Korrigeerige lülitust, arvestage lülitusskeemiga
	Toitekaabliil on lahtised kontaktid (üks faas on puudu)	Kõrvaldage lahtised kontaktid, kontrollige ühendusi, arvestage lülitusskeemiga
	Kaitse on läbi põlenud	Otsige ja kõrvaldage põhjus (vaadake ülevalt), uuendage kaitse
	Võrgupinge erineb rohkem kui 5 % (piirkond A) / 10 % (piirkond B) mootori mõeldud pingest.	Sobitage mootor võrgupingega
	Nominaaltöörežiim (S1 kuni S10, DIN 57530) on ületatud, nt liiga suur lülitamise tihedus	Sobitage mootori nominaaltöörežiim vajalike töötingimustega, vajaduse korral pöörduge õige ajami määramiseks spetsialisti poole.
Müra on liiga suur	Kuullaager on pingul, määrdunud või kahjustatud	Reguleerige mootor ja töömasin üksteise suhtes uuesti, kontrollige veerelaagreid, vajaduse korral uuendage veerelaagrit. Vaadake peatükki "Lubatud veerelaagri tüübid" (→ lk 158).
	Pöörlevate osade vibratsioon	Leidke põhjus, võimalik põhjus on tasakaal, kõrvaldage see ja arvestage tasakaalustamise meetodiga
	Jahutusõhu teedes on võõrkeha	Jahutusõhu liikumisteede puhastamine
	Mootoritel DR.. rootori tähisega "J": Liiga suur koormus	Koormuse vähendamine

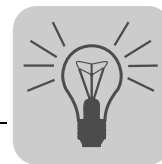


9.2 Piduri rikked

Tõrge	Võimalik põhjus	Abinõu
Pidurit ei saa õhutada	Vale pinge piduri juhtseadmel	Kasutage õiget pinget; pidurite pinge andmed on tüübisildil
	Pidurite juhtseade ei tööta	Uuendage pidurite juhtseade, kontrollige pidurimähiste takistusi ja isolatsiooni (takistuste väärtusi vaadake peatükist "Takistused") Kontrollige lülitusseadmeid ja vahetage välja
	Maksimaalne tööõhu pilu väärtus on ületatud, kuna pidurikate on kulunud	Mõõtke tööõhu pilu ja seadistage see Vaadake järgmist peatükki. "Pidurite BE05-BE122 tööõhu pilu seadistamine" (→ lk 116) "Pidurite BE120-BE122 tööõhu pilu seadistamine" (→ lk 134) Kui katte aluse paksus jääb allapoole nõutud väärtust, vahetage katte alus välja Vaadake järgmist peatükki. "Pidurite BE05-BE122 katte aluse vahetamine" (→ lk 118) "Pidurite BE120-BE122 katte aluse vahetamine" (→ lk 136)
	Pinge langemine mööda toitekaablit > 10 %	Tagage õige ühenduspinge, kontrollige pidurite pinge andmeid tüübisildil, kontrollige pidurite toitekaabli ristlõiget, vajaduse korral suurendage ristlõiget
	puudulik jahutus, pidurid muutuvad liiga kuumaks	Viige läbi jahutusõhu toide, vabastage jahutusõhu teed, kontrollige õhufiltrit, vajaduse korral puhastage või vahetage Vahetage pidurialaldi tüüp BG tüübi BGE vastu
	Pidurimähisel on mähise või seadmeosa rike	Kontrollige pidurimähiste takistusi ja isolatsiooni (takistuste väärtusi vaadake peatükist "Takistused") Vahetage terve pidur koos pidurite juhtsüsteemiga (töökoda) Kontrollige lülitusseadmeid ja vahetage välja
	Alaldi on defektne	Vahetage alaldi ja pidurimähis, võimalik, et soodsam on terve piduri vahetamine
Pidurit ei pidurda	Tööõhu pilu ei ole korrektne	Mõõtke tööõhu pilu ja seadistage see Vaadake järgmist peatükki. "Pidurite BE05-BE122 tööõhu pilu seadistamine" (→ lk 116) "Pidurite BE120-BE122 tööõhu pilu seadistamine" (→ lk 134) Kui katte aluse paksus jääb allapoole nõutud väärtust, vahetage katte alus välja Vaadake järgmist peatükki. "Pidurite BE05-BE122 katte aluse vahetamine" (→ lk 118) "Pidurite BE120-BE122 katte aluse vahetamine" (→ lk 136)
	Piduriklots on kulunud	Katte aluse terviku vahetamine. Vaadake järgmist peatükki. "Pidurite BE05-BE32 katte aluse vahetamine" (→ lk 118) "Pidurite BE120-BE122 katte aluse vahetamine" (→ lk 136)
	Pidurdusmoment on vale	Kontrollige projekteerimist ja vajaduse korral muutke pidurdusmomenti, vaadake peatükki "Lülitustöö, tööõhu pilu, pidurdusmomentid" (→ lk 145) - Vastavalt pidurivedrude tüübile ja arvule Vaadake järgmist peatükki. "Pidurite BE05-BE122 pidurdusmomendi muutmine" (→ lk 120) "Pidurite BE120-BE122 pidurdusmomendi muutmine" (→ lk 138) - Valides teise piduri Vaadake peatükki "Pidurdusmomendi määratlus" (→ lk 147)



Tõrge	Võimalik põhjus	Abinõu
Pidurit ei pidurda	Tööõhu pilu on nii suur, et seadistusmutrid asetsevad käsiõhutuse vastas	Seadistage tööõhu pilu. Vaadake järgmist peatükki. • "Pidurite BE05-BE122 tööõhu pilu seadistamine" (→ lk 116) • "Pidurite BE120-BE122 tööõhu pilu seadistamine" (→ lk 134)
	Käsiõhutuse seade ei ole õigesti seadistatud	Seadistage õigesti käsiõhutuse seadistusmutter Vaadake järgmist peatükki. • "Pidurite BE05-BE122 pidurdusmomendi muutmine" (→ lk 120) • "Pidurite BE120-BE122 pidurdusmomendi muutmine" (→ lk 138)
	Pidurid on käsiõhutuse HF kaudu fikseeritud	Vabastage ja vajaduse korral eemaldage tikkpolt
Pidur rakendub viivitusega	Pidur lülitatakse vaid vahelduvpinge poolel	lülitage alalis- ja vahelduvvoolu poolsele (nt BSR-ile voolurelee SR paigaldamisel või BUR-ile pingerelee UR); arvestage lülitusskeemiga
Müra pidurite piirkonnas	Katete aluse või nuki hammaste kulumine liiga äkilise käivitumise tõttu	Kontrollige projekteerimist, vajaduse korral vahetage katte alus Vaadake järgmist peatükki. • "Pidurite BE05-BE122 katte aluse vahetamine" (→ lk 118) • "Pidurite BE120-BE122 katte aluse vahetamine" (→ lk 136) Vahetage nukk töökojas
	Pendeldusmomendid valesti seadistatud sagedusmuunduri tõttu	Kontrollige sagedusmuunduri seadistust vastavalt selle kasutusjuhendile, vajaduse korral korrigeerige.



9.3 Rikked käitamisel sagedusmuunduriga

Mootori käitamisel sagedusmuunduriga võivad esineda ka peatükis "Mootori rikked" kirjeldatud sümptomid esineda. Esinenud probleemide tähenduse ning juhised nende lahendamiseks leiate sagedusmuunduri kasutusjuhendist.

9.4 Klienditeenindus

Kui te vajate meie klienditeeninduse abi, palume järgmisi andmeid:

- Andmed tüübisildil (täielikud)
- Tõrke tüüp ja ulatus
- Tõrke aeg ja ümbritsevad tingimused
- Oletatav põhjus
- Keskkonnatingimused nagu nt
 - ümbritsev temperatuur
 - õhuniiskus
 - paigalduskõrgused
 - mustus
 - jne

9.5 Jäätmekäitlus

Utiliseerige mootorid olenevalt omadustest ja kehtivatest eeskirjadest, nt

- teras
- alumiinium
- vask
- plast
- elektroonikakomponendid
- õli ja määrded (ärge segage lahustitega)



10 Lisa

10.1 Lülituskeemid



MÄRKUS

Mootori ühendamine toimub vastavalt mootoriga kaasasolevale ühendamise elektriskeemile või hõivatusplaanile. Järgnev peatükk sisaldab vaid valikut olemasolevatest ühendamisvariantidest. Kehtivad ühendamisplaanid saate tellida tasuta SEW-EURODRIVE käest.

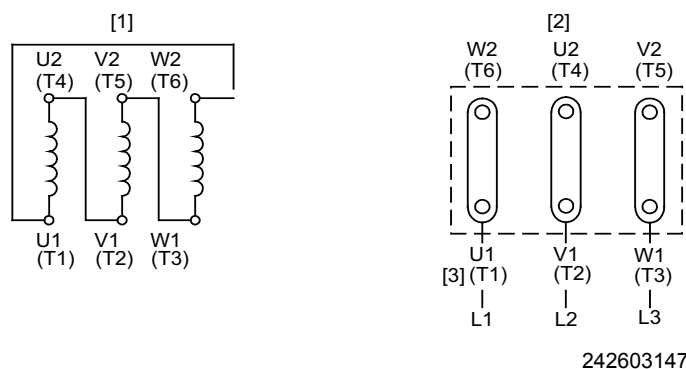
10.1.1 Lülituskeemi R13 kolmnurk- ja tähtlülitus

Kolmefaasiline mootor

Kõikidele mootoritele ühe pööretearvuga, otsese sisselülitusega või Δ -/ Δ -käivitusega.

Δ -lülitus

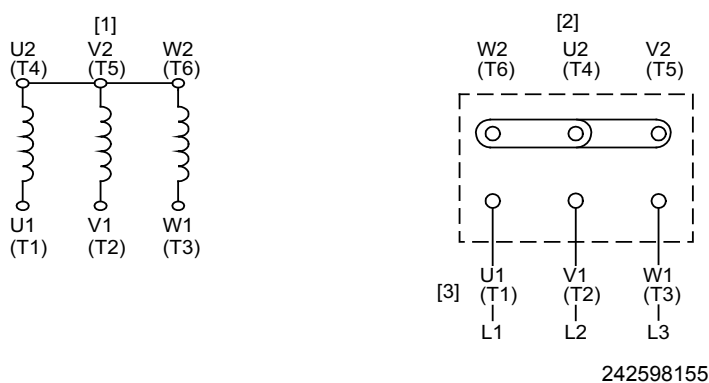
Järgnev pilt näitab Δ -lülitust madalama pinge jaoks.



- [1] Mootorimähis
- [2] Mootoriklemmide plaat
- [3] Toitekaablid

Δ -lülitus

Järgnev pilt näitab Δ -lülitust kõrgema pinge jaoks.



- [1] Mootorimähis
- [2] Mootoriklemmide plaat
- [3] Toitekaablid

Pöörlemissuuna vahetamine: Kahe toitekaabli vahetamine, L1-L2.



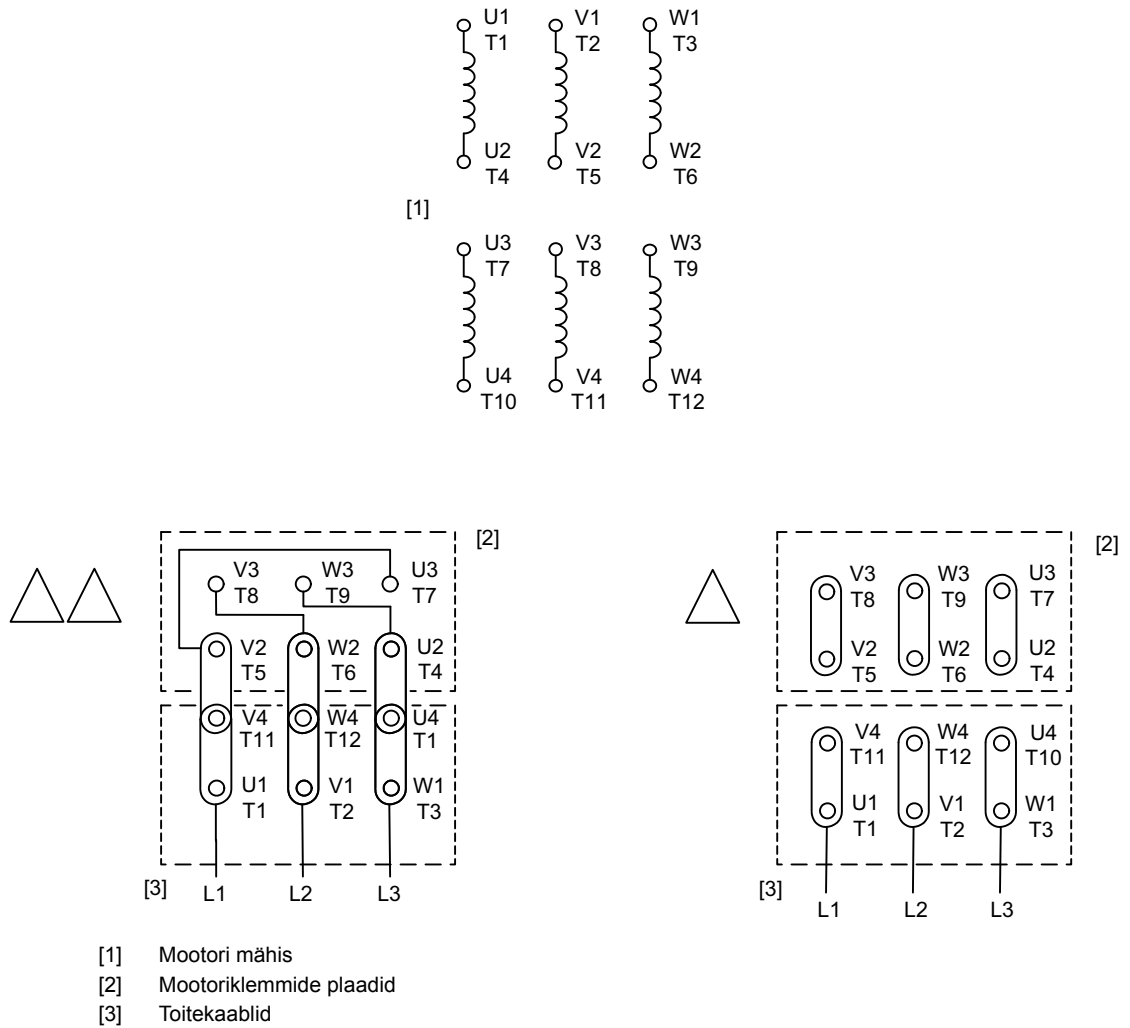
10.1.2 Kolmnurklülitus lülitusskeemi R72 puhul (68192 xx 09)

Kolmefaasiline mootor

Kõikidele mootoritele ühe pööretearvuga ja otsese sisselülitusega.

$\triangle$ -lülitus,
 $\triangle\triangle$ -lülitus

Järgnev pilt kujutab $\triangle$ -lülitust kõrge pinge jaoks ja $\triangle\triangle$ -lülitust madala pinge jaoks.



Pöörlemissuuna vahetamine: Kahe toitekaabli vahetamine, L1-L2.



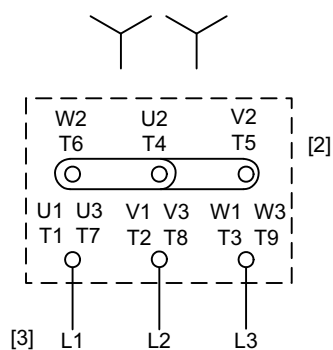
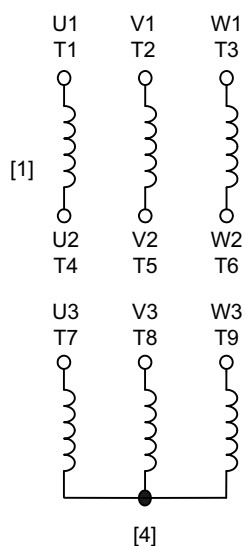
10.1.3 Tähtlülitus lülituskeemi R72 puhul (68043 xx 06)

Kolmefaasiline mootor

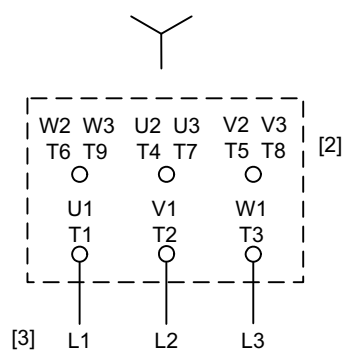
Kõikidele mootoritele ühe pööretearvuga ja otsese sisselülitusega.

-lülitus,
 -lülitus

Järgnev pilt kujutab -lülitust kõrge pinge jaoks ja -lülitust madala pinge jaoks.



[1] Mootori mähis
 [2] Mootoriklemmide plaadid



[3] Toitekaablid
 [4] Tähtpunkt on lülitatud mootoris

Pöörlemissuuna vahetamine: Kahe toitekaabli vahetamine, L1-L2.



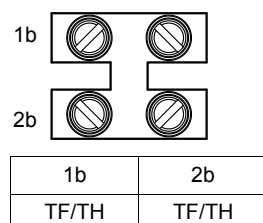
10.1.4 Mootorikaitse TF-i või TH-ga mootoritel DR.71 – DR.280

TF / TH

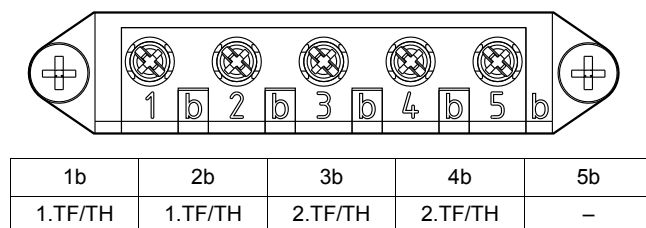
Järgnev pilt kujutab mootorikaitse ühendamist termoresistori temperatuurianduriga TF või bimetalli temperatuurianduriga TH.

Ühendamiseks rakendusseadmele on kasutada kahepooluseline ühendusklemm või viiepooluseline klemmiriba.

Näide: TF/TH kahepooluselisel klemmiribal

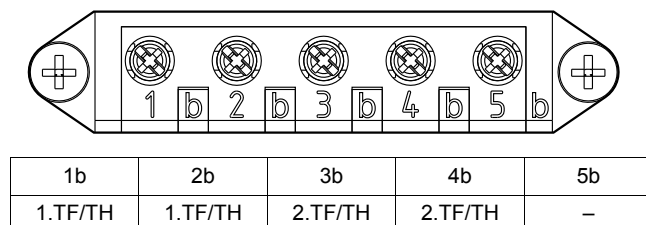
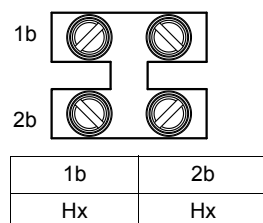


Näide: 2xTF/TH viiepooluselisel klemmiribal



2xTF / TH /
seisuküttega

Järgnev pilt kujutab mootorikaitse ühendamist kahe termoresistori temperatuurianduriga TF või biimetalli temperatuurianduritega TH ja seisuküttega Hx.

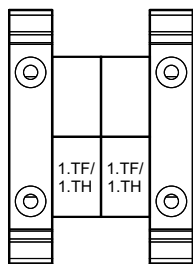



10.1.5 Mootorikaitse TF-ga või TH-ga mootoril DR.315
TF / TH

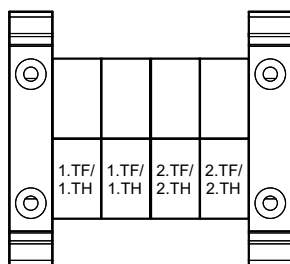
Järgnev pilt kujutab mootorikaitse ühendamist termoresistori temperatuurianduriga TF või bimetalli temperatuurianduriga TH.

Ühendamiseks rakendusseadmele on olenevalt variandist kasutada x-pooluseline klemmiriba.

Näide: TF/TH klemmiribal



Näide: 2xTF/TH klemmiribal

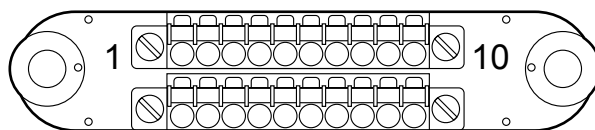




10.1.6 Sisse paigaldatav andur EI7. A

Ühendamine
klemmiriba kaudu

Ühendamiseks on kasutada 10-pooluseline klemmiriba:

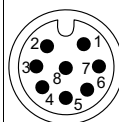
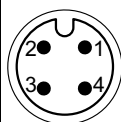


1e	2e	3e	4e	5e	6e	7e	8e	9e	10e
–	–	–	–	+UB (GY)	GND (PK)	A(cos) (BN)	$\overline{A}(\cos)$ (WH)	B(sin) (YE)	$\overline{B}(\sin)$ (GN)

Ühendamine M12-
pistikuühenduse
kaudu

Ühendamiseks on olemas kas 4-pooluseline või 8-pooluseline M12-pistikuühendus:

4-pooluseline M12-pistikuühendus		8-pooluseline M12-pistikuühendus	
- A-kodeeritud - male	Pin 1: +U _B Pin 2: B (sin) Pin 3: GND Pin 4: A(cos)	- A-kodeeritud - male	Pin 1: U _B Pin 2: GND Pin 3: A Pin 4: $\overline{A}$ Pin 5: B Pin 6: $\overline{B}$ Pin 7: /TF Pin 8: /TF

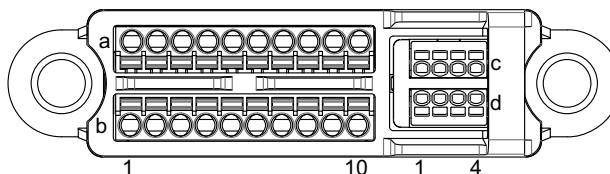




10.1.7 Sisse paigaldatav andur EI7. B

Ühendamine
klemmiriba kaudu

Ühendamiseks on kasutada 10-pooluseline klemmiriba:



8324612747



MÄRKUS

Piirkonnad 1a – 10a, 1c – 4c und 1d – 4d on firma SEW-EURODRIVE eelkonfigureeritud ja neid ei tohi muuta.

Piirkond 1b – 10b on mõeldud sobitamiseks kliendi poolt.

Kliendipoolne ühendus:

Ühendused 1a – 10a, 1c – 4c ja 1d – 4d viivad andurini või mootorini.

Ühendused 1b – 10b viivad kaabli kinnitusteni.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	
a	TF1 ¹⁾	TF1 ¹⁾	TF2 ¹⁾ valik	TF2 ¹⁾ valik	+UB ¹⁾ (GY)	GND ¹⁾ (PK)	A ¹⁾ (BN)	$\bar{A}$ ¹⁾ (WH)	B ¹⁾ (YE)	$\bar{B}$ ¹⁾ (GN)	vaadake allpool				c
b	TF1	TF1	TF2 valik	TF2 valik	+UB	GND	A	$\bar{A}$	B	$\bar{B}$	vaadake allpool				D

Ühenduste hõivatus EI7C B				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	c
EI7C ¹⁾ (RD)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	D

Ühenduste hõivatus EI76 B				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	c
n. c. ¹⁾	EI76 ¹⁾ (RD)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	D

Ühenduste hõivatus EI72 B				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	c
n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	EI72 ¹⁾ (RD)	n. c. ¹⁾	D

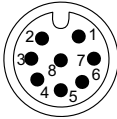
Ühenduste hõivatus EI71 B				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	c
n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	EI71 ¹⁾ (RD)	D

1) Firma SEW-EURODRIVE poolt eelkonfigureeritud. Ei tohi muuta!



Ühendamine M12-
pistikuühenduse
kaudu

Ühendamiseks on olemas kas 8-pooluseline või 4-pooluseline M12-pistikuühendus:

4-pooluseline M12-pistikuühendus AVSE		8-pooluseline M12-pistikuühendus AVRE	
- A-kodeeritud - male	Pin 1: $+U_B$ Pin 2: B Pin 3: GND Pin 4: A	- A-kodeeritud - male	Pin 1: $+U_B$ Pin 2: GND Pin 3: A Pin 4: $\bar{A}$ Pin 5: B Pin 6: $\bar{B}$ Pin 7: TF1 Pin 8: TF1
			



10.1.8 Pidurite juhtsüsteem BGE; BG; BSG; BUR

Pidurid BE

Pidurite juhtsüsteem BGE; BG; BSG; BUR

Pidurite õhutamiseks ühendage pinge (vaadake tüübisilti).

Pidurikaitse kontaktide koormatavus: AC3 vastavalt EN 60947-4-1.

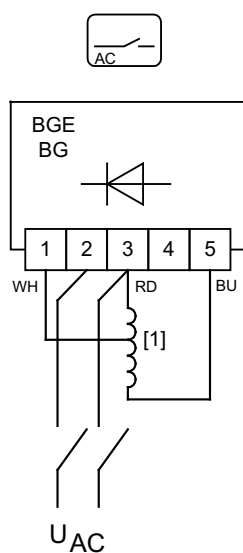
Pinge saab määrata järgmiselt:

- eraldi toitekaabliga
- mootori klemmiplaadilt

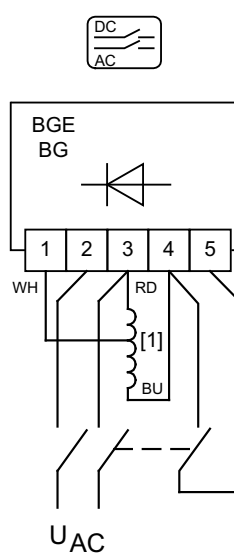
See ei kehti muudetava poolusega ja reguleeritud sagedusega mootorite puhul.

BG / BGE

Järgnev pilt näitab pidurialaldi BG ja BGE ühendamist vahelduvvoolu poolse väljalülituse jaoks ning ka alalis- ja vahelduvvoolu poolset väljalülitust.



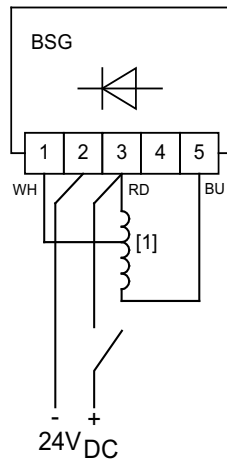
[1] pidurimähis



242604811

BSG

Järgnev pilt kujutab juhtseadme BSG DC 24 V-ühendust



242606475

[1] pidurimähis

BUR



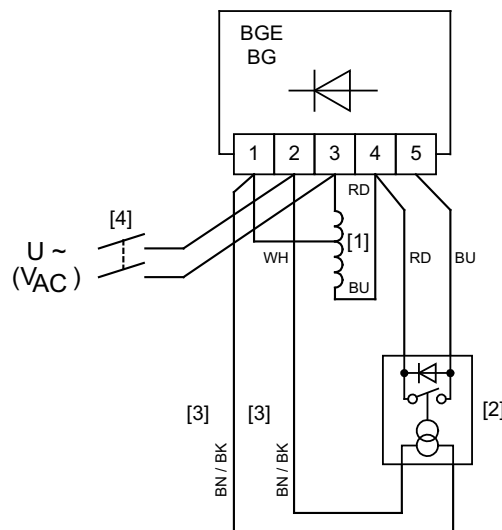
⚠ HOIATUS!

Väärfunktsioon sagedusmuunduri käituses vale ühenduse tõttu.

Ajamisüsteemi võimalikud kahjustused.

- Ärge ühendage pidurit mootori klemmiplaadiga.

Järgnev pilt kujutab pidurite juhtsüsteemi BUR ühendust



242608139

- [1] pidurimähis
[2] pingerleed UR11/UR15
UR 11 (42-150 V) = BN
UR 15 (150-500 V) = BK



10.1.9 Pidurite juhtsüsteem BSR

Pidurid BE

Pidurite juhtsüsteem BSR

Pidurite pinge = ridapinge

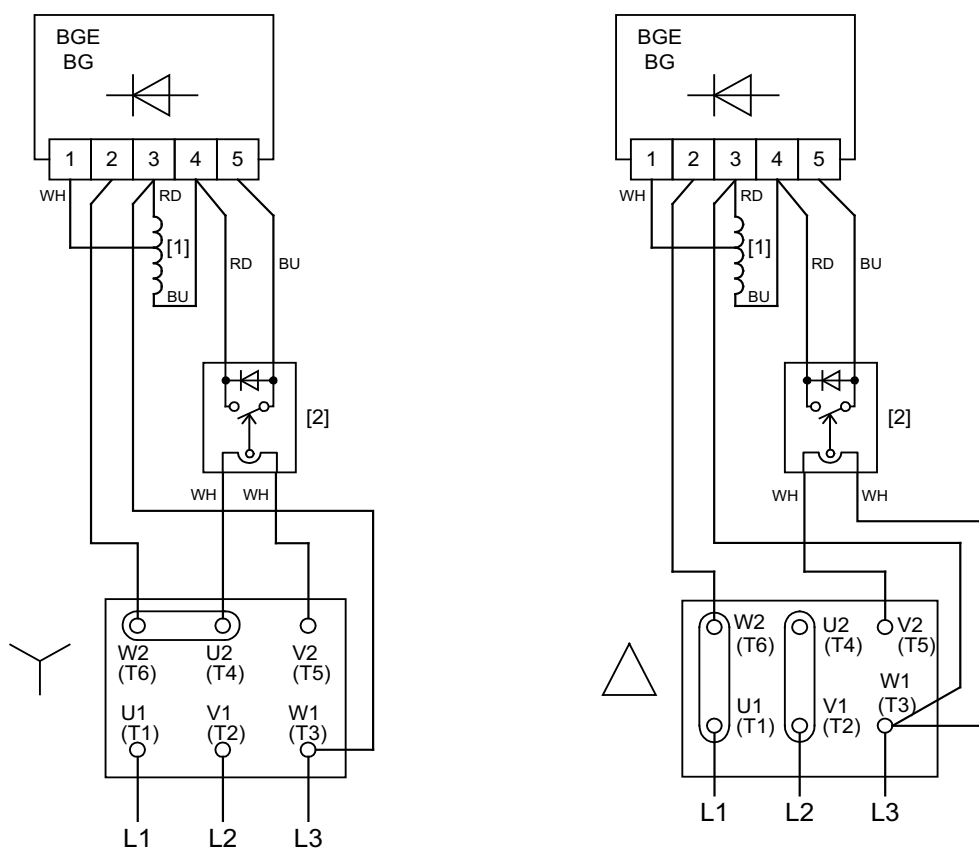
Valged lülitusjuhtmed on muunduri kaabli otsad ja need peab enne kasutuselevõttu vastavalt mootori lülitusele Δ - või Y -silla asemel ühendama mootoriklemmide plaadiga.

Tehasepoolne Y
 lülituskeemil R13

Järgnev pilt kujutab pidurite juhtsüsteemi BSR ühendust

Näide: Mootor: AC 230 V / AC 400 V

Pidur: AC 230 V



242599819

[1] pidurimähis

[2] voolurelee SR11/15

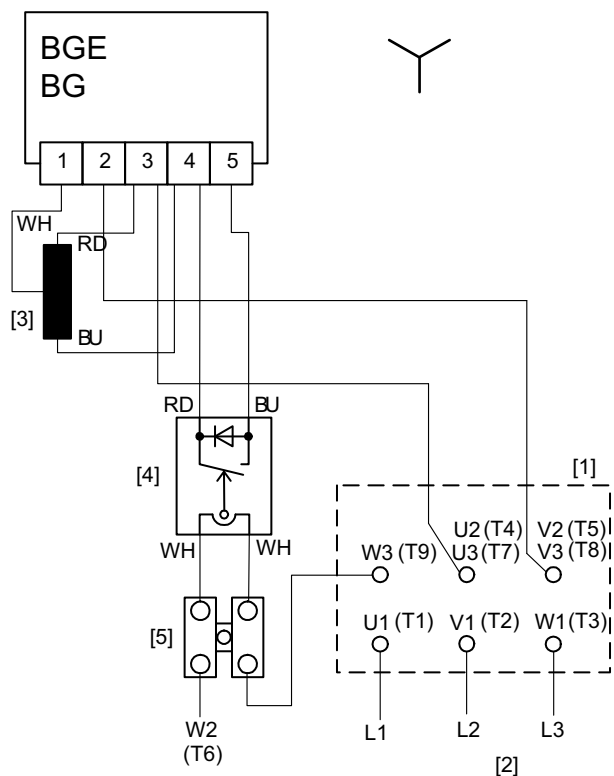


Tehasepoolne
lülitiskeemil R76

Järgnev pilt kujutab pidurite juhtsüsteemi BSR ühendust

Näide: Mootor: AC 230 V / AC 460 V

Pidur: AC 230 V



2319077003

- [1] Mootoriklemmide plaat
- [2] Toitekaablid
- [3] Pidurimähis
- [4] Voolurelee SR11/15
- [5] Abiklemm



10.1.10 Pidurite juhtsüsteem BMP3.1 klemmikastis

Pidur BE120, BE122

Pidurite juhtsüsteem BMP3.1

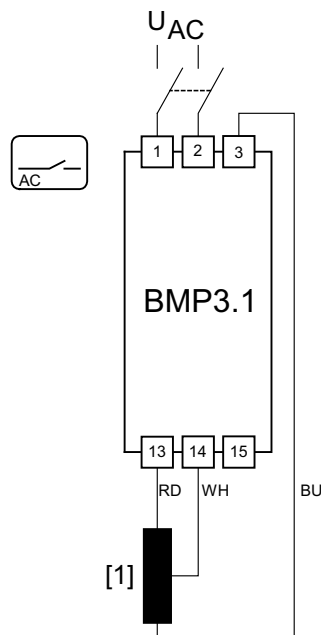
Pidurite õhutamiseks ühendage pinge (vaadake tüübisilti).

Pidurikaitse kontaktide koormatavus: AC3 vastavalt EN 60947-4-1.

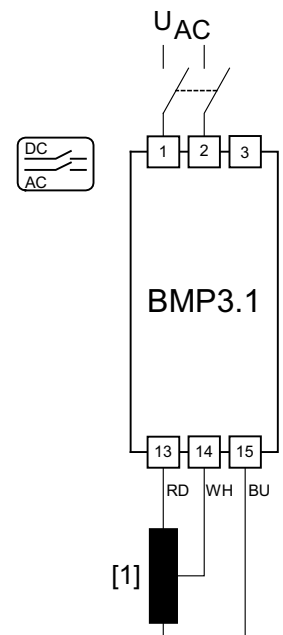
Pingevarustuseks on vajalikud eraldi toitekaablid.

BMP3.1

Järgnev pilt näitab pidurialaldi BMP3.1 ühendamist vahelduvvoolu poolse väljalülituse jaoks ning ka alalis- ja vahelduvvoolu poolset väljalülitust.



[1] pidurimähis

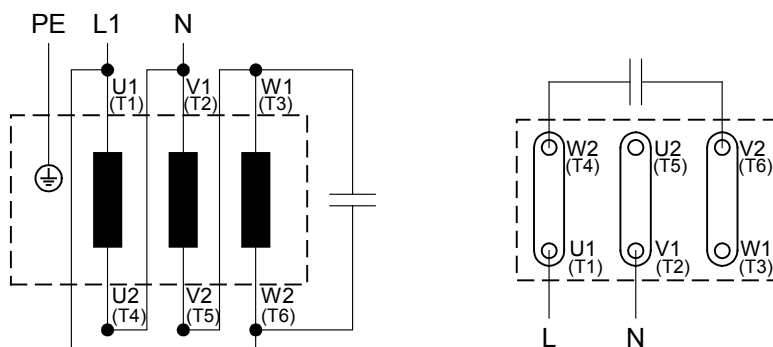


365750411


10.1.11 Võõrventilaator V

△ – Steinmetz

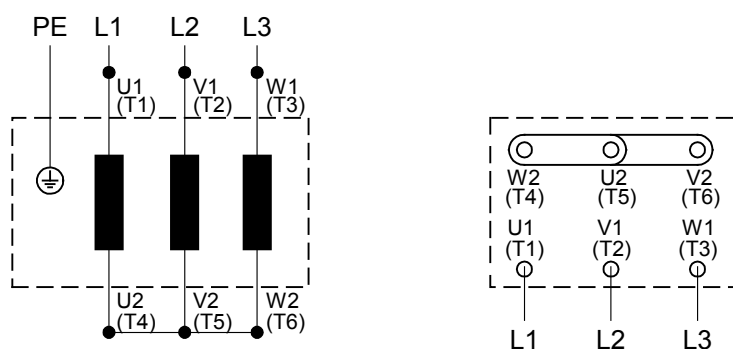
Järgnev pilt kujutab võõrventilaatori V ühendamist kolmnurk-Steinmetz-lülituse korral 1-faasivõrgus käituse korral.



523348491

Y-lülitus

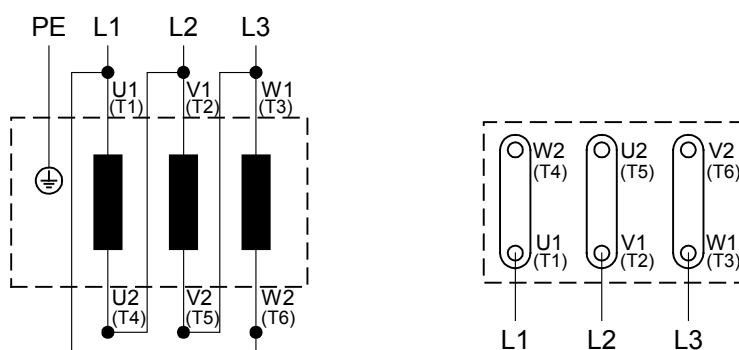
Järgnev pilt kujutab võõrventilaatori V ühendust Y-lülituse puhul.



523350155

△-lülitus

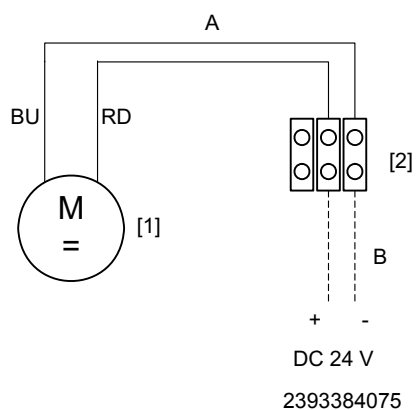
Järgnev pilt kujutab võõrventilaatori V ühendust △-lülituse puhul.



523351819



DC 24-V-ühendus Järgnev pilt kujutab võõrventilaatori V ühendust voolu DC 24 V puhul.



- [1] Võõrventilaator
[2] Klemmiriba

- A Tehasepoolne
B Kliendipoolne

Arvestage tingimata polaarsusega!

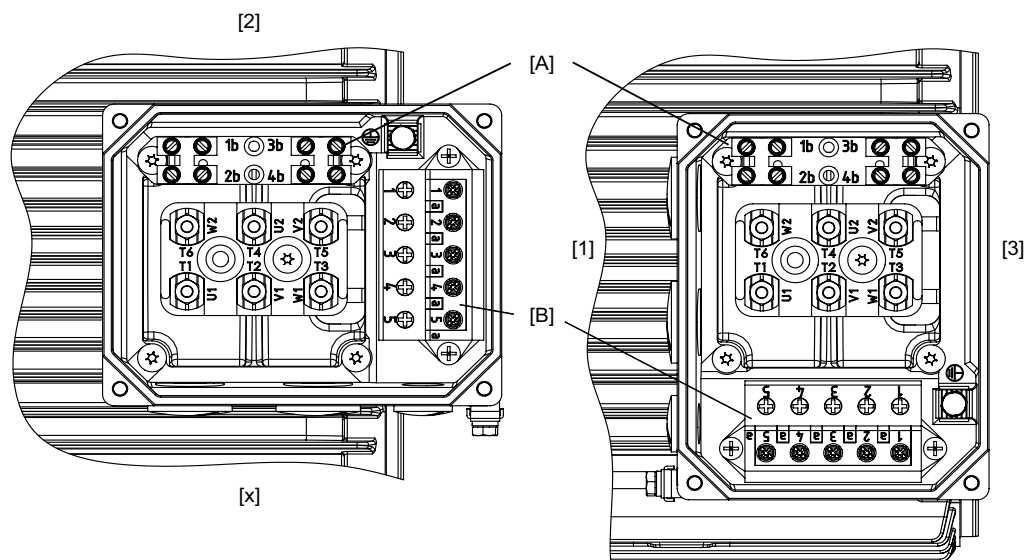


10.2 Abiklemmid 1 ja 2

Järgnev joonis kujutab abiklemmide määratlust erinevatel klemmikastide positsioonide korral.

Klemmikastide positsioon 2 ja X näite X alusel¹⁾

Klemmikastide positsioon 1 ja 3 näite 3 alusel



3572208523

1) Kui abiklemmi 2 ei ole, saab selle asemel abiklemmi 1 monteerida abiklemmi 2 positsioonile.

- [1] Klemmikasti positsioon 1
- [2] Klemmikasti positsioon 2
- [3] Klemmikasti positsioon 3

- [X] Klemmikasti positsioon X
- [A] Abiklemm 1
- [B] Abiklemm 2

Abiklemmi 1 peab alati sõltumatult klemmikasti positsioonist monteerima klemmiplaadi suhtes paralleelselt.

Olenevalt klemmikasti variandist võivad klemmid olla erinevalt varustatud.



11 Address Nimekiri

Saksamaa			
Halduskeskus Tootmistehas Turustus	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postiaadress Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Tootmistehas / Tööstusettevõte	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Teenindusteabe- keskus	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Elektroonika	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Põhja	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (Hannoveri lähedal)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Ida	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (Zwickau lähedal)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Lõuna	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (Müncheni lähedal)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Lääne	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (Düsseldorfi lähedal)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Kasutusteenuste kuum liin / 24-tunnine valmidus		+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
	Täiendavad teeninduspunktide aadressid Brasiilias vastusena päringule.		

Prantsusmaa			
Tootmistehas Turustus Teenindus	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Tootmistehas	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Koostamistehas Turustus Teenindus	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Pariis	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Täiendavad teeninduspunktide aadressid Brasiilias vastusena päringule.			



Alžeeria			
Turustus	Alžiir	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounne Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Araabia Ühendemiraadid			
Turustus Teenindus	Ash-Shāriqah'	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Argentiina			
Koostamistehas Turustus	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Austraalia			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Austria			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Viin	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Belgia			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Brüssel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Teenindusteabe- keskus	Tööstusettevõtte	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Brasiilia			
Tootmistehas Turustus Teenindus	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Koostamistehas Turustus Teenindus	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br



Brasiilia			
	Indaiatuba	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Bulgaaria			
Turustus	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Canada			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Täiendavad teeninduspunktide aadressid Canadas vastusena päringule.			
Colombia			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
Eesti			
Turustus	Tallinn	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Egiptus			
Turustus Teenindus	Kairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Elevandiluurannik			
Turustus	Abidjan	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Gabon			
Turustus	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Hiina			
Tootmistehas Koostamistehas Turustus Teenindus	Tianjin Shi	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn



Hiina			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Täiendavad teeninduspunktide aadressid Canadas vastusena päringule.			
Hispaania			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Holland			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Hong Kong			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Horvaatia			
Turustus Teenindus	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Iirimaa			
Turustus Teenindus	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alpert.ie http://www.alpert.ie



Iisrael			
Turustus	Tel Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
India			
Peakontor Koostamistehas Turustus Teenindus	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Koostamistehas Turustus Teenindus	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
Itaalia			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Jaapan			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kamerun			
Turustus	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Kasahstan			
Turustus	Almatõ	ТОО "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Kenya			
Turustus	Nairobi	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke
Kreeka			
Turustus	Ateena	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr



Läti			
Turustus	Riia	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Liibanon			
Turustus Liibanon	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb service@medrives.com
Turustus Jordania / Kuveit / Saudi Araabia / Süüria	Beirut	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com service@medrives.com
Luksemburg			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Brüssel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Leedu			
Turustus	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Lõuna-Aafrika			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Kaplinn	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za



Lõuna-Korea			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Pusan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Madagaskar			
Turustus	Antananarivo	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceanrabp@moov.mg
Malaisia			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Johori	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Maroko			
Turustus Teenindus	Mohammedia	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
Mehhiko			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Mongoolia			
Turustus	Ulaanbaatar	SEW-EURODRIVE Representative Office Mongolia Olympic street 8, 2nd floor Juulchin corp bldg., Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14253	Tel. +976-70009997 Fax +976-70009997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn
Namiibia			
Turustus	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na
Nigeeria			
Turustus	Lagos	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigeria	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com



Norra			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Pakistan			
Turustus	Karachi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Paraguay			
Turustus	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sew-py@sew-eurodrive.com.py
Peruu			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Poola			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Teenindus	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Rootsi			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Rumeenia			
Turustus Teenindus	Bukarest	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Sambia			
Turustus	Kitwe	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294, Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com



Senegal			
Turustus	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Serbia			
Turustus	Belgrad	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapur			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Slovakkia			
Turustus	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Sloveenia			
Turustus Teenindus	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Soome			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Teenindus	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Tootmistehas Koostamistehas	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi



Suurbritannia			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Kasutusteenuste kuum liin / 24-tunnine valmidus			Tel. 01924 896911
Svaasimaa			
Turustus	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
Šveits			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Taani			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Kopenhaagen	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Tai			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tansaania			
Turustus	Dar es Salaam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 uroos@sew.co.tz
Tuneesia			
Turustus	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Türgi			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Tšehhi Vabariik			
Turustus Koostamistehas Teenindus	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Kasutustee- nuste kuum liin / 24-tunnine valmidus		HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis: Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz



Tšiili			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Santiago	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Postiaadress Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
Ukraina			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Dnipropetrovsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Ungari			
Turustus Teenindus	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
USA			
Tootmistehas Koostamistehas Turustus Teenindus	Kagupiirkond	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Koostamistehas Turustus Teenindus	Kirdepiirkond	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Kesk-Lääne piirkond	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Edelapiirkond	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Läänepiirkond	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Täiendavad teeninduspunktid aadressid USAs vastusena päringule.			
Uus-Meremaa			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryhead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Valgevene			
Turustus	Minsk	SEW-EURODRIVE BY Rybalko Str. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by



Venemaa			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Peterburi	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Venezuela			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Vietnam			
Turustus	Hồ Chí Minh (linn)	All sectors except harbor and offshore: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Harbor and offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanoi	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn



Tähestikuline loend

0...9

2. völliots42

A

Abiklemmid, määratlus190

Absoluutväärtuse anduri
demonteerimine95, 96, 98

AB., AD., AM., AK., AC., AS
pistikuühendused67

AG7.77

AH7.77

Ajamielemendid, pealetõmbamine30

Andur23, 77

AG7.77

AH7.77

AS7.77

EG7.77

EH7.77

EI7.77

ES7.77

Tehnilised andmed160

Võõranduri paigaldamine33

Anduri demonteerimine90, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 100

EG7. ja AG7.92, 93

EH7. ja AH7.94

ES7. ja AS7.90

EV., AV. ja XV.95, 96, 98

Anduri paigaldusseade34, 36

Anduriühendus79

AS7.77

Aurud52

B

BE05-BE2113

BE120 – BE122131

BE1-BE11113

BE20114

BE30-BE32114

BE60 – BE122115

D

Diagnoosiüksuse ühendamise71

DUB diagnoosiüksus71

DUB (Diagnostic Unit Brake)143

E

Eeltööd mootori ja pidurite hooldamiseks90

EG7.77

EH7.77

EI7.77, 179, 180

Elektriühendus13, 44

EMÜ48

Eraldustransformaator27

Erianduri demonteerimine95, 96, 98

Erikonstruksioon26

Eripärad

Lülitusrežiim51

Mitmepooluselised mootorid52

Pöördvälja magnetid52

ES7.77

F

Funktsionaalne ohutus167

G

Gaasid52

Garantiinõuded7

H

Hoiustamine, pikaajaline27

Hooldusintervallid87

HR/HF käsiõhutuse varustamine

lisavarustusega31, 32

I

Impulsspinged46

Impulsstoiteallikas UWU51A76

Inkrementaalanduri

demonteerimine90, 92, 93, 94, 95, 96, 98

EG7. ja AG7.92, 93

EH7. ja AH7.94

ES7. ja AS7.90

EV., AV. ja XV.95, 96, 98

Inspektion86

Isolatsioonitakistus27

Isolatsioon, tugevdatud46

IS-pistikuühendus63

J

Järelmäärimine88

Järelmäärimise seade88

Järelmäärimise tähtajad89

Jäätmekäitlus173



K

Kasutuselevõtt	81
Katte aluse vahetamine	
<i>BE05–BE32</i>	118
<i>BE120–BE122</i>	136
Kattekorpus	42
Kaubamärgid	7
KC1 ridaklemm	69
KCC ridaklemm	68
Keskkonnatingimused	52
<i>Kahjustatud kiirus</i>	52
Klemmide määratlus	190
Klemmikasti positsioonid	190
Klemmikastid	
<i>pööramine</i>	38
Klemmiplaat	54
Klienditeenindus	173
Kolmnurklülitus	
<i>R13</i>	174
<i>R72</i>	175
Kondensaadi avad	29
Korrosioonikaitse	89
KTY84-130	73
Kulumine	87
Käitamine sagedusmuunduriga	45
Käsiõhutuse HR/HF varustamine	
lisavarustusega	31, 32

L

Laagrid	
<i>Tugevdatus</i>	83, 89
Laagrite määrimine	88
LF	41
Lisaseadmed	41, 72
<i>Ülevaade</i>	22
Lisavarustus	22
Lülitusrežiim	51, 52
Lülitusskeemid	174
<i>BG</i>	182
<i>BGE</i>	182
<i>BMP3.1</i>	187
<i>BSG</i>	183
<i>BSR</i>	184
<i>Kolmnurklülitus R13</i>	174, 175
<i>TF</i>	177, 178
<i>TH</i>	177, 178
<i>Tähtlülitus R76</i>	176
Lülitustöö	145

M

Maandus	48
Maanduse parandamine	48
Madalpinge varustus	44
Magnetdetaili vahetus	
<i>BE05–BE32</i>	122
Mehaaniline paigaldus	26
Mitmepooluselised mootorid	52
Mootor	
<i>Kuivatamine</i>	27
<i>Paigaldus</i>	29
<i>Pikaajaline hoiustamine</i>	27
<i>Ühendamine</i>	53
<i>Ühendamine klemmiplaadi kaudu</i>	54
<i>Ühendamine pistikuühenduse kaudu</i>	63
<i>Ühendamine ridaklemmi kaudu</i>	68
Mootori rikked	169
Mootori ühendamine	53
<i>Klemmikast</i>	54, 55, 56
<i>Klemmiplaadi kaudu</i>	54
<i>Pistikuühendus IS</i>	63
<i>Pistikuühenduse kaudu</i>	63
<i>Pistikuühendused AB., AD.,</i> <i>AM., AK., AC., AS</i>	67
<i>Ridaklemm KC1</i>	69
<i>Ridaklemm KCC</i>	68
<i>Ridaklemmi kaudu</i>	68
Mootori ülevaatus	
<i>DR.315</i>	128
<i>DR.71–DR.225</i>	106
Mootorikaitse	177, 178
<i>TF</i>	177, 178
<i>TH</i>	177, 178
Mootorikaitseesadmed	45
Mootorite ülesehitus	15
<i>DR.160–DR.180</i>	16, 103
<i>DR.200–DR.225</i>	17, 104
<i>DR.315</i>	19, 127
<i>DR.71–DR.132</i>	15, 102
Möötenippel, paigaldusseade	43
Mähise termostaat TH	72
Märge autoriõiguse kohta	7
Märkus	
<i>Tähistus dokumentatsioonis</i>	6
Määrdeainete tabel	159
Määrimine	88
N	
Nõuetekohane kasutamine	11

**O**

Ohutusjuhised	8
Elektriühendus	13
Käitus	14
Lisatud	6
Nõuetekohane kasutamine	11
Paigaldus	13
Transport	12
Tähistus dokumentatsioonis	6
Üldine	8
Ülesehitus peatükkide järgi	6
Ohutusjuhiste märksõnad	6
Ohutusjuhiste ülesehitus	6
Ohutust puudutavad väärtused	167
Ohutus, funktsionaalne	167
Optiline tagasiside	77

P

Paigaldamine	29
Anduri paigaldusseade XH.A	37
Anduri paigaldusseade XV.A	34
Elektriline	44
Mehaaniline	26
Mõõtenippel	43
Niisketes ruumides või välitingimustes	30
Paigaldus	13, 29
Tolerantsid	30
Paigalduseeskirjad	44
Paigalduskõrgused	52
Paigaldusseade	34, 36
Mõõtenippel	43
XH	100
XV.A	95, 96, 98
Paigaldus, tingimused	26
Peale paigaldatav andur	77
Pidur	
BE05 – BE2	113
BE1 – BE11	113
BE120 – BE122	131
BE20	114
BE30 – BE32	114
BE60 – BE122	115
Lülitustöö	145
Pidurdusmoment	145
Töödhu pilu	145
Pidurdusmomendi muutmine	
BE05–BE32	120
BE120-BE122	138
Pidurdusmoment	145, 147

Pidurdussuuna muutmine	84
Piduri rikked	171
Piduri takistuse mõõtmine	153, 154
Piduri ühendus	70
Pidurialaldi kombinatsioonid	155
Pidurimootori konstruktsioon	
DR.160 – DR.225	110
DR.315	130
DR.71 – DR.80	108
DR.90 – DR.132	109
Pidurimootori ülevaatus	
DR.315	132
DR.71 – DR.280	111
Pidurite juhtsüsteem	45, 70, 156
BG	182
BGE	182
BMP3.1	187
BSG	182
BSR	184
BUR	182
Lülituskapp	157
Mootori ühendusruum	156
Pidurite vahetus	
DR.315	140
DR.71-DR.80	124
DR.90-DR.225	125, 126
Pidurivedru vahetus	
BE05–BE32	120
BE120-BE122	138
Pikaajaline hoiustamine	27
Pistik	63
Pistikuühendus	
AB., AD., AM., AK., AC., AS	67
IS	63
Plahvatuskindlad mootorid	25
PT100	74
Pöördvälja magnetid	52



R

Reversiipidur	84
Ridaklemm	68
<i>KC1</i>	69
<i>KCC</i>	68
Rikked käitamisel sagedusmuunduriga	173
Rootori tähis	83
RS	84

S

Sagedusmuunduri käitus	45
Seadmed, lisa	22, 41, 72
Seisuküte	80
Sisse paigaldatav andur	77, 179, 180

T

Takistused	152
Tehnilised andmed	145
<i>Absoluutväärtuse andur ASI</i>	162
<i>Absoluutväärtuse andur SSI</i>	161
<i>Inkrementaalne pöördandur</i> <i>kinnitusvõlliga</i>	160
<i>Inkrementaalne pöördandur</i> <i>täisvõlliga</i>	165
<i>Inkrementaalne pöördandur</i> <i>venitusvõlliga</i>	160
<i>Sisse paigaldatav andur</i>	164
Teine võlliots	42
Teised rakendatavad dokumendid	12
Temperatuuri määramine PT100	74
Temperatuuriandur KTY84-130	73
Temperatuuriandur TF	72
TF	72, 177, 178
TH	72, 177, 178
Tolerantsid paigaldustööde puhul	30
Tolm	52
Tootenimed	7
Transport	12
Tugevdatud laagrid	83, 89
Tähtlülitus	
<i>R13</i>	174
<i>R76</i>	176
Töötõrked	168
Töövoolud	149
Tööõhu pilu	145
Tööõhu pilu seadistamine	
<i>BE05 – BE122</i>	116
<i>BE120-BE122</i>	134
Tüübisilt	20

Tüübitähis	21
<i>Mootori seeria</i>	21
<i>Temperatuuri määramine</i>	22
<i>Täiturseadmete mudelid, täiturseadmete</i> <i>mudelid</i>	22

Tüübitähis DR

<i>Andur</i>	23
<i>Condition Monitoring</i>	24
<i>Ladustamine</i>	24
<i>Mehaanilised lisaseadised</i>	22
<i>Muud lisavariandid</i>	25
<i>Plahvatuskindlad mootorid</i>	25
<i>Temperatuuriandur ja temperatuuri</i> <i>määramine</i>	22
<i>Ventilatsioon</i>	24
<i>Ühendamisvariandid</i>	23

V

V võõrventilaator	75
Valikud	
<i>Elektriline</i>	72
<i>Mehaaniline</i>	41
Vastutuse välistamine	7
Veerelaagrite tüübid	158
Võõranduri paigaldamine	33
Võõrventilaator V	75

Õ

Õhufilter LF	41
Õonesvõlli pöördeandur	37
Õonesvõlli pöördeanduri demonteerimine	100

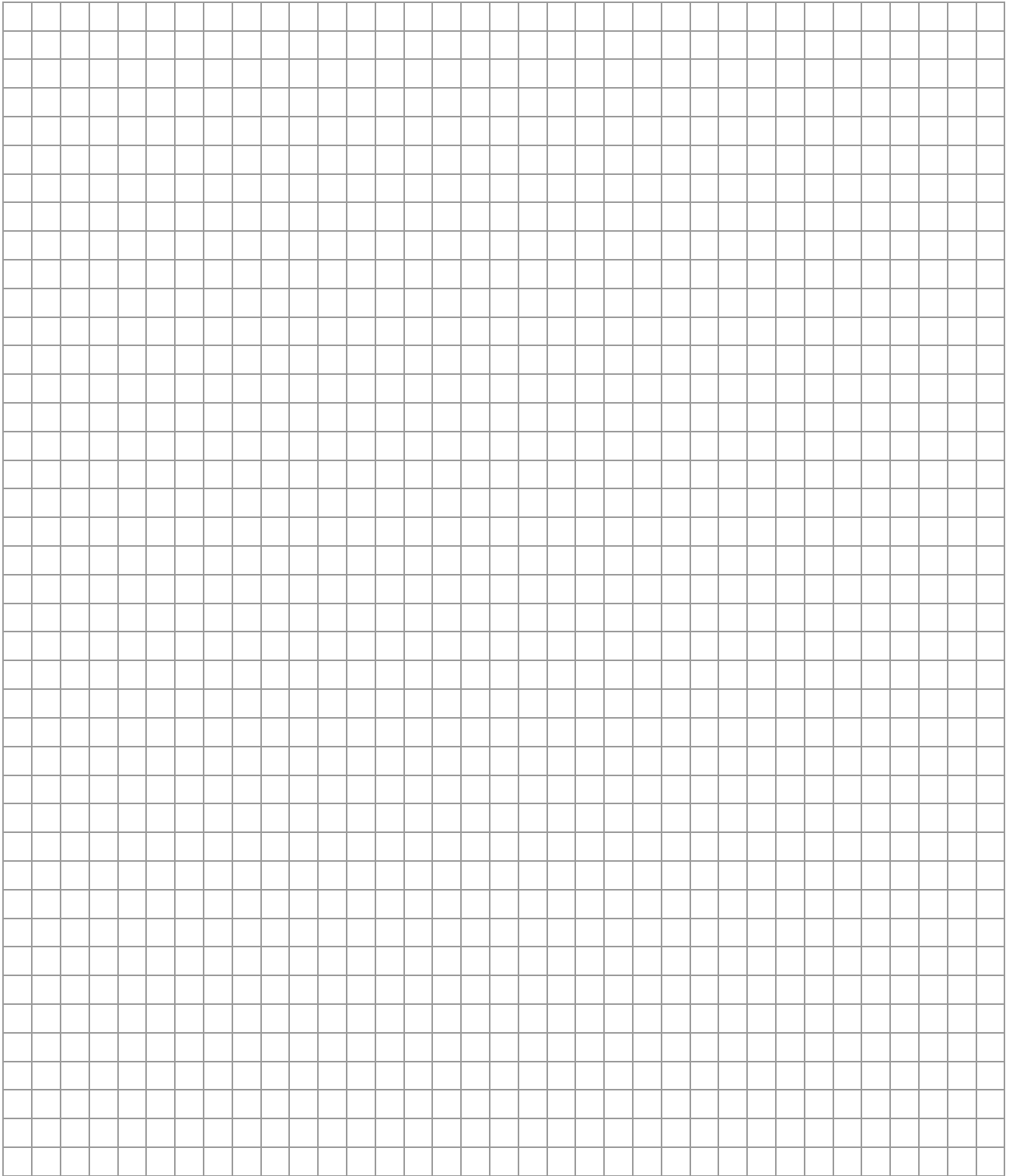
Ü

Ühendamine	
<i>Andur</i>	79
<i>Kaabel</i>	87
<i>Variandid</i>	23
Ülevaatus	86
Üldised ohutusjuhised	8
Ülesehitus	
<i>DR.160 – DR.180</i>	16, 103
<i>DR.160 – DR.225 mit BE</i>	110
<i>DR.200 – DR.225</i>	17, 104
<i>DR.315</i>	19, 127
<i>DR.315 BE-ga</i>	130
<i>DR.71 – DR.132</i>	15, 102
<i>DR.71 – DR.80 BE-ga</i>	108
<i>DR.90 – DR.132 BE-ga</i>	109
<i>DUB</i>	141, 142
<i>Mootor</i>	15, 16, 17, 19, 102, 103, 104, 127



<i>Pidurimootor</i>	108, 109, 110, 130
Ülevaatus	
<i>Diagnoosiüksus DUB funktsiooni</i> <i>kontrollimiseks</i>	143
<i>Diagnoosiüksus DUB kulumise</i> <i>kontrollimiseks</i>	144
<i>Diagnoosiüksuse DUB funktsiooni</i> <i>ja kulumise kontroll</i>	144
Ülevaatusintervallid	87
Ülevaatus- ja hooldusvälbad	87
Ümbritsev temperatuur	52
X	
XH.A monteerimine	37
XV.A monteerimine	34







SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com