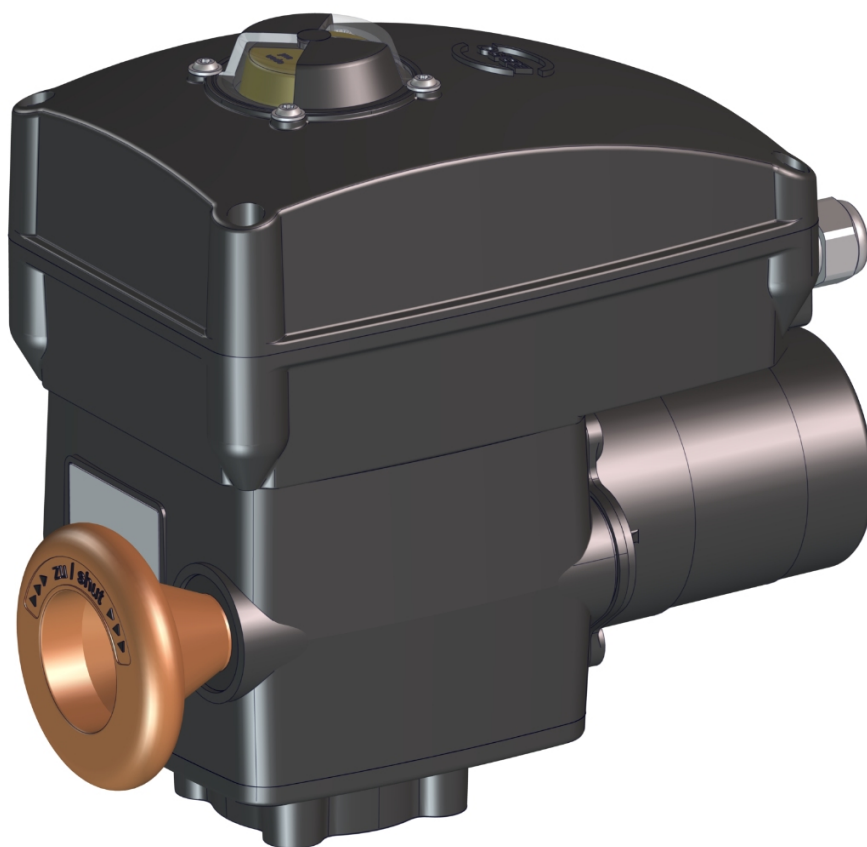


Originaal Paigaldus- ja kasutusjuhend

Elektriline pöördajam E50-E210



SISUKORD

1	Käesoleva kasutusjuhendi teave.....	6
1.1	Autoriõigus.....	6
1.2	Garantii ja vastutus.....	6
1.3	Joonised.....	6
1.4	Sihtrühmad.....	6
1.4.1	Sihtgruppide definitsioonid.....	7
1.4.2	Elutsükli etappide määratlused.....	7
1.4.3	Kes-teeb-mida maatriks.....	8
1.5	Märkused.....	8
1.5.1	Kohustus- ja hoiatussümbolite tähendused.....	8
1.5.2	Hoiatuste definitsioon ja ülesehitus.....	9
1.5.3	Üldiste juhiste definitsioon.....	10
1.5.4	Sümbolid.....	11
1.6	Kaaskehtivad dokumendid.....	11
1.6.1	Vastavusavaldus/paigaldusdeklaratsioon.....	11
1.7	Kontaktandmed.....	11
2	Olulised ohutusjuhised.....	12
2.1	Sihtotstarbekohane kasutamine.....	12
2.1.1	Mõistlikult ettenähtav väärkasutus.....	12
2.2	Märgistus.....	12
2.3	Tööohutu olek.....	14
2.4	Käitaja kohustused.....	14
2.4.1	Tarnekomplekti ja tarne kontrollimine.....	15
2.4.2	Riskihindamine / ohtude hindamine.....	15
2.4.3	Ülejäänud riskid.....	15
3	Komponentide kirjeldus.....	16
3.1	Tehnilised andmed.....	19
3.2	Mõõtmed ja massid.....	25
3.3	Ümberarvutamise tabelid.....	25
4	Transport ja monteerimine.....	27
4.1	Komponentide transportimine.....	28
4.2	Komponentide monteerimine.....	29
4.3	Komponentide ühendamine.....	32
4.3.1	Lülituse soovitus.....	42
5	Kasutuselevõtmine.....	54
5.1	Seadistused.....	54
5.2	Kontrollid.....	55

6	Kasutamine.....	57
7	Hooldus.....	59
7.1	Osade loetelu.....	62
8	Kasutuselt kõrvaldamine / demonteerimine.....	63
9	Vastavusdeklaratsioon/ühendamisdeklaratsioon.....	65

JOONISTE JA TABELITE LOEND

Jooniste loend

Joonis 1: Tüübisilt E50-E210.....	12
Joonis 2: Komponentid E65-E210.....	16
Joonis 3: Komponentid E50.....	16
Joonis 4: Põhimõtted E65-E210.....	25
Joonis 5: Liikuvad osad.....	27
Joonis 6: Komponentide transportimise näidisjoonised.....	28
Joonis 7: Pöördajami kraanaga tõstmine.....	29
Joonis 8: Montaaž.....	31
Joonis 9: Ühendusklemm X1.....	33
Joonis 10: Ühendusklemm X2.....	33
Joonis 11: Ühendusklemm X3.....	33
Joonis 12: Klemmide skeem E50 vahelduvvool.....	35
Joonis 13: Klemmide skeem E65-E160 vahelduvvool.....	37
Joonis 14: Klemmiskeem E65-E210 kolmefaasiline vool.....	39
Joonis 15: Klemmide skeem E65-E160 alalisvool.....	41
Joonis 16: Vahelduvvooluajam E50WS.....	42
Joonis 17: Vahelduvvooluajam ilma elektroonilise pöördemomendi väljalülitusega.....	44
Joonis 18: Vahelduvvooluajam elektroonilise pöördemomendi väljalülitusega.....	45
Joonis 19: Kolmefaasilise voolu ajam elektroonilise pöördemomendi väljalülitusega.....	46
Joonis 20: Kolmefaasilise voolu ajam elektroonilise pöördemomendi väljalülitusega.....	47
Joonis 21: Alalisvooluajamid.....	48
Joonis 22: Vahelduvvooluajam potentsiomeetriga.....	49
Joonis 23: Vahelduvvooluajamid toite tagasisidega 4-20mA.....	50
Joonis 24: Vahelduvvooluajam seadistusaja pikendusmooduliga.....	51
Joonis 25: Kolmefaasilise voolu ajam seadistusaja pikendusmooduliga.....	52
Joonis 26: Ühefaasilise ajami paralleellülitus.....	53
Joonis 27: Asendinäidik.....	57
Joonis 28: Liigvoolukaitse lähtestamine.....	58
Joonis 29: Sildid E65-E210.....	60
Joonis 30: Valikud.....	62

Tabelite loend

Tabel 1: Kes-teeb-mida maatriks.....	8
Tabel 2: Kohustuslikud, soovituslikud ja valikulised eeskirjad.....	8
Tabel 3: Kohustussümbol.....	8
Tabel 4: Hoiatussümbol.....	9
Tabel 5: Hoiatuste ülesehitus.....	10
Tabel 6: Sümbolid.....	11
Tabel 7: Märkistused elektriajamil.....	13
Tabel 8: Tüübikood, mudeli kood.....	14
Tabel 9: Komponentide nimetus.....	16
Tabel 10: Tehnilised andmed E50WS.....	20
Tabel 11: Tehnilised andmed E65WS.....	20
Tabel 12: Tehnilised andmed E110WS.....	21
Tabel 13: Tehnilised andmed E160WS.....	21
Tabel 14: Tehnilised andmed E65GS.....	22
Tabel 15: Tehnilised andmed E110GS.....	22
Tabel 16: Tehnilised andmed E160GS.....	22
Tabel 17: Tehnilised andmed E65DS.....	23
Tabel 18: Tehnilised andmed E110DS.....	23
Tabel 19: Tehnilised andmed E160DS.....	23
Tabel 20: Tehnilised andmed E210DS.....	24

Tabel 21: Põhimõõtmed E65-E210.....	25
Tabel 22: Ümberarvutamise tabel, mass m.....	25
Tabel 23: Ümberarvutamise tabel, temperatuur t.....	26
Tabel 24: Ajami ääriku pingutusmomendid.....	31
Tabel 25: Vahelduvvoolu ühendustabel.....	34
Tabel 26: Legend, klemmide skeem E50 vahelduvvool.....	35
Tabel 27: Vahelduvvoolu ühendustabel.....	36
Tabel 28: Legend, klemmide skeem E65-E160 vahelduvvool.....	37
Tabel 29: Kolmefaasilise voolu ühendustabel.....	38
Tabel 30: Legend, klemmide skeem E65-E210 kolmefaasiline vool.....	39
Tabel 31: Alalisvoolu ühendustabel.....	40
Tabel 32: Legend, klemmide skeem Legend E65-E160 alalisvool.....	41
Tabel 33: Vahelduvvooluajam E50WS.....	42
Tabel 34: Vahelduvvooluajam ilma elektroonilise pöördemomendi väljalülituseta.....	44
Tabel 35: Vahelduvvooluajam elektroonilise pöördemomendi väljalülitusega.....	45
Tabel 36: Kolmefaasilise voolu ajam elektroonilise pöördemomendi väljalülitusega.....	46
Tabel 37: Kolmefaasilise voolu ajam elektroonilise pöördemomendi väljalülitusega.....	47
Tabel 38: Alalisvooluajam.....	48
Tabel 39: Vahelduvvooluajam potentsiomeetriga.....	49
Tabel 40: Vahelduvvooluajam toite tagasisidega 4-20mA.....	50
Tabel 41: Vahelduvvooluajam seadistusaja pikendusmooduliga.....	51
Tabel 42: Kolmefaasilise voolu ajam seadistusaja pikendusmooduliga.....	52
Tabel 43: Ühefaasilise ajami paralleellülitus.....	53
Tabel 44: Tõrgete kõrvaldamine E50-E210.....	60

1 KÄESOLEVA KASUTUSJUHENDI TEAVE

Käesolev firma EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH kasutusjuhend järgmiste seadmete jaoks:

- Elektriline pöördajam, tüüp E50-E210

Edaspidi:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Elektriline pöördajam, tüüp E50-E210 ► Pöördajam
- Paigaldus- ja Kasutusjuhend ► Kasutusjuhend

Käesolev kasutusjuhend sisaldab olulisi ohutus- ja hoiatusjuhiseid. Lisaks muule kasulikule teabele toetab see kasutusjuhend teid eelkõige toote elutsükli etappides: transport, paigaldus, kasutamine, hooldus ja kasutuselt kõrvaldamine, et tagada tõhus ja usaldusväärne töö.

Lugege kasutusjuhend tähelepanelikult läbi ja hoidke see alles. EBRO ei vastuta kahjude eest, mis on tingitud kasutusjuhendi eiramisest.

Kasutusjuhend peab pöördajami kasutuskohal käepärast olema. Kasutuskoha või operaatori vahetumisel tuleb ka kasutusjuhend edasi anda.

Jätame endale tehniliste muudatuste tegemise õigused.

1.1 Autoriõigus

Ilma ettevõtte EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH spetsiaalse loata ei tohi ühtegi selle dokumendi osa paljundada ega kolmandatele osapooltele kättesaadavaks teha.

See dokumentatsioon koos kõigi oma osadega on autoriõigusega kaitstud. Paljundamine, tõlkimine, mikrofilmide loomine ning elektroonilistes süsteemides salvestamine ja töötlemine nõuab ettevõtte EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH kirjalikku luba.

Selle nõude rikkumine on karistatav ja kohustab kahju hüvitama. Kõik tööstusomandi õigused kuuluvad ettevõttele EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

1.2 Garantii ja vastutus

Garantii ja vastutus kehtib lepingus sätestatud tingimustel (garantiitingimusi vt ettevõtte EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH müügi- ja tarnetingimustest). Esitage garantii- või puuduste kõrvaldamise nõuded kohe pärast puuduse või vea avastamist ettevõttele EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH aadressil post@ebro-armaturen.com.

EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH ei võta vastutust kahjude eest, mis on tekkinud mittesihipärase kasutamise, ebaõige ladustamise või ebaõige transpordi tõttu.

1.3 Joonised

Kõik käesolevas kasutusjuhendis esitatud joonised on printsiipkujutised ja on mõeldud teksti sisu selgitamiseks. Joonised kujutavad pöördajamit ainult niivõrd, kuivõrd see on vajalik teksti mõistmiseks.

Joonistel võib olla kujutatud tootevariante või lisatarvikuid, mis ei kuulu tarnekomplekti. Joonised ei anna alust nõuda tarnitud pöördajami järeltarnet või muutmist.

1.4 Sihtrühmad

Selle kasutusjuhendi sihtrühmaks on spetsialistid, kes teevad komponendiga seotud töid selle erinevates elutsükli etappides.

Spetsialistiks loetakse isikut, kes oma erialase väljaõppe, teadmiste ja kogemuste põhjal suudab talle usaldatud töid hinnata ja võimalikke ohte ära tunda. Lisaks on spetsialistil teadmised asjakohastest õigusnormidest ja eeskirjadest.

Ainult piisava kvalifikatsiooniga isikud tohivad pöördajami kallal töötada. Isikud, keda veel koolitatakse või instrueeritakse, tohivad pöördajami kallal töötada üksnes koolitatud või instrueeritud spetsialisti pideva järelevalve all.

Iga isik, kes pöördajamiga töötab või teostab töid pöördajami kallal, peab tundma ja rakendama kasutusjuhendi teavet. Pöördajami operaator vastutab selle eest, et tagada juurdepääs kasutusjuhendile ja selle sisule koolituse ja juhendamise abil.

1.4.1 Sihtgruppide definitsioonid

Transpordipersonal

Spetsialistid, kes vastutavad masinate, seadmete või koostude ohutu ja tõhusa transpordi eest.

Paigalduspersonal

Spetsialistid, kes vastutavad masinate, seadmete või koostude nõuetekohase montaaži ja paigalduse ning demonteerimise (kasutuselt kõrvaldamise) eest.

Paigalduspersonalit töödes võib esineda kattuvusi elutsükli etapiga „Kasutuselevõtmine“.

Kasutuselevõtmise personal

Spetsialistid, kes vastutavad masinate, seadmete või koostude viimise eest montaažiolekust tööolekusse. Kasutuselevõtmise personali ülesannete hulka kuuluvad süsteemide kontrollimine, seadistamine ja optimeerimine, et tagada ohutu ja tõhus töö.

Kasutav personal

Spetsialistid, kes vastutavad masinate, seadmete või koostude kasutamise eest.

Kasutava personalit töödes võib esineda kattuvusi elutsükli etapiga „Kasutuselevõtmine“.

Hoolduspersonal

Spetsialistid, kes vastutavad kasutusea pikendamise ja tööohutuse säilitamise eest.

1.4.2 Elutsükli etappide määratlused

Transport

Pärast valmistamist transporditakse komponendid kasutuskohale. Selles etapis tuleb valida sobivad transpordimeetodid, et vältida kahjustusi või talitlushäireid. Selle hulka kuulub pakendamine, koorma kinnitamine, transpordinõuete järgimine ja vajaduse korral kliimakaitsemeetmed.

Montaaž

Kasutuskohas komponendid monteeritakse ja paigaldatakse. See hõlmab üksikosade kokkupanekut, ühendamist toitevõrkudega (elekter, vesi, suruõhk jne) ning integreerimist olemasolevatesse tootmisprotsessidesse. Nõuetekohane montaaž on komponentide hilisema talitluse ja ohutuse seisukohalt otsustava tähtsusega.

Kasutuselevõtmine

Selles etapis lülitatakse komponendid esimest korda sisse ja testitakse. Seejuures tehakse seadistusi, konfigureeritakse juhtsüsteeme ja viiakse läbi ohutuskontrollid. Võimalikud kohandused või optimeerimised tehakse enne, kui komponent läheb üle tavapärasesse töökasutusse.

Kasutamine

See etapp hõlmab komponentide tegelikku kasutamist ettenähtud otstarbel. Siin on fookuses tõhusus, tootlikkus ja ohutus. Optimaalse jõudluse tagamiseks on vajalik regulaarne jälgimine, tööandmete dokumenteerimine ja vajaduse korral väiksemate kohanduste tegemine.

Hooldus

Komponentide tööea ja talitlusvõime tagamiseks on vajalikud regulaarsed hooldustööd. Need võivad hõlmata ülevaatusi, puhastamist, määrimist, kuluosade vahetamist ja ennetavaid hooldusmeetmeid.

Kasutuselt kõrvaldamine

Kui komponendid pole enam majanduslikult või tehniliselt kasutatavad, kõrvaldatakse need kasutusest. Selle hulka kuulub väljalülitamine, töövedelike eemaldamine ja vajaduse korral vaheladustamine. Selles etapis kontrollitakse ka seda, kas edasine kasutamine või müük on otstarbekas.

1.4.3 Kes-teeb-mida maatriks

	Transpor- dipersonal	Paigaldus- personal	Kasutuselevõt- mise personal	Kasutav personal	Hooldus- personal
Transport	●				
Montaaž		●			
Kasutuselevõt- mine		●	●	●	
Kasutamine				●	
Hooldus					●
Kasutuselt kõr- valdamine	●	●			

Tabel 1: Kes-teeb-mida maatriks

1.5 Märkused

Hoiatused on mõeldud tähelepanu juhtimiseks võimaliku ohuolukorra, selle vältimise ja inimeste kehalise puutumatuse tagamise eesmärgil.

Üldised juhised on suunatud varakahjude vältimisele või annavad kasulikke lisateavet paremaks mõistmiseks.

Kohustuslike, soovituslike ja valikuliste eeskirjade kasutamine

Väljend	Järeldus järgimise kohta
Kohustuslik	Kohustuslik eeskiri sisaldab selgelt etteantud tegevusjuhist, mida tuleb tingimata järgida, s.t see ei jäta otsustusruumi.
Soovituslik eeskiri	Soovituslik eeskiri on soovitus. Soovituslik eeskiri sisaldab küll tegevusjuhist, kuid jätab teatud mänguruumi erandite või ebatüüpiliste olukordade jaoks.
Valikuline	Valikuline eeskiri sisaldab tegevusvõimalust, mida kasutaja võib kaaluda, kuid mida ei pea tingimata järgima.

Tabel 2: Kohustuslikud, soovituslikud ja valikulised eeskirjad

1.5.1 Kohustus- ja hoiatussümbolite tähendused

Kohustus sümbol

Sümbol	Tähendus
	Kasutage peakaitset Kaitseb peavigastuste eest esemete pähe kukkumise või pea esemete vastu löömise korral
	Kasutage silmakaitset Kaitseb silmavigastuste eest mehaaniliste, optiliste, keemiliste, termiliste, bioloogiliste ja elektriliste ohtude korral

Sümbol	Tähendus
	Kasutage käekaitset Kaitseb käevigastuste eest esemete või kuumade või keemiliste materjalidega kokkupuute korral
	Kasutage jalakaitset Kaitseb jalavigastuste eest esemete või kuumade või keemiliste materjalidega kokkupuute korral

Tabel 3: Kohustussümbol

Hoiatussümbol

Sümbol	Tähendus
	Üldine hoiatussümbol Pange tähele lisasümboliga tähistatud ohtu.
	Hoiatus elektripinge eest Vältige kokkupuudet elektripingega.
	Hoiatus rippuva koorma eest Vältige rippuva koorma alla sattumist või selle vastu kõndimist.
	Hoiatus kuumale pinnale Vältige kokkupuudet kuumade pindadega.
	Hoiatus automaatse käivitumise eest Olge ettevaatlik masinate läheduses, mille mehaanilised osad võivad automaatselt ja ootamatult liikuma hakata.
	Hoiatus käevigastuste eest Vältige käevigastusi masina/komponendi sulguvate mehaaniliste osade tõttu.
	Hoiatus kukkuvate esemete eest Vältige kukkuvate esemete tabamusi.

Tabel 4: Hoiatussümbol

1.5.2 Hoiatuste definitsioon ja ülesehitus

Hoiatuste eesmärk on teavitada kasutajaid võimalikest ohtudest, tõsta nende teadlikkust ja anda ohutusalast teavet õnnetuste või vigastuste vältimiseks.

Hoiatuste definitsioon

OHT	
	Signaalsõna „ OHT “ tähistab suure riskitasemega ohtu. Kui ohtu ei väldita, on tagajärjeks surm või tõsised vigastused.

HOIATUS



Signaalsõna „**HOIATUS**” tähistab keskmise riskitasemega ohtu. Kui ohtu ei väldita, võib tagajärjeks olla surm või tõsised vigastused.

ETTEVAATUST



Signaalsõna „**ETTEVAATUST**” tähistab madala riskitasemega ohtu. Kui ohtu ei väldita, võib tagajärjeks olla kerge või mõõdukas vigastus.

Hoiatuste ülesehitus

① ETTEVAATUST



② Meedium võib kontrollimatult välja tungida ja seda võidakse sisse hingata.

③ Hingamisteede ärritused.

- ④ Kontrollige armatuuri tihedust.
- Järgige ohutuskaarti.

Posit-sioon	Selgitus
1	Signaalsõna: ohu raskusastmele vastavat signaalsõna kasutatakse ohu pakilisuse ja laadi esiletõstmiseks.
2	Ohu allikas: ohu selge ja lühike kirjeldus lihtsate ja kergesti mõistetavate sõnadega.
3	Tagajärg eiramise korral: võimalikud tagajärjed või mõjud, kui ohu vältimise juhiseid ei järgita.
4	Ohu vältimine: juhised, kuidas kasutaja saab eiramise tagajärgi vältida.
5	Piktogramm: piktogramm paigutatakse ohu allika kõrvale, et tugevdada hoiatust ja selgitada ohu tähendust.

Tabel 5: Hoiatuste ülesehitus

1.5.3 Üldiste juhiste definitsioon

MÄRKUS



Märkus signaalsõnaga „**MÄRKUS**” annab olulist teavet toote nõuetekohaseks käsitlemiseks.

Nende juhiste eiramine võib põhjustada häireid tootel või selle ümbruses.

1.5.4 Sümbolid

Sümbol	Tähendus
1. Keerake ...	Toimingute järjestusega tegevusjuh
➤ Järgige ohutuskaarti.	Toimingute järjestuseta tegevusjuh
• Pöördajam ...	Loetelu sümbol
①	Positsiooni number illustratsioonidel lootelule või lisateabele viitamiseks

Tabel 6: Sümbolid

1.6 Kaaskehtivad dokumendid

Lisaks EBRO poolt kaasapandud dokumentidele järgige tingimata ka pöördajami kasutuskohas kehtivaid seadusemäärusi ja käitaja juhiseid.

Samuti järgige võimalikke tarnija juhiseid, eriti tarnija ohutus- ja hoiatusjuhiseid.

1.6.1 Vastavusavaldus/paigaldusdeklaratsioon

Pöördajamile võib kohalduda direktiiv, mis toob kaasa vastavuse eelduse. Sellisel juhul kehtib lisaks EBRO vastavusdeklaratsioon või vastavalt EBRO paigaldusdeklaratsioon.

Vastavushindamismenetluse nõutavuse kontrollimine ja vajaduse korral selle läbiviimine on pöördajami käitaja kohustus.

1.7 Kontaktandmed

- ✉ EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
Saksamaa
- ☎ +49 2331 904-0
- @ post@ebro-armaturen.com
- 🌐 www.ebro-armaturen.com



2 OLULISED OHUTUSJUHISED

2.1 Sihtotstarbekohane kasutamine

Elektrilise asendiregulaatori tüüpE50-E210on mõeldud ja konstrueeritud selleks, et seada armatuure 90° pöördliikumisega kõrgema tasandi juhtseadme elektriliste signaalide abil asendisse „LAHTI“ või „KINNI“ või vaheasenditesse. Elektrilnie pöördajam on ette nähtud kasutamiseks üksnes tööstusrakendustes.

Sihtotstarbekohase kasutamise tagamiseks järgige pöördajami piirväärtusi. Piirväärtused on toodud pöördajami tehnilistes andmetes ja tüübisildil.

2.1.1 Mõistlikult ettenähtav väärkasutus

- Pöördajamit võidakse kasutada plahvatusohtlikus piirkonnas.
- Pöördajamit võidakse kasutada väljaspool selle lubatud piirväärtusi.

2.2 Märgistus

MÄRKUS

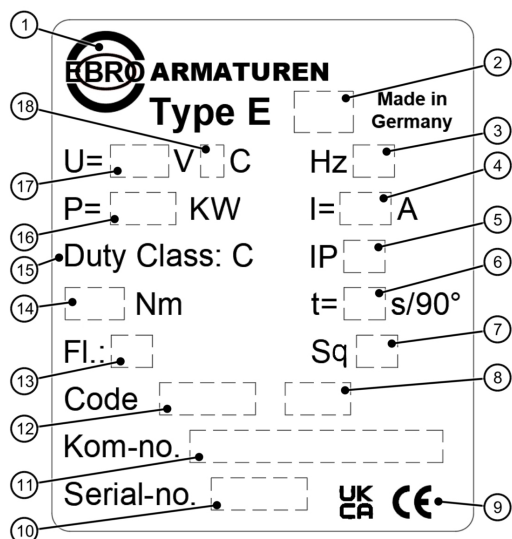


Veenduge, et kõik märgistused on alles ja loetavad.

MÄRKUS



Sõltuvalt komponendi tüübist ja teostusest ei kohaldata alati kõiki tähistusi ja sümboleid.



Joonis 1: TüübisiltE50-E210

Pos.	Andmepunkt	Näide	Märkus
1	Tootja		Logo
2	Tüüp E	110	Ajami tüüp
3	Hz	50	Sagedus
4	I=	1.3	Nimivool (A)
5	IP	67	Kaitseklass
6	t=	12	Tööaeg 0° - 90° (s/90°)
7	Sq	17	Armatuuri liides (mm)
8	Kood (koodi suvandid)	010	
9	Vastavus		Tähistab vastavust vähemalt ühele kohalduvale EL-i direktiivile, mis nõuab CE-vastavushindamise läbiviimist (kui kohaldub). Võimalikud muud vastavusmargistused.
10	Serial-no.	00345	Seerianumber
11	Kom-no.	113-00589823-20	Tellimuse number
12	Code (tootmise kuu ja aasta)	09 25	
13	FL.	07/10	Äärikühendus
14	Nm	400	Pöördemoment (Nm)
15	Duty Class	C	Lülitustsüklite klassifikatsioon (1200 c/h)
16	P=	0.26	Võimsutarve (KW)
17	U=	220-240	Pinge (V)
18	 C	A	Pinge liik (AC/DC)

Tabel 7: Märgistused elektriajamil

Kood

7-kohalise koodi **MM YY ABC** võti tüübisildil:

Tootmise kuu	Tootmise aasta	Kood A lõplüliti/nukk		Kood B funktsiooni valikud		Kood C kontaktid	
MM	YY	0	S1&S2 0°-90 jaoks°	0	-	0	-
		1	S1-S4 0°-90 jaoks°	1	Pöördemomendi väljalülitus	G	Kuldkontakt
		2	S1&S2 0°-90° S3&S4 jaoks vabalt seadistatav	2	Potentsiomeetrid	I	Käiviti
		3	S1-S4: vabalt seadistatav	3	Toite tagasiside	A	AS-i siin
		4		4	Reguleerimisaja pikendamine		
		5		5	Pöördemomendi väljalülitus ja potentsiomeeter		
		6		6	Pöördemomendi väljalülitus ja rikke tagasiside		
		7	S1&S2:vabalt seadistatav	7	Reguleerimisaja pikendamine (WS) ja potentsiomeeter		
		8		8	Reguleerimisaja pikendamine ja voolu tagasiside		
		9	Kliendi spetsifikatsioon	9	Kliendi spetsifikatsioon		

Tabel 8: Tüübikood, mudeli kood

2.3 Tööohutu olek

Pöördajamit tohib käitada ainult tehniliselt laitmatus seisukorras. See hõlmab eelkõige järgmist:

- Pöördajam peab olema armatuurile täielikult monteeritud ja nõuetekohaselt kasutusele võetud.
- Pöördajamit tohib käitada ainult selle piirväärtuste piires.
- Kõik talitluskatsed peavad olema edukalt lõpetatud.
- Märgistused (tüübisildid, hoiatuskleebised jne) peavad olema olemas ja loetavad.
- Kaablite ja juhtmete ühendamisel tuleb kasutada läbiviike, mis sobivad vastavate kaabli- ja juhtmetüüpidega. Need peavad sisaldama sobivat tihenduselementi. Mittevajalikud kaabliläbiviikude avad tuleb sulgeda sulgekorkidega. Kaablid peavad olema nõuetekohaselt paigaldatud.
- Konstruktsiooni muutmine on keelatud.

Kahjustuste või rikete korral tuleb pöördajam kohe kasutuselt kõrvaldada. Võtke pöördajam uuesti kasutusele alles siis, kui kõik kahjustused ja talitlushäired on kõrvaldatud.

Varuosad ja lisatarvikud, mida EBRO ei ole tarninud, võivad muuta pöördajami omadusi. Selliste osade kasutamine võib põhjustada ohuolukordi ja kahjustusi. Kasutage ainult EBRO originaalvaruosi ja paigaldage need nõuetekohaselt.

2.4 Käitaja kohustused

Iga isik, kellele on usaldatud pöördajami kallal töötamine, peab tundma ja järgima kasutusjuhendi selleks asjakohast sisu. Pöördajami operaator vastutab selle eest, et tagada juurdepääs kasutusjuhendile ja selle sisule koolituse ja juhendamise abil.

Käitaja peab tagama, et kasutusjuhend oleks pöördajami kasutuskohas saadaval.

Käitaja peab tagama, et pöördajami kallal töötavad ainult piisavalt kvalifitseeritud ja kogenud isikud, kellel on vastavad erialased teadmised.

Vältida tuleb töötajate ohutuse ja tervise ohustamist. Käitaja peab rakendama vastavaid korralduslikke meetmeid või kasutama sobivaid töövahendeid.

Käitaja peab vastavalt riiklikele seadustele ja määrustele läbi viima töötajate riskihindamisi jne.

Käitaja peab instrueerima personali eriti järgmiste punktide osas.

- Pöördajami nõuetekohane kasutamine ja selle piirid
- Ohukohad
- Kaitseseadiste funktsioon, asukoht ja kasutamine
- Kasutamine ja jälgimine

2.4.1 Tarnekomplekti ja tarne kontrollimine

Käitaja peab pärast pöördajami tarnimist kontrollima selle terviklikkust ja laitmatut seisukorda.

Käitaja vastutab selle eest, et pöördajami mudel vastab selle kasutusotstarbele.

2.4.2 Riskihindamine / ohtude hindamine

Pöördajam on osaliselt komplekteeritud masin direktiivi 2006/42/EÜ (masinadirektiivi) tähenduses.

Pärast teise osaliselt komplekteeritud masina, seadme või tervikliku masina sisse paigaldamist peab integreerija läbi viima riskihindamise. Käitaja peab läbi viima ohtude hindamise ja vajaduse korral rakendama kaitsemeetmeid.

2.4.3 Ülejäänud riskid

Elektrilised ohud

Elektriliste komponentide asjatundmatu käsitlemise või nende kahjustamise tõttu võib tekkida otsene või kaudne kokkupuutumine pinge all olevate osadega.

Termilised ohud

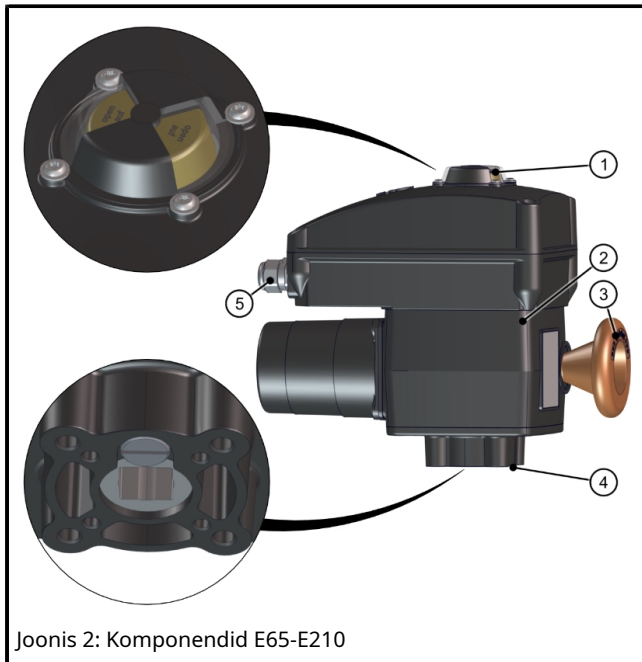
Mootor võib kuumeneda kuni temperatuurini 40 °C. Kuumade pindade puudutamisel ilma kaitsekin-nasteta valitseb põletusoht. Käitaja poolt kasutuskohas läbiviidava riskihindamise raames võivad olla vajalikud ehituslikud või ruumilised kaitsemeetmed.

Müraemissioon

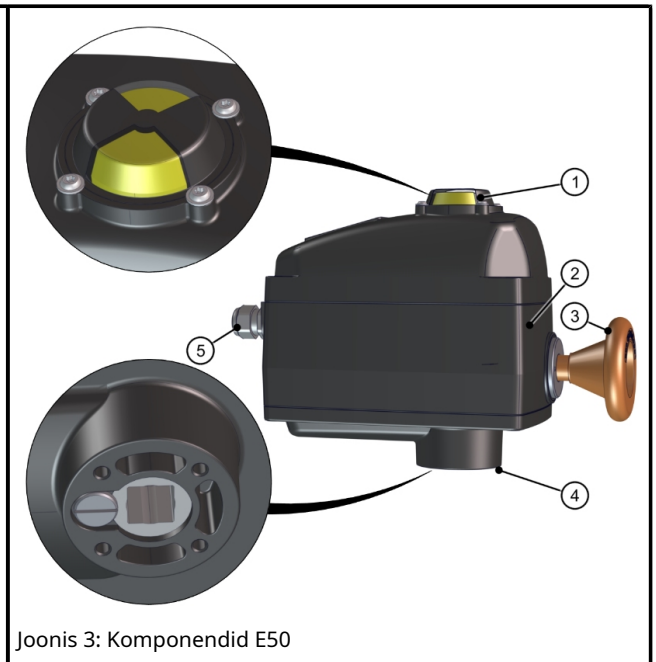
Pöördajam võib tekitada helirõhu taset > 80 dB(A). Käitaja poolt kasutuskohas läbiviidava riskihinda-mise raames võivad olla vajalikud ehituslikud või ruumilised kaitsemeetmed. Vajaduse korral peavad asendiregulaatori läheduses viibivad inimesed kandma kuulmiskaitsevahendeid.

3 KOMPONENTIDE KIRJELDUS

Pöördajam koosneb mitmest komponendist, mis on ettenähtud kasutuse jaoks omavahel mehaaniliselt ühendatud.



Joonis 2: Komponentid E65-E210



Joonis 3: Komponentid E50

Positsioon	Komponent
1	Asendinäidik
2	Pöördajam ajamiga
3	Käsi-avariijuhtimine
4	Äärik koos võllipesaga
5	Kaabli sisseviik

Tabel 9: Komponentide nimetus

Pöördajam

Elektriline pöördajam käitab armatuuri ning seda saab kasutada seadistamise ja reguleerimise ajamina. Asendinäidik näitab ajami hetkeasendit.

Paigaldamine armatuurile

Elektrilisi pöördajameid E50 kuni E210 saab paigaldada kõikidele pöördliikumise armatuuridele (reeglina 90°), millel on paigaldusäärik vastavalt DIN EN ISO 5211:2024-10. Üldiselt toimub armatuuri väljalülitamine (armatuuri lõppasendis), olenevalt liikumisteest, integreeritud lõpplülite S1 ja S2 abil, mida tuleb kasutada mootori väljalülitamiseks.

Koormusest sõltuvat väljalülitust (nt metallist tihendavate armatuuride jaoks)

- saab teostada koos sobiva lülitusseadise soovitusel seadme juhtseadmep
- ja sobiva seadistamisega (valikuliselt tarnitava) pöördemomendi väljalülitust pöördajamiga realiseerida.

Ajami väljund-pöördemoment

Täiturajamite märgitud väljund-pöördemomendid on nimi-pöördemomendid. Need saavutatakse kõikides töötingimustes, kui toitepinge võrdub nimipingega.

Pöördajami dimensioneerimine

Nõutud käitusemomendi olulised mõjutegurid on määratud armatuuri (nimilaius), tööõhu ja meediumi poolt. Nendest parameetritest tuleneb armatuuri nõutud käitusemoment. EBRO soovib armatuuri tootja etteantud väärtusele lisada pöördajami dimensioneerimiseks ohutusvaru 15 % kuni 20 %.

Kaitseliik

Seeria E50 kuni E210 ajami ehitus vastab kaitseklassile IP67 vastavalt DIN EN 60529:2014-09. Veenuduge, et elektriline ja mehaaniline paigaldus on nõuetekohane, et tagada kaitseklassi IP67 säilitamine.

Korrosioonikaitse

Vastavalt normile DIN EN ISO 22153:2021-07 elektriliste ajamite kohta vastab see korrosioonikategoriale C4. Ajamid on edukalt läbinud tüübitesti soolauduga vastavalt DIN EN IEC 60068-2-52:2018-08 (toetudes Saksamaa Lloyd'i nõuetele). Testparameetrikas oli teravusaste 4 kestusega 14 päeva – sellest tuleneb kasutusvaldkond tööstusseadmete ajamites ja/või suurema soolasisaldusega keskkondades.

Iselukustumine seiskumisel

Kõik pöördajamid on varustatud iselukustuva tiguülekanedega. Tänu sellele jääb pöördajam ka pinge alt vabastatud olekus lõppasendites ja vaheasendis viimati liigutatud asendisse. Meedium ei saa ventiiliketta asendit mõjutada.

Juhtseadme reageerimine juhtsignaalidele

Sulgeorgani (ventiiliketas, kuul) väärjuhtimise või väärsignaali vältimiseks tuleb seadme poolel tagada, et ajami väljalülitamine toimuks hiljemalt 50 ms pärast lõppasendi saavutamist.

Pöörlemissuund elektrirežiimil

Vastavalt projekteerimisnormile DIN EN ISO 22153:2021-07 on ette nähtud, et armatuur peab aktiveerimisel sulguma päripäeva. See tuleb teostada käitaja poolt esmalt ventiiliketta õigesse asendisse seadmise teel vastavalt käsiratta asendile (LAHTI või KINNI) ja seejärel õige voolutoite ja juhtimise teel.

Käsi-avariijuhtimine

Käsi-avariijuhtimine on kaasaliikuv käsiratas, mis toimib ilma sidurita otse tiguülekanedele. Nii on kasutajal igal ajal võimalik (sellal kui mootor on pinge alt vabastatud) ilma ühendusmehhanismita maksimaalselt ca 15 pöördega armatuuri sulgeda või avada. Ohutuseeskirjad vastavalt EÜ-direktiivile 2006/42/EÜ kaasaliikuvate käsirataste kohta on täidetud.

Valikuline lisavarustus

vahelduvvooluajamite jaoks

- Täiendav potentsiaalivaba lõpplüliti (S3 ja S4)
- Vabalt seadistatav liikumistee lõpplüliti (S1 ja S2) seadistusnurga piiramiseks
- Vabast seadistatav vaheasendi lüliti (S3 ja S4) signaali andmiseks reguleerimisvahemiku sees
- Potentsiomeetrid
- Toite tagasiside 4-20mA, kahe juhtmega tehnoloogia
- Integreeritud elektrooniline pöördemomendi väljalülitus (E65 puhul)
- Integreeritud seadistusaja pikendus
- Käivitid signaliseerimiseks
- Väljatoodud termolüliti
- Eripinged

kolmefaasilise voolu ajamitele

- Täiendav potentsiaalivaba lõpplüliti (S3 ja S4)
- Vabalt seadistatav liikumistee lõpplüliti (S1 ja S2) seadistusnurga piiramiseks (teisiti kui 90°)
- Vabast seadistatav vaheasendi lüliti (S3 ja S4) signaali andmiseks reguleerimisvahemiku sees
- Potentsiomeetrid
- Toite tagasiside 4-20mA, kahe juhtmega tehnoloogia
- Integreeritud elektrooniline pöördemomendi väljalülitus (E65 puhul)
- Väline seadistusaja pikendus
- Käivitid signaliseerimiseks
- Väljatoodud termolüliti
- Eripinged

alalisvooluajamite jaoks

- Vabalt seadistatav liikumistee lõpplüliti (S1 kuni S4) seadistusnurga piiramiseks
- Potentsiomeetrid
- Toite tagasiside 4-20mA, kahe juhtmega tehnoloogia

kõikide ajamite jaoks

- Erivärvid

Valikuline – täiendav lõpplüliti

Kõik ajamid saab varustada täiendavate lõpplülititega (S3 ja S4). Need lõpplülitid signaliseerivad lõppasendit juhtseadmele. Need leiavad kasutust peamiselt siis, kui ajami juhtseadmel on signaalseadmel on erinev pingepotentsiaal. Lülitid, mida kasutatakse signaali andmiseks, tuleb alati seadistada (ca 1° - 2°) varasemaks, et tagada juhtseadme ohutud tööolekud. Üldiselt on kõik lülitid ühendatud potentsiaalivabalt ühendusklemmide külge.

MÄRKUS



Alalisvooluajamite puhul kasutatakse lõpplüliteid S1 ja S2 üksnes pöördemomendi juhtimiseks. Neid ei ole klemmliistule toodud ja seega puudub käitajal juurdepääs neile lülititele. Kui on vajalik lülitite tagasiside, tuleb kasutada täiendavaid lõpplüliteid S3, S4.

Valikuline – elektrooniline pöördemomendi väljalülitus E65 jaoks

Valikuliselt on E65 jaoks saadaval pöördemomendi väljalülitus vahelduvvoolu ja kolmefaasilise voolu ajamite puhul. Iga trükkplaat nende ajamite juhtimiseks on ette valmistatud pöördemomendi väljalülituse jaoks. Seda saab vajadusel lihtsalt ja kiiresti vastavate komponentide abil järelepaigaldada.

Valikuline – vabalt seadistatav asendilüliti (vaheasendi lüliti)

Kõiki lõpplüliteid saab standard-juhtnuki vahetamise teel ümber seadistada vabalt seadistatava lõpplüliti-väljalülituse peale. Kasutaja saab määrata igale lülitile määrata vabal valikul lülituspunkti saadaoleva reguleerimistee ulatuses. Kuna see ümberehitus puudutab üksnes mehaanilisi komponente, ei mõjuta see ajamite ühendusskeeme ja elektrilisi andmeid. Kasutusjuhtumid, mille puhul on vajalik armatuuri suletud ja/või avatud asendi liikumisteed piirata või signaliseerida vaheasendeid liikumistee sees või määrata need peatumispunktideks, tuleb teostada (maksimaalselt 4) vabalt seadistatava lisalüliti abil. Ajamid kasutusjuhtumite jaoks, mille puhul tuleb teostada üle 4 signaaliedastuse liikumisteed, tuleb varustada potentsiomeetriga.

Valikuline – potentsiomeeter

Pideva asendi-tagasiside jaoks saab ajamid varustada potentsiomeetriga. See on mehaaniliselt seotud armatuuri võlliga. Standardina tarnitakse 1kΩ-potentsiomeeter, mõeldud 1W jaoks – muud on saada-val tellimisel.

Valikuline – täiendav termolüliti signaliseerimiseks

Vahelduvvoolu ja kolmefaasilise voolu ajamite jaoks saab lisaks teostada mootori temperatuuri digitaalset signaaliedastust. Teine termolüliti (teostatud avajana) lülitab ca 10 °K varem kui standardvarustuses paigaldatud termolüliti (see lülitab ajami automaatselt välja). See tagab, et kasutajale antakse teise termolüliti kaudu märku võimalikust kriitilise mootoritemperatuuri saavutamisest, enne kui standardvarustuse termolüliti mootori voolu katkestab.

Valikuline – toite tagasiside 4–20 mA

Potentsiomeetri signaal, mis registreerib ventiiliketta asendit, muundatakse järeleühendatud muunduri elektroonika abil 4-20 mA-signaaliks.

See valik on soovitatav, kui tagasiside signaali tuleb edastada suuremale kaugusele, et tekkivad liikinaod ei mõjutaks mõõtetulemusi. Seda tagasiside liiki soovitatakse juhtme pikkuste korral >100 m. Muus osas kehtivad samad kasutuskriteeriumid kui potentsiomeetri puhul.

Valikuline – seadistusaja pikendus vahelduvvoolu ajamite jaoks

Ajami seadistusaja pikendamiseks lülitatakse mootorit elektrooniliselt. Kindlaksmääratud impulss loob ventiilikettal võnkliikumise 1°–2°. Seejärel toimub paus kuni järgmise impulsi. Seda pausi saab potentsiomeetri abil seadistada – nii saab ajami kogu seadistusaega vahemikus 30 s ja 180 s varieerida. Iga vahelduvvooluajami trükkplaat on ette valmistatud seadistusaja pikendamiseks ja seda saab trükkplaadile ühendada pöördvoolu väljalülituse asemele. Seadistusaja pikenduse ja pöördemomendi väljalülituse kombinatsioon pole standardvarustuses võimalik.

Valikuline – seadistusaja pikendus kolmefaasilise voolu ajamite jaoks

Seadistusaja pikendust kolmefaasilise voolu ajamite jaoks pakutakse elektrilise lisakomponendi abil. See tuleb monteerida mitte pöördajamisse, vaid lülituskilpi ning ühendada mootori ja magnetkäivitiga. Tööpõhimõte on analoogne vahelduvvooluajamite seadistusaja pikendusega.

Valikuline – lõppasendi tagasiside käivitid

Lõppasendi elektroonilise tagasiside jaoks on valikuliselt võimalik kasutada sama ehitusega käiviteid kui lõppasendi lüliteid. Need käivitid on saadaval kahe ja kolme juhtmega. Muud tehnilised üksikasjad nõudmisel.

Valikuline – eripinged või erimootorid

Lisaks standardpingetele saab valmistada mootoreid ka muude pingete jaoks. Muud tehnilised üksikasjad nõudmisel.

Valikuline – pistikühendussüsteem

Valikuliselt saab kõiki ajameid tarnida erinevate pistikühendussüsteemidega. Kui pole öeldud teisiti, kasutatakse toodet „Phoenix contact“.

Valikuline – erivärvid

Erinevalt täiturajamite standardvärvist (must, matt) saab kliendi soovil pakkuda mis tahes muud värvi. Selleks tuleb esitada RAL-number.

3.1 Tehnilised andmed**E50-E210**

Nimetus	Kirjeldus
Ajami suurus	E50-E210
sisselülituskestus	Klass C DIN EN ISO 22153:2021-07
Liides	DIN EN ISO 5211:2024-10

Nimetus	Kirjeldus
Veesoleku ajad	6 s - 180 s
Korrosioonikaitse klass	C4 DIN EN ISO 22153:2021-07 kontrollitud vastavalt DIN EN IEC 60068-2-52:2018-08
Kaitseliik	IP67 DIN EN 60529:2014-09
Isolatsioonimaterjali klass	F
Liikumistee lõpplüli	max 250 V AC, 3 A DS-pöördajamite jaoks max 250 V AC, 3 A WS-pöördajamite jaoks max 24 V DC, 10 A GS-pöördajamite jaoks
Kasutustemperatuur	-20 °C kuni +70 °C
Kaabli keermesliide	2 x M20 x 1,5; Ø min = 6 mm, Ø max = 13 mm
Käsi-avariijuhtimine	15 pööret 90 jaoks°
Käsi-avariijuhtimise aktiveerimisjõud	8 Nm / E50 4 Nm / E65 20 Nm / E110 35 Nm / E160 50 Nm / E210

E50WS

Nimipinge	V	230	115*	24*
Veesoleku aeg 0° - 90°	s	25	25	25
Nimimoment	Nm	40	40	40
Nimivool	A	0,15	0,31	1,45
Käivitusvool	A	0,18	0,36	1,8
Vastuvõtuvõimsus	kW	0,035	0,035	0,035
Sagedus	Hz	50	50	50
Ääriku suurused	F04 ja F05 DIN EN ISO 5211:2024-10			
võllipesade järel	Nelikandi jaoks 11 mm, 14 mm			
* Lisavarustus				

Tabel 10: Tehnilised andmed E50WS

E65WS

Nimipinge	V	230	230	230
Veesoleku aeg 0° - 90°	s	6	12*	24*
Nimimoment	Nm	100	80	60
Nimivool	A	0,7	0,55	0,3
Käivitusvool	A	1,0	0,8	0,4

Vastuvõtuvõimsus	kW	0,16	0,125	0,066
Sagedus	Hz	50	50	50
Ääriku suurused	F04 või kombineeritud äärik F05 ja F07 DIN EN ISO 5211:2024-10			
võllipesade järel	Nelikandi jaoks 10 mm, 11 mm, 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm ja 16 mm kiiluga			
* Lisavarustus				

Tabel 11: Tehnilised andmed E65WS

E110WS

Nimipinge	V	230	230	230
Veesoleku aeg 0° - 90°	s	6*	12	24*
Nimimoment	Nm	400	400	320
Nimivool	A	1,8	1,3	0,65
Käivitusvool	A	2,6	2	1,5
Vastuvõtuvõimsus	kW	0,4	0,26	0,138
Sagedus	Hz	50	50	50
Ääriku suurused	Kombineeritud äärik F07 ja F10 DIN EN ISO 5211:2024-10			
võllipesade järel	Nelikandi jaoks 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm, 22 mm, 24 mm ja 28 mm kiiluga			
* Lisavarustus				

Tabel 12: Tehnilised andmed E110WS

E160WS

Nimipinge	V	230	230	230
Veesoleku aeg 0° - 90°	s	12*	24	48*
Nimimoment	Nm	1200	1200	800
Nimivool	A	1,8	1,3	0,65
Käivitusvool	A	2,6	2	2,5
Vastuvõtuvõimsus	kW	0,4	0,26	0,138
Sagedus	Hz	50	50	50
Ääriku suurused	F10, F12, F14 ja F16 DIN EN ISO 5211:2024-10			
võllipesade järel	Nelikandi jaoks 22 mm, 24 mm, 27 mm, 32 mm ja 40/50 mm kiiluga			
* Lisavarustus				

Tabel 13: Tehnilised andmed E160WS

E65GS

Nimipinge	V	24	-	-
Veesoleku aeg 0° - 90°	s	6*	-	-
Nimimoment	Nm	100	-	-
Nimivool	A	5,5	-	-
Käivitusvool	A	8	-	-
Vastuvõtuvõimsus	kW	0,077	-	-
Sagedus	Hz	-	-	-
Ääriku suurused	F04 või kombineeritud äärik F05 ja F07 DIN EN ISO 5211:2024-10			
võllipesade järel	Nelikandi jaoks 10 mm, 11 mm, 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm ja 16 mm kiiluga			
* Lisavarustus				

Tabel 14: Tehnilised andmed E65GS

E110GS

Nimipinge	V	24	-	-
Veesoleku aeg 0° - 90°	s	6*	-	-
Nimimoment	Nm	360	-	-
Nimivool	A	8,8	-	-
Käivitusvool	A	12,5	-	-
Vastuvõtuvõimsus	kW	0,4	-	-
Sagedus	Hz	-	-	-
Ääriku suurused	Kombineeritud äärik F07 ja F10 DIN EN ISO 5211:2024-10			
võllipesade järel	Nelikandi jaoks 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm, 22 mm, 24 mm ja 28 mm kiiluga			
* Lisavarustus				

Tabel 15: Tehnilised andmed E110GS

E160GS

Nimipinge	V	24	-	-
Veesoleku aeg 0° - 90°	s	12*	-	-
Nimimoment	Nm	800	-	-
Nimivool	A	8,8	-	-
Käivitusvool	A	12,5	-	-
Vastuvõtuvõimsus	kW	0,4	-	-
Sagedus	Hz	-	-	-

Ääriku suurused	F10, F12, F14 ja F16 DIN EN ISO 5211:2024-10
võllipesade järel	Nelikandi jaoks 22 mm, 24 mm, 27 mm, 32 mm ja 40/50 mm kiiluga
* Lisavarustus	

Tabel 16: Tehnilised andmed E160GS

E65DS

Nimipinge	V	400	400	-
Veesoleku aeg 0° - 90°	s	6	12*	-
Nimimoment	Nm	100	80	-
Nimivool	A	0,3	0,25	-
Käivitusvool	A	0,5	0,3	-
Vastuvõtuvõimsus	kW	0,085	0,065	-
Sagedus	Hz	50	50	-
Ääriku suurused	F04 või kombineeritud äärik F05 ja F07 DIN EN ISO 5211:2024-10			
võllipesade järel	Nelikandi jaoks 10 mm, 11 mm, 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm ja 16 mm kiiluga			
* Lisavarustus				

Tabel 17: Tehnilised andmed E65DS

E110DS

Nimipinge	V	400	400	400
Veesoleku aeg 0° - 90°	s	6*	12	24*
Nimimoment	Nm	400	400	320
Nimivool	A	1,4	1	0,95
Käivitusvool	A	2,1	1,8	1,6
Vastuvõtuvõimsus	kW	0,27	0,22	0,2
Sagedus	Hz	50	50	50
Ääriku suurused	Kombineeritud äärik F07 ja F10 DIN EN ISO 5211:2024-10			
võllipesade järel	Nelikandi jaoks 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm, 22 mm, 24 mm ja 28 mm kiiluga			
* Lisavarustus				

Tabel 18: Tehnilised andmed E110DS

E160DS

Nimipinge	V	400	400	400
Veesoleku aeg 0° - 90°	s	12*	24	48*
Nimimoment	Nm	1000	1000	750

Nimivool	A	1,4	1	0,95
Käivitusvool	A	2,1	1,8	1,6
Vastuvõtuvõimsus	kW	0,27	0,22	0,2
Sagedus	Hz	50	50	50
Ääriku suurused	F10, F12, F14 ja F16 DIN EN ISO 5211:2024-10			
võllipesade järel	Nelikandi jaoks 22 mm, 24 mm, 27 mm, 32 mm ja 40/50 mm kiiluga			
* Lisavarustus				

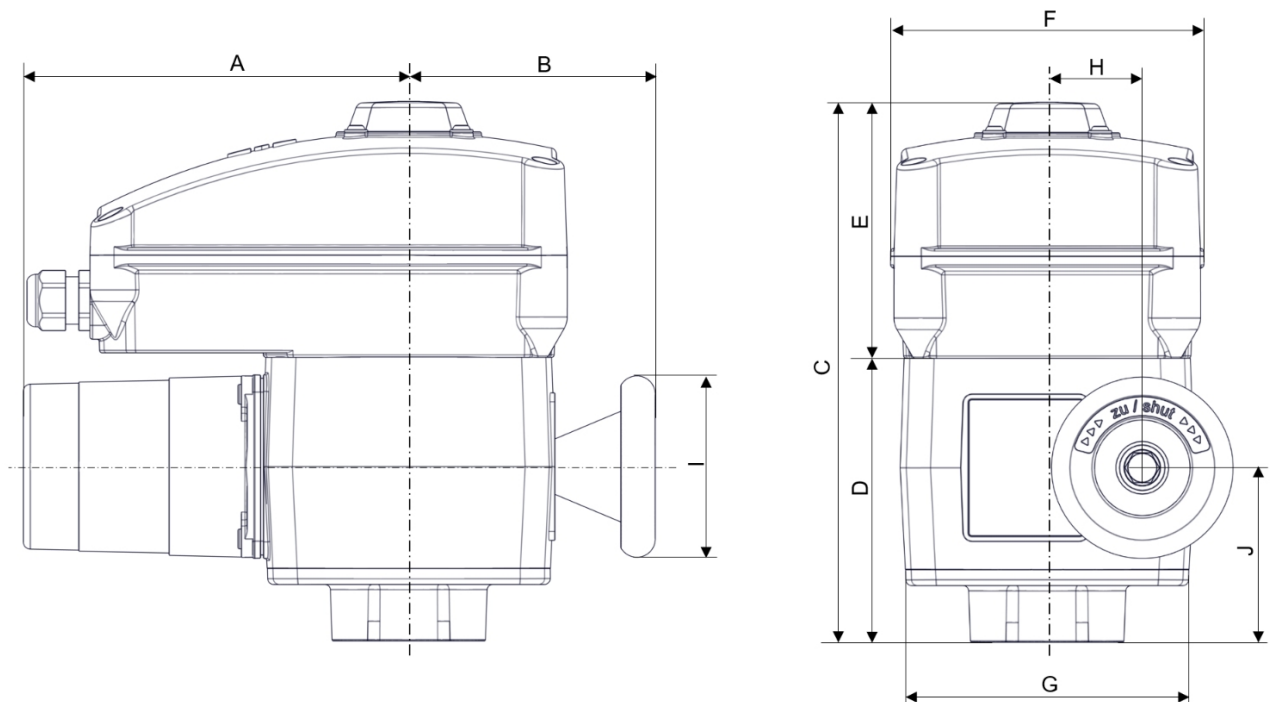
Tabel 19: Tehnilised andmed E160DS

E210DS

Nimipinge	V	400	400	400
Veesoleku aeg 0° - 90°	s	12*	24	48*
Nimimoment	Nm	4000	4000	3200
Nimivool	A	3,8	3,2	2,8
Käivitusvool	A	5,6	5,2	3,6
Vastuvõtuvõimsus	kW	1	0,84	0,6
Sagedus	Hz	50	50	50
Ääriku suurused	F12, F14 ja F16 DIN EN ISO 5211:2024-10			
võllipesade järel	Nelikandi jaoks 27 mm, 32 mm ja 30 mm, 40/50 mm kiiluga			
* Lisavarustus				

Tabel 20: Tehnilised andmed E210DS

3.2 Mõõtmed ja massid



Joonis 4: Põhimõõtmed E65-E210

Tüüp	Põhimõõtmed [mm]										Kaal [kg]
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
E50	149	110	210	123	87	124	126	42	80	73	5
E65	172	119	235	123	112	139	125	42	80	78	7
E110	247	136	257	145	112	139	150	58	125	88	14
E160	280	157	282	170	112	139	175	89	200	112	25
E210	352	212	274	162	112	139	240	125	315	84	40

Tabel 21: Põhimõõtmed E65-E210

3.3 Ümberarvutamise tabelid

Mass m

	kg	lb	cwt	t	sh ton
kg	1	2,205	0,0197	0,001	0,0011
lb	0,454	1	0,0089	4,54x10 ⁻⁴	5,0x10 ⁻⁴
cwt	50,802	112	1	0,0508	0,056
t	1000	2204,6	19,684	1	1,1023
sh ton	907,2	2000	17,857	0,9072	1

Tabel 22: Ümberarvutamise tabel, mass m

Temperatuur t

°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F
-140	-220	-40	-40	60	140	160	320
-135	-211	-35	-31	65	149	165	329
-130	-202	-30	-22	70	158	170	338
-125	-193	-25	-13	75	167	175	347
-120	-184	-20	-4	80	176	180	356
-115	-175	-15	5	85	185	185	365
-110	-166	-10	14	90	194	190	374
-105	-157	-5	23	95	203	195	383
-100	-148	0	32	100	212	200	392
-95	-139	5	41	105	221	205	401
-90	-130	10	50	110	230	210	410
-85	-121	15	59	115	239	215	419
-80	-112	20	68	120	248	220	428
-75	-103	25	77	125	257	225	437
-70	-94	30	86	130	266	230	446
-65	-85	35	95	135	275	235	455
-60	-76	40	104	140	284	240	464
-55	-67	45	113	145	293	245	473
-50	-58	50	122	150	302	250	482
-45	-49	55	131	155	311	255	491

Tabel 23: Ümberarvutamise tabel, temperatuur t

4 TRANSPORT JA MONTEERIMINE

HOIATUS



Osad võivad ootamatult liikuma hakata.

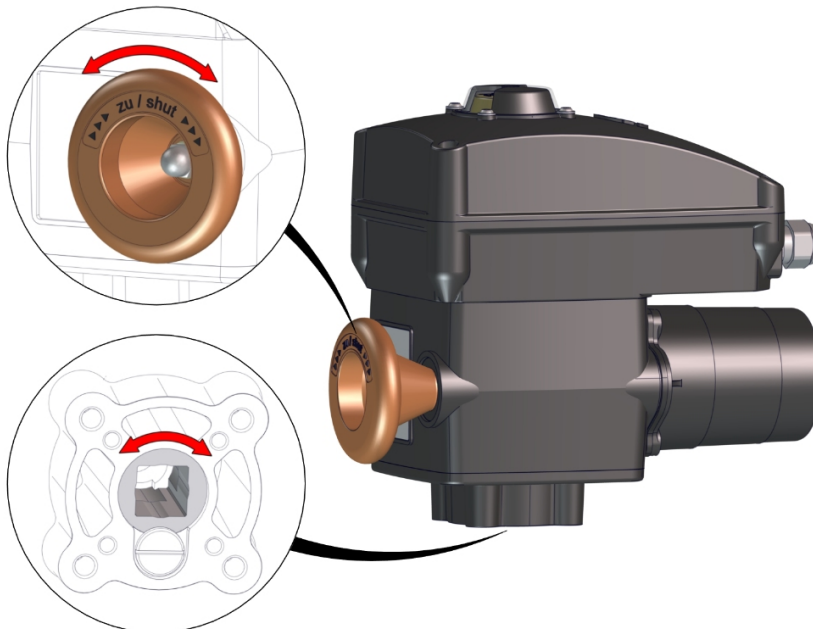
Võimalik vigastuste tekkimine muljumise, sissetõmbamise, kinnijäämise, hõõrdumise või lõikamise tõttu.

➤ Viige monteerimistöid läbi üksnes pingevabas olekus.

Kandke isikukaitsevahendeid!



Liikuvad osad



Joonis 5: Liikuvad osad

Üldreeglid hoiustamise, transportimise ja monteerimise kohta

- Soovitatud ladustamise tingimused:
ruumi temperatuur $> 5\text{ °C}$, $< 25\text{ °C}$ ($> 41\text{ °F}$, $< 77\text{ °F}$)
Suhteline õhuniiskkus 50 – 60 %
Vältige kondensaati
Kaitsta otsese päikesevalguse eest
- Hoidke komponente kuni monteerimiseni kaitstuna, tehasepakendis.
- Käitage ladustatud komponente regulaarsete ajavahemike järel, et tagada takistusteta liikumine. Hõlmake ladustatud komponendid üldisesse hooldusgraafikusse.
- Kaitske võimalikke paigaldatud osi kahjustuste eest (nt magnetventiilid või käsirattad).
- Kaitske komponente mustuse ja niiskuse eest.
- Katke äärikud ja katmata osad sobiva määride või õliga.
- Jätke kõik ühendused ja elektrilised pistik-kontaktid kuni monteerimiseni suletuks.

- Kasutage komponentide tõstmiseks vajadusel sobivad ringtroppe, vältige kettide kasutamist.
- Enne monteerimist kontrollige pöördajamit kahjustuste suhtes.
- Pöördajamit saab paigaldada, olenemata meediumi läbivoolusuunast. Igal juhul jälgige asendinäidiku nõuetekohast talitlust ja õiget asendit.
- Ladustamisel seadke ajamid lamedale küljele.
- Paigaldusasend on vabalt valitav. Pöördajami küljele paigaldamise korral peab kasutaja otsustama, kas pöördajamit tuleks toetada paindejõu vastu.

Rohkem kui 6 kuuks hoiule panemise korral:

- kontrollige pöördajami tihedust ja talitlust.

Rohkem kui 3 aastaks hoiule panemise korral:

- vahetage kõik pöördajami tihendid.

4.1 Komponentide transportimine

HOIATUS



Ebapiisava kandevõimega tõste- ja tugiseadmete kasutamise korral võib pöördajam alla kukkuda.

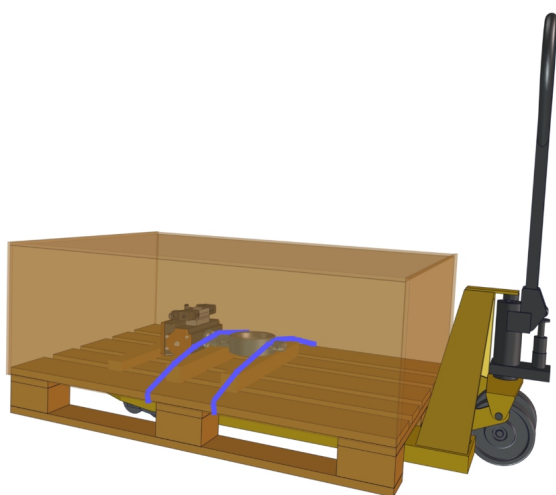
Võivad tekkida surmavad vigastused muljumise, löikamise või löökide tõttu.

- Kasutage ainult piisava kandevõimega tõste- ja tugiseadmeid.
- Kasutage ainult laitmatus seisukorras tõste- ja tugiseadmeid.
- Ärge kunagi astuge rippuvate koormate alla.

MÄRKUS

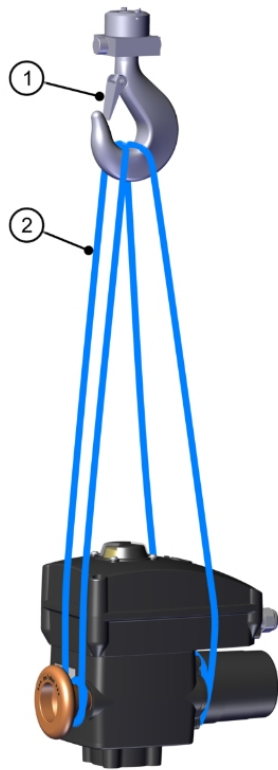


Koostu kaalu leiate peatükist "Mõõtmed ja massid".



Joonis 6: Komponentide transportimise näidisjoonised

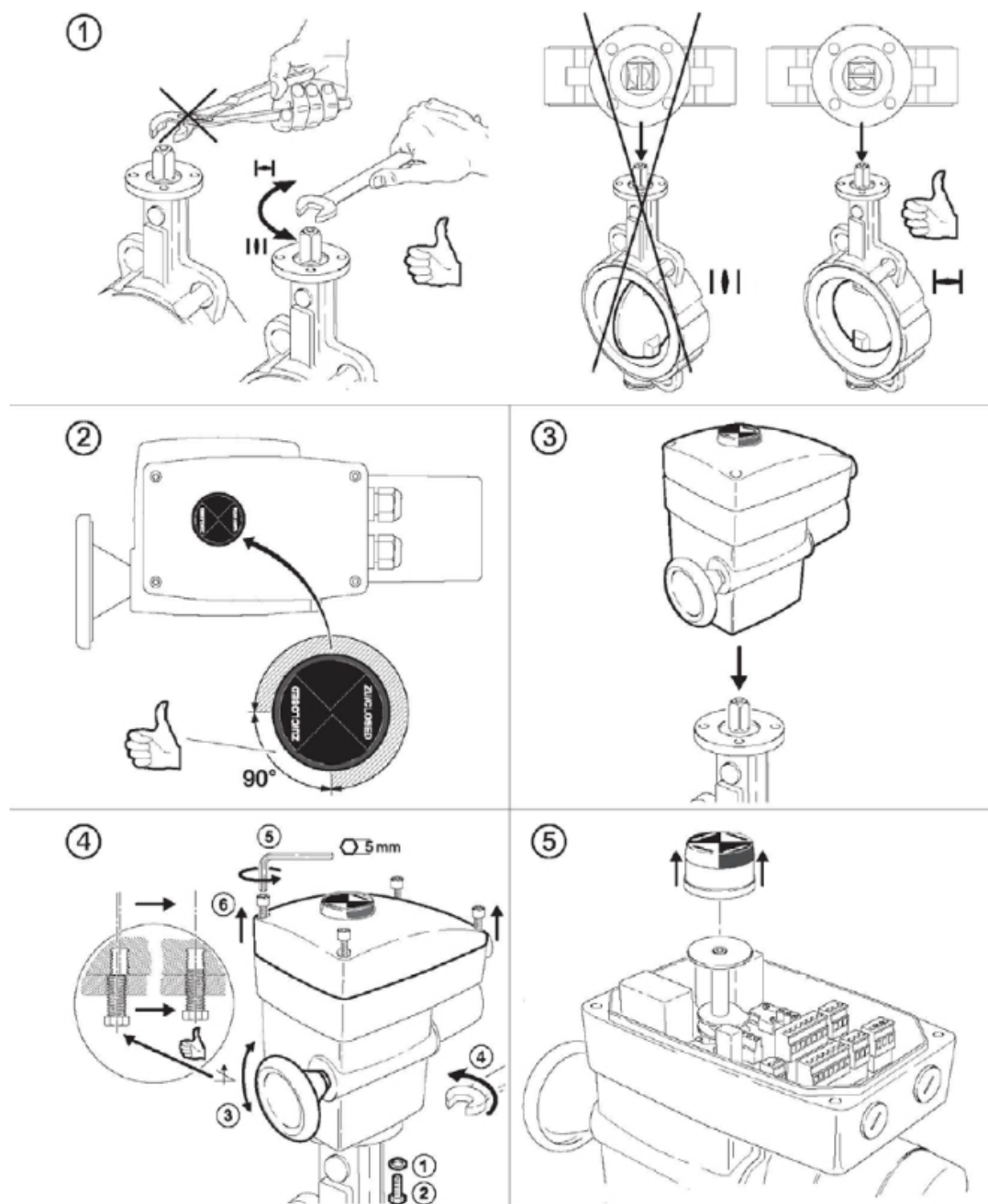
1. Transportige pöördajam sobiva vahendi abil, nt tõstekäru/kahveltõstuk, selle kasutuskohhta.

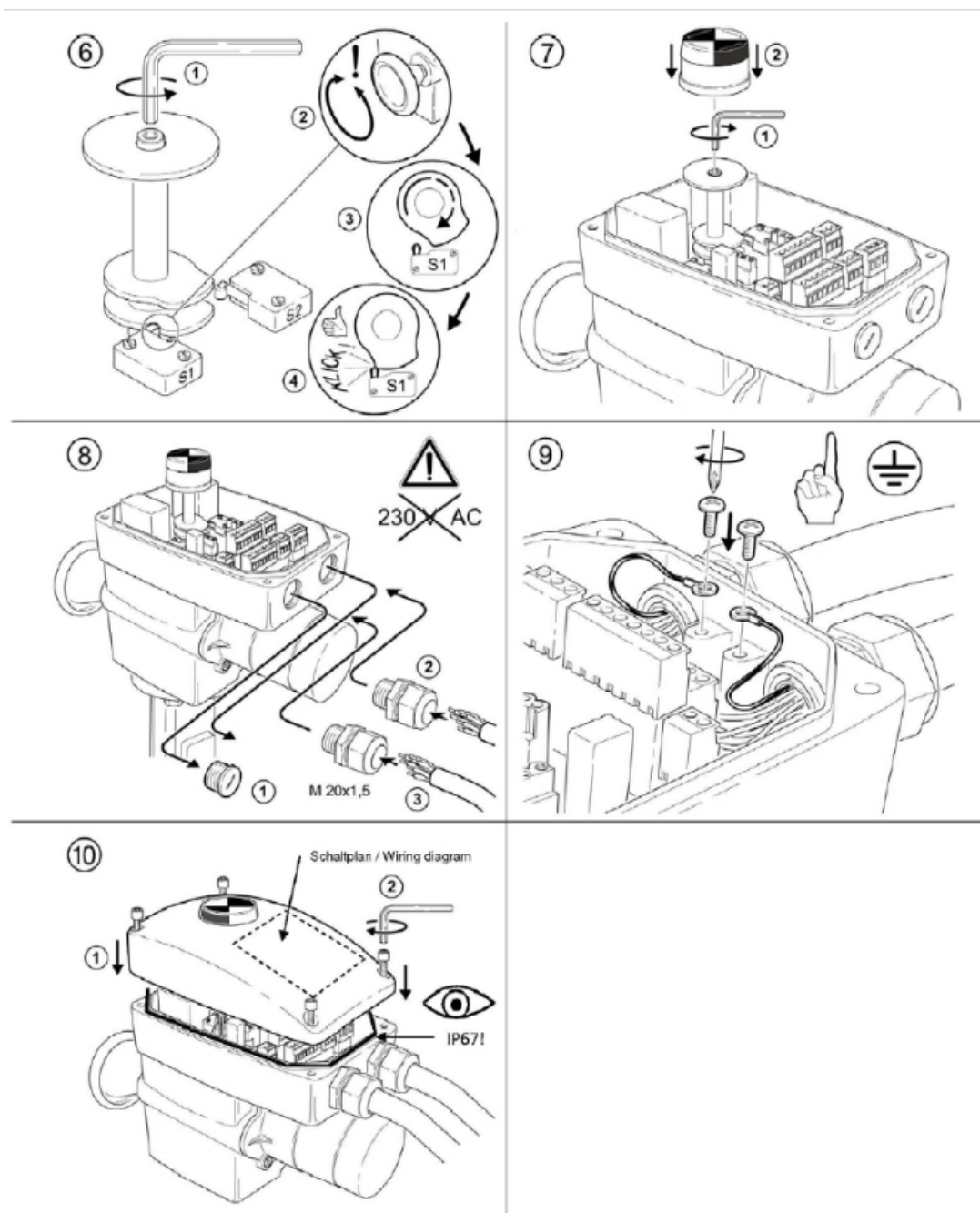


Joonis 7: Pöördajami kraanaga tõstmine

2. Vedage ringtropid (pos 2) aasana ümber käsiratta ja mootori.
3. Riputage ringtropid kraanakonksu külge.
Jälgige, et kraana lukustus (pos 1) oleks suletud.
4. Tõstke pöördajam transpordikastist välja.
5. Transportige pöördajam selle paigalduskohta.

4.2 Komponentide monteerimine





Joonis 8: Montaaž

Ääriku suurus ISO	F03	F04	F05	F07	F10	F12	F14	F16	F25
Keerme mõõt	5	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M16
Pingutusmoment (Nm)	4,5	4,5	7,7	18,7	37,1	64,7	161,2	314,9	161,2
Pingutusmomentide puhul on lubatud tolerants maksimaalselt +10 %.									

Tabel 24: Ajami ääriku pingutusmomendid

4.3 Komponentide ühendamine

OHT

**Elektripingest tingitud oht elule!**

Põletused, teadvuse kadu, lihaskrambid, südamerütmi häired kuni südame seiskumiseni.

- Tehke kindlaks, et seade on pinge alt vabastatud.
- Veenduge, et kaitsejuhe on õigesti ühendatud.
- Kindlustage elektriline pöördajam taassisselülitamise vastu.

HOIATUS

**Osad võivad ootamatult liikuma hakata.**

Võimalik vigastuste tekkimine muljumise, sissetõmbamise, kinnijäämise, hõõrdumise või lõikamise tõttu.

- Viige monteerimistöid läbi üksnes pingevabas olekus.

MÄRKUS



Veenduge, et süsteemi juhtpinge ja sageduse andmed vastaksid kõikide koostude tehnilistele andmetele, mis on märgitud ajami ja lisakomponentide tüübisildidel.

MÄRKUS



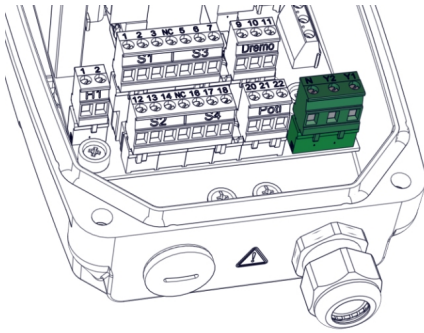
Allpool on kujutatud standardne ühendusskeem. Erimudelitel puhul pöörduge EBRO poole, et saada sobiv ühendusskeem. Oma lülituskilbi tüübitähise leiate tüübisildilt. Lisaks on ühendusskeem kinnitatud lülituskilbi kaanele.

MÄRKUS

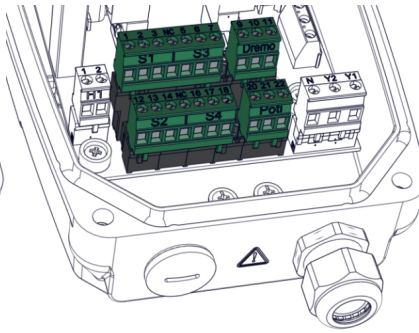


Lülitid on rakendamata.
Armatuur on vaheasendis.

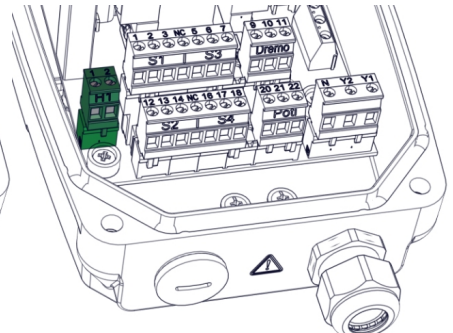
Spetsiaalsed ohutusjuhised paigaldamise ja ühendamise kohta



Joonis 9: Ühendusklemm X1



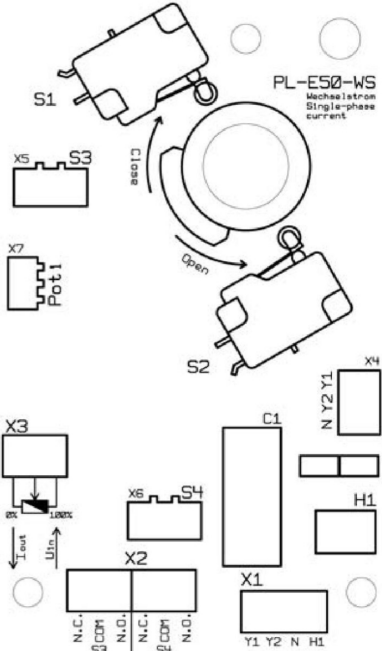
Joonis 10: Ühendusklemm X2



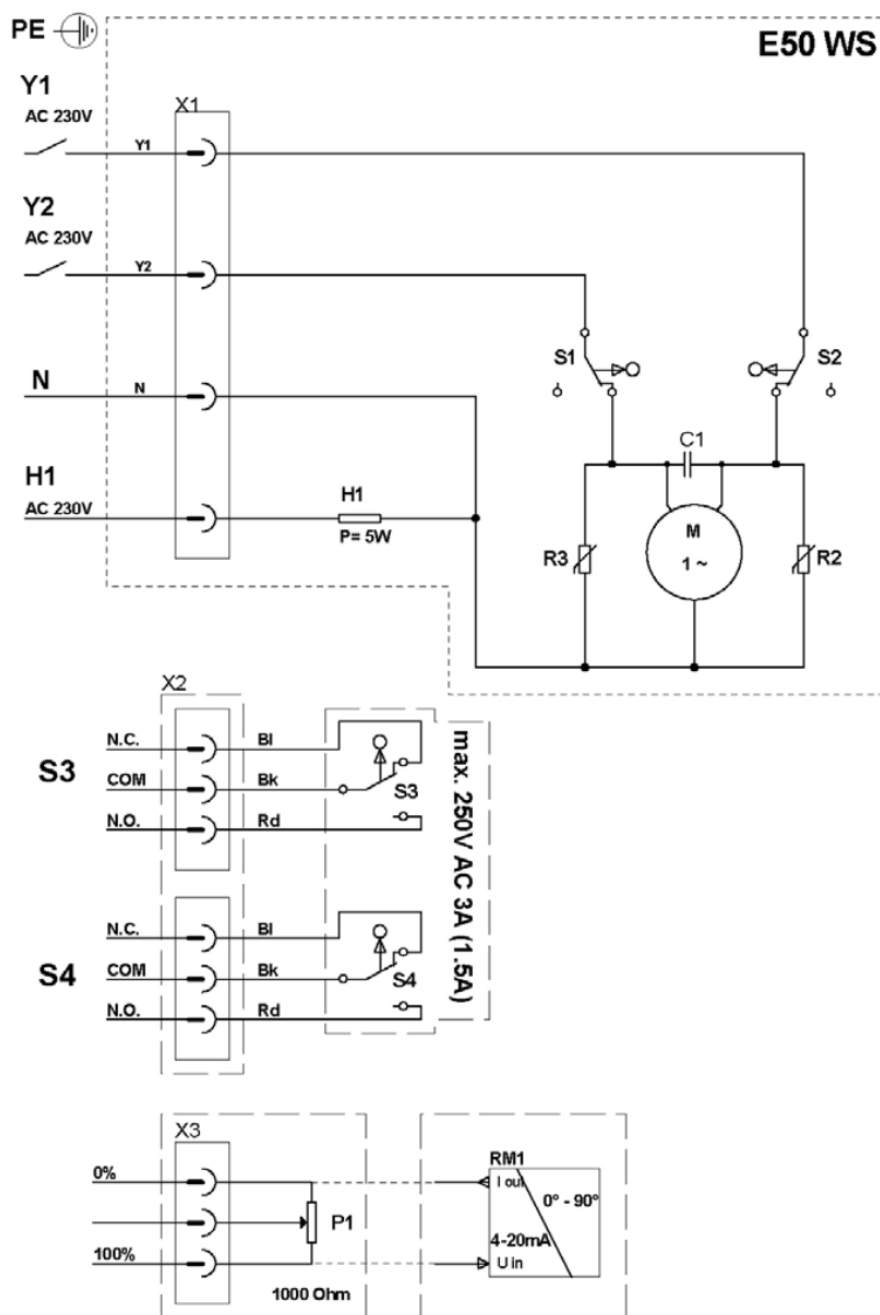
Joonis 11: Ühendusklemm X3

- Juht- ja tagasisidekontaktid on mõeldud 250 V AC jaoks, mootori toitekontaktid 400 V AC jaoks, vastavalt DIN EN 61010-1:2020-03. Tuleb ette näha elektriseadme liigpinge kaitse. See peab vastama liigpingekategooria II nõuetele ja määrdumisastmele 2.
- Ühendada saab juhtmelõikuseid pikkusega 0,2–2,5mm².
- Kaableid saab paigaldada ühendatud olekus.
- Ühendusklemmide ühendamine ja lahutamine peab toimuma pingevabas olekus.
- Vooluvõrgu ahelad peavad olema varustatud nõutud liigpinge kaitseseadistega. Tehnilised andmed leiate peatükist "Tehnilised andmed"
- Kui kasutate eraldussüsteemi, mis on vastavalt tähistatud ja asub ajami rakendusalas.
- Pärast juhtmete paigaldamist ajami ühendusruumi kinnitage need nihkumise vastu.
- Vastavalt DIN EN 61010-1:2020-03 peavad juhtmed vastavama pingestuskatsete tugevdatud juhtmeisolatsiooni nõuetele.
- Maanduse/kaitsejuhtme ühendus luuakse kahe kaablisisseviigu vahel maanduskruvi (M4) külge. Lülituskilbi kaas, mootori ja käigukasti korpus on tootja poolt üksteise suhtes maandatud.
- Looge mootori kaitsekontaktid vastavalt DIN EN 61010-1:2020-03, kasutuskategooria AC3/AC7, milles määratakse juhtimisnõuded induktiivkoormuste jaoks.
Soovitus: ELTAKO seeria ER12
- Veenduge, et ajami elektriline väljalülitus toimub hiljemalt 50 ms pärast liikumistee lõpplülitini jõudmist, et vältida ekslikke teateid käitamisel või väärsignaale pöördemomendi väljalülituse kaudu.

E50WS

Joonis	Klemm-ühendus	Funktsioon
	X1.Y1	Mootori ühendus, lülitatud faas suuna jaoks LAHTI
	X1.Y2	Mootori ühendus, lülitatud faas suuna jaoks KINNI
	X1.N	Mootori ühendus; neutraaljuhe
	X1.H1	Kütte toiteühendus; permanentne
	X2.S3.nc	Lüliti S3; täiendav liikumistee lõpplüliti KINNI; avaja; n.c.
	X2.S3.com	Lüliti S3; täiendav liikumistee lõpplüliti KINNI; jalgkontakt; com
	X2.S3.no	Lüliti S3; täiendav liikumistee lõpplüliti KINNI; sulgur; n.o.
	X2.S4.nc	Lüliti S4; täiendav liikumistee lõpplüliti KINNI; avaja; n.c.
	X2.S4.com	Lüliti S4; täiendav liikumistee lõpplüliti KINNI; jalgkontakt; com
	X2.S4.no	Lüliti S4; täiendav liikumistee lõpplüliti KINNI; sulgur; n.o.
	X3.1	Potentsiomeeter - lõppkontakt või vooluväljundi tagasiside
	X3.2	Potentsiomeeter - hargmik
	X3.3	Potentsiomeeter - lõppkontakt või pingesisendi tagasiside

Tabel 25: Vahelduvvoolu ühendustabel

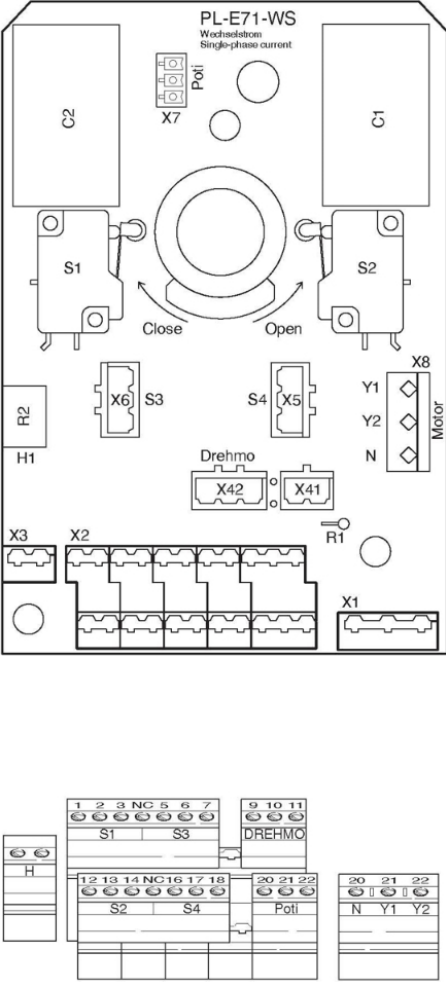


Joonis 12: Klemmide skeem E50 vahelduvvool

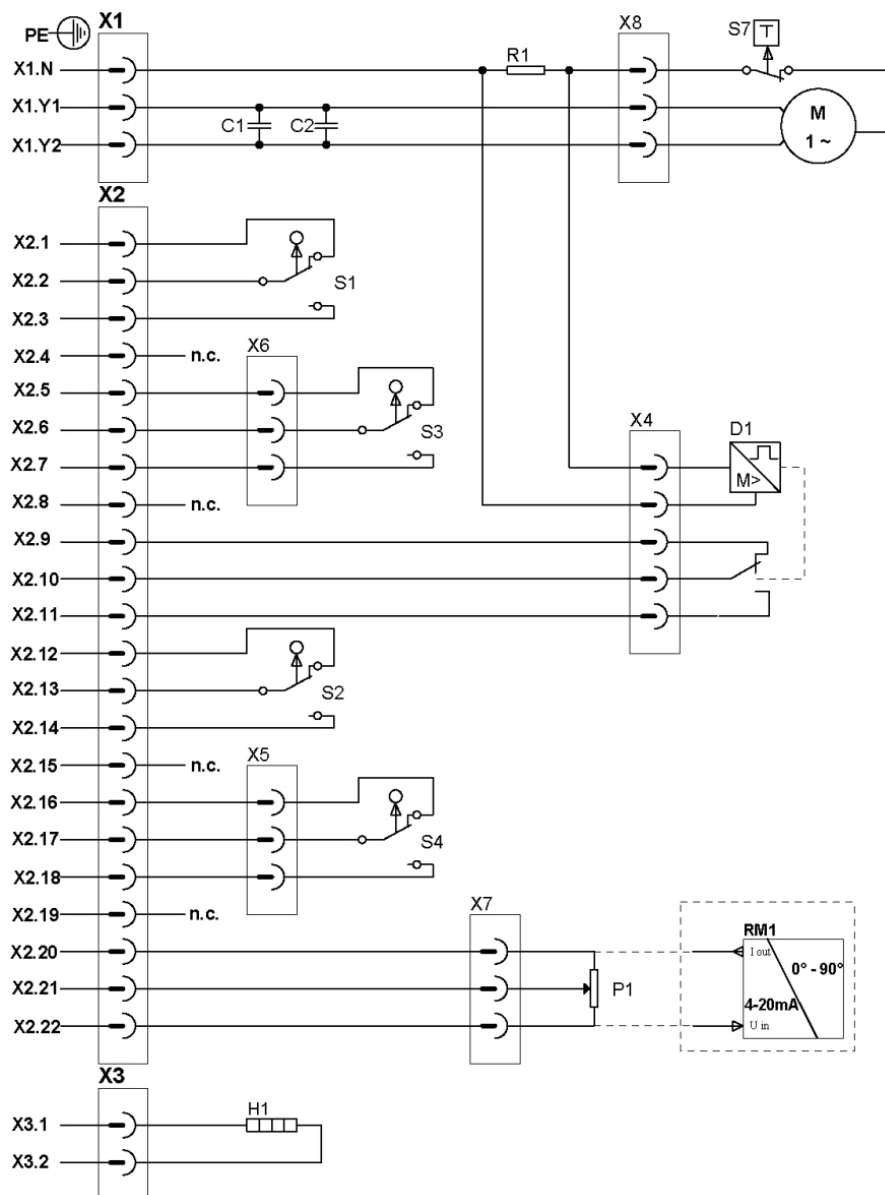
S1	Liikumistee lõpplüliti KINNI	C1	Töökondensaator
S2	Liikumistee lõpplüliti LAHTI	R2, R3	VDR
S3	täiendav liikumistee lõpplüliti KINNI (valikuline)	P1	Potentsiomeeter (valikuline)
S4	täiendav liikumistee lõpplüliti LAHTI (valikuline)	RM1	Tagasiside 4-20mA (valikuline)
H1	Küte 230 V AC / P=5 W	M	Mootor

Tabel 26: Legend, klemmide skeem E50 vahelduvvool

E65-E210 vahelduvvool

Joonis	Klemm-ühendus	Funktsioon
	X1.N	Neutraaljuht
	X1.Y1	Mootori ühendus, lülitatud faas liikumissuuna jaoks LAHTI
	X1.Y2	Mootori ühendus, lülitatud faas liikumissuuna jaoks KINNI
	X2.1	Lüliti S1; liikumistee lõpplülit KINNI; avaja; n.c.
	X2.2	Lüliti S1; liikumistee lõpplülit KINNI; jalgkontakt; com
	X2.3	Lüliti S1; liikumistee lõpplülit KINNI; sulgur; n.o.
	X2.4	Pole kasutusel
	X2.5	Lüliti S3; täiendav liikumistee lõpplülit KINNI; avaja; n.c.
	X2.6	Lüliti S3; täiendav liikumistee lõpplülit KINNI; jalgkontakt; com
	X2.7	Lüliti S3; täiendav liikumistee lõpplülit KINNI; sulgur; n.o.
	X2.8	Pole kasutusel
	X2.9	Kolmefaasilise voolu väljalülitus, avaja; n.c.
	X2.10	Kolmefaasilise voolu väljalülitus, jalgkontakt; com
	X2.11	Kolmefaasilise voolu väljalülitus, sulgur; n.o.
	X2.12	Lüliti S2; liikumistee lõpplülit LAHTI; avaja; n.c.
	X2.13	Lüliti S2; liikumistee lõpplülit LAHTI; jalgkontakt; com
	X2.14	Lüliti S2; liikumistee lõpplülit LAHTI; sulgur; n.o.
	X2.15	Pole kasutusel
	X2.16	Lüliti S4; täiendav liikumistee lõpplülit LAHTI; avaja; n.c.
	X2.17	Lüliti S4; täiendav liikumistee lõpplülit LAHTI; jalgkontakt; com
	X2.18	Lüliti S4; täiendav liikumistee lõpplülit LAHTI; sulgur; n.o.
	X2.19	Pole kasutusel
	X2.20	Potentsiomeeter; lõppkontakt või vooluväljundi tagasiside
	X2.21	Potentsiomeeter; hargmik
	X2.22	Potentsiomeeter; lõppkontakt või pingesisendi tagasiside
	X3.1	Lülituskilbi küte; ühenduspinge 230 V püsiv
	X3.2	Lülituskilbi küte; ühenduspinge 230 V püsiv

Tabel 27: Vahelduvvoolu ühendustabel



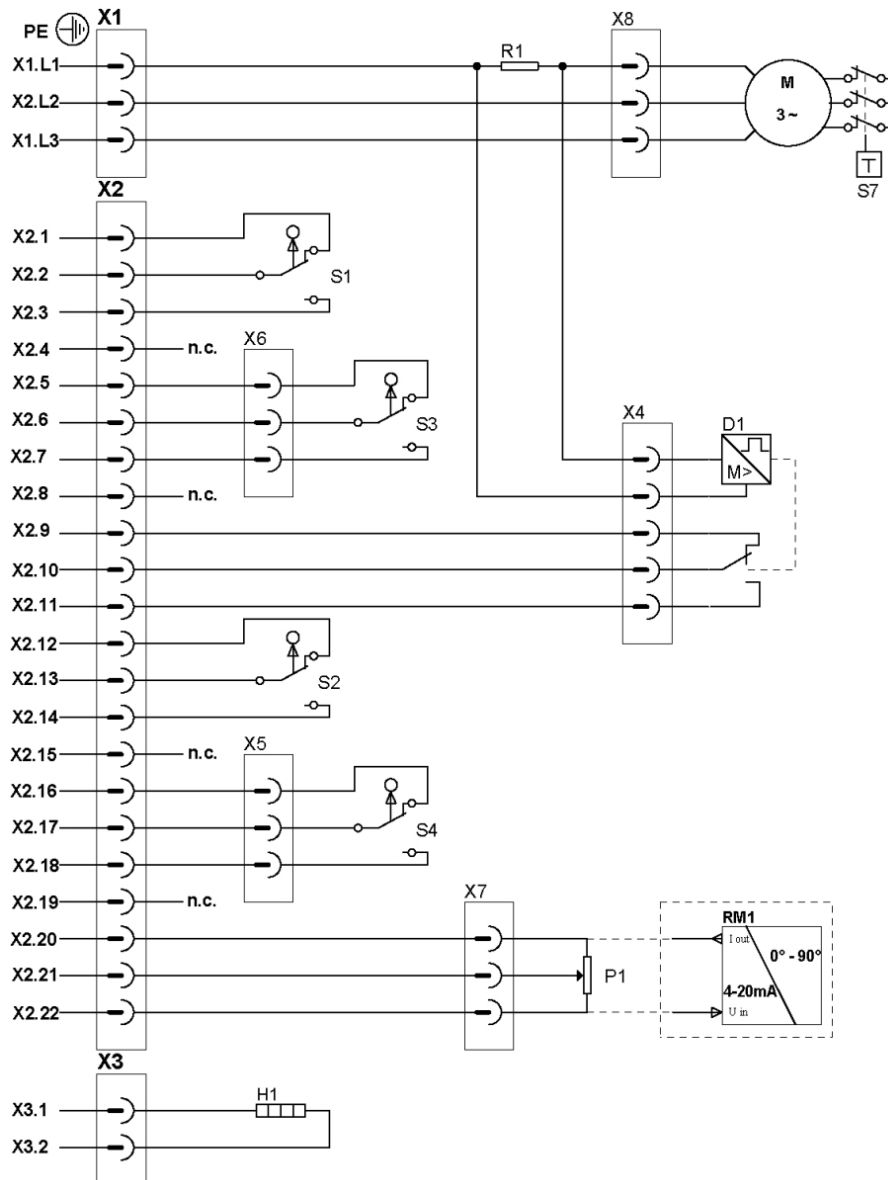
Joonis 13: Klemmide skeem E65-E160 vahelduvvool

S1	Liikumistee lõpplülit KINNI	C1, C2	Töökondensaatorid
S2	Liikumistee lõpplülit LAHTI	R1	Šunt
S3	täiendav liikumistee lõpplülit KINNI (valikuline)	H1	Küte
S4	täiendav liikumistee lõpplülit LAHTI (valikuline)	P1	Potentsiomeeter (valikuline)
S7	Integreeritud termolülit	RM1	Voolu tagasiside 4-20mA (valikuline)
D1	Pöördemomendi väljalülitus (valikuline E65 jaoks)		

Tabel 28: Legend, klemmide skeem E65-E160 vahelduvvool

Joonis	Klemm-ühendus	Funktsioon
	X1.L1	Mootori ühendus, faas
	X1.L2	Mootori ühendus, faas
	X1.L3	Mootori ühendus, faas
	X2.1	Lüliti S1; liikumistee lõpplüliti KINNI; avaja; n.c.
	X2.2	Lüliti S1; liikumistee lõpplüliti KINNI; jalgkontakt; com
	X2.3	Lüliti S1; liikumistee lõpplüliti KINNI; sulgur; n.o.
	X2.4	Pole kasutusel
	X2.5	Lüliti S3; täiendav liikumistee lõpplüliti KINNI; avaja; n.c.
	X2.6	Lüliti S3; täiendav liikumistee lõpplüliti KINNI; jalgkontakt; com
	X2.7	Lüliti S3; täiendav liikumistee lõpplüliti KINNI; sulgur; n.o.
	X2.8	Pole kasutusel
	X2.9	Kolmefaasilise voolu väljalülitus, avaja; n.c.
	X2.10	Kolmefaasilise voolu väljalülitus, jalgkontakt; com
	X2.11	Kolmefaasilise voolu väljalülitus, sulgur; n.o.
	X2.12	Lüliti S2; liikumistee lõpplüliti LAHTI; avaja; n.c.
	X2.13	Lüliti S2; liikumistee lõpplüliti LAHTI; jalgkontakt; com
	X2.14	Lüliti S2; liikumistee lõpplüliti LAHTI; sulgur; n.o.
	X2.15	Pole kasutusel
	X2.16	Lüliti S4; täiendav liikumistee lõpplüliti LAHTI; avaja; n.c.
	X2.17	Lüliti S4; täiendav liikumistee lõpplüliti LAHTI; jalgkontakt; com
	X2.18	Lüliti S4; täiendav liikumistee lõpplüliti LAHTI; sulgur; n.o.
	X2.19	Pole kasutusel
X2.20	Potentsiomeeter; lõppkontakt või vooluväljundi tagasiside	
X2.21	Potentsiomeeter; hargmik	
X2.22	Potentsiomeeter; lõppkontakt või pingesisendi tagasiside	
X3.1	Lülituskilbi küte; ühenduspinge 230 V püsiv	
X3.2	Lülituskilbi küte; ühenduspinge 230 V püsiv	

Tabel 29: Kolmefaasilise voolu ühendustabel

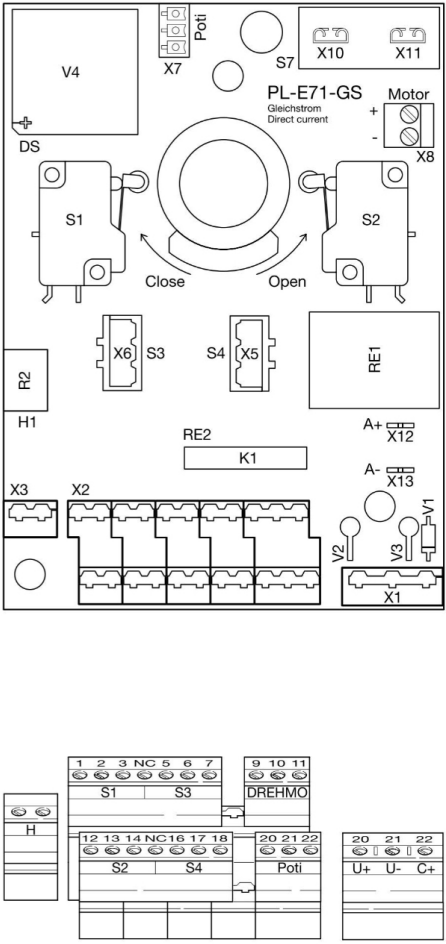


Joonis 14: Klemmiskeem E65-E210 kolmefaasiline vool

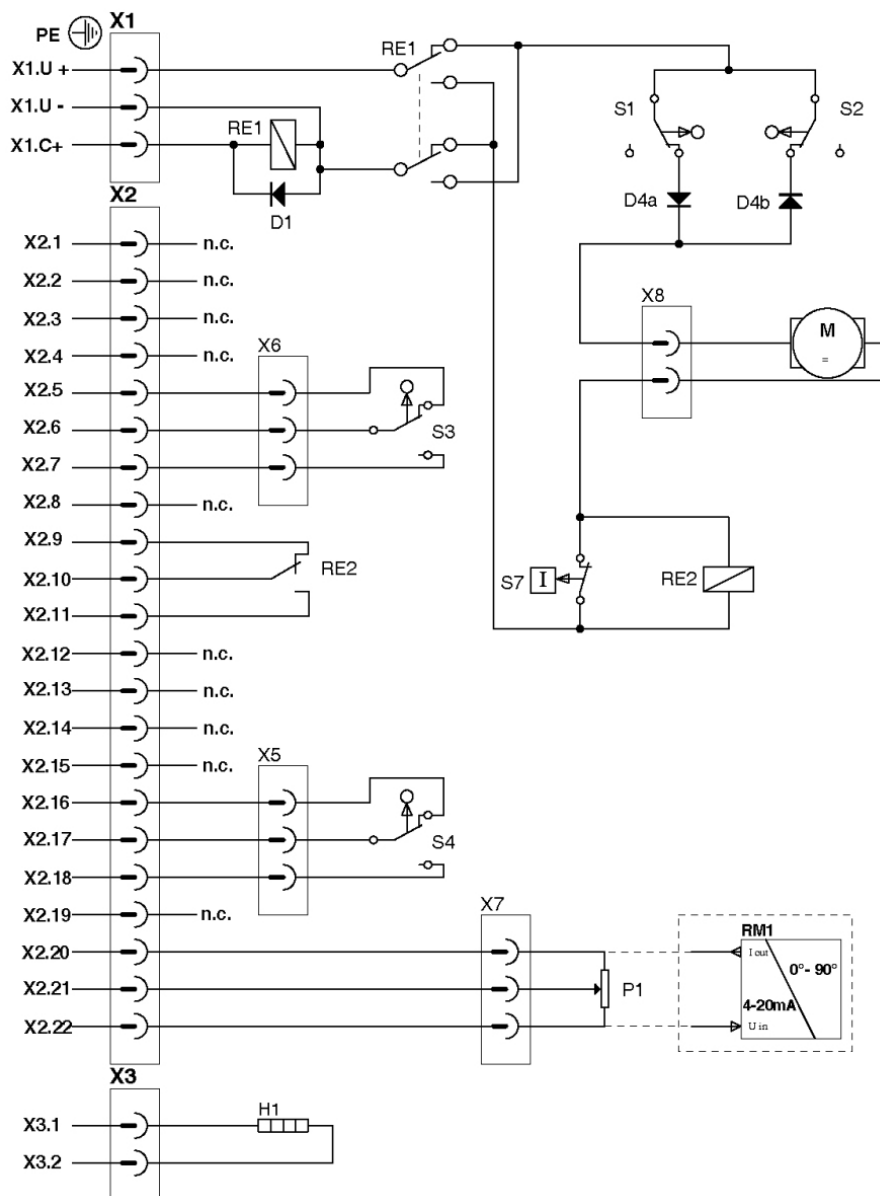
S1	Liikumistee lõpplüli KINNI	D1	Pöördemomendi väljalülitus (valikuline E65 jaoks)
S2	Liikumistee lõpplüli LAHTI	R1	Šunt
S3	täiendav liikumistee lõpplüli KINNI (valikuline)	H1	Küte
S4	täiendav liikumistee lõpplüli LAHTI (valikuline)	P1	Potentsiomeeter (valikuline)
S7	Integreeritud termolüli	RM1	Voolu tagasiside 4-20mA (valikuline)

Tabel 30: Legend, klemmide skeem E65-E210 kolmefaasiline vool

E65-E210 alalisvool

Joonis	Klemm-ühendus	Funktsioon
	X1.U+	Toitepinge 24V DC pluss, püsiv
	X1.U-	Toitepinge 24V DC miinus, püsiv
	X1.C+	Juhtsisend pöördrelee jaoks +24V DC
	X2.1	Pole kasutusel
	X2.2	Pole kasutusel
	X2.3	Pole kasutusel
	X2.4	Pole kasutusel
	X2.5	Lüliti S3; täiendav liikumistee lõpplüliti KINNI; avaja; n.c.
	X2.6	Lüliti S3; täiendav liikumistee lõpplüliti KINNI; jalgkontakt; com
	X2.7	Lüliti S3; täiendav liikumistee lõpplüliti KINNI; sulgur; n.o.
	X2.8	Pole kasutusel
	X2.9	Signaalrelee, liigvoolu lahendus, avamine; n.c.
	X2.10	Signaalrelee, liigvoolu lahendus, jalgkontakt; com
	X2.11	Signaalrelee, liigvoolu lahendus, sulgur; n.o.
	X2.12	Pole kasutusel
	X2.13	Pole kasutusel
	X2.14	Pole kasutusel
	X2.15	Pole kasutusel
	X2.16	Lüliti S4; täiendav liikumistee lõpplüliti LAHTI; avaja; n.c.
	X2.17	Lüliti S4; täiendav liikumistee lõpplüliti LAHTI; jalgkontakt; com
	X2.18	Lüliti S4; täiendav liikumistee lõpplüliti LAHTI; sulgur; n.o.
	X2.19	Pole kasutusel
	X2.20	Potentsiomeeter; lõppkontakt või vooluväljundi tagasiside
	X2.21	Potentsiomeeter; hargmik
	X2.22	Potentsiomeeter; lõppkontakt või pingesisendi tagasiside
	X3.1	Lülituskilbi küte; ühenduspinge 24 V püsiv
	X3.2	Lülituskilbi küte; ühenduspinge 24 V püsiv

Tabel 31: Alalisvoolu ühendustabel



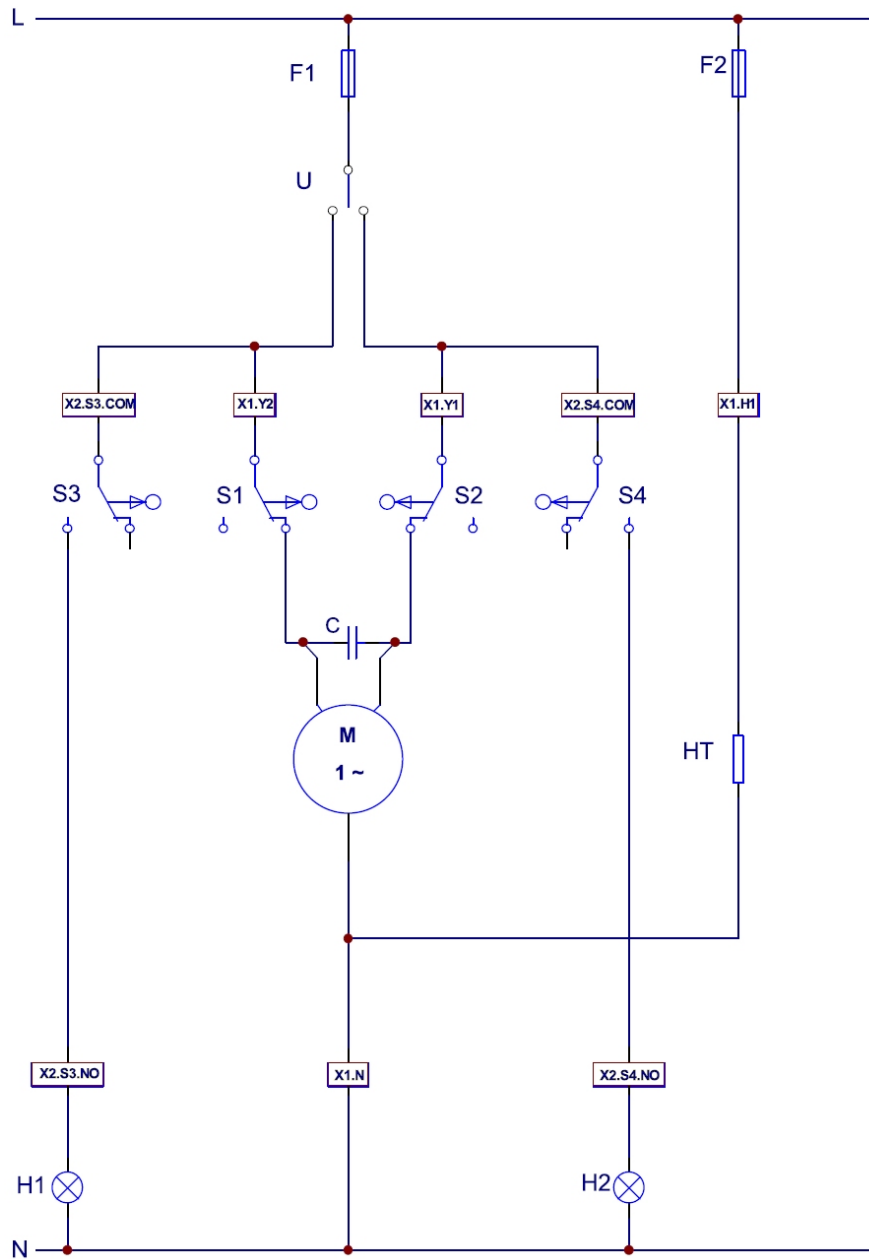
Joonis 15: Klemmide skeem E65-E160 alalisvool

S1	Liikumistee lõpplüliti KINNI	D4a,b	Diiod
S2	Liikumistee lõpplüliti LAHTI	RE1	Pöördreleed
S3	täiendav Liikumistee lõpplüliti KINNI	RE2	Signaalrelee
S4	täiendav Liikumistee lõpplüliti LAHTI	H1	Küte
S7	Termiline liigvoolukaitse	P1	Potentsiomeeter (valikuline)
D1	Diiod	RM1	Voolu tagasiside 4-20mA (valikuline)

Tabel 32: Legend, klemmide skeem Legend E65-E160 alalisvool

4.3.1 Lülituse soovitus

Vahelduvvooluajam E50WS



Joonis 16: Vahelduvvooluajam E50WS

S1	Liikumistee lõpplüli KINNI	H1	Märgutuli KINNI
S2	Liikumistee lõpplüli LAHTI	H2	Märgutuli LAHTI
S3	täiendav liikumistee lõpplüli KINNI (valiku- line)	C	Töökondensaator
S4	täiendav liikumistee lõpplüli LAHTI (valiku- line)	U	Ümberlüli

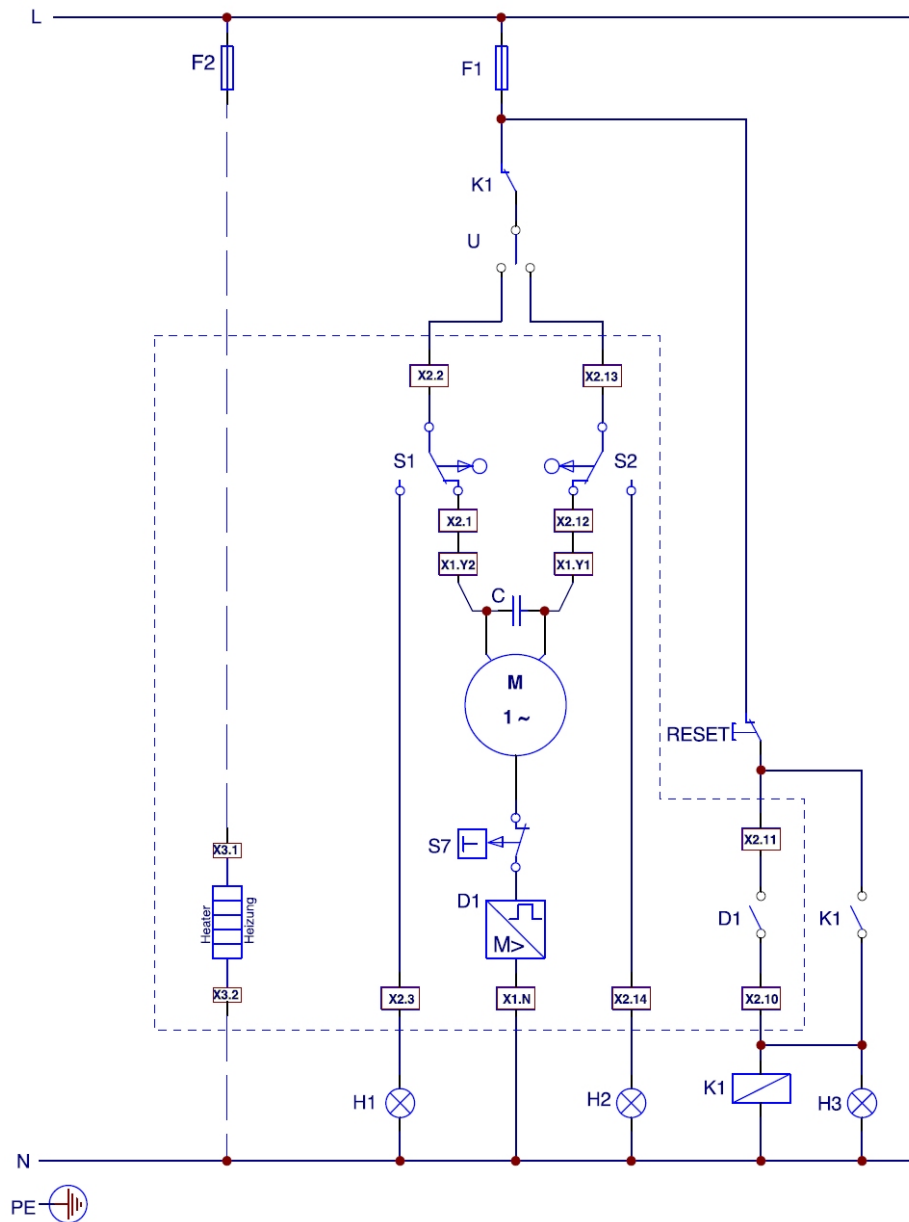
F1	Kaitse	HT	Küte
F2	Kaitse		

Tabel 33: Vahelduvvooluajam E50WS

S1	Liikumistee lõpplüli KINNI	H1	Märgutuli KINNI
S2	Liikumistee lõpplüli LAHTI	H2	Märgutuli LAHTI
S7	Integreeritud termolüliti	U	Ümberlüli
F1	Kaitse	C	Töökindensaator

Tabel 34: Vahelduvvooluajam ilma elektroonilise pöördemomendi väljalülituseta

Vahelduvvooluajam elektroonilise pöördemomendi väljalülitusega

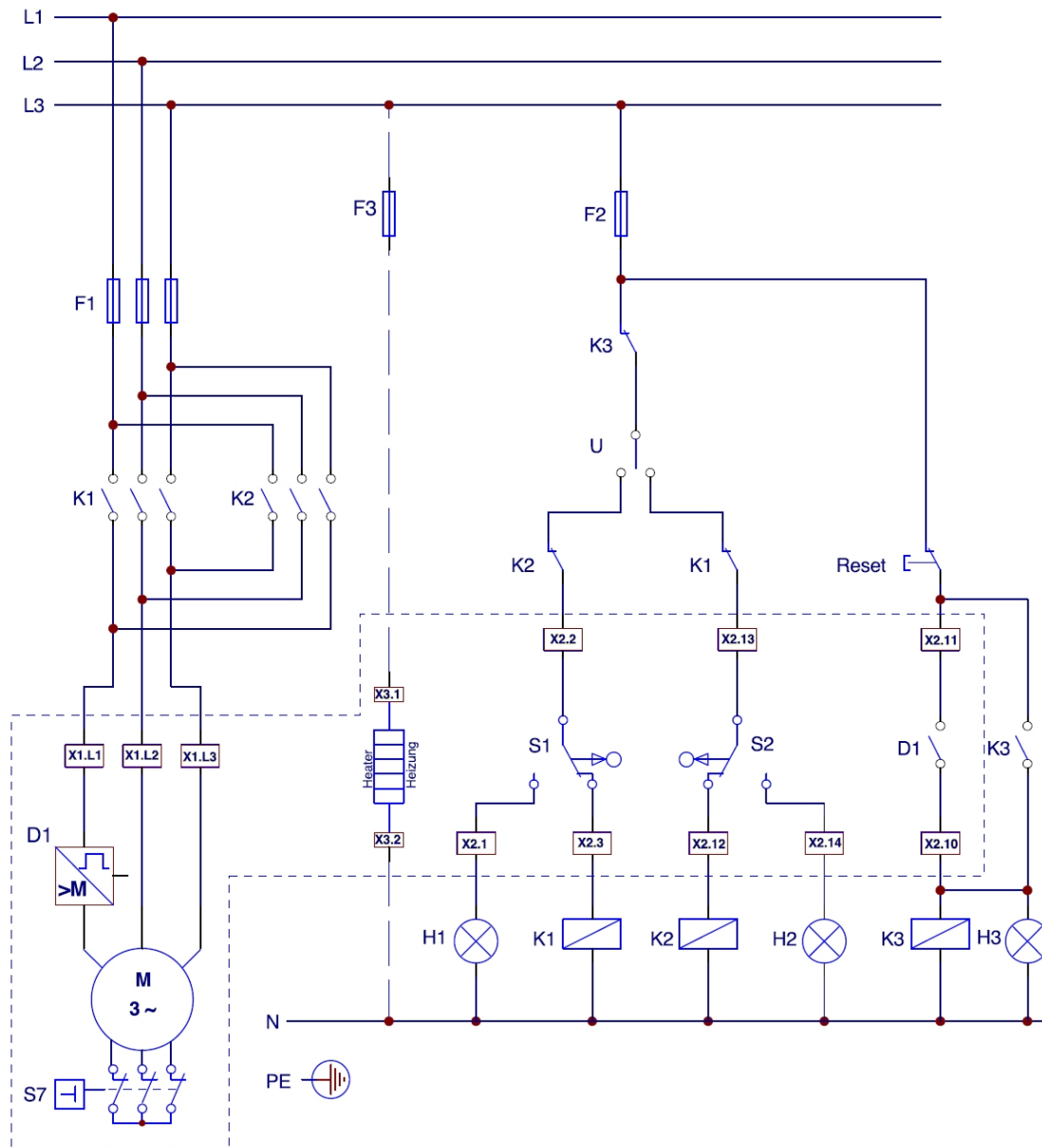


Joonis 18: Vahelduvvooluajam elektroonilise pöördemomendi väljalülitusega

S1	Liikumistee lõpplüli KINNI	H1	Märgutuli KINNI
S2	Liikumistee lõpplüli LAHTI	H2	Märgutuli LAHTI
S7	Integreeritud termolüliti	H3	Tõrkeindikaator
F1	Kaitse	K1	Kaitsekontakt
C	Töökondensaator	U	Ümberlüli
D1	Pöördemomendi väljalülitus		

Tabel 35: Vahelduvvooluajam elektroonilise pöördemomendi väljalülitusega

Kolme faasilise voolu ajam elektroonilise pöördemomendi väljalülitusega

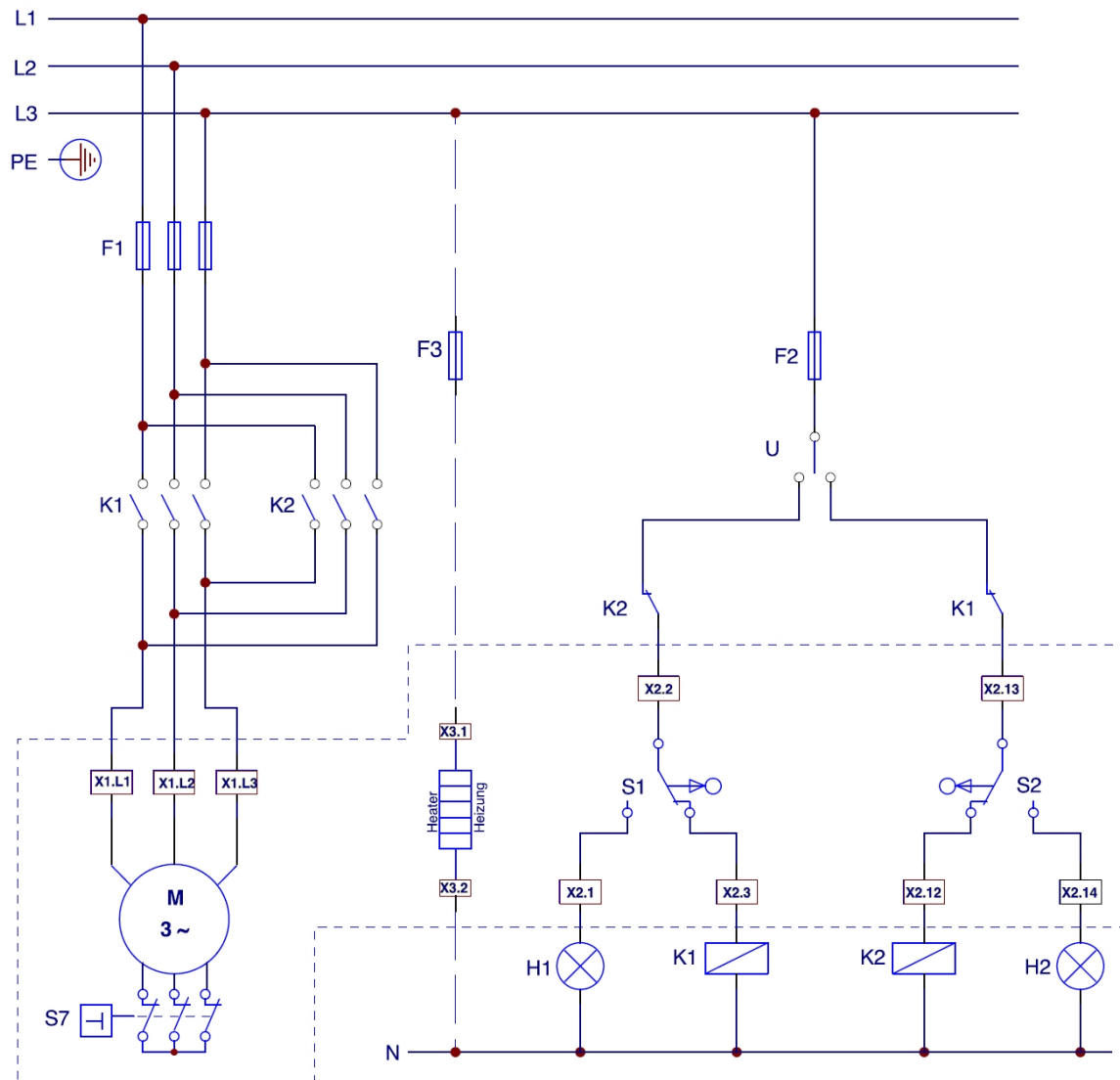


Joonis 19: Kolmefaasilise voolu ajam elektroonilise pöördemomendi väljalülitusega

S1	Liikumistee lõpplüli KINNI	H1	Märgutuli KINNI
S2	Liikumistee lõpplüli LAHTI	H2	Märgutuli LAHTI
S7	Integreeritud termolüliti	H3	Tõrkeindikaator
F1	Mootori kaitse	K1	Kaitsekontakt KINNI
F2	Reguleerimiskaitse	K2	Kaitsekontakt LAHTI
F3	Kütte kaitse	K3	Abikaitse
D1	Pöördemomendi väljalülitus	U	Ümberlüli

Tabel 36: Kolmefaasilise voolu ajam elektroonilise pöördemomendi väljalülitusega

Kolmefaasilise voolu ajam elektroonilise pöördemomendi väljalülitusega

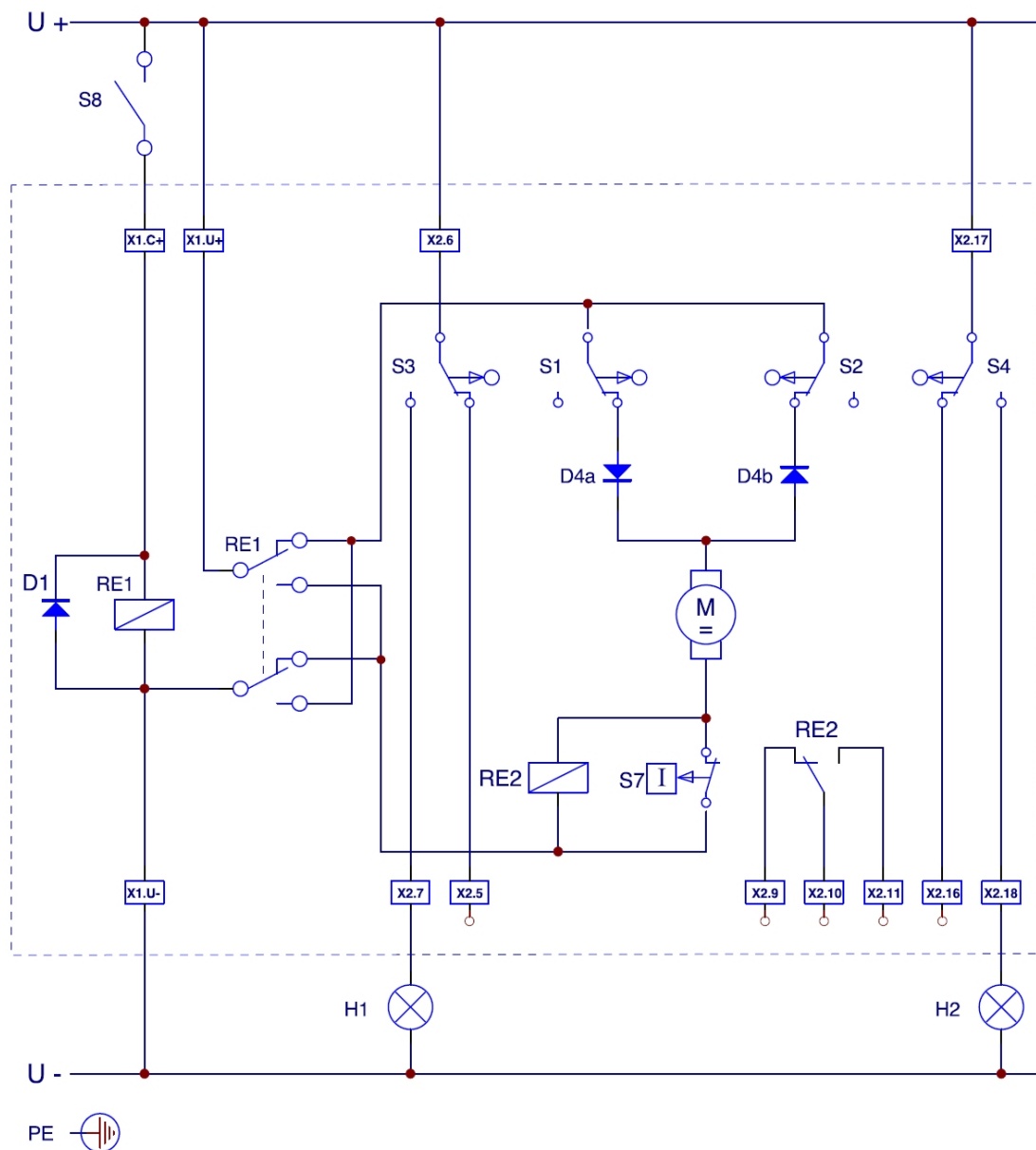


Joonis 20: Kolmefaasilise voolu ajam elektroonilise pöördemomendi väljalülitusega

S1	Liikumistee lõpplüüti KINNI	H1	Märgutuli KINNI
S2	Liikumistee lõpplüüti LAHTI	H2	Märgutuli LAHTI
S7	Integreeritud termolüüti	U	Ümberlüüti
F1	Mootori kaitse	K1	Kaitsekontakt KINNI
F2	Reguleerimiskaitse	K2	Kaitsekontakt LAHTI

Tabel 37: Kolmefaasilise voolu ajam elektroonilise pöördemomendi väljalülitusega

Alalisvooluajam

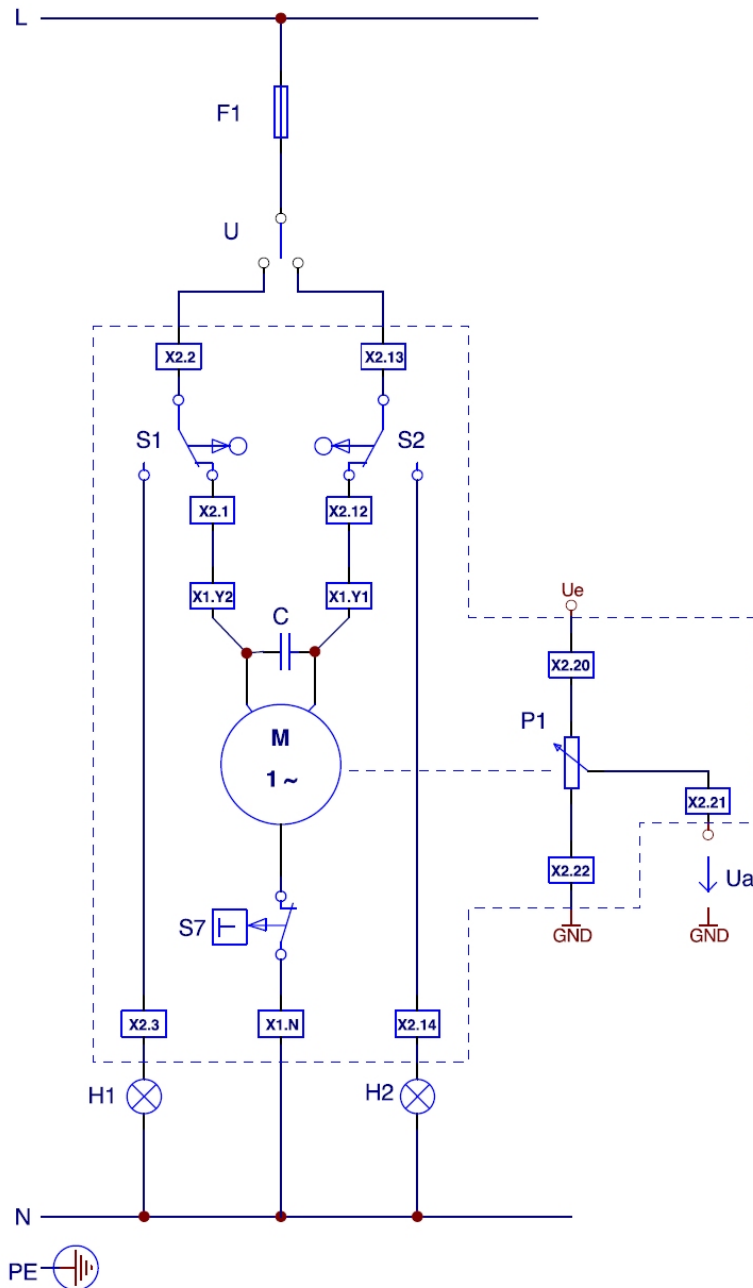


Joonis 21: Alalisvooluajamid

S1	Liikumistee lõpplüli KINNI	H1	Märgutuli KINNI
S2	Liikumistee lõpplüli LAHTI	H2	Märgutuli LAHTI
S3	täiendav Liikumistee lõpplüli KINNI	D1	Vabakäigu diodid
S4	täiendav Liikumistee lõpplüli LAHTI	D4a, b	Juhtdiod
S7	Termiline liigvoolukaitse	RE1	Pöördreleed
S8	Juhtlüli	RE2	Liigvoolu teavitusrelee

Tabel 38: Alalisvooluajam

Vahelduvvooluajam potentsiomeetriga

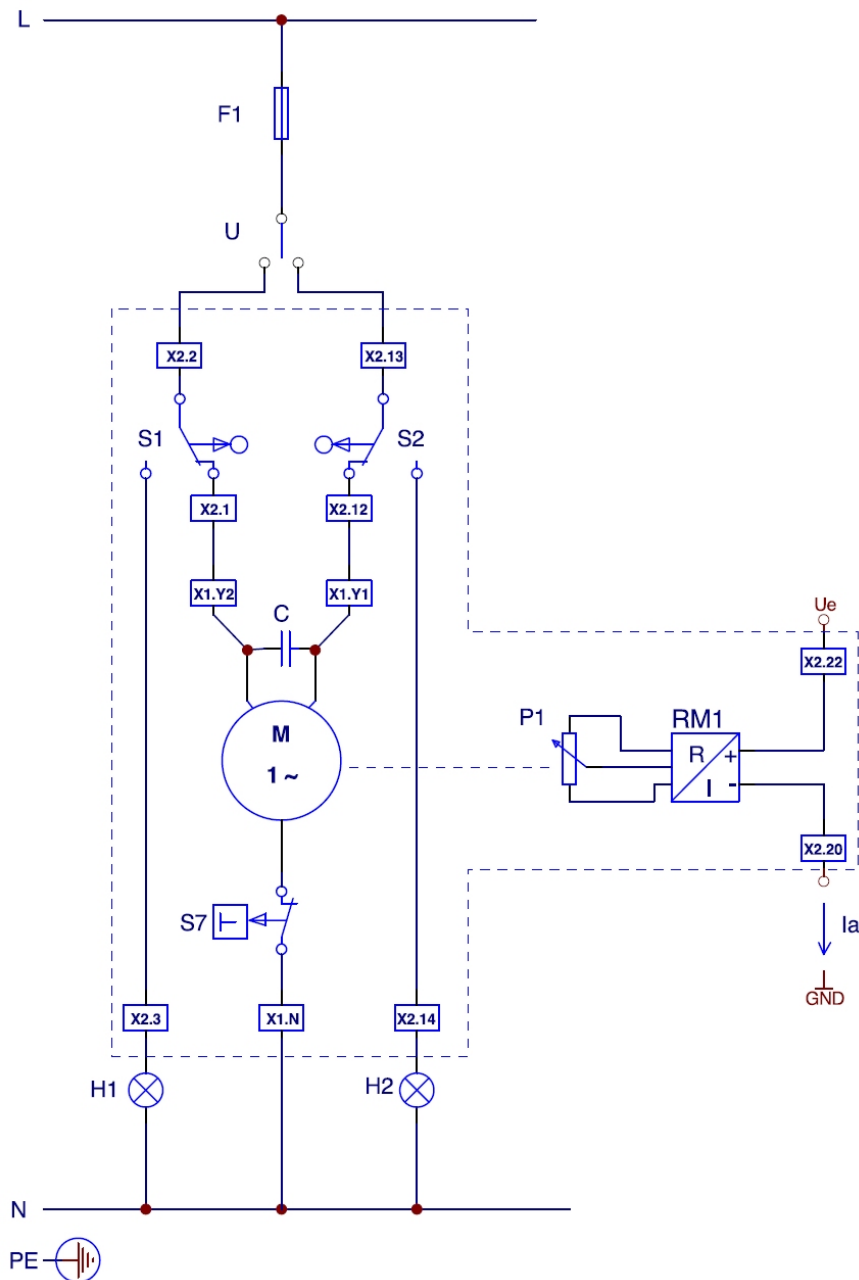


Joonis 22: Vahelduvvooluajam potentsiomeetriga

S1	Liikumistee lõpplüli KINNI	H1	Märgutuli KINNI
S2	Liikumistee lõpplüli LAHTI	H2	Märgutuli LAHTI
S7	Integreeritud termolüliti	U	Ümberlüli
F1	Kaitse	P1	Potentsiomeetrid
C	Töökondensaator		

Tabel 39: Vahelduvvooluajam potentsiomeetriga

Vahelduvvooluajam toite tagasisidega 4-20mA

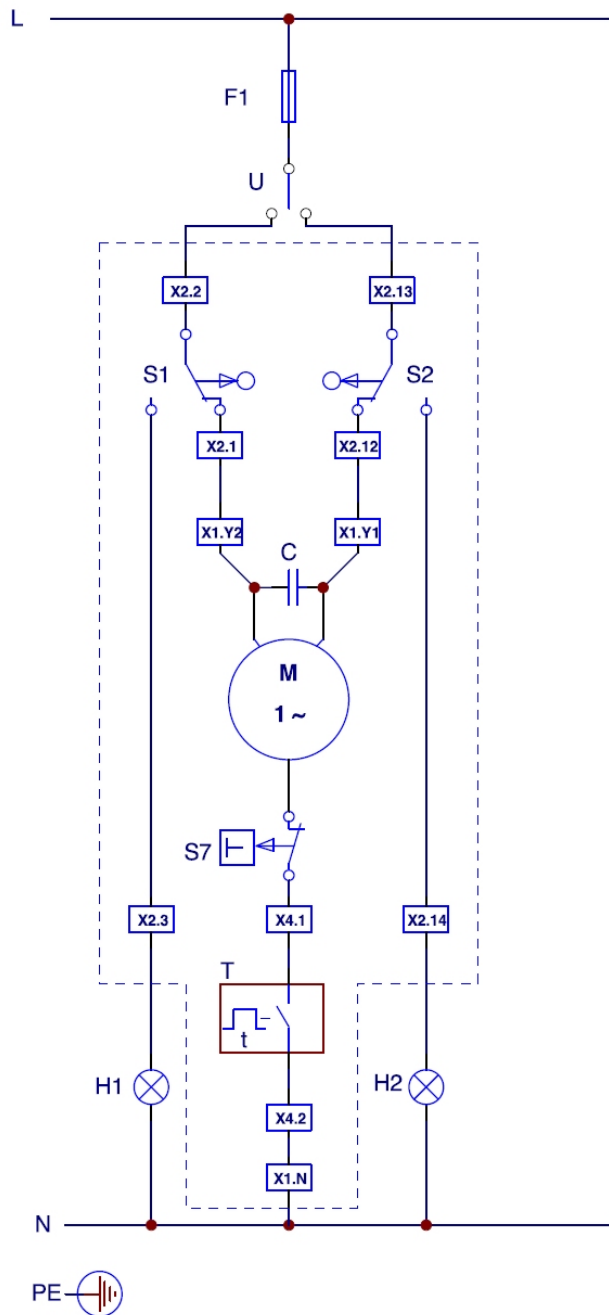


Joonis 23: Vahelduvvooluajamid toite tagasisidega 4-20mA

S1	Liikumistee lõpplüli KINNI	H1	Märgutuli KINNI
S2	Liikumistee lõpplüli LAHTI	H2	Märgutuli LAHTI
S7	Integreeritud termolüliti	U	Ümberlüli
F1	Kaitse	P1	Potentsiomeetrid
C	Töökondensaator	RM1	Toite tagasiside 4-20mA

Tabel 40: Vahelduvvooluajam toite tagasisidega 4-20mA

Vahelduvvooluajam seadistusaja pikendusmooduliga

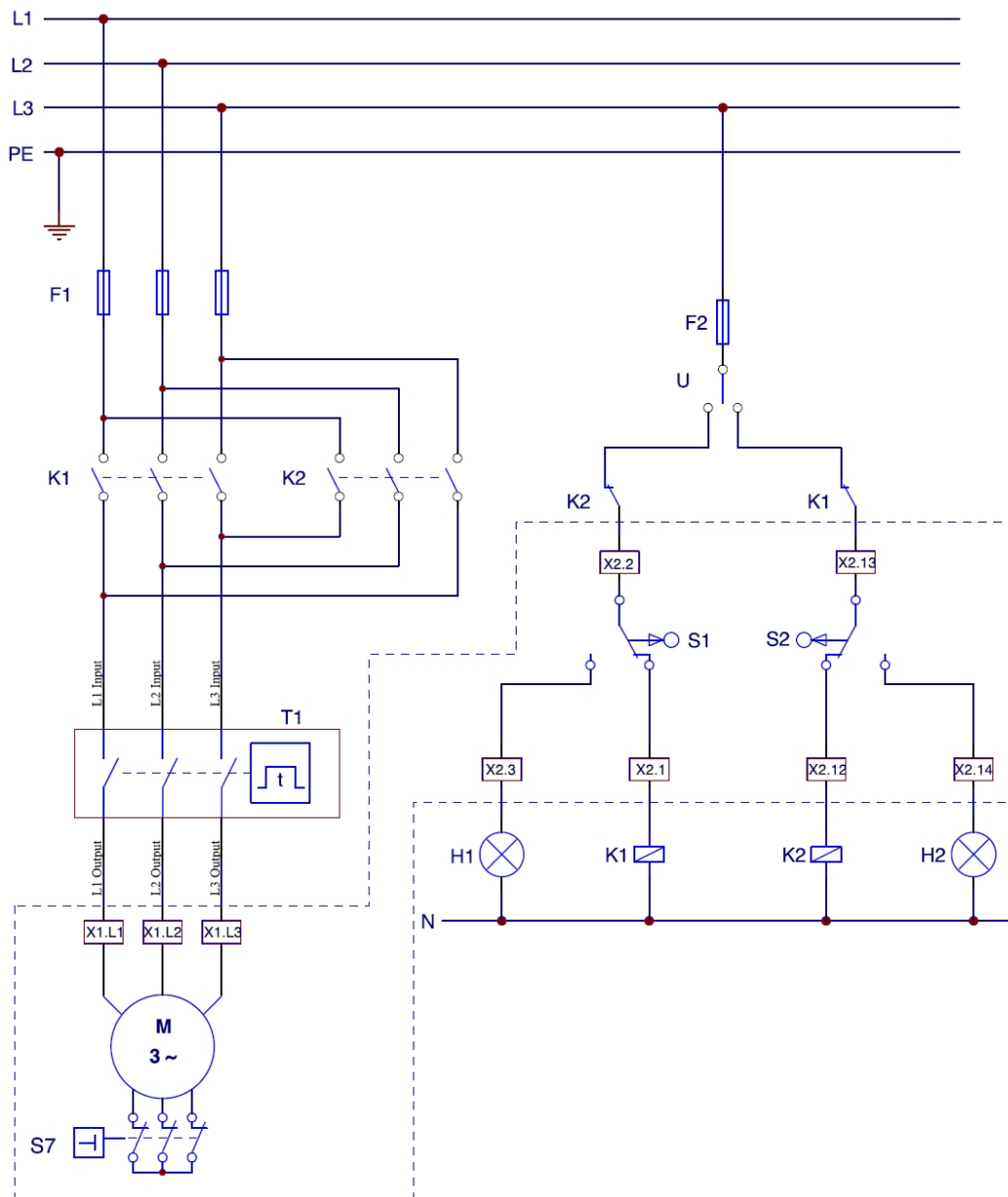


Joonis 24: Vahelduvvooluajam seadistusaja pikendusmooduliga

S1	Liikumistee lõpplüüti KINNI	H1	Märgutuli KINNI
S2	Liikumistee lõpplüüti LAHTI	H2	Märgutuli LAHTI
S7	Integreeritud termolüüti	U	Ümberlüüti
F1	Kaitse	C	Töökondensaator
T	Reguleerimisaja pikendamine		

Tabel 41: Vahelduvvooluajam seadistusaja pikendusmooduliga

Kolmefaasilise voolu ajam seadistusaja pikendusmooduliga

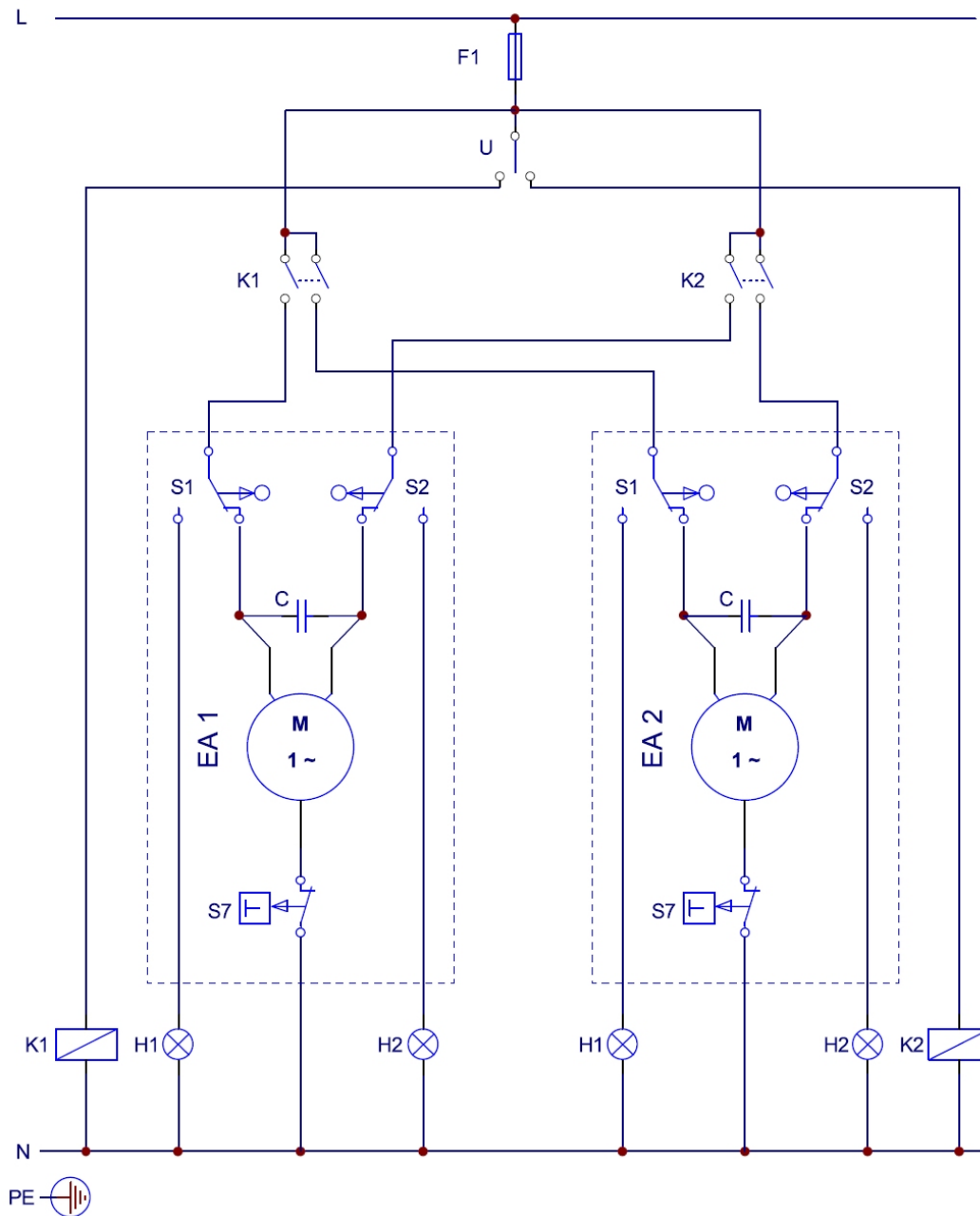


Joonis 25: Kolmefaasilise voolu ajam seadistusaja pikendusmooduliga

S1	Liikumistee lõpplüüti KINNI	H1	Märgutuli KINNI
S2	Liikumistee lõpplüüti LAHTI	H2	Märgutuli LAHTI
S7	Integreeritud termolüüti	K1	Kaitsekontakt KINNI
F1	Mootori kaitse	K2	Kaitsekontakt LAHTI
F2	Reguleerimiskaitse	U	Ümberlüüti
T1	Reguleerimisaja pikendamine		

Tabel 42: Kolmefaasilise voolu ajam seadistusaja pikendusmooduliga

Ühefaasilise ajami paralleellülitus



Joonis 26: Ühefaasilise ajami paralleellülitus

S1	Liikumistee lõpplülit KINNI	H2	Märgutuli LAHTI
S2	Liikumistee lõpplülit LAHTI	C	Töökondensaator
S7	Integreeritud termolüliti	U	Ümberlülit
F1	Kaitse	K1	Kaitsekontakt
H1	Märgutuli KINNI	K2	Kaitsekontakt

Tabel 43: Ühefaasilise ajami paralleellülitus

5 KASUTUSELEVÕTMINE

ETTEVAATUST



Mootor võib kuumeneda kuni temperatuurini 40 °C.

Kuuma pinna puudutamisel ilma kaitsekinnasteta valitseb põletusoht.

➤ Kandke isikukaitsevahendeid.

Kandke isikukaitsevahendeid!



MÄRKUS



Järgige ka peatükki "Sihtrühmad".

Võtke

- suure õhuniiskuse ja/või
- vahelduva temperatuuri korral

kohe pärast ajami paigaldamist kasutusele lülituskilbi küttesead (ühendamine nimipingega vastavalt tüübisildile).

Armatuurile paigaldatud ajami kasutuselevõtmine on lubatud alles siis, kui armatuur on mõlemalt küljelt ümbritsetud toru või aparaadi osaga. Mis tahes käitamine enne seda tähendab muljumisohtu ja selle eest vastutab üksnes operaator.

5.1 Seadistused

Sobiv ühendusskeem on kleebitud lülituskilbi kaane siseküljele.

- Veenduge, et seadme andmetes toodud nimipinge, juhtpinge (ja sagedus) vastaks ajami tüübisildil märgitud andmetele.
- Lülitusskeemi (ühendusskeemi) valimine peab sobima armatuuri ja ajami funktsiooniga. Operaator vastutab sobiva klemmiskeemi valimise eest. See tuleb realiseerida kliendipoolse juhtseadmega.
- Ajami mootor tuleb lõppasendi saavutamisel alati pinge alt vabastada. See võib toimuda otse lõpplüli abil (vt "Vahelduvvooluajam elektroonilise pöördemomendi väljalülitusega" või kliendipoolse juhtseadme kaudu. Kolmefaasilise voolu ajamid tuleb ühendada kolmefaasilise väljaga voolutoitega, et tagada ajami õige pöörlemissuund.

Asendite „LAHTI” ja „KINNI” justeerimine

Tehases on ajami lülitusnukk seatud asendile „KINNI”.

Justeerimisel ei tohi käsiratast käitada.

1. Avage lülituskilbi kaas.
2. Tõmmake asendinäidik maha.
3. Keerake sisekuuskantkrugi lahti.

Suletud armatuur on võrdluse referentspunkt.

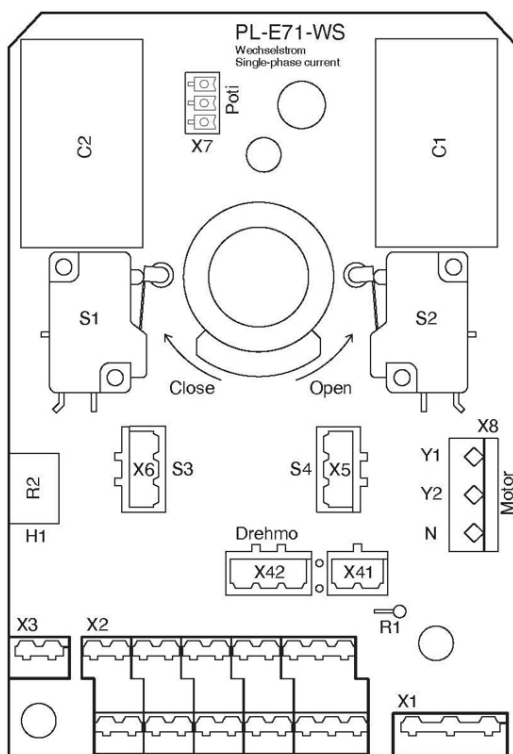
4. Seadistage lülitusnukk selliselt, et liikumise lõpplüliti S1 aktiveeritaks.
5. Keerake sisekuuskantkruivi kinni.

Standardmodelil tekib asend „LAHTI“ automaatselt.

Veenduge, et elektriline väljalülitus lõppüliti abil toimuks varem kui armatuuri või ajami fikseeritud või reguleeritava otsapiirikuni jõudmine.

Elektrilise väljalülituspunkti ja fikseeritud piiriku vahel peab olema vähemalt ½ käsiratta pöörde suurus lõtk.

Lülitusnuki liikumistee (pöörlemisulatus) peab olema selline, nagu plaadil kujutatud.



6. Pange asendinäidik peale.
Jälgige näidiku õiget asendit ventiiliketta suhtes.
7. Kontrollige ajami elektrilist talitlust.
8. Sulgege lülituskilbi kaas.
Jälgige seejuures tihendi õiget asendit.

Erivarustusega ajamite puhul tuleb täiendavad liikumise lõpplülitid alati varasemaks seadistada, et tagada alati signaali edastamine, enne kui mootor välja lülitub.

5.2 Kontrollid

Kaitsejuht

- Sellel seadmel on kaitserolee ühendus. Veenduge, et kaitsejuhe on õigesti ühendatud. Valesti ühendatud kaitsejuhe võib vea korral põhjustada kokkupuudet ohtliku pingega.

Pöördajami laitmatu talitluse tagamiseks automaatrežiimil viige pärast paigaldamist läbi järgmised kontrolltoimingud iga üksuse armatuuril/pöördajamil:

- Kas pöördajami asendinäidik ja ventiiliketta tegelik asend langevad kokku?
Justeerige asendinäidik uuesti.
- Kas on kasutatud õiget ühendusskeemi?
Juhtsignaali korral „Sulge“ peab armatuur liikuma tihedalt asendisse „KINNI“. See peab toimuma, olenevalt armatuuri liigist, liikumistee lüliti (tavaliselt kuulkraanide ja mansetiga sulgeklappide korral) või koormustundliku väljalülituse (tavaliselt metalltihendiga sulgeklappide korral) teel.
- Käitus- ja näidufunktsioon
Olemasoleva nimipinge korral peab armatuur juhthoobade liigutamisel asendisse „LAHTI“ ja „KINNI“ vastavatesse asenditesse liikuma. Visuaalne näidik pöördajamil või armatuuril peab seda õigesti näitama. Vastasel juhul tuleb pöördajami juhtimist ja/või asendinäidiku asendit vastavalt reguleerida.
- Kas kõik asendisignaaliid on õiged?
Elektrilist tagasisidet asendi kohta „LAHTI“ ja „KINNI“ tuleb võrrelda armatuuri visuaalse näidikuga. Signaal ja näidud peavad kokku langema. Kui see pole nii, tuleb kontrollida juhtseadme ja/või asendianduri justeerimist.

6 KASUTAMINE

ETTEVAATUST



Mootor võib kuumeneda kuni temperatuurini 40 °C.

Kuuma pinna puudutamisel ilma kaitsekinnasteta valitseb põletusoht.

➤ Kandke isikukaitsevahendeid.

Kandke isikukaitsevahendeid!



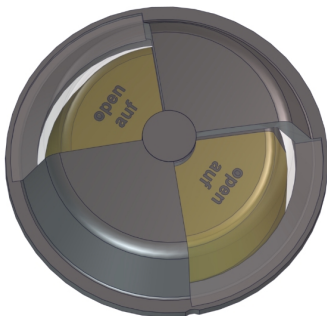
MÄRKUS



Järgige ka peatükki "Sihtrühmad".

Pöördajami E50-E210 puhul toimub aktiveerimine pea-juhtseadme elektriliste signaalide abil.

Asendinäidik näitab ventiiliketta asendit visuaalselt. Asendinäidik näitab ajami hetkeasendit.



Joonis 27: Asendinäidik

MÄRKUS



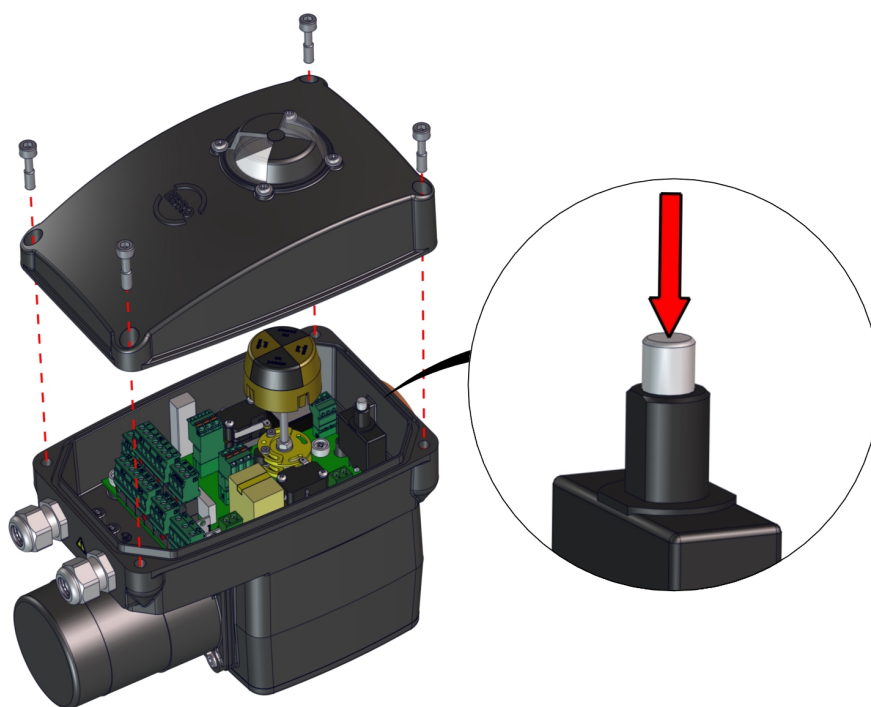
Kõikide mootorite mähised on termilise kaitsega ja lülitatakse ülekuumenemisel automaatselt välja. Kolmefaasiliste (tüüp ExxDS) ja vahelduvvooluajamite (tüüp ExxWS) puhul lähtestub termiline ülekoormuslüliti pärast jahtumist automaatselt. Alalisvooluajamite (tüüp ExxGS) puhul tuleb termiline ülekoormuslüliti käsitsi lähtestada.

Vahelduvvoolu ja kolmefaasilise voolu ajamitel on mähises integreeritud termolüliti, mis rakendub lubatud maksimumtemperatuuri saavutamisel ja katkestab mootori voolutoite. Mootor seiskub, jahtub ja termolüliti lähtestub iseenesest.

Vahelduvvooluajamitel on termiline liigvoolukaitse, mis lülitab mootori välja lubamatult kõrge pinge korral. Selle liigvoolukaitse lähtestumine ei toimu iseenesest. See tuleb käsitsi lähtestada ajami lüli-

tuskilbis. Mootori kaitselülitid tuleb seadme poolel ette nähta ainult siis, kui see on seadme tehnilistel põhjustel vajalik.

Liigvoolukaitse käsitsi lähtestamine



Joonis 28: Liigvoolukaitse lähtestamine

1. Avage kaas.
2. Vajutage nuppu liigvoolukaitsele.
3. Paigaldage kaas. Jälgige kaanetihendi õiget asendit.

7 HOOLDUS

OHT



Elektripingest tingitud oht elule!

Põletused, teadvuse kadu, lihaskrambid, südamerütmi häired kuni südame seiskumiseni.

- Tehke kindlaks, et seade on pinge alt vabastatud.
- Veenduge, et kaitsejuhe on õigesti ühendatud.
- Kindlustage elektriline pöördajam taassisselülitamise vastu.

HOIATUS



Osad võivad ootamatult liikuma hakata.

Võimalik vigastuste tekkimine muljumise, sissetõmbamise, kinnijäämise, hõõrdumise või löökamise tõttu.

- Viige monteerimistöid läbi üksnes pingevabas olekus.

ETTEVAATUST



Aktiveerimisseadiste monteerimine ja demonteerimine rõhu all oleva armatuuri korral.

Osad võivad kontrollimatult liikuma hakata.

- Viige monteerimis- ja demonteerimistöid läbi üksnes siis, kui armatuur on rõhu alt vabastatud.

ETTEVAATUST



Mootor võib kuumeneda kuni temperatuurini 40 °C.

Kuuma pinna puudutamisel ilma kaitsekinnasteta valitseb põletusoht.

- Kandke isikukaitsevahendeid.

MÄRKUS



Hooldus sõltub erinevatest teguritest, näiteks kohalikust keskkonnast, meediumist, temperatuurist ja kasutusest. Käitaja määrab hooldusintervallid vastavalt töötingimustele ja vajadustele.

Kandke isikukaitsevahendeid!

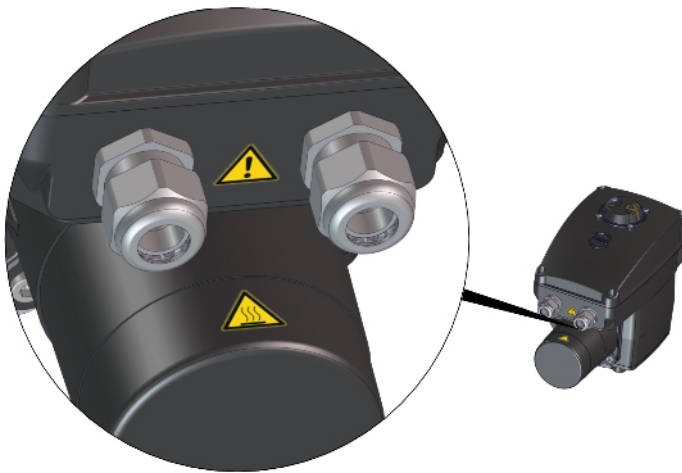


MÄRKUS


Järgige ka peatükki "Sihtühmad".

Hooldustööde piirduvad pöördasendi välise kontrollimisega:

- Hoidke pöördajam kogunenud materjalist vaba.
- Kontrollige pöördajamit lekete suhtes.
- Kontrollige pöördajami vaba liikuvust.
- Kontrollige silte (tüübisilt / vajadusel hoiatus- ja juhisekleebised) terviklikkuse ja loetavuse suhtes.



Joonis 29: Sildid E65-E210

Tõrgete kõrvaldamine E50-E210

Tõrke liik	Põhjus	Meede
Ajam ei käivitu	Termiline liigvoolukaitse on raken- dunud	Kehtib ainult vahelduvvooluajamite puhul
	Termolüliti on rakendunud	WS- ja DS-ajamite puhul: Lähtestub pärast jahtumist iseene- sest
Mootor läheb väga kuu- maks	Liiga pikk sisselülituse kestus	Kontrollige tsüklaegasid
	Ebaõige lülitamine	Võrrelge olemasolevat lülitust vaja- dusel lülituse soovitustega
	Vale pöördväli	Looge paremsuunaline pöördväli
	Mehaaniline piir saavutatakse enne lõpp-väljalülituse aktiveerimist	Seadistusnuki reguleerimine
	Armatuuri pöördemoment liiga suur	Kontrollige armatuuri pöördemo- menti ja võrrelge tootja andme- tega.
Pöördemomendi väljalüli- tus rakendub	Armatuuri pöördemoment liiga suur	Võrrelge tootja andmetega.

Tõrke liik	Põhjus	Meede
	Valitud seadistus on liiga madal	Tasakaalustage pöördemomendi väljalülitust
	Ajam pörkub mehaanilise piiriku vastu	Lülitusnuki seadistamine
	Ummistus torustikus	Kontrollige armatuuri ja torustikku
Ajamid pendeldavad	Lubamatu paralleel-lülitus	Lahutage ajamite juhtseadmed üksteisest elektriliselt
Juhtkontaktid kleepuvad/kõrbeavad	Koormusahela relee on liiga nõrk	Kasutage kaitsekontakti lülituskategooriaga AC3
Kondensaadi tekkimine ajamis	Küte pole sisse lülitatud	Tagage kütte pidev voolutoide
	Tihendipesa või kaabli keermeühendus defektne	Kontrollige ja vajadusel parandage

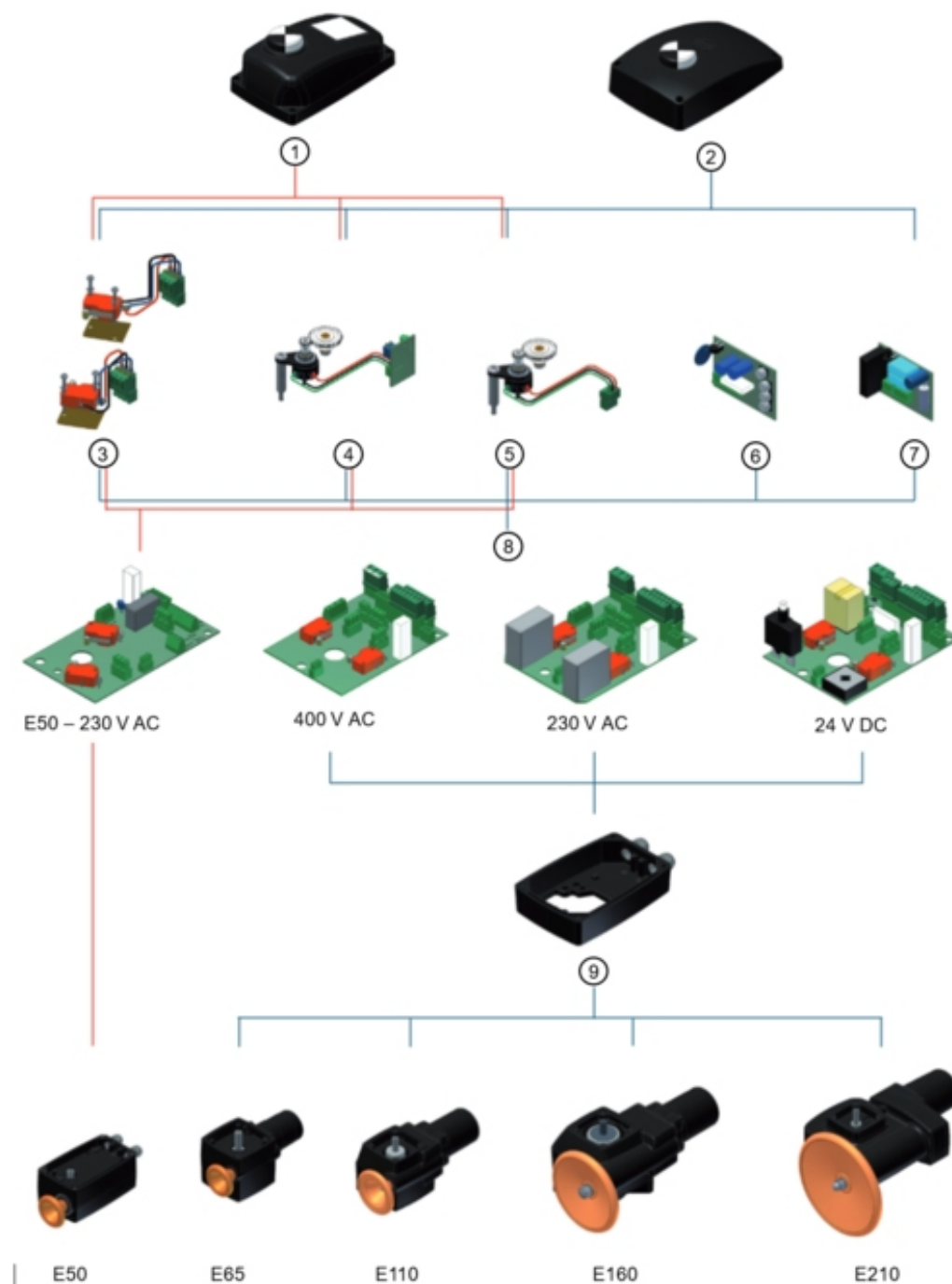
Tabel 44: Tõrgete kõrvaldamine E50-E210

Kontakt

☎ +49 2331 904-0
 @ service@ebro-armaturen.com



7.1 Osade loetelu



Joonis 30: Valikud

Pos.	Nimetus	Pos.	Nimetus
1	Kaas asendinäidikuga (E50)	6	Pöördemomendi väljalülitus
2	Kaas asendinäidikuga (E65- E210)	7	Seadistusaja pikendus
3	Täiendav lõpplülit	8	Trükkplaadid
4	Toite tagasiside 4-20mA	9	Kaabli sisseviikudega lülituskilp
5	Potentsiomeeter 1000 Ω	10	

8 KASUTUSELT KÕRVALDAMINE / DEMONTEERIMINE

HOIATUS



Ebapiisava kandevõimega tõste- ja tugiseadmete kasutamise korral võib pöördajam alla kukkuda.

Võivad tekkida surmavad vigastused muljumise, lõikamise või löökide tõttu.

- Kasutage ainult piisava kandevõimega tõste- ja tugiseadmeid.
- Kasutage ainult laitmatus seisukorras tõste- ja tugiseadmeid.
- Ärge kunagi astuge rippuvate koormate alla.

HOIATUS



Osad võivad ootamatult liikuma hakata.

Võimalik vigastuste tekkimine muljumise, sissetõmbamise, kinnijäämise, hõõrdumise või lõikamise tõttu.

- Viige demonteerimistöid läbi üksnes rõhuvabas olekus.
- Viige demonteerimistöid läbi üksnes pingevabas olekus.
- Vältige käe pistmist korpuse ja ventiiliketta vahele.

ETTEVAATUST



Mootor võib kuumeneda kuni temperatuurini 40 °C.

Kuuma pinna puudutamisel ilma kaitsekinnasteta valitseb põletusoht.

- Kandke isikukaitsevahendeid.

Kandke isikukaitsevahendeid!



MÄRKUS



Järgige ka peatükki "Sihtrühmad".

Pikemaks ajaks kasutuselt kõrvaldamise korral:

- Kaitske pöördajamit määrduamise ja tolumise eest.
Järgige ka üldreegleid hoiustamise, transportimise ja monteerimise kohta "Transport ja monteerimine".
- Taaskasutuselevõtmise käigus kontrollige pöördajamit kahjustuste ja nõutekohase talitluse suhtes.

Lõpliku kasutuselt kõrvaldamise korral:

- Utiliseerige komponendid keskkonnasõbralikult ja nõuetekohaselt, järgides kohalikke seadusesätteid.
- Pange tähele õlijääke ajamites ja laagrites.

Demonteerimiseks järgige andmeid peatükis "Transport ja monteerimine" jj.

Üksiosade jäätmete sorteeritud utiliseerimiseks vt teavet peatükis: "Osade loetelu".

Tootja

EBRO ARMATUREN
Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
Saksamaa

kinnitab, et elektriliselt pöördajamit tooteseeriast

E 50 WS	E 65 WS	E 110 WS	E 160 WS	
	E 65 DS	E 110 DS	E 160 DS	E 210 DS
	E 65 GS	E 110 GS	E 160 GS	

ja nende paigaldusmoodulid

M71-WS-XXX-40	M71-DS-XXX-40	M71-GS-XXX-40
---------------	---------------	---------------

mille kohta käesolev deklaratsioon käib, vastavad järgmistele liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise nõukogu direktiividele:

Direktiiv - 2014/35/EL - Madalpingedirektiiv

Direktiiv - 2014/30/EL - Elektromagnetiline ühilduvus

Nende toodete tootjana kinnitame lisaks, et rakendatud on järgmiseid ühtlustatud norme vastavalt eespool nimetatud direktiividele.

EN 61010-1:2010 + A1:2019 + AC:2019-04	madalpingedirektiiv
EN 61000-3-2:2014	elektromagnetiline ühilduvus (EMÜ)
EN 61000-3-3:2013	
EN 55011:2016 + A1:2017	
EN 61326-1:2013	

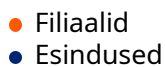
Dokumenteeritud ja nõutud analüüside eest vastutav töötaja on hr V. Pütz ettevõttest EBRO ARMATUREN.

Hagen, 06.03.2023

Lydia Bröer
Tegevjuht**Märkus.**

See on originaaldokumendi tõlge. Õiguslikult siduv on üksnes allkirjastatud saksakeelne dokument.

Meie rahvusvaheline võrgustik



2005. a omandati Rootsi tootja Stafsjö Valves AB ning tootevalikut laiendati suure plaatsiibrite valikuks.



EBRO ARMATUREN®