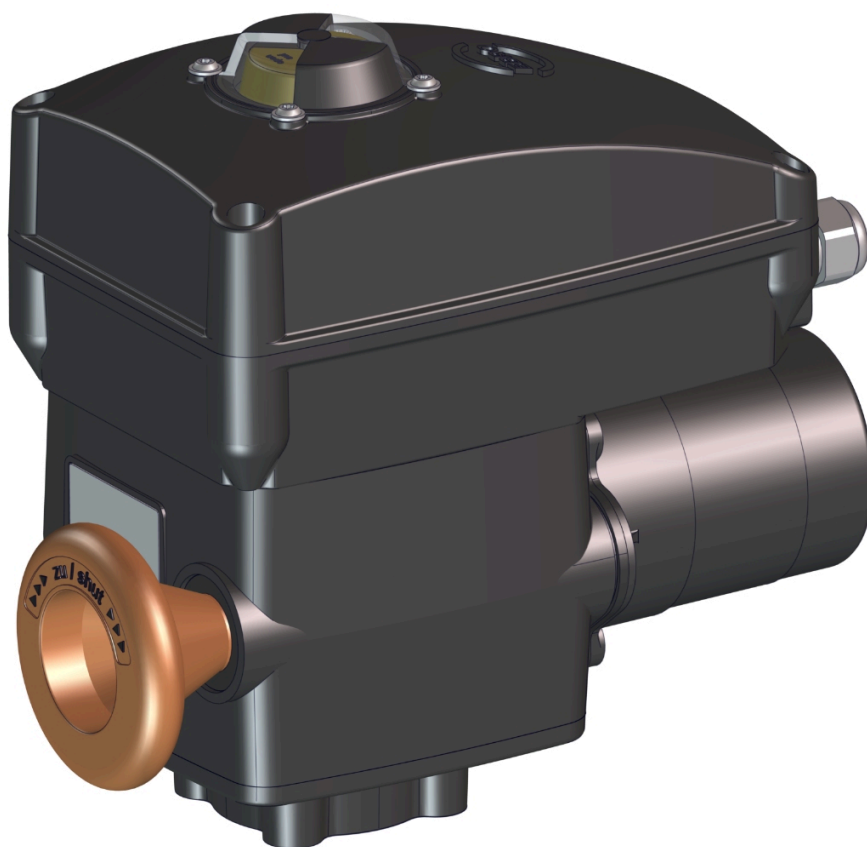


# Originala Navodila za montažo in uporabo

Električni obračalni pogon E50-E210



---

**KAZALO VSEBINE**

|          |                                            |           |
|----------|--------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>K tem navodilom za uporabo.....</b>     | <b>6</b>  |
| 1.1      | Avtorske pravice.....                      | 6         |
| 1.2      | Garancija in odgovornost.....              | 6         |
| 1.3      | Slike.....                                 | 6         |
| 1.4      | Ciljne skupine.....                        | 6         |
| 1.4.1    | Definicija ciljnih skupin.....             | 7         |
| 1.4.2    | Definicija faz življenjske dobe.....       | 7         |
| 1.4.3    | Matrica kdo-počne-kaj.....                 | 8         |
| 1.5      | Opombe.....                                | 8         |
| 1.5.1    | Pomen obveznih in opozorilnih znakov.....  | 8         |
| 1.5.2    | Definicija in zasnova opozoril.....        | 9         |
| 1.5.3    | Definicija splošnih opomb.....             | 10        |
| 1.5.4    | Simboli.....                               | 11        |
| 1.6      | Drugi veljavni dokumenti.....              | 11        |
| 1.6.1    | Izjava o skladnosti/izjava o vgradnji..... | 11        |
| 1.7      | Kontaktne podatke.....                     | 11        |
| <b>2</b> | <b>Pomembna varnostna navodila.....</b>    | <b>12</b> |
| 2.1      | Namenska uporaba.....                      | 12        |
| 2.1.1    | Razumno predvidljiva napačna uporaba.....  | 12        |
| 2.2      | Oznake.....                                | 12        |
| 2.3      | Varno obratovalno stanje.....              | 14        |
| 2.4      | Obveznosti upravljavca.....                | 14        |
| 2.4.1    | Preverjanje obsega dobave in zasnove.....  | 15        |
| 2.4.2    | Ocena tveganja/ocena nevarnosti.....       | 15        |
| 2.4.3    | Preostala tveganja.....                    | 15        |
| <b>3</b> | <b>Opis komponent.....</b>                 | <b>16</b> |
| 3.1      | Tehnični podatki.....                      | 20        |
| 3.2      | Dimenzije in teže.....                     | 25        |
| 3.3      | Tabele za preračunavanje.....              | 25        |
| <b>4</b> | <b>Transport in montaža.....</b>           | <b>27</b> |
| 4.1      | Transport komponent.....                   | 28        |
| 4.2      | Montaža komponent.....                     | 30        |
| 4.3      | Priključitev komponent.....                | 32        |
| 4.3.1    | Predlog vezja.....                         | 42        |
| <b>5</b> | <b>Zagon.....</b>                          | <b>54</b> |
| 5.1      | Nastavitve.....                            | 54        |
| 5.2      | Preverjanja.....                           | 55        |

|          |                                                   |           |
|----------|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>6</b> | <b>Delovanje.....</b>                             | <b>57</b> |
| <b>7</b> | <b>Vzdrževanje.....</b>                           | <b>59</b> |
| 7.1      | Kosovni seznam.....                               | 62        |
| <b>8</b> | <b>Zaustavitev/demontaža.....</b>                 | <b>63</b> |
| <b>9</b> | <b>Izjava o skladnosti/izjava o vgradnji.....</b> | <b>65</b> |

## KAZALO SLIK IN TABEL

### Kazalo slik

|         |                                                                               |    |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Sl. 1:  | Tipska ploščica E50-E210.....                                                 | 12 |
| Sl. 2:  | Komponente E65-E210.....                                                      | 16 |
| Sl. 3:  | Komponente E50.....                                                           | 16 |
| Sl. 4:  | Glavne dimenzije E65-E210.....                                                | 25 |
| Sl. 5:  | Premični deli.....                                                            | 27 |
| Sl. 6:  | Primer ilustracije transporta komponent.....                                  | 29 |
| Sl. 7:  | Dvignite obračalnega pogona z žerjavom.....                                   | 29 |
| Sl. 8:  | Montaža.....                                                                  | 31 |
| Sl. 9:  | Priključna sponka X1.....                                                     | 33 |
| Sl. 10: | Priključna sponka X2.....                                                     | 33 |
| Sl. 11: | Priključna sponka X3.....                                                     | 33 |
| Sl. 12: | Shema sponk E50 za izmenični tok.....                                         | 35 |
| Sl. 13: | Shema sponk E65-E160 za izmenični tok.....                                    | 37 |
| Sl. 14: | Shema sponk E65-E210 trifazni tok.....                                        | 39 |
| Sl. 15: | Shema sponk E65-E160 enosmerni tok.....                                       | 41 |
| Sl. 16: | Pogon na izmenični tok E50WS.....                                             | 42 |
| Sl. 17: | Pogon na izmenični tok brez elektronskega izklopa navora.....                 | 44 |
| Sl. 18: | Pogoni na izmenični tok z elektronskim izklopom navora.....                   | 45 |
| Sl. 19: | Trifazni pogon z elektronskim izklopom navora.....                            | 46 |
| Sl. 20: | Trifazni pogon brez elektronskega izklopa navora.....                         | 47 |
| Sl. 21: | Pogoni na enosmerni tok.....                                                  | 48 |
| Sl. 22: | Pogon na izmenični tok s potenciometrom.....                                  | 49 |
| Sl. 23: | Pogoni na izmenični tok s povratno informacijo toka 4–20 mA.....              | 50 |
| Sl. 24: | Pogon na izmenični tok z modulom za podaljšanje časa nastavitve položaja..... | 51 |
| Sl. 25: | Trifazni pogon z modulom za podaljšanje časa nastavitve položaja.....         | 52 |
| Sl. 26: | Vzporedna vezava enofaznega pogona.....                                       | 53 |
| Sl. 27: | Indikator položaja.....                                                       | 57 |
| Sl. 28: | Ponastavitev stikala za prekomerni tok.....                                   | 58 |
| Sl. 29: | Oznaka E65-E210.....                                                          | 60 |
| Sl. 30: | Možnosti.....                                                                 | 62 |

### Kazalo tabel

|          |                                                 |    |
|----------|-------------------------------------------------|----|
| Tab. 1:  | Matrica kdo-počne-kaj.....                      | 8  |
| Tab. 2:  | Obvezni, priporočeni in neobvezni predpisi..... | 8  |
| Tab. 3:  | Znak za zapoved.....                            | 8  |
| Tab. 4:  | Opozorilni znak.....                            | 9  |
| Tab. 5:  | Zasnova opozoril.....                           | 10 |
| Tab. 6:  | Simboli.....                                    | 11 |
| Tab. 7:  | Oznake na električnem pogonu.....               | 13 |
| Tab. 8:  | Ključ tipa opsijske kode.....                   | 14 |
| Tab. 9:  | Poimenovanje komponent.....                     | 16 |
| Tab. 10: | Tehnični podatki E50WS.....                     | 20 |
| Tab. 11: | Tehnični podatki E65WS.....                     | 21 |
| Tab. 12: | Tehnični podatki E110WS.....                    | 21 |
| Tab. 13: | Tehnični podatki E160WS.....                    | 21 |
| Tab. 14: | Tehnični podatki E65GS.....                     | 22 |
| Tab. 15: | Tehnični podatki E110GS.....                    | 22 |
| Tab. 16: | Tehnični podatki E160GS.....                    | 23 |
| Tab. 17: | Tehnični podatki E65DS.....                     | 23 |
| Tab. 18: | Tehnični podatki E110DS.....                    | 23 |
| Tab. 19: | Tehnični podatki E160DS.....                    | 24 |
| Tab. 20: | Tehnični podatki E210DS.....                    | 24 |

|          |                                                                               |    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tab. 21: | Glavne dimenzije E65-E210.....                                                | 25 |
| Tab. 22: | Tabele za preračunavanje mase m.....                                          | 25 |
| Tab. 23: | Tabele za preračunavanje temperature t.....                                   | 26 |
| Tab. 24: | Navor za pogonsko prirobnico.....                                             | 31 |
| Tab. 25: | Tabela priključkov za izmenični tok.....                                      | 34 |
| Tab. 26: | Legenda sheme sponk E50 za izmenični tok.....                                 | 35 |
| Tab. 27: | Tabela priključkov za izmenični tok.....                                      | 36 |
| Tab. 28: | Legenda sheme sponk E65-E160 za izmenični tok.....                            | 37 |
| Tab. 29: | Priključna tabela za trifazni tok.....                                        | 38 |
| Tab. 30: | Legenda sheme sponk E65-E210 trifazni tok.....                                | 39 |
| Tab. 31: | Tabela priključkov za enosmerni tok.....                                      | 40 |
| Tab. 32: | Legenda sheme sponk E65-E160 enosmerni tok.....                               | 41 |
| Tab. 33: | Pogon na izmenični tok E50WS.....                                             | 42 |
| Tab. 34: | Pogon na izmenični tok brez elektronskega izklopa navora.....                 | 44 |
| Tab. 35: | Pogon na izmenični tok z elektronskim izklopom navora.....                    | 45 |
| Tab. 36: | Trifazni pogon z elektronskim izklopom navora.....                            | 46 |
| Tab. 37: | Trifazni pogon brez elektronskega izklopa navora.....                         | 47 |
| Tab. 38: | Pogon na enosmerni tok.....                                                   | 48 |
| Tab. 39: | Pogon na izmenični tok s potenciometrom.....                                  | 49 |
| Tab. 40: | Pogon na izmenični tok s povratno informacijo toka 4–20 mA.....               | 50 |
| Tab. 41: | Pogon na izmenični tok z modulom za podaljšanje časa nastavitve položaja..... | 51 |
| Tab. 42: | Trifazni pogon z modulom za podaljšanje časa nastavitve položaja.....         | 52 |
| Tab. 43: | Vzporedna vezava enofaznega pogona.....                                       | 53 |
| Tab. 44: | Odpravljanje motenj E50-E210.....                                             | 60 |

## **1 K TEM NAVODILOM ZA UPORABO**

To so navodila za montažo in uporabo podjetja EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH za:

- Električni obračalni pogon tipa E50-E210

V nadaljevanju:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Električni obračalni pogon tipa E50-E210 ► Obračalni pogon
- Navodila za montažo in uporabo ► Navodila za uporabo

Ta navodila za uporabo vsebujejo pomembne varnostne napotke in opozorila. Poleg drugih koristnih informacij vam bodo ta navodila za uporabo v pomoč, zlasti med fazami življenjskega cikla izdelka, kot so transport, montaža, delovanje, vzdrževanje in zaustavitev delovanja, da zagotovite učinkovito in zanesljivo delovanje.

Navodila za uporabo skrbno preberite in jih shranite za poznejšo uporabo. Podjetje EBRO ne odgovarja za škodo, ki nastane zaradi neupoštevanja navodil za uporabo.

Navodila za uporabo morajo biti na voljo na mestu uporabe obračalnega pogona. Če se spremeni mesto uporabe ali zamenja upravljavec, je treba predati tudi navodila za uporabo.

Vse pravice in tehnične spremembe pridržane.

### **1.1 Avtorske pravice**

Nobenega dela te dokumentacije ni dovoljeno reproducirati ali dati na voljo tretjim osebam brez izrecnega dovoljenja podjetja EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

Ta dokumentacija, vključno z vsemi njenimi deli, je zaščitena z avtorskimi pravicami. Reprodukcijske, prevajalske, mikrosnemanjske ter shranjevalne in obdelovalne v elektronskih sistemih zahtevajo pisno soglasje podjetja EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

Kršitve so kaznive po zakonu in lahko povzročijo odškodninsko odgovornost. Vse pravice do uveljavljanja pravic industrijske lastnine si pridržuje podjetje EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

### **1.2 Garancija in odgovornost**

Garancija in odgovornost temeljita na pogodbeno dogovorjenih pogojih (za garancijske pogoje glejte prodajne in dobavne pogoje EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH). Vse garancijske zahteve sporočite podjetju EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH takoj po odkritju napake ali okvare na naslov [post@ebro-armaturen.com](mailto:post@ebro-armaturen.com).

Podjetje EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH ne prevzema nobene odgovornosti za škodo, ki bi nastala zaradi nepravilne uporabe, skladiščenja ali transporta.

### **1.3 Slike**

Vse slike v teh navodilih za uporabo so predstavitve principa in služijo za jasnost besedila. Slike prikazujejo obračalni pogon le v obsegu, ki je potreben za razumevanje besedila.

Slike lahko prikazujejo različice izdelka ali dodatno opremo, ki ni vključena v obseg dobave. Slike ne predstavljajo podlage za uveljavljanje zahtevka za naknadno dobavo ali spremembo dobavljene obračalnega pogona.

### **1.4 Ciljne skupine**

Ciljne skupine teh navodil za uporabo so strokovnjaki, ki izvajajo dela na komponenti v posameznih življenjskih fazah.

Kot strokovnjak je opredeljena oseba, ki na podlagi svoje strokovne usposobljenosti, znanja in izkušenj lahko pravilno oceni naloge, ki so ji dodeljene, in prepozna morebitne nevarnosti. Poleg tega ima strokovnjak znanje o ustreznih predpisih.

Na obračalnem pogonu lahko delajo le ustrezno usposobljeni in poučeni strokovnjaki. Osebe, ki se še usposabljaajo ali poučujejo, lahko delajo na obračalnem pogonu le pod stalnim nadzorom usposobljenega ali poučenega strokovnjaka.

Vsaka oseba, ki dela z obračalnim pogonom ali izvaja dela na regulatorju položaja, mora poznati in uporabljati vsebino navodil za uporabo. Upravljaavec obračalnega pogona je odgovoren za omogočanje dostopa do navodil za uporabo in za posredovanje njihove vsebine z usposabljanjem in poukom.

### **1.4.1 Definicija ciljnih skupin**

#### **Osebe za transport**

Strokovnjaki, ki so odgovorni za varen in učinkovit transport strojev, sistemov ali sestavnih delov.

#### **Osebe za montažo**

Strokovnjaki, odgovorni za profesionalno montažo, namestitev in demontažo (zaustavitev delovanja) strojev, sistemov ali sestavnih delov.

Delo osebja za montažo se lahko prekriva s fazo zagona.

#### **Osebe za zagon**

Strokovnjaki, odgovorni za preklon strojev, sistemov ali sestavnih delov iz montažnega v obratovalno stanje. Naloge osebja za zagon vključujejo preverjanje, nastavitve in optimizacijo sistemov za zagotavljanje varnega in učinkovitega obratovanja.

#### **Upravljalno osebje**

Strokovnjaki, odgovorni za uporabo strojev, sistemov ali sestavnih delov.

Delo upravljalnega osebja se lahko prekriva s fazo zagona.

#### **Vzdrževalno osebje**

Strokovnjaki, odgovorni za podaljšanje življenjske dobe in ohranjanje obratovalne varnosti.

### **1.4.2 Definicija faz življenjske dobe**

#### **Transport**

Po izdelavi se komponenta transportira na mesto uporabe. V tej fazi je treba izbrati ustrezne načine transporta, da se preprečijo poškodbe ali nepravilno delovanje. To vključuje pakiranje, pritrditev tovora, skladnost s transportnimi predpisi in po potrebi ukrepe za zaščito podnebja.

#### **Montaža**

Komponenta se montira in namesti na mestu uporabe. To vključuje sestavljanje posameznih delov, priključitev na oskrbovalna omrežja (elektrika, voda, stisnjen zrak itd.) in integracijo v obstoječe proizvodne procese. Pravilna namestitev je ključnega pomena za nadaljnjo funkcionalnost in varnost komponente.

#### **Zagon**

V tej fazi se komponenta prvič vklopi in preizkusi. Izvedejo se nastavitve, konfigurirajo se krmilni sistemi in izvedejo se varnostni pregledi. Preden komponenta začne redno obratovati, se izvedejo vse potrebne prilagoditve ali optimizacije.

#### **Delovanje**

Ta faza zajema dejansko uporabo komponente za njen predvideni namen. Tukaj so v središču pozornosti učinkovitost, produktivnost in varnost. Za zagotovitev optimalne zmogljivosti je potrebno redno spremljanje, dokumentiranje obratovalnih podatkov in po potrebi manjše prilagoditve.

#### **Vzdrževanje**

Za zagotovitev življenjske dobe in funkcionalnosti komponente je potrebno redno vzdrževanje. To lahko vključuje preglede, čiščenje, mazanje, zamenjavo obrabnih delov in preventivno vzdrževanje.

#### **Zaustavitev**

Če komponenta ni več ekonomsko ali tehnično uporabna, se trajno zaustavi. To vključuje izklop, izpust morebitnih obratovalnih snovi in morebitno vmesno skladiščenje. V tej fazi se oceni tudi, ali je nadaljnja uporaba ali prodaja smiselna.

### 1.4.3 Matrica kdo-počne-kaj

|             | Osebe za transport | Osebe za montažo | Osebe za zagon | Upravljalno osebje | Vzdrževalno osebje |
|-------------|--------------------|------------------|----------------|--------------------|--------------------|
| Transport   | ●                  |                  |                |                    |                    |
| Montaža     |                    | ●                |                |                    |                    |
| Zagon       |                    | ●                | ●              | ●                  |                    |
| Delovanje   |                    |                  |                | ●                  |                    |
| Vzdrževanje |                    |                  |                |                    | ●                  |
| Zaustavitev | ●                  | ●                |                |                    |                    |

Tab. 1: Matrica kdo-počne-kaj

## 1.5 Opombe

Opozorila služijo ozaveščanju o morebitni nevarnosti, njenem izogibanju in fizični edotaknjenosti posameznikov.

Namen splošnih obvestil je preprečiti materialno škodo ali zagotoviti koristne dodatne informacije za boljše razumevanje.

### Uporaba obveznih, priporočenih in neobveznih predpisov

| Izraz       | Sklepanje o upoštevanju                                                                                                                                   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obvezno     | Obvezni predpis vsebuje jasno opredeljeno navodilo, ki ga je treba upoštevati brez izjeme, pri čemer ni prostora za diskrecijsko presojo.                 |
| Priporočeno | Priporočeni predpis je priporočilo. Čeprav priporočeni predpis vsebuje navodilo, dopušča nekaj manevrskega prostora v izjemnih ali netipičnih situacijah. |
| Neobvezno   | neobvezni predpis vsebuje možnost, ki jo upravljavec lahko, a je ni dolžan upoštevati.                                                                    |

Tab. 2: Obvezni, priporočeni in neobvezni predpisi

### 1.5.1 Pomen obveznih in opozorilnih znakov

#### Znak za zapoved

| Znak                                                                                | Pomen                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Uporaba zaščite za glavo</b><br>Ščiti pred poškodbami glave zaradi padajočih predmetov ali udarcev glave ob predmete                         |
|  | <b>Uporaba zaščite za oči</b><br>Ščiti pred poškodbami oči zaradi mehanskih, optičnih, kemičnih, toplotnih, bioloških in električnih nevarnosti |

| Znak                                                                              | Pomen                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Uporaba zaščite za roke</b><br>Ščiti pred poškodbami rok zaradi predmetov ali stika z vročimi ali kemičnimi materiali |
|  | <b>Uporaba zaščite za noge</b><br>Ščiti pred poškodbami nog zaradi predmetov ali stika z vročimi ali kemičnimi materiali |

Tab. 3: Znak za zapoved

### Opozorilni znak

| Znak                                                                                | Pomen                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Splošni opozorilni znak</b><br>Bodite pozorni na nevarnost, ki jo označuje dodatni znak.                                                                |
|    | <b>Opozorilo pred električno napetostjo</b><br>Pazite, da ne pridete v stik z električno napetostjo.                                                       |
|   | <b>Opozorilo pred visečim tovorom</b><br>Pazite, da vas ne zadene ali da se ne zaletite vanj.                                                              |
|  | <b>Opozorilo pred vročo površino</b><br>Pazite, da ne pridete v stik z vročimi površinami.                                                                 |
|  | <b>Opozorilo pred samodejnim zagonom</b><br>Bodite previdni v bližini strojev z mehanskimi deli, ki se lahko začnejo samodejno in nepričakovano premikati. |
|  | <b>Opozorilo pred poškodbami rok</b><br>Pazite, da se izognete poškodbam rok zaradi zapiranja mehanskih delov stroja/komponente.                           |
|  | <b>Opozorilo pred padajočimi predmeti</b><br>Pazite, da vas ne zadenejo padajoči predmeti.                                                                 |

Tab. 4: Opozorilni znak

### 1.5.2 Definicija in zasnova opozoril

Namen opozoril je obveščati uporabnike o morebitnih nevarnostih, jih ozaveščati in zagotavljati varnostne informacije za preprečevanje nesreč ali telesnih poškodb.

#### Definicija opozoril

##### NEVARNOST



Opozorilna beseda »**NEVARNOST**« označuje nevarnost z visoko stopnjo tveganja. Nevarnost bo povzročila smrt ali hude telesne poškodbe, če se ji ne izognemo.

### OPOZORILO



Opozorilna beseda »**OPOZORILO**« označuje nevarnost s srednjo stopnjo tveganja. Nevarnost lahko povzroči smrt ali hude telesne poškodbe, če se ji ne izognemo.

### PREVIDNO



Opozorilna beseda »**PREVIDNO**« označuje nevarnost z visoko stopnjo tveganja. Nevarnost lahko povzroči neznatne ali zmerne telesne poškodbe, če se ji ne izognemo.

### Zasnova opozoril

①

### PREVIDNO


② **Medij lahko nenadzorovano uhaja in se vdihne.**

③ **Draženje dihal.**


Preverite tesnjenje armature.



④ Glejte varnostni list.

| Pozicija | Razlaga                                                                                                                               |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <b>Opozorilna beseda:</b> Ustrezna opozorilna beseda za stopnjo nevarnosti se uporablja za poudarjanje nujnosti in narave nevarnosti. |
| 2        | <b>Vir nevarnosti:</b> Jasen in jedrnat opis nevarnosti v preprostem in lahko razumljivem jeziku.                                     |
| 3        | <b>Posledica neupoštevanja:</b> Možne posledice ali učinki, če se navodila za preprečevanje nevarnosti ne upoštevajo.                 |
| 4        | <b>Preprečevanje nevarnosti:</b> Navodila, kako se lahko uporabnik izogne posledicam neupoštevanja.                                   |
| 5        | <b>Piktogram:</b> Piktogram je nameščen poleg vira nevarnosti, da okrepi opozorilo in pojasni pomen nevarnosti.                       |

Tab. 5: Zasnova opozoril

### 1.5.3 Definicija splošnih opomb

### OPOMBA



Obvestilo z opozorilno besedo »**OPOMBA**« vsebuje pomembne informacije za pravilno ravnanje z izdelkom.

Neupoštevanje teh opomb lahko povzroči motnje izdelka ali v njegovi okolici.

### 1.5.4 Simboli

| Znak                     | Pomen                                                                   |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1. Privijte ...          | Navodila po korakih                                                     |
| ➤ Glejte varnostni list. | Navodila brez korakov                                                   |
| • Obračalni pogon ...    | Alineje                                                                 |
| ①                        | Številka pozicije v slikah za dodelitev seznamu ali dodatne informacije |

Tab. 6: Simboli

## 1.6 Drugi veljavni dokumenti

Poleg dokumentacije, ki jo zagotavlja podjetje EBRO, vedno upoštevajte zakonske predpise, ki veljajo na mestu uporabe obračalnega pogona, in navodila upravljavca.

Upoštevajte tudi vsa navodila dobavitelja, zlasti njegove varnostne napotke in opozorila.

### 1.6.1 Izjava o skladnosti/izjava o vgradnji

Za obračalni pogon velja direktiva, ki vsebuje domnevo o skladnosti. V tem primeru velja tudi dodatna izjava podjetja EBRO o skladnosti ali izjava podjetja EBRO o vgradnji.

Upravljavac obračalnega pogona je odgovoren za poizvedbo o postopku ugotavljanja skladnosti in po potrebi za njegovo izvedbo.

## 1.7 Kontaktni podatki

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



## 2 POMEMBNA VARNOSTNA NAVODILA

### 2.1 Namenska uporaba

Električni obračalni pogon tipa E50-E210 je zasnovan in izdelan za aktivacijo armatur z obračanjem za 90° v položaj »ODPRTO« ali »ZAPRTO« ali vmesne položaje z uporabo električnih signalov nadrejenega krmilnika. Električni obračalni pogon je namenjen izključno za uporabo v industrijskih uporabah.

Za pravilno uporabo upoštevajte omejitve obračalnega pogona. Omejitve so navedene v tehničnih podatkih in tipski ploščici obračalnega pogona.

#### 2.1.1 Razumno predvidljiva napačna uporaba

- Obračalni pogon se uporablja v potencialno eksplozivnem okolju.
- Obračalni pogon se uporablja izven predvidenih meja.

### 2.2 Oznake

#### OPOMBA

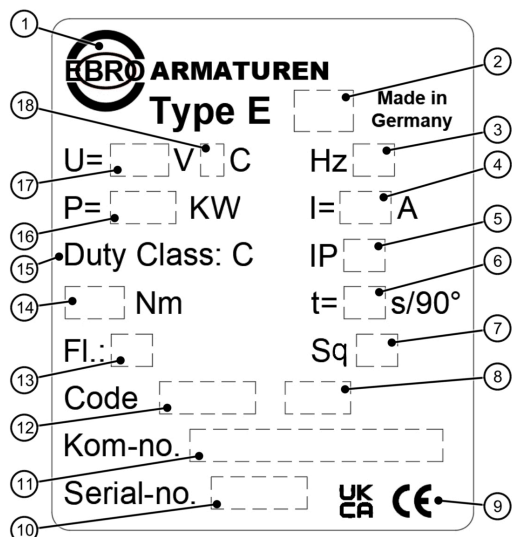


Prepričajte se, da so vse oznake vedno ohranjene in berljive.

#### OPOMBA



Ovisno od vrste in zasnove komponente niso vedno uporabne vse specifikacije in simboli.



The diagram shows a rectangular nameplate for EBRO ARMATUREN Type E. It contains the following fields and symbols, numbered for reference:

- 1: EBRO ARMATUREN logo
- 2: Made in Germany
- 3: U = [ ] V C
- 4: Hz [ ]
- 5: P = [ ] KW
- 6: I = [ ] A
- 7: Duty Class: C
- 8: IP [ ]
- 9: [ ] Nm
- 10: t = [ ] s/90°
- 11: Fl. [ ]
- 12: Sq [ ]
- 13: Code [ ]
- 14: Kom-no. [ ]
- 15: Serial-no. [ ]
- 16: UK CA symbol
- 17: CE symbol
- 18: Type E

Sl. 1: Tipska ploščica E50-E210

| Poz. | Podatkovna točka                                                                      | Primer                                                                            | Opomba                                                                                                                                                            |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Proizvajalec                                                                          |  | Logotip                                                                                                                                                           |
| 2    | Tip E                                                                                 | 110                                                                               | Tip pogona                                                                                                                                                        |
| 3    | Hz                                                                                    | 50                                                                                | Frekvenca                                                                                                                                                         |
| 4    | I=                                                                                    | 1,3                                                                               | Nazivni tok (A)                                                                                                                                                   |
| 5    | IP                                                                                    | 67                                                                                | Razred zaščite                                                                                                                                                    |
| 6    | t=                                                                                    | 12                                                                                | Čas delovanja 0°–90° (s/90°)                                                                                                                                      |
| 7    | Sq                                                                                    | 17                                                                                | Vmesnik armature (mm)                                                                                                                                             |
| 8    | Code (možnosti identifikacijske številke)                                             | 010                                                                               |                                                                                                                                                                   |
| 9    | Skladnost                                                                             |  | Potrjuje skladnost z vsaj eno ustrežno direktivo EU, ki zahteva postopek ugotavljanja skladnosti CE (kjer je to primerno). Možne so tudi druge oznake skladnosti. |
| 10   | Serial-no.                                                                            | 00345                                                                             | Serijska številka                                                                                                                                                 |
| 11   | Kom-no.                                                                               | 113-00589823-20                                                                   | Številka naročila                                                                                                                                                 |
| 12   | Code (mesec in leto proizvodnje)                                                      | 09 25                                                                             |                                                                                                                                                                   |
| 13   | FL.                                                                                   | 07/10                                                                             | Prirobnični priključek                                                                                                                                            |
| 14   | Nm                                                                                    | 400                                                                               | Navor (Nm)                                                                                                                                                        |
| 15   | Duty Class                                                                            | C                                                                                 | Klasifikacija delovnih ciklov (1200 c/h)                                                                                                                          |
| 16   | P=                                                                                    | 0,26                                                                              | Poraba moči (kW)                                                                                                                                                  |
| 17   | U=                                                                                    | 220–240                                                                           | Napetost (V)                                                                                                                                                      |
| 18   |  C | A                                                                                 | Vrsta napetosti (AC/DC)                                                                                                                                           |

Tab. 7: Oznake na električnem pogonu

## Code

Ključ za 7-mestno kodo **MM YY ABC** na tipski ploščici:

| Proizvodnja Mesec | Proizvodnja Leto | Identifikator A<br>Končno stikalo/odmikač |                                             | Identifikator B<br>Funkcionalne možnosti |                                                                         | Identifikator C<br>Kontakti |               |
|-------------------|------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------|
| <b>MM</b>         | <b>YY</b>        | <b>0</b>                                  | S1&S2 za 0°-90°                             | <b>0</b>                                 | -                                                                       | <b>0</b>                    | -             |
|                   |                  | <b>1</b>                                  | S1-S4 za 0°-90°                             | <b>1</b>                                 | Izklop navora                                                           | <b>G</b>                    | Zlati kontakt |
|                   |                  | <b>2</b>                                  | S1&S2 za 0°-90°<br>S3&S4 prosto nastavljivo | <b>2</b>                                 | Potenciometer                                                           | <b>I</b>                    | Iniciator     |
|                   |                  | <b>3</b>                                  | S1-S4:<br>prosto nastavljivo                | <b>3</b>                                 | Povratna informacija toka                                               | <b>A</b>                    | Vodilo AS-i   |
|                   |                  | <b>4</b>                                  |                                             | <b>4</b>                                 | Podaljšan odzivni čas                                                   |                             |               |
|                   |                  | <b>5</b>                                  |                                             | <b>5</b>                                 | Izklop navora in potencio-<br>meter                                     |                             |               |
|                   |                  | <b>6</b>                                  |                                             | <b>6</b>                                 | Izklop navora in povratna<br>informacija toka                           |                             |               |
|                   |                  | <b>7</b>                                  | S1&S2:prosto nastavljivo                    | <b>7</b>                                 | Podaljšanje časa nastavi-<br>tve položaja (WS) in poten-<br>ciometer    |                             |               |
|                   |                  | <b>8</b>                                  |                                             | <b>8</b>                                 | Podaljšan časa nastavitve<br>položaja in povratna infor-<br>macija toka |                             |               |
|                   |                  | <b>9</b>                                  | Specifikacija stranke                       | <b>9</b>                                 | Specifikacija stranke                                                   |                             |               |

Tab. 8: Ključ tipa opsijske kode

## 2.3 Varno obratovalno stanje

Obračalni pogon se sme uporabljati samo v tehnično brezhibnem stanju. To vključuje zlasti naslednje:

- Obračalni pogon mora biti v celoti montiran na armaturi in strokovno zagnan.
- Obračalni pogon sme delovati le znotraj svojih meja.
- Vsi pregledi delovanja morajo biti uspešno opravljeni.
- Oznake (tipske ploščice, opozorilne nalepke itd.) morajo biti prisotne in berljive.
- Pri priključevanju kablov in žic uporabite kabelske uvodnice, primerne za posamezne vrste kablov in žic. Vsebovati morajo ustrezen tesnilni element. Nepotrebne izvrtine za kabelske uvodnice je treba zatesniti z zapornimi čepi. Kabli morajo biti strokovno položeni.
- Prepovedane so kakršne koli strukturne spremembe.

V primeru poškodbe ali motnje morate takoj zaustaviti obračalni pogon. Obračalnega pogona ne zažene, dokler ne odpravite vseh poškodb in motenj v delovanju.

Nadomestni deli in dodatna oprema, ki jih ne dobavlja podjetje EBRO, lahko spremenijo značilnosti obračalnega pogona. Uporaba takšnih delov lahko povzroči nevarnosti in škodo. Uporabljajte samo originalne nadomestne dele podjetja EBRO in jih pravilno vgradite.

## 2.4 Obveznosti upravljavca

Vsaka oseba, dodeljena delu na obračalnem pogonu, mora poznati in upoštevati ustrezno vsebino navodil za uporabo. Upravljavec obračalnega pogona je odgovoren za omogočanje dostopa do navodil za uporabo in za posredovanje njihove vsebine z usposabljanjem in poukom.

Upravljavec mora zagotoviti, da so navodila za uporabo na voljo na mestu uporabe obračalnega pogona.

Upravljavec mora zagotoviti, da na obračalnem pogonu dela le dovolj usposobljeno in izkušeno osebje z ustreznim strokovnim znanjem.

Izogibati se je treba vsakršnemu tveganju za varnost in zdravje osebja. Upravljavec mora sprejeti ustrezne organizacijske ukrepe ali uporabiti ustrezno opremo.

Glede na nacionalne zakone in predpise mora upravljavec izvesti ocene nevarnosti itd. za osebje.

Upravljavec mora osebje poučiti zlasti v naslednjih točkah:

- Namenska uporaba in omejitve obračalnega pogona
- Nevarna območja
- Funkcija, lokacija in upravljanje zaščitnih naprav
- Upravljanje in spremljanje

#### **2.4.1 Preverjanje obsega dobave in zasnove**

Upravljavec mora po dostavi preveriti popolnost in celovitost obračalnega pogona.

Upravljavec je odgovoren za zagotovitev, da zasnova obračalnega pogona ustreza njegovi uporabi.

#### **2.4.2 Ocena tveganja/ocena nevarnosti**

Obračalni pogon delno dokončan stroj v smislu Direktive 2006/42/ES (Direktiva o strojih).

Po vgradnji v drug delno dokončan stroj ali opremo ali v celoten stroj mora integrator izvesti oceno tveganja. Upravljavec mora izvesti oceno tveganja in po potrebi izvesti zaščitne ukrepe.

#### **2.4.3 Preostala tveganja**

##### **Električne nevarnosti**

Nepravilna obdelava ali poškodba električnih sestavnih delov lahko povzroči neposreden ali posreden stik z deli pod napetostjo.

##### **Toplotne nevarnosti**

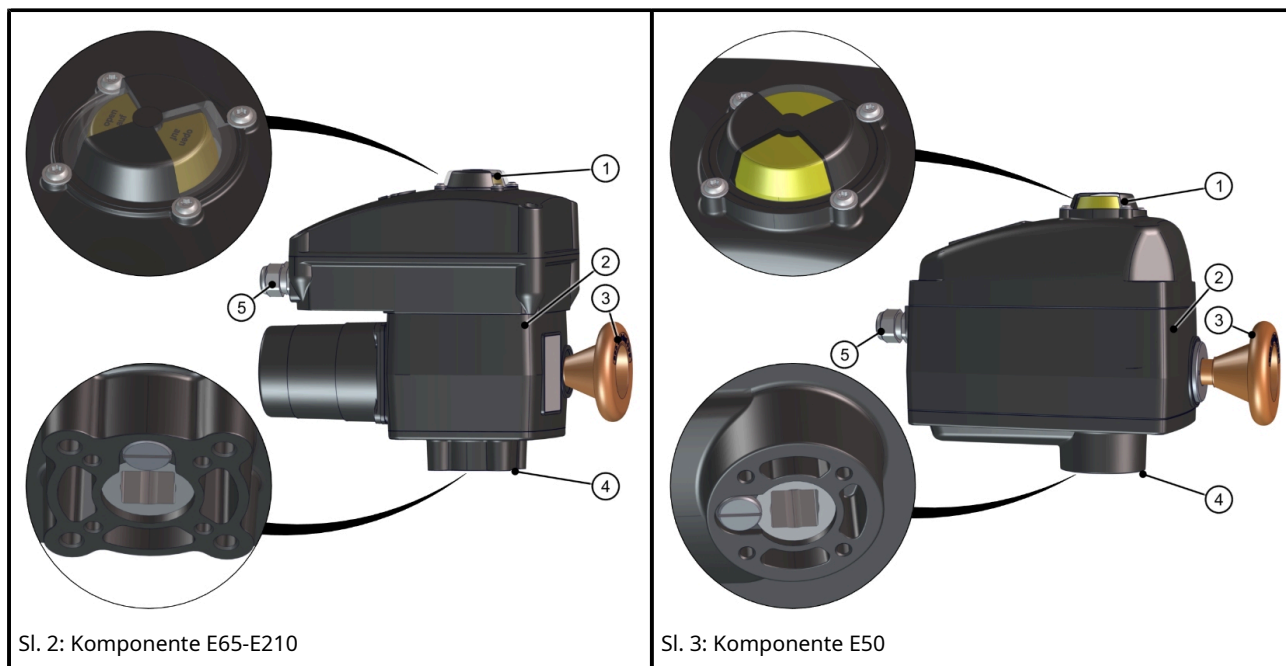
Motor lahko doseže temperature do 40 °C. Dotikanje vročih površin brez zaščitnih rokavic predstavlja nevarnost opeklin. Kot del ocene tveganja upravljavca na mestu uporabe so lahko potrebni strukturni ali prostorski zaščitni ukrepi.

##### **Emisija hrupa**

Obračalni pogon ustvari raven zvočnega tlaka > 80 dB(A). Kot del ocene tveganja upravljavca na mestu uporabe so lahko potrebni strukturni ali prostorski zaščitni ukrepi. Osebe v bližini regulatorja položaja morajo po potrebi nositi zaščito za sluh.

### 3 OPIS KOMPONENT

Obračalni pogon sestavljena iz več komponent, ki so med seboj mehansko povezane za predvideno uporabo.



| Položaj | Komponenta                    |
|---------|-------------------------------|
| 1       | Indikator položaja            |
| 2       | Obračalni pogon z menjalnikom |
| 3       | Zasilno ročno upravljanje     |
| 4       | Prirobnica z nosilcem gredi   |
| 5       | Kabelski vhod                 |

Tab. 9: Poimenovanje komponent

#### Obračalni pogon

Električni obračalni pogon upravlja armaturo in se lahko uporablja kot pogon za nastavitev položaja in reguliranje. Indikator položaja prikazuje trenutni položaj pogona.

#### Montaža na armaturo

Električne obračalne pogone E50 do E210 je mogoče namestiti na vse armatura z obračanjem (običajno za 90°), ki imajo montažno prirobnico po DIN EN ISO 5211:2024-10. Pogon se običajno izklopi (v končnih položajih armature) glede na pot prek integriranih končnih stikal S1 in S2, ki so potrebni za izklop napajanja motorja.

Izklop, odvisen od obremenitve (npr. pri armaturah s kovinskim tesnjenjem), je mogoče

- z izbiro ustrezne konfiguracije vezja v krmilniku sistema
- in z nastavitvijo (opcijsko na voljo) izklopa navora v obračalnem pogonu realizira.

### Izhodni navor pogona

Navedeni izhodni navori nastavitvenih pogonov so nazivni navori. Doseženi so v vseh obratovalnih pogojih, ko je napajalna napetost enaka nazivni napetosti.

### Zasnova obračalnega pogona

Glavne dejavnike vpliva na potreben navor aktiviranja določajo armatura (nazivna širina), obratovalni tlak in medij. Ob upoštevanju teh parametrov se določi potreben navor aktiviranja armature. EBRO priporoča, da se za zasnovo obračalnega pogona k vrednosti, ki jo določi proizvajalec ventila, prišteje varnostna rezerva od 15 % do 20 %.

### Stopnja zaščite

Zasnova pogona serije E50 do E210 ustreza zaščitnemu razredu IP67 po DIN EN 60529:2014-09. Zagotovite, da je električna in mehanska namestitvev izvedena strokovno, da se zagotovi skladnost s tem zaščitnim razredom IP67.

### Zaščita pred korozijo

V skladu s standardom DIN EN ISO 22153:2021-07 za električne pogone to ustreza kategoriji korozije C4. Pogoni so uspešno prestali tipsko testiranje v okolju s solno meglico po DIN EN IEC 60068-2-52:2018-08 (na podlagi zahtev Germanischer Lloyd). Preskusni parameter je bil stopnja ostrine 4 v obdobju 14 dni – to določa področje uporabe pogonov za industrijske obrate in/ali v okoljih s povišanimi koncentracijami soli.

### Samodejno zaviranje v mirovanju

Vsi obračalni pogoni so opremljeni s samodejno zavirajočim polžastim gonilom. To zagotavlja, da obračalni pogon ostane v končnih in vmesnih položajih zadnjega doseženega položaja, tudi ko je brez napetosti. Medij ne more vplivati na položaj plošče lopute.

### Odzivni čas krmilnika na krmilno signalizacijo

Da bi preprečili napačno krmiljenje zapornega mehanizma (plošča lopute, krogla) ali napačno signalizacijo, mora sistem zagotoviti, da se pogon izklopi najkasneje 50 ms po dosegu končnega položaja.

### Smer vrtenja med električnim delovanjem

V skladu s konstrukcijskim standardom DIN EN ISO 22153:2021-07 je opredeljeno, da se mora armatura zapreti, ko se aktivira v smeri urinega kazalca. To mora najprej doseči upravljavalec s pravilno mehansko dodelitvijo plošče lopute položaju ročnega kolesa (ODPRTO ali ZAPRTO) in nato s pravilnim električnim napajanjem in krmiljenjem.

### Zasilno ročno upravljanje

Ročno aktiviranje v sili je sočasno vrtljivo ročno kolo, ki deluje neposredno na polža gonila brez sklopke. To uporabniku omogoča, da armaturo kadar koli odpre ali zapre (ko je motor brez napetosti) z največ približno 15 obrati brez mehanizma za sklopitev. Izpolnjene so varnostne zahteve v skladu z Direktivo ES 2006/42/ES za sočasno vrtljiva ročna kolesa.

### Izbirna dodatna oprema

za pogone na izmenični tok

- Dodatna brezpotencialna končna stikala (S3 in S4)
- Prosto nastavljiva potna končna stikala (S1 in S2) za omejevanje kota nastavitve položaja
- Prosto nastavljiva stikala vmesnega položaja (S3 in S4) za signaliziranje znotraj območja nastavitve položaja
- Potenciometer
- Povratna informacija toka 4–20 mA z dvožično tehnologijo
- Vgrajen elektronski izklop navora (pri E65)
- Vgrajeno podaljšanje časa nastavitve položaja
- Inicijatorji za signalizacijo

- Zunanje toplotno stikalo
- Posebne napetosti

za pogone na trifazni tok

- Dodatna brezpotencialna končna stikala (S3 in S4)
- Prosto nastavljiva potna končna stikala (S1 in S2) za omejevanje kota nastavitve položaja (drugače kot 90°)
- Prosto nastavljiva stikala vmesnega položaja (S3 in S4) za signaliziranje znotraj območja nastavitve položaja
- Potenciometer
- Povratna informacija toka 4–20 mA z dvožično tehnologijo
- Vgrajen elektronski izklop navora (pri E65)
- Zunanje podaljšanje časa nastavitve položaja
- Iniciatorji za signalizacijo
- Zunanje toplotno stikalo
- Posebne napetosti

za pogone na enosmerni tok

- Prosto nastavljiva potna končna stikala (S1 do S4) za omejevanje kota nastavitve položaja
- Potenciometer
- Povratna informacija toka 4–20 mA z dvožično tehnologijo

za vse pogone

- Posebne barve

#### **Možnost – dodatna končna stikala**

Vsi pogoni so lahko opremljeni z dodatnimi končnimi stikali (S3 in S4). Ta končna stikala signalizirajo končne položaje krmilniku. Uporabljajo se predvsem, kadar krmilnik pogona in signalizacija delujeta pri različnih napetostnih potencialih. Stikala, ki se uporabljajo za signalizacijo, morajo biti vedno nastavljena v vodilni položaj (približno 1°–2°), da se zagotovijo varni pogoji delovanja krmilnika. Na splošno so vsa stikala priključena na priključne sponke brez potenciala.

#### **OPOMBA**



Pri pogonih na enosmerni tok se končni stikali S1 in S2 uporabljata izključno za krmiljenje smeri vrtenja. Nista priključeni na spončno letev, zato upravljaivec nima dostopa do teh stikal. Če je potrebna povratna informacija prek stikal, je treba uporabiti dodatni končni stikali S3 in S4.

#### **Možnost – elektronski izklop navora za E65**

Izklop navora je na voljo kot možnost za E65 pri pogonu na izmenični in trifazni tok. Vsaka osnovna plošča tiskanega vezja za krmiljenje teh pogonov je pripravljena za izklop navora. Po potrebi ga je mogoče enostavno in hitro naknadno vgraditi z ustreznim modulom.

#### **Možnost – prosto nastavljiva pozicijska stikala (stikala vmesnega položaja)**

Vsa končna stikala je mogoče pretvoriti v prosto nastavljiva izklopna končna stikala z zamenjavo standardnega krmilnega odmikarja. Uporabnik lahko vsakemu stikalu dodeli želeno preklopno točko znotraj razpoložljive poti nastavitve položaja. Ker ta pretvorba vpliva samo na mehanske komponente, nima vpliva na sheme sponk ali električne specifikacije pogonov. Uporabe, ki zahtevajo omejevanje

poti nastavitve položaja armature za zaprt in/ali odprt položaj, signaliziranje vmesnih položajev znotraj poti nastavitve položaja ali njihovo definiranje kot zadrževalnih točk, se lahko izvedejo z (največ 4) prosto nastavljivimi pomožnimi stikali. Pogoji za uporabe, ki zahtevajo več kot 4 možnosti signalizacije znotraj poti nastavitve položaja, morajo biti opremljeni s potenciometrom.

#### **Možnost – potenciometer**

Za neprekinjeno povratno informacijo o položaju so lahko pogoni opremljeni s potenciometrom. Mehansko je povezan z gredjo armature. Standardno je na voljo potenciometer 1 k $\Omega$  z nazivno močjo 1 W – druge vrednosti so na voljo na zahtevo.

#### **Možnost – dodatno toplotno stikalo za signalizacijo**

Za pogone na izmenični in trifazni tok je mogoče izvesti digitalno signalizacijo temperature motorja: Drugo toplotno stikalo (izvedeno kot izklopni kontakt) preklopi približno 10 °K prej kot standardno toplotno stikalo (ki samodejno izklopi pogon). To zagotavlja, da je upravljevec opozorjen prek tega drugega toplotnega stikala, če je kritična temperatura motorja dosežena, preden standardno toplotno stikalo prekine tok motorja.

#### **Možnost – povratna informacija toka 4–20 mA**

Signal potenciometra, ki zazna položaj plošče lopute, se s pomočjo elektronike pretvornika, ki je priključena na spodnji del, pretvori v signal 4–20 mA.

Ta možnost je priporočljiva, kadar je treba povratni signal prenesti na daljše razdalje, saj morebitne nastale izgube v omrežju ne vplivajo na rezultat meritve. Ta vrsta povratnih informacij je priporočljiva za dolžine vodov > 100 m. Sicer veljajo enaka merila delovanja kot za potenciometer.

#### **Možnost – podaljšan čas nastavitve položaja za pogone na izmenični tok**

Za povečanje celotnega časa aktiviranja pogona se motor elektronsko impulzira. Natančno določen impulz ustvari obračanje za 1°–2° na plošči armature. Sledi pavza do naslednjega impulza. To pavzo je mogoče nastaviti s potenciometrom – tako se lahko skupni čas umirjanja pogona spreminja med 30 in 180 sekundami. Vsako osnovno tiskano vezje za pogone na izmenični tok je pripravljeno za uporabo tega podaljšanega časa nastavitve položaja in jo je mogoče vstaviti namesto izklopa navora na osnovnem tiskanem vezju. Kombinacija podaljšanega časa nastavitve položaja in izklopa navora standardno ni mogoča.

#### **Možnost – podaljšan čas nastavitve položaja za pogone na trifazni tok**

Podaljšan čas nastavitve položaja za trifazne pogone je na voljo kot električni dodatni modul. Ne sme se namestiti v obračalni pogon, temveč v stikalo omarico in se ožičiti med motor ter reverzibilni kontaktor. Njegovo delovanje je analogno podaljšanemu času nastavitve položaja za pogone na izmenični tok.

#### **Možnost – iniciatorji povratne informacije končnega položaja**

Za elektronsko povratno informacijo končnega položaja brez odboja je opcijsko mogoče uporabiti iniciatorje enake zasnove kot stikala končnega položaja. Ti iniciatorji so na voljo v dvo- in tri-žični izvedbi. Več tehničnih podrobnosti je na voljo na zahtevo.

#### **Možnost – posebne napetosti ali posebni motorji**

Poleg standardnih napetosti so lahko vsi pogoni zasnovani tudi za druge napetosti. Več tehničnih podrobnosti je na voljo na zahtevo.

#### **Možnost – sistem vtičnih priključkov**

Vsi pogoni so na voljo z različnimi sistemi vtičnih priključkov. Če ni drugače navedeno, se uporablja »Phoenix contact«.

#### **Možnost – posebne barve**

Poleg standardne barve aktuatorjev (črna, mat) je na zahtevo stranke na voljo tudi katera koli druga barva. Za to je potrebna številka RAL.

### 3.1 Tehnični podatki

#### E50-E210

| Poimenovanje                                     | Opis                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Velikosti pogona                                 | E50-E210                                                                                                                               |
| Delovni cikel                                    | Razred C po DIN EN ISO 22153:2021-07                                                                                                   |
| Vmesnik                                          | DIN EN ISO 5211:2024-10                                                                                                                |
| Čas nastavitve                                   | 6–180 s                                                                                                                                |
| Razred zaščite pred korozijo                     | C4 po DIN EN ISO 22153:2021-07<br>preverjeno po DIN EN IEC 60068-2-52:2018-08                                                          |
| Stopnja zaščite                                  | IP67 po DIN EN 60529:2014-09                                                                                                           |
| Razred izolacije                                 | F                                                                                                                                      |
| Potno končno stikalo                             | najv. 250 V AC, 3 A za obračalne pogone DS<br>najv. 250 V AC, 3 A za obračalne pogone WS<br>najv. 24 V DC, 10 A za obračalne pogone GS |
| Temperatura delovanja                            | –20 °C do +70 °C                                                                                                                       |
| Kabelski vijačni spoj                            | 2 x M20 x 1,5;<br>Ø najm. = 6 mm,<br>Ø najv. = 13 mm                                                                                   |
| Zasilno ročno upravljanje                        | 15 vrtljajev za 90°                                                                                                                    |
| Sila aktiviranja pri zasilnem ročnem upravljanju | 8 Nm za E50<br>4 Nm za E65<br>20 Nm za E110<br>35 Nm za E160<br>50 Nm za E210                                                          |

#### E50WS

|                                   |                                       |       |       |       |
|-----------------------------------|---------------------------------------|-------|-------|-------|
| Nazivna napetost                  | V                                     | 230   | 115*  | 24*   |
| Čas nastavitve položaja<br>0°–90° | s                                     | 25    | 25    | 25    |
| Nazivni moment                    | Nm                                    | 40    | 40    | 40    |
| Nazivni tok                       | A                                     | 0,15  | 0,31  | 1,45  |
| Zagonski tok                      | A                                     | 0,18  | 0,36  | 1,8   |
| Poraba moči                       | kW                                    | 0,035 | 0,035 | 0,035 |
| Frekvenca                         | Hz                                    | 50    | 50    | 50    |
| Velikosti prirobnic               | F04 in F05 po DIN EN ISO 5211:2024-10 |       |       |       |
| Nastavki gredi                    | Za kvadratne 11 mm in 14 mm           |       |       |       |
| * Možnost                         |                                       |       |       |       |

Tab. 10: Tehnični podatki E50WS

**E65WS**

|                                   |                                                                           |      |       |       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|
| Nazivna napetost                  | V                                                                         | 230  | 230   | 230   |
| Čas nastavitve položaja<br>0°–90° | s                                                                         | 6    | 12*   | 24*   |
| Nazivni moment                    | Nm                                                                        | 100  | 80    | 60    |
| Nazivni tok                       | A                                                                         | 0,7  | 0,55  | 0,3   |
| Zagonski tok                      | A                                                                         | 1,0  | 0,8   | 0,4   |
| Poraba moči                       | kW                                                                        | 0,16 | 0,125 | 0,066 |
| Frekvenca                         | Hz                                                                        | 50   | 50    | 50    |
| Velikosti prirobnic               | F04 ali kombinirana prirobnica F05 in F07 po DIN EN ISO 5211:2024-10      |      |       |       |
| Nastavki gredi                    | Za kvadratne 10 mm, 11 mm, 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm in 16 mm z moznikom |      |       |       |
| * Možnost                         |                                                                           |      |       |       |

Tab. 11: Tehnični podatki E65WS

**E110WS**

|                                   |                                                                           |     |      |       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------|
| Nazivna napetost                  | V                                                                         | 230 | 230  | 230   |
| Čas nastavitve položaja<br>0°–90° | s                                                                         | 6*  | 12   | 24*   |
| Nazivni moment                    | Nm                                                                        | 400 | 400  | 320   |
| Nazivni tok                       | A                                                                         | 1,8 | 1,3  | 0,65  |
| Zagonski tok                      | A                                                                         | 2,6 | 2    | 1,5   |
| Poraba moči                       | kW                                                                        | 0,4 | 0,26 | 0,138 |
| Frekvenca                         | Hz                                                                        | 50  | 50   | 50    |
| Velikosti prirobnic               | Kombinirana prirobnica F07 in F10 po DIN EN ISO 5211:2024-10              |     |      |       |
| Nastavki gredi                    | Za kvadratne 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm, 22 mm, 24 mm in 28 mm z moznikom |     |      |       |
| * Možnost                         |                                                                           |     |      |       |

Tab. 12: Tehnični podatki E110WS

**E160WS**

|                                |    |      |      |       |
|--------------------------------|----|------|------|-------|
| Nazivna napetost               | V  | 230  | 230  | 230   |
| Čas nastavitve položaja 0°–90° | s  | 12*  | 24   | 48*   |
| Nazivni moment                 | Nm | 1200 | 1200 | 800   |
| Nazivni tok                    | A  | 1,8  | 1,3  | 0,65  |
| Zagonski tok                   | A  | 2,6  | 2    | 2,5   |
| Poraba moči                    | kW | 0,4  | 0,26 | 0,138 |

|                     |                                                                |    |    |    |
|---------------------|----------------------------------------------------------------|----|----|----|
| Frekvenca           | Hz                                                             | 50 | 50 | 50 |
| Velikosti prirobnic | F10, F12, F14 in F16 po DIN EN ISO 5211:2024-10                |    |    |    |
| Nastavki gredi      | Za kvadratne 22 mm, 24 mm, 27 mm, 32 mm in 40/50 mm z moznikom |    |    |    |
| * Možnost           |                                                                |    |    |    |

Tab. 13: Tehnični podatki E160WS

### E65GS

|                                   |                                                                           |       |   |   |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|
| Nazivna napetost                  | V                                                                         | 24    | - | - |
| Čas nastavitve položaja<br>0°–90° | s                                                                         | 6*    | - | - |
| Nazivni moment                    | Nm                                                                        | 100   | - | - |
| Nazivni tok                       | A                                                                         | 5,5   | - | - |
| Zagonski tok                      | A                                                                         | 8     | - | - |
| Poraba moči                       | kW                                                                        | 0,077 | - | - |
| Frekvenca                         | Hz                                                                        | -     | - | - |
| Velikosti prirobnic               | F04 ali kombinirana prirobnica F05 in F07 po DIN EN ISO 5211:2024-10      |       |   |   |
| Nastavki gredi                    | Za kvadratne 10 mm, 11 mm, 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm in 16 mm z moznikom |       |   |   |
| * Možnost                         |                                                                           |       |   |   |

Tab. 14: Tehnični podatki E65GS

### E110GS

|                                   |                                                                           |      |   |   |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------|---|---|
| Nazivna napetost                  | V                                                                         | 24   | - | - |
| Čas nastavitve položaja<br>0°–90° | s                                                                         | 6*   | - | - |
| Nazivni moment                    | Nm                                                                        | 360  | - | - |
| Nazivni tok                       | A                                                                         | 8,8  | - | - |
| Zagonski tok                      | A                                                                         | 12,5 | - | - |
| Poraba moči                       | kW                                                                        | 0,4  | - | - |
| Frekvenca                         | Hz                                                                        | -    | - | - |
| Velikosti prirobnic               | Kombinirana prirobnica F07 in F10 po DIN EN ISO 5211:2024-10              |      |   |   |
| Nastavki gredi                    | Za kvadratne 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm, 22 mm, 24 mm in 28 mm z moznikom |      |   |   |
| * Možnost                         |                                                                           |      |   |   |

Tab. 15: Tehnični podatki E110GS

**E160GS**

|                                   |                                                                |      |   |   |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|------|---|---|
| Nazivna napetost                  | V                                                              | 24   | - | - |
| Čas nastavitve položaja<br>0°–90° | s                                                              | 12*  | - | - |
| Nazivni moment                    | Nm                                                             | 800  | - | - |
| Nazivni tok                       | A                                                              | 8,8  | - | - |
| Zagonski tok                      | A                                                              | 12,5 | - | - |
| Poraba moči                       | kW                                                             | 0,4  | - | - |
| Frekvenca                         | Hz                                                             | -    | - | - |
| Velikosti prirobnic               | F10, F12, F14 in F16 po DIN EN ISO 5211:2024-10                |      |   |   |
| Nastavki gredi                    | Za kvadratne 22 mm, 24 mm, 27 mm, 32 mm in 40/50 mm z moznikom |      |   |   |
| * Možnost                         |                                                                |      |   |   |

Tab. 16: Tehnični podatki E160GS

**E65DS**

|                                   |                                                                           |       |       |   |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---|
| Nazivna napetost                  | V                                                                         | 400   | 400   | - |
| Čas nastavitve položaja<br>0°–90° | s                                                                         | 6     | 12*   | - |
| Nazivni moment                    | Nm                                                                        | 100   | 80    | - |
| Nazivni tok                       | A                                                                         | 0,3   | 0,25  | - |
| Zagonski tok                      | A                                                                         | 0,5   | 0,3   | - |
| Poraba moči                       | kW                                                                        | 0,085 | 0,065 | - |
| Frekvenca                         | Hz                                                                        | 50    | 50    | - |
| Velikosti prirobnic               | F04 ali kombinirana prirobnica F05 in F07 po DIN EN ISO 5211:2024-10      |       |       |   |
| Nastavki gredi                    | Za kvadratne 10 mm, 11 mm, 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm in 16 mm z moznikom |       |       |   |
| * Možnost                         |                                                                           |       |       |   |

Tab. 17: Tehnični podatki E65DS

**E110DS**

|                                |    |      |      |      |
|--------------------------------|----|------|------|------|
| Nazivna napetost               | V  | 400  | 400  | 400  |
| Čas nastavitve položaja 0°–90° | s  | 6*   | 12   | 24*  |
| Nazivni moment                 | Nm | 400  | 400  | 320  |
| Nazivni tok                    | A  | 1,4  | 1    | 0,95 |
| Zagonski tok                   | A  | 2,1  | 1,8  | 1,6  |
| Poraba moči                    | kW | 0,27 | 0,22 | 0,2  |

|                     |                                                                           |    |    |    |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|----|----|----|
| Frekvenca           | Hz                                                                        | 50 | 50 | 50 |
| Velikosti prirobnic | Kombinirana prirobnica F07 in F10 po DIN EN ISO 5211:2024-10              |    |    |    |
| Nastavki gredi      | Za kvadratne 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm, 22 mm, 24 mm in 28 mm z moznikom |    |    |    |
| * Možnost           |                                                                           |    |    |    |

Tab. 18: Tehnični podatki E110DS

**E160DS**

|                                   |                                                                |      |      |      |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|------|------|------|
| Nazivna napetost                  | V                                                              | 400  | 400  | 400  |
| Čas nastavitve položaja<br>0°–90° | s                                                              | 12*  | 24   | 48*  |
| Nazivni moment                    | Nm                                                             | 1000 | 1000 | 750  |
| Nazivni tok                       | A                                                              | 1,4  | 1    | 0,95 |
| Zagonski tok                      | A                                                              | 2,1  | 1,8  | 1,6  |
| Poraba moči                       | kW                                                             | 0,27 | 0,22 | 0,2  |
| Frekvenca                         | Hz                                                             | 50   | 50   | 50   |
| Velikosti prirobnic               | F10, F12, F14 in F16 po DIN EN ISO 5211:2024-10                |      |      |      |
| Nastavki gredi                    | Za kvadratne 22 mm, 24 mm, 27 mm, 32 mm in 40/50 mm z moznikom |      |      |      |
| * Možnost                         |                                                                |      |      |      |

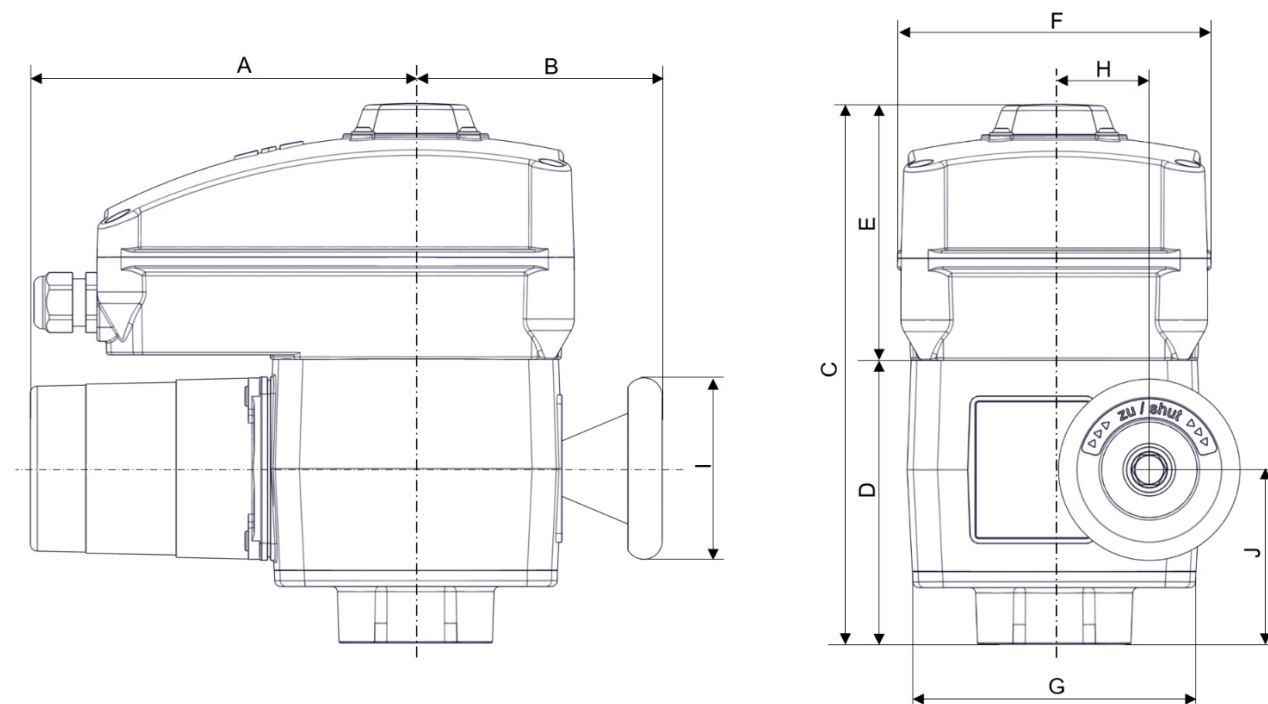
Tab. 19: Tehnični podatki E160DS

**E210DS**

|                                   |                                                         |      |      |      |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------|------|------|------|
| Nazivna napetost                  | V                                                       | 400  | 400  | 400  |
| Čas nastavitve položaja<br>0°–90° | s                                                       | 12*  | 24   | 48*  |
| Nazivni moment                    | Nm                                                      | 4000 | 4000 | 3200 |
| Nazivni tok                       | A                                                       | 3,8  | 3,2  | 2,8  |
| Zagonski tok                      | A                                                       | 5,6  | 5,2  | 3,6  |
| Poraba moči                       | kW                                                      | 1    | 0,84 | 0,6  |
| Frekvenca                         | Hz                                                      | 50   | 50   | 50   |
| Velikosti prirobnic               | F12, F14 in F16 po DIN EN ISO 5211:2024-10              |      |      |      |
| Nastavki gredi                    | Za kvadratne 27 mm, 32 mm in 30 mm, 40/50 mm z moznikom |      |      |      |
| * Možnost                         |                                                         |      |      |      |

Tab. 20: Tehnični podatki E210DS

### 3.2 Dimenzije in teže



Sl. 4: Glavne dimenzije E65-E210

| Tip  | Glavne dimenzije [mm] |     |     |     |     |     |     |     |     |     | Teža [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        |

Tab. 21: Glavne dimenzije E65-E210

### 3.3 Tabele za preračunavanje

Masa 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 <sup>-4</sup> | 5,0x10 <sup>-4</sup> |
| 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                    |

Tab. 22: Tabele za preračunavanje mase m

**Temperatura 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        |
| <b>-100</b> | <b>-148</b> | <b>0</b> | <b>32</b> | <b>100</b> | <b>212</b> | <b>200</b> | <b>392</b> |
| -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        |

Tab. 23: Tabele za preračunavanje temperature t

## 4 TRANSPORT IN MONTAŽA

### OPOZORILO



**Deli se lahko nepričakovano premaknejo.**

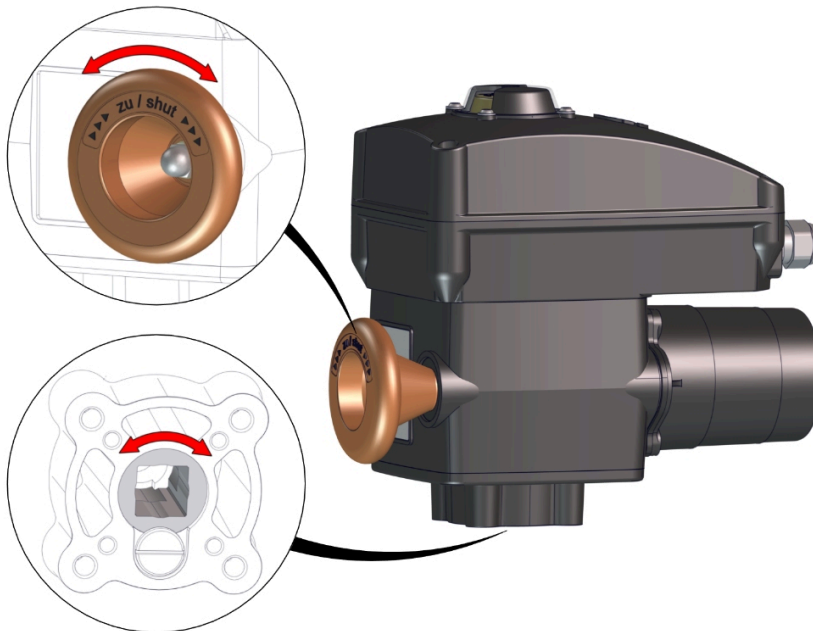
Telesne poškodbe lahko nastanejo zaradi zmečkanin, vpoteга, prijema, zgrabitve, odrgnin ali rezanja.

- Montažna dela izvajajte le, ko je sistem brez napetosti.

Nosite osebno zaščitno opremo!



### Premični deli



Sl. 5: Premični deli

### Splošna pravila za skladiščenje, transport in montažo

- Priporočeni pogoji skladiščenja:  
Sobna temperatura > 5 °C, < 25 °C (> 41 °F, < 77 °F)  
Relativna vlažnost 50–60 %  
Izogibajte se kondenzaciji  
Zaščitite pred neposredno sončno svetlobo
- Komponente hranite zaščitene v tovarniški embalaži do namestitve.
- Skladiščene komponente uporabljajte v rednih intervalih, da zagotovite nemoteno delovanje.  
Skladiščene komponente vključite v načrt vzdrževanja.
- Zaščitite vse pritrjene komponente pred poškodbami (npr. magnetne ventile ali ročna kolesa).
- Zaščitite komponente pred umazanijo in vlago.
- Prirobnice in nezaščitene dele zaščitite z ustrezno mastjo ali oljem.
- Vse priključke in električne vtične kontakte imejte zaprte do montaže.

- Po potrebi uporabite ustrezne okrogle zanke za dvigovanje komponent; izogibajte se uporabi verig.
- Pred namestitvijo preverite, ali je obračalni pogon poškodovan.
- Obračalni pogon je mogoče namestiti tudi ne glede na smer pretoka medija. V vsakem primeru zagotovite pravilno delovanje in položaj indikatorja položaja.
- Pogone shranjujte samo položene na ploščato stran.
- Položaj vgradnje je poljuben. Pri vgradnji obračalnega pogona od strani se mora upravljavec odločiti, ali ga je treba podpreti, da se preprečijo upogibne sile.

Za skladiščenje, daljše od 6 mesecev:

- Preverite tesnost in delovanje obračalnega pogona.

Za skladiščenje, daljše od 3 let:

- Zamenjajte vsa tesnila obračalnega pogona.

#### **4.1 Transport komponent**

##### **OPOZORILO**



**Če uporabljate dvizhno opremo in naprave za dvigovanje bremen z nezadostno nosilnostjo, lahko obračalni pogon pade.**

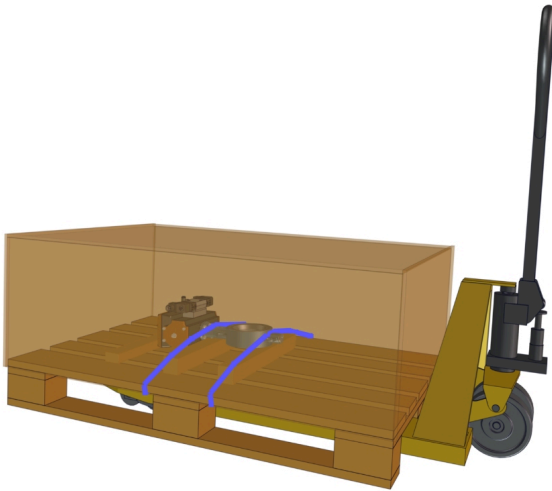
Zaradi zmečkanin, strižnih poškodb ali udarcev lahko pride do telesnih poškodb, vključno s smrtjo.

- Uporabljajte samo dvizhno opremo in naprave za dvigovanje bremen z zadostno nosilnostjo.
- Uporabljajte samo nepoškodovano dvizhno opremo in naprave za dvigovanje bremen.
- Nikoli ne stopajte pod viseči tovor.

##### **OPOMBA**

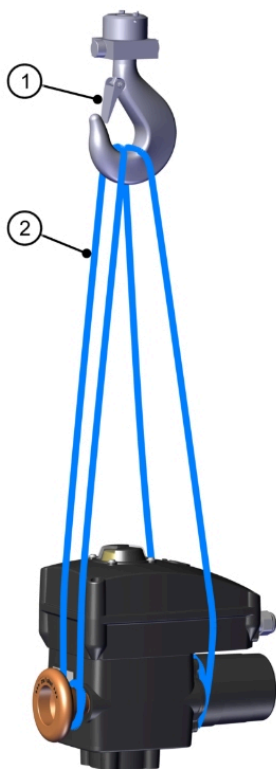


Težo vašega sklopa najdete v poglavju "Dimenzije in teže".



Sl. 6: Primer ilustracije transporta komponent

1. Obračalni pogon transportirajte na mesto namestitve z ustrezno opremo za transport, kot je paletni voziček/viličar.

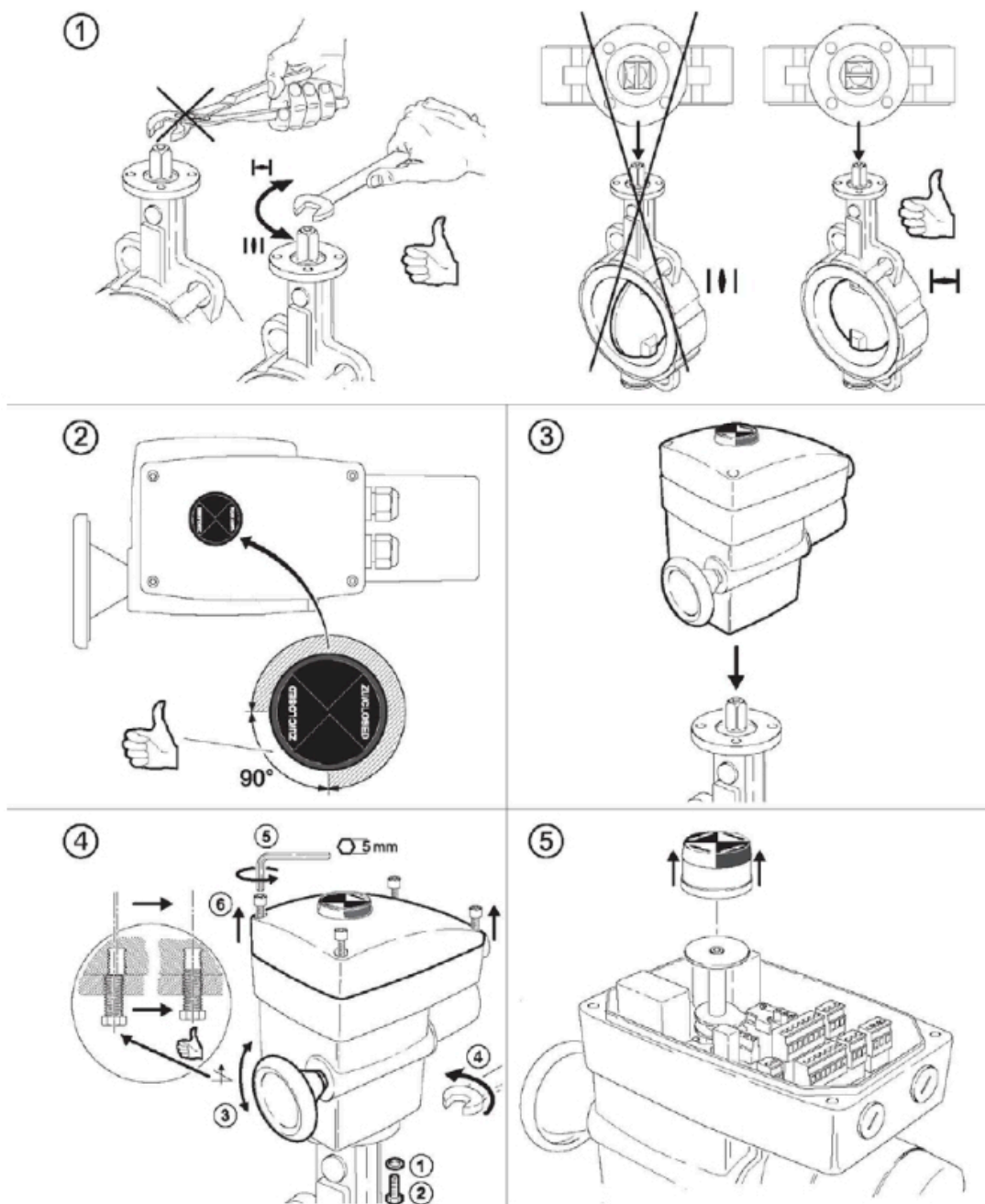


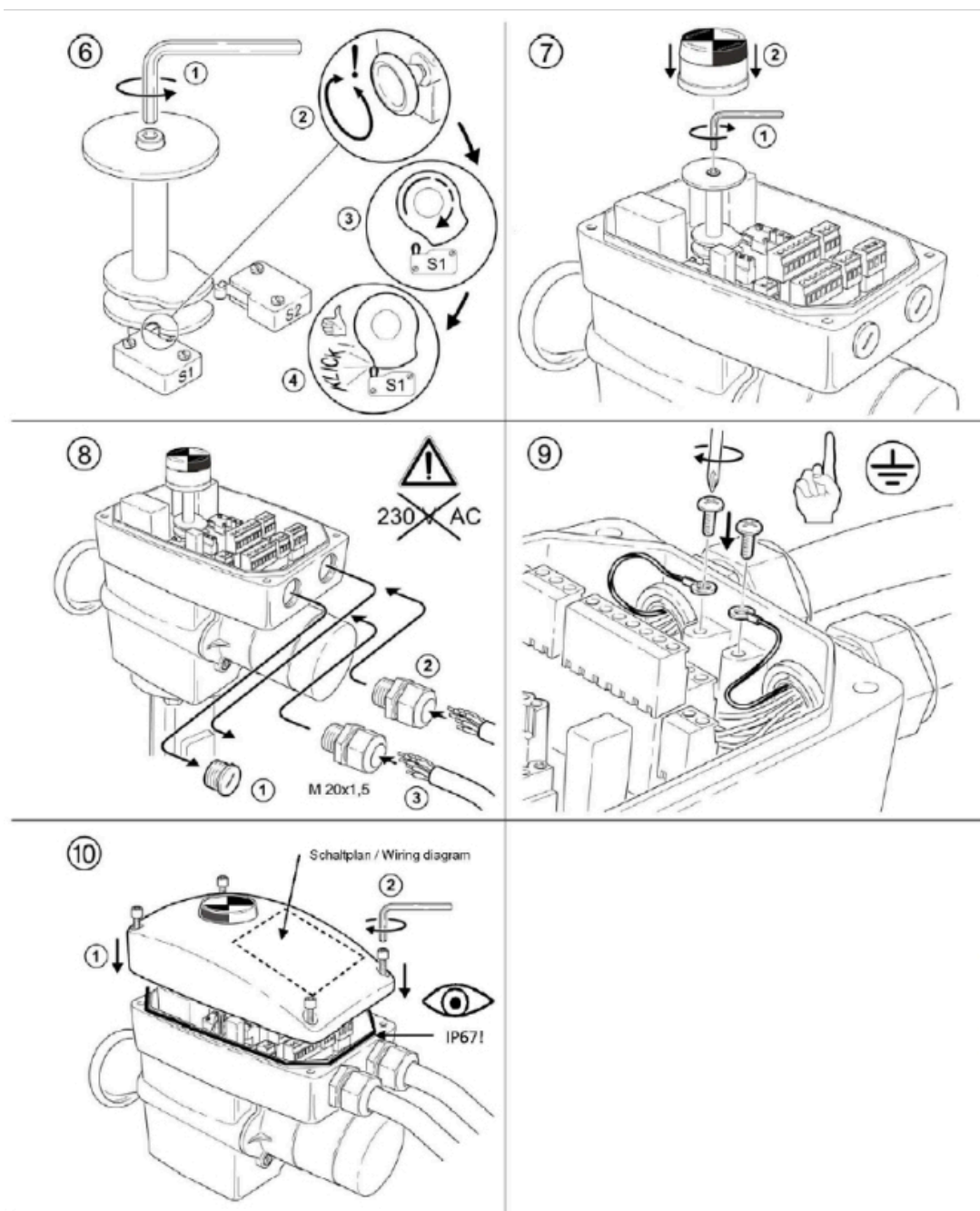
Sl. 7: Dvignite obračalnega pogona z žerjavom

2. Okrogle zanke (poz. 2) ovijte okoli ročnega kolesa in motorja.
3. Okrogle zanke obesite na kavelj žerjava.  
Prepričajte se, da je varnostna naprava kavlja žerjava (poz. 1) zaprta.

4. Dvignite obračalni pogon iz transportne škatle.
5. Transportirajte obračalni pogon na mesto namestitve.

## 4.2 Montaža komponent





Sl. 8: Montaža

| Velikost prirobnice ISO                  | F03 | F04 | F05 | F07  | F10  | F12  | F14   | F16   | F25   |
|------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|-------|
| Velikost navoja                          | 5   | M5  | M6  | M8   | M10  | M12  | M16   | M20   | M16   |
| Navor v Nm                               | 4,5 | 4,5 | 7,7 | 18,7 | 37,1 | 64,7 | 161,2 | 314,9 | 161,2 |
| Dovoljena je toleranca navorov do +10 %. |     |     |     |      |      |      |       |       |       |

Tab. 24: Navor za pogonsko prirobnico

#### 4.3 Priključitev komponent

##### NEVARNOST



##### **Življenjska nevarnost zaradi električne napetosti!**

Opekline, izguba zavesti, mišični krči, srčne aritmije in celo srčni zastoj.

- Izklopite napajanje.
- Prepričajte se, da je zaščitni vodnik pravilno povezan.
- Električni obračalni pogon zavarujte pred nenamernim ponovnim zagonom.

##### OPOZORILO



##### **Deli se lahko nepričakovano premaknejo.**

Telesne poškodbe lahko nastanejo zaradi zmečkanin, vpotega, prijema, zgrabitve, odrgnin ali rezanja.

- Montažna dela izvajajte le, ko je sistem brez napetosti.

##### OPOMBA



Prepričajte se, da se sistemski podatki za krmilno napetost in frekvenco za vse sklope ujemajo s tehničnimi specifikacijami, označenimi na tipskih ploščicah pogona in pomožnih sklopov.

##### OPOMBA



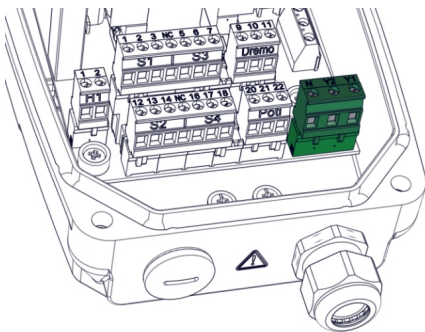
V nadaljevanju je prikazana standardna shema sponk. Za posebne izvedbe se obrnite na podjetje EBRO s tipsko oznako, da zahtevate ustrezno shemo sponk. Tipsko oznako vaše stikalne omarice najdete na tipski ploščici. Shema sponk se nahaja tudi v pokrovu stikalne omarice.

##### OPOMBA

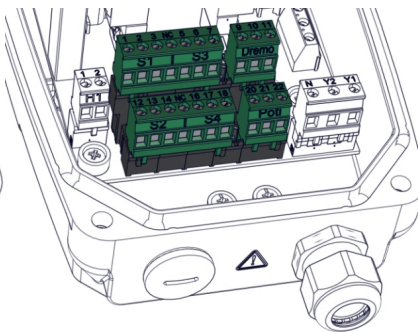


Stikali se ne aktivirata.  
Armatura je v vmesnem položaju.

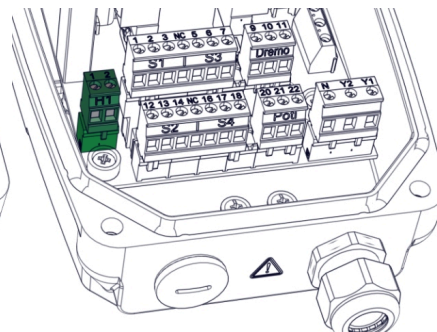
Posebna varnostna navodila za postavitve in priključitev



Sl. 9: Priključna sponka X1



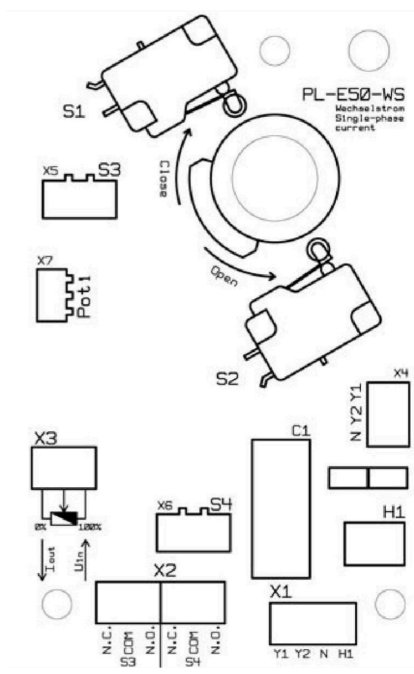
Sl. 10: Priključna sponka X2



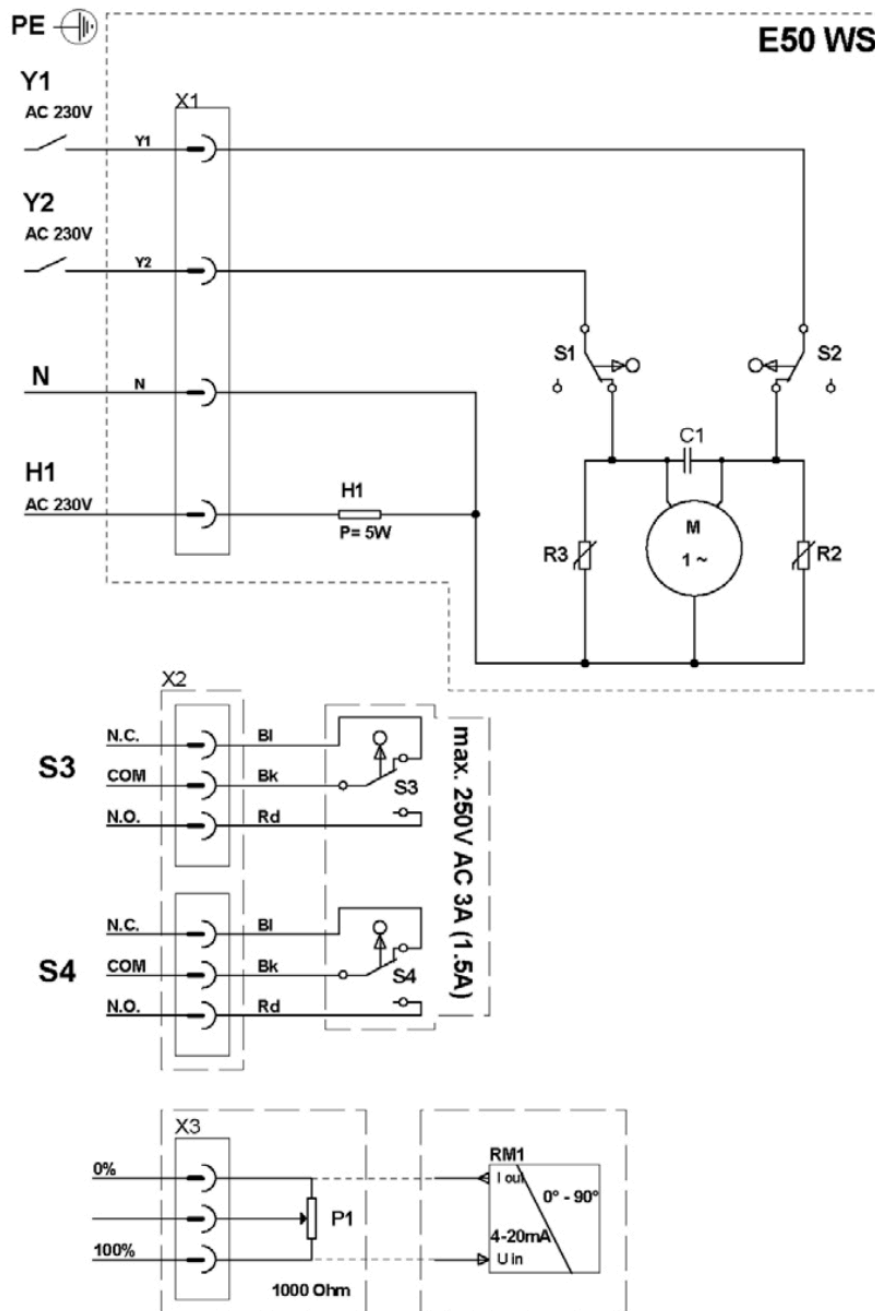
Sl. 11: Priključna sponka X3

- Krmilni in povratni kontakti so dimenzionirani za 250 V AC, kontakti za napajanje motorja pa za 400 V AC. DIN EN 61010-1:2020-03. V električnem sistemu mora biti zagotovljena zaščita pred prenapetostjo. Ta mora izpolnjevati zahteve kategorije prenapetosti II in stopnje onesnaženja 2.
- Priključiti je mogoče prečne prereze kablov od 0,2 do 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Polaganje kablov je dovoljeno, ko so priključeni.
- Priključitev in odklop priključnih sponk mora biti izveden, ko je napajanje izklopljeno.
- Vsi omrežni tokokrogi morajo biti opremljeni z zahtevanimi napravami za zaščito pred prenapetostjo. Za tehnične podatke glejte poglavje "Tehnični podatki"
- Zagotovite odklopno napravo, ki je jasno označena in nameščena znotraj območja posega v pogon.
- Po namestitvi zavarujte kable v priključnem prostoru pogona pred premikanjem.
- Po DIN EN 61010-1:2020-03 morajo napajalni vodi izpolnjevati zahteve za ojačano izolacijo žil znotraj voda za preskus dielektrične odpornosti.
- Ozemljitev/priključitev zaščitnega vodnika se izvede med obema kabelskima vhidoma pri ozemljitvenih vijakih (M4). Pokrov stikalne omarice, ohišje motorja in ohišje menjalnika so med seboj ozemljeni s strani proizvajalca.
- Kontaktorje za krmiljenje motorja dimenzionirajte po DIN EN 61010-1:2020-03, kategorija uporabe AC3/AC7, ki določa zahteve za krmiljenje induktivnih bremen.  
Priporočilo: Serija ELTAKO ER12
- Zagotovite, da se električni izklop pogona izvede najkasneje 50 ms po dosegu potnega končnega stikala, da se izognete napačnim sporočilom v krmilnem sistemu delovanja ali napačnemu signaliziranju prek izklopa navora.

**E50WS**

| Slika                                                                              | Priključek sponke | Funkcija                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|  | X1.Y1             | Priključek motorja, preklopljena faza za smer ODPRT0                         |
|                                                                                    | X1.Y2             | Priključek motorja, preklopljena faza za smer ZAPRT0                         |
|                                                                                    | X1.N              | Priključek motorja; nevtralni vodnik                                         |
|                                                                                    | X1.H1             | Napajalna napetost za gretje; trajna                                         |
|                                                                                    | X2.S3.nc          | Stikalo S3; dodatno potno končno stikalo ZAPRT0; izklopni kontakt; n.c.      |
|                                                                                    | X2.S3.com         | Stikalo S3; dodatno potno končno stikalo ZAPRT0; nožni kontakt; com          |
|                                                                                    | X2.S3.no          | Stikalo S3; dodatno potno končno stikalo ZAPRT0; vklopni kontakt; n.o.       |
|                                                                                    | X2.S4.nc          | Stikalo S4; dodatno potno končno stikalo ZAPRT0; izklopni kontakt; n.c.      |
|                                                                                    | X2.S4.com         | Stikalo S4; dodatno potno končno stikalo ZAPRT0; nožni kontakt; com          |
|                                                                                    | X2.S4.no          | Stikalo S4; dodatno potno končno stikalo ZAPRT0; vklopni kontakt; n.o.       |
|                                                                                    | X3.1              | Potenciometer – končni kontakt ali povratna informacija toka tokovni izhod   |
|                                                                                    | X3.2              | Potenciometer – odcep                                                        |
|                                                                                    | X3.3              | Potenciometer – končni kontakt ali povratna informacija toka napetostni vhod |

Tab. 25: Tabela priključkov za izmenični tok

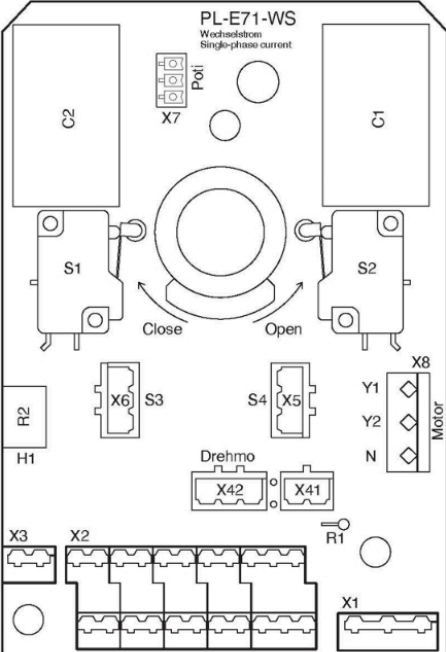
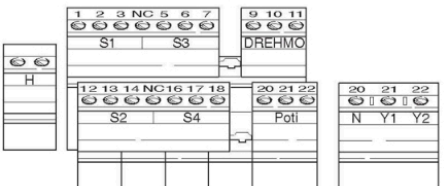


Sl. 12: Shema sponk E50 za izmenični tok

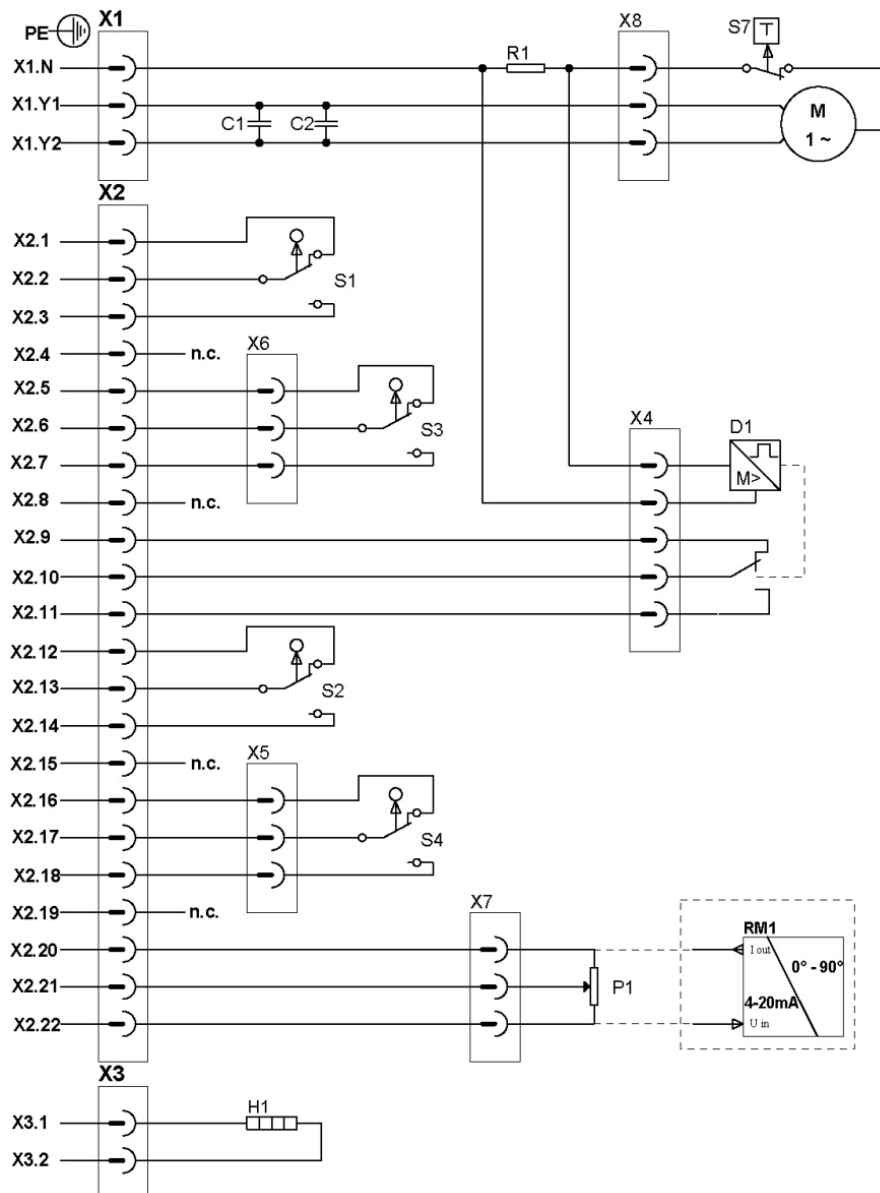
|    |                                              |        |                                        |
|----|----------------------------------------------|--------|----------------------------------------|
| S1 | Potno končno stikalo ZAPRTO                  | C1     | Obratovalni kondenzator                |
| S2 | Potno končno stikalo ODPRTO                  | R2, R3 | VDR                                    |
| S3 | dodat. Potno končno stikalo ZAPRTO (možnost) | P1     | Potenciometer (možnost)                |
| S4 | dodat. Potno končno stikalo ODPRTO (možnost) | RM1    | Povratne informacije 4-20 mA (možnost) |
| H1 | Gretje 230 V AC/P=5 W                        | M      | Motor                                  |

Tab. 26: Legenda sheme sponk E50 za izmenični tok

**E65-E210 izmenični tok**

| Slika                                                                               | Priključek sponke | Funkcija                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|   | X1.N              | Nevtralni vodnik                                                            |
|                                                                                     | X1.Y1             | Priključek motorja, preklopljena faza za smer delovanja ODPRTO              |
|                                                                                     | X1.Y2             | Priključek motorja, preklopljena faza za smer delovanja ZAPRTO              |
|                                                                                     | X2.1              | Stikalo S1; potno končno stikalo ZAPRTO; izklopni kontakt; n.c.             |
|                                                                                     | X2.2              | Stikalo S1; potno končno stikalo ZAPRTO; nožni kontakt; com                 |
|                                                                                     | X2.3              | Stikalo S1; potno končno stikalo ZAPRTO; vklopni kontakt; n.o.              |
|                                                                                     | X2.4              | ni dodeljen                                                                 |
|                                                                                     | X2.5              | Stikalo S3; dodatno potno končno stikalo ZAPRTO; izklopni kontakt; n.c.     |
|                                                                                     | X2.6              | Stikalo S3; dodatno potno končno stikalo ZAPRTO; nožni kontakt; com         |
|                                                                                     | X2.7              | Stikalo S3; dodatno potno končno stikalo ZAPRTO; vklopni kontakt; n.o.      |
|                                                                                     | X2.8              | ni dodeljen                                                                 |
|                                                                                     | X2.9              | Izklop navora izklopni kontakt; n.c.                                        |
|                                                                                     | X2.10             | Izklop navora nožni kontakt; com                                            |
|                                                                                     | X2.11             | Izklop navora vklopni kontakt; n.o.                                         |
|                                                                                     | X2.12             | Stikalo S2; potno končno stikalo ODPRTO; izklopni kontakt; n.c.             |
|                                                                                     | X2.13             | Stikalo S2; potno končno stikalo ODPRTO; nožni kontakt; com                 |
|                                                                                     | X2.14             | Stikalo S2; potno končno stikalo ODPRTO; vklopni kontakt; n.o.              |
|                                                                                     | X2.15             | ni dodeljen                                                                 |
|                                                                                     | X2.16             | Stikalo S4; dodatno potno končno stikalo ODPRTO; izklopni kontakt; n.c.     |
|                                                                                     | X2.17             | Stikalo S4; dodatno potno končno stikalo ODPRTO; nožni kontakt; com         |
|                                                                                     | X2.18             | Stikalo S4; dodatno potno končno stikalo ODPRTO; vklopni kontakt; n.o.      |
|                                                                                     | X2.19             | ni dodeljen                                                                 |
|                                                                                     | X2.20             | Potenciometer; končni kontakt ali povratna informacija toka tokovni izhod   |
|                                                                                     | X2.21             | Potenciometer; odcep                                                        |
|                                                                                     | X2.22             | Potenciometer; končni kontakt ali povratna informacija toka napetostni vhod |
|  | X3.1              | Grelec stikalnega prostora; stalna priključna napetost 230 V                |
|                                                                                     | X3.2              | Grelec stikalnega prostora; stalna priključna napetost 230 V                |

Tab. 27: Tabela priključkov za izmenični tok



Sl. 13: Shema sponk E65-E160 za izmenični tok

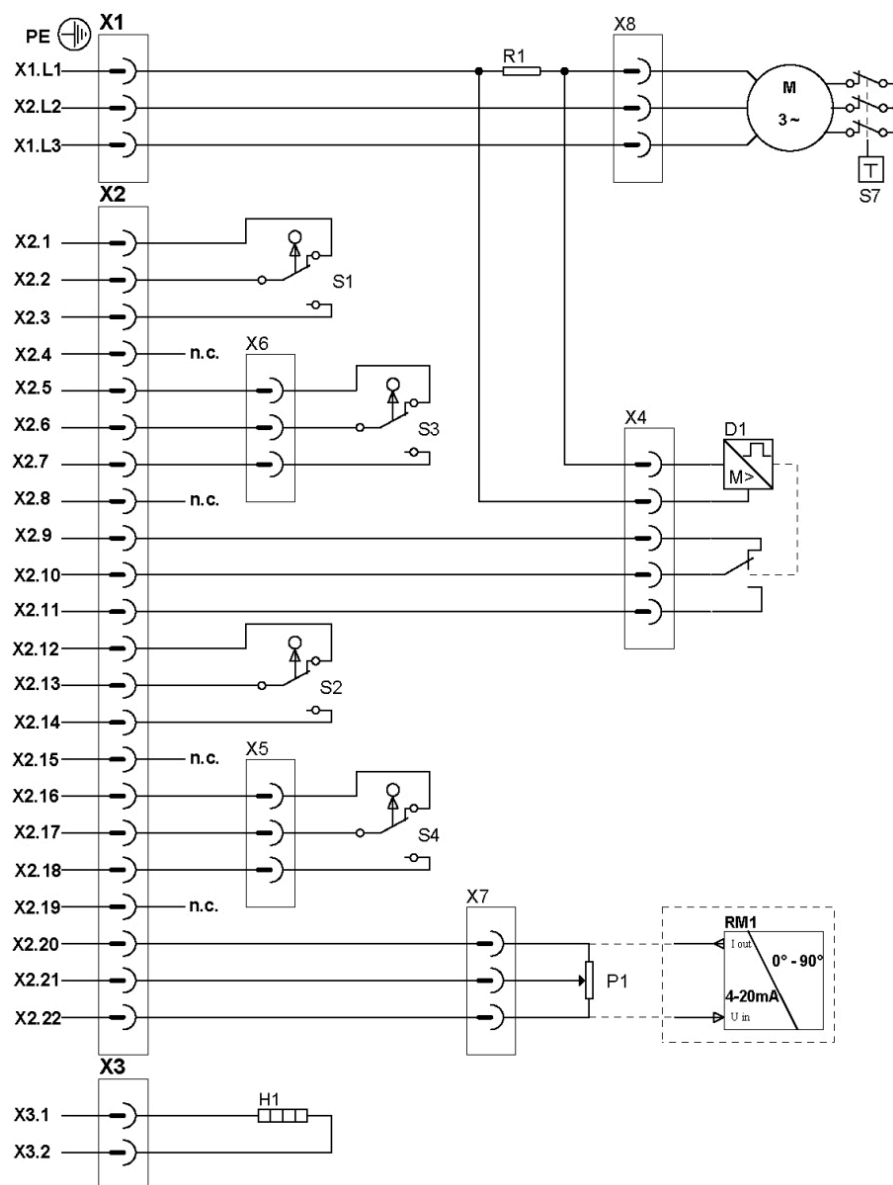
|    |                                              |        |                                             |
|----|----------------------------------------------|--------|---------------------------------------------|
| S1 | Potno končno stikalo ZAPRTO                  | C1, C2 | Obratovalni kondenzatorji                   |
| S2 | Potno končno stikalo ODPRTO                  | R1     | Shunt                                       |
| S3 | dodat. Potno končno stikalo ZAPRTO (možnost) | H1     | Ogrevanje                                   |
| S4 | dodat. Potno končno stikalo ODPRTO (možnost) | P1     | Potenciometer (možnost)                     |
| S7 | Vgrajeno toplotno stikalo                    | RM1    | Povratna informacija toka 4-20 mA (možnost) |
| D1 | Izklop navora (možnost za E65)               |        |                                             |

Tab. 28: Legenda sheme sponk E65-E160 za izmenični tok

## E65-E210 trifazni tok

| Slika                                                 | Priključek sponke                                                           | Funkcija                                                                  |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <p>PL-E71-DS<br/>Drehstrom<br/>Tree-phase current</p> | X1.L1                                                                       | Faza priključka motorja                                                   |
|                                                       | X1.L2                                                                       | Faza priključka motorja                                                   |
|                                                       | X1.L3                                                                       | Faza priključka motorja                                                   |
|                                                       | X2.1                                                                        | Stikalo S1; potno končno stikalo ZAPRTO; izklopni kontakt; n.c.           |
|                                                       | X2.2                                                                        | Stikalo S1; potno končno stikalo ZAPRTO; nožni kontakt; com               |
|                                                       | X2.3                                                                        | Stikalo S1; potno končno stikalo ZAPRTO; vklopni kontakt; n.o.            |
|                                                       | X2.4                                                                        | ni dodeljen                                                               |
|                                                       | X2.5                                                                        | Stikalo S3; dodatno potno končno stikalo ZAPRTO; izklopni kontakt; n.c.   |
|                                                       | X2.6                                                                        | Stikalo S3; dodatno potno končno stikalo ZAPRTO; nožni kontakt; com       |
|                                                       | X2.7                                                                        | Stikalo S3; dodatno potno končno stikalo ZAPRTO; vklopni kontakt; n.o.    |
|                                                       | X2.8                                                                        | ni dodeljen                                                               |
|                                                       | X2.9                                                                        | Izklop navora izklopni kontakt; n.c.                                      |
|                                                       | X2.10                                                                       | Izklop navora nožni kontakt; com                                          |
|                                                       | X2.11                                                                       | Izklop navora vklopni kontakt; n.o.                                       |
|                                                       | X2.12                                                                       | Stikalo S2; potno končno stikalo ODPRTO; izklopni kontakt; n.c.           |
|                                                       | X2.13                                                                       | Stikalo S2; potno končno stikalo ODPRTO; nožni kontakt; com               |
|                                                       | X2.14                                                                       | Stikalo S2; potno končno stikalo ODPRTO; vklopni kontakt; n.o.            |
|                                                       | X2.15                                                                       | ni dodeljen                                                               |
|                                                       | X2.16                                                                       | Stikalo S4; dodatno potno končno stikalo ODPRTO; izklopni kontakt; n.c.   |
|                                                       | X2.17                                                                       | Stikalo S4; dodatno potno končno stikalo ODPRTO; nožni kontakt; com       |
|                                                       | X2.18                                                                       | Stikalo S4; dodatno potno končno stikalo ODPRTO; vklopni kontakt; n.o.    |
|                                                       | X2.19                                                                       | ni dodeljen                                                               |
|                                                       | X2.20                                                                       | Potenciometer; končni kontakt ali povratna informacija toka tokovni izhod |
| X2.21                                                 | Potenciometer; odcep                                                        |                                                                           |
| X2.22                                                 | Potenciometer; končni kontakt ali povratna informacija toka napetostni vhod |                                                                           |
| X3.1                                                  | Grelec stikalnega prostora; stalna priključna napetost 230 V                |                                                                           |
| X3.2                                                  | Grelec stikalnega prostora; stalna priključna napetost 230 V                |                                                                           |

Tab. 29: Priključna tabela za trifazni tok



Sl. 14: Shema sponk E65-E210 trifazni tok

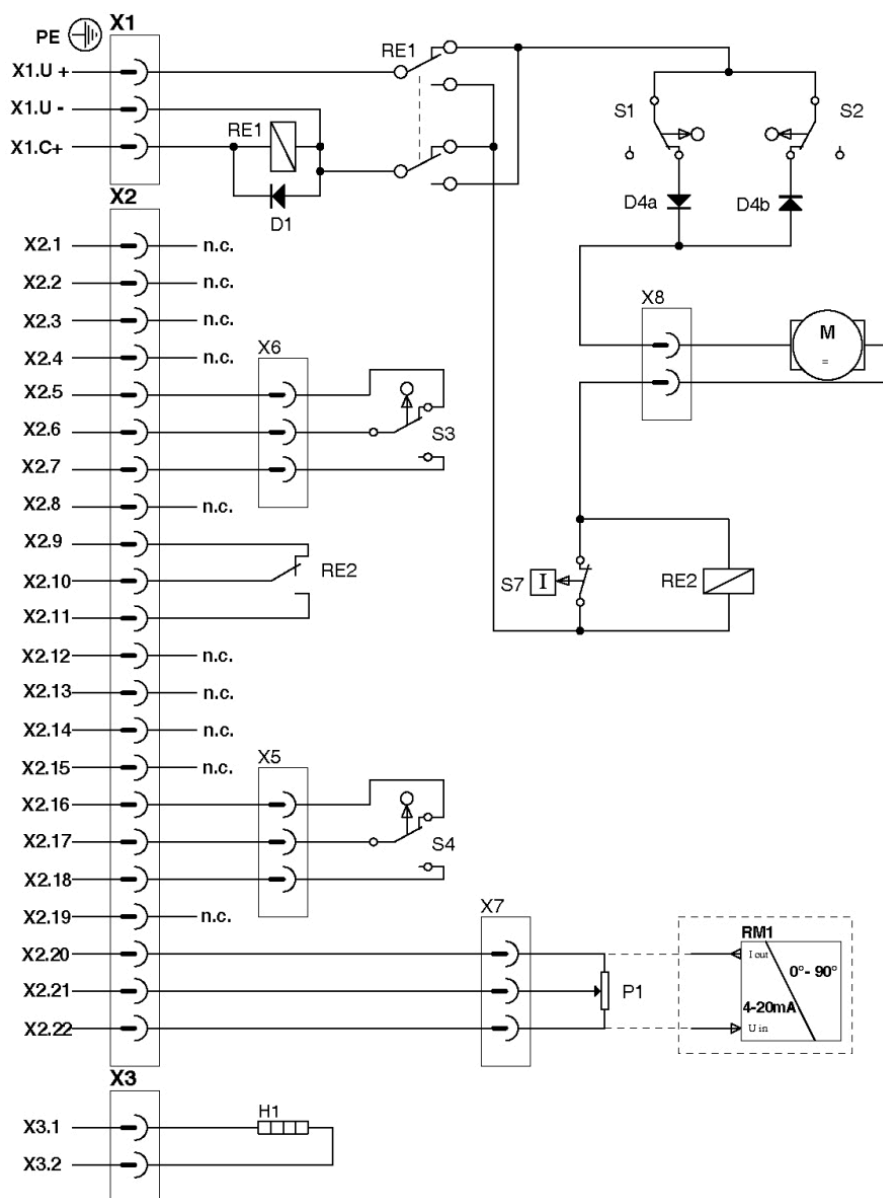
|    |                                              |     |                                             |
|----|----------------------------------------------|-----|---------------------------------------------|
| S1 | Potno končno stikalo ZAPRTO                  | D1  | Izklop navora (možnost za E65)              |
| S2 | Potno končno stikalo ODPRTO                  | R1  | Shunt                                       |
| S3 | dodat. Potno končno stikalo ZAPRTO (možnost) | H1  | Ogrevanje                                   |
| S4 | dodat. Potno končno stikalo ODPRTO (možnost) | P1  | Potenciometer (možnost)                     |
| S7 | Vgrajeno toplotno stikalo                    | RM1 | Povratna informacija toka 4-20 mA (možnost) |

Tab. 30: Legenda sheme sponk E65-E210 trifazni tok

## E65-E210 enosmerni tok

| Slika | Priključek<br>sponke                                                        | Funkcija                                                                |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|       | X1.U+                                                                       | Napajalna napetost 24 V DC plus, trajna                                 |
|       | X1.U-                                                                       | Napajalna napetost 24 V DC minus, trajna                                |
|       | X1.C+                                                                       | Krmilni vhod za rele za vzvratno delovanje +24 V DC                     |
|       | X2.1                                                                        | ni dodeljen                                                             |
|       | X2.2                                                                        | ni dodeljen                                                             |
|       | X2.3                                                                        | ni dodeljen                                                             |
|       | X2.4                                                                        | ni dodeljen                                                             |
|       | X2.5                                                                        | Stikalo S3; dodatno potno končno stikalo ZAPRTO; izklopni kontakt; n.c. |
|       | X2.6                                                                        | Stikalo S3; dodatno potno končno stikalo ZAPRTO; nožni kontakt; com     |
|       | X2.7                                                                        | Stikalo S3; dodatno potno končno stikalo ZAPRTO; vklopni kontakt; n.o.  |
|       | X2.8                                                                        | ni dodeljen                                                             |
|       | X2.9                                                                        | Rele sporočanja rešitev za prekomerni tok izklopni kontakt; n.c.        |
|       | X2.10                                                                       | Rele sporočanja rešitev za prekomerni tok nožni kontakt; com            |
|       | X2.11                                                                       | Rele sporočanja rešitev za prekomerni tok vklopni kontakt; n.o.         |
|       | X2.12                                                                       | ni dodeljen                                                             |
|       | X2.13                                                                       | ni dodeljen                                                             |
|       | X2.14                                                                       | ni dodeljen                                                             |
|       | X2.15                                                                       | ni dodeljen                                                             |
|       | X2.16                                                                       | Stikalo S4; dodatno potno končno stikalo ODPRTO; izklopni kontakt; n.c. |
|       | X2.17                                                                       | Stikalo S4; dodatno potno končno stikalo ODPRTO; nožni kontakt; com     |
|       | X2.18                                                                       | Stikalo S4; dodatno potno končno stikalo ODPRTO; vklopni kontakt; n.o.  |
|       | X2.19                                                                       | ni dodeljen                                                             |
| X2.20 | Potenciometer; končni kontakt ali povratna informacija toka tokovni izhod   |                                                                         |
| X2.21 | Potenciometer; odcep                                                        |                                                                         |
| X2.22 | Potenciometer; končni kontakt ali povratna informacija toka napetostni vhod |                                                                         |
| X3.1  | Grelec stikalnega prostora; stalna priključna napetost 24 V                 |                                                                         |
| X3.2  | Grelec stikalnega prostora; stalna priključna napetost 24 V                 |                                                                         |

Tab. 31: Tabela priključkov za enosmerni tok



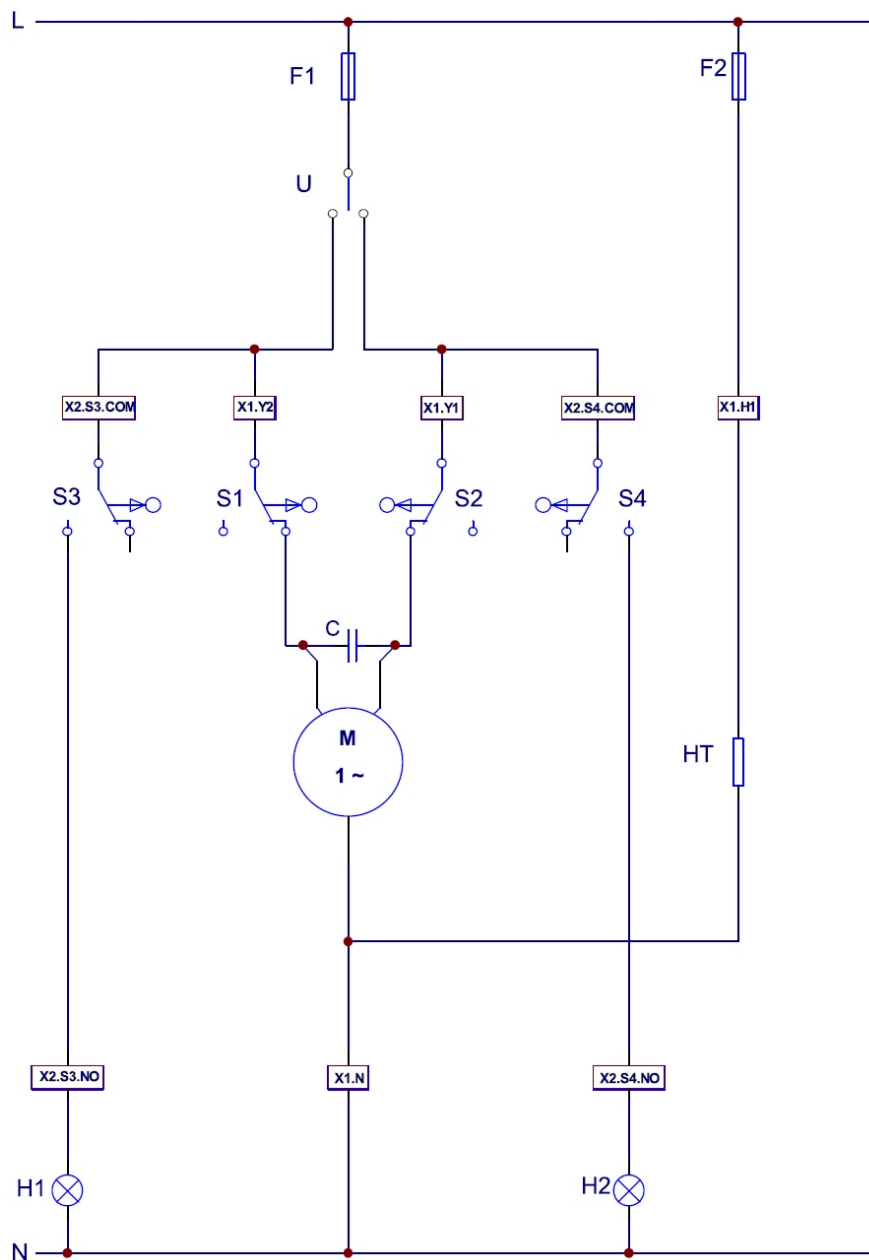
Sl. 15: Shema sponk E65-E160 enosmerni tok

|    |                                         |       |                                             |
|----|-----------------------------------------|-------|---------------------------------------------|
| S1 | Potno končno stikalo ZAPRTO             | D4a,b | Dioda                                       |
| S2 | Potno končno stikalo ODPRTO             | RE1   | Rele za vzvratno delovanje                  |
| S3 | dodat. Potno končno stikalo ZAPRTO      | RE2   | Rele sporočanja                             |
| S4 | dodat. Potno končno stikalo ODPRTO      | H1    | Ogrevanje                                   |
| S7 | toplotna zaščita pred prekomernim tokom | P1    | Potenciometer (možnost)                     |
| D1 | Dioda                                   | RM1   | Povratna informacija toka 4-20 mA (možnost) |

Tab. 32: Legenda sheme sponk E65-E160 enosmerni tok

### 4.3.1 Predlog vezja

## Pogon na izmenični tok E50WS



Sl. 16: Pogon na izmenični tok E50WS

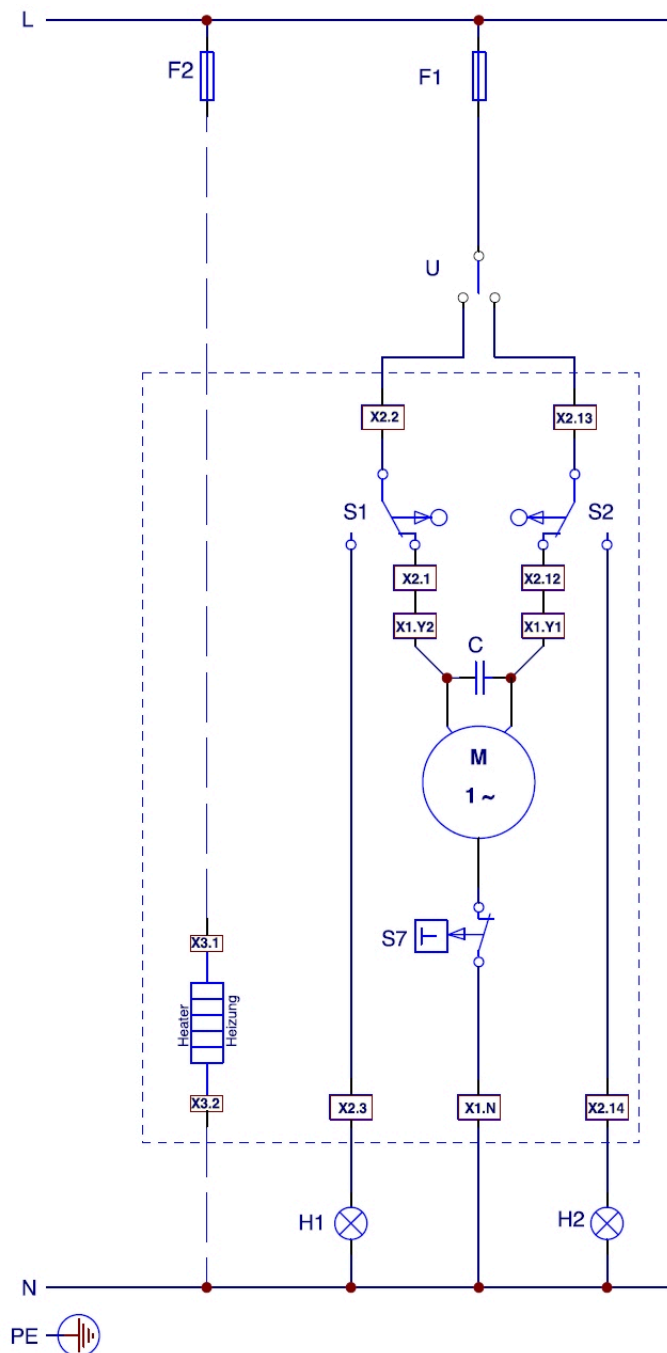
|    |                                                 |    |                           |
|----|-------------------------------------------------|----|---------------------------|
| S1 | Potno končno stikalo ZAPRTO                     | H1 | Indikatorska lučka ZAPRTO |
| S2 | Potno končno stikalo ODPRTO                     | H2 | Indikatorska lučka ODPRTO |
| S3 | dodat. Potno končno stikalo ZAPRTO<br>(možnost) | C  | Obratovalni kondenzator   |
| S4 | dodat. Potno končno stikalo ODPRTO<br>(možnost) | U  | Preklopno stikalo         |

---

|    |           |    |           |
|----|-----------|----|-----------|
| F1 | Varovalka | HT | Ogrevanje |
| F2 | Varovalka |    |           |

Tab. 33: Pogon na izmenični tok E50WS

Pogon na izmenični tok brez elektronskega izklopa navora

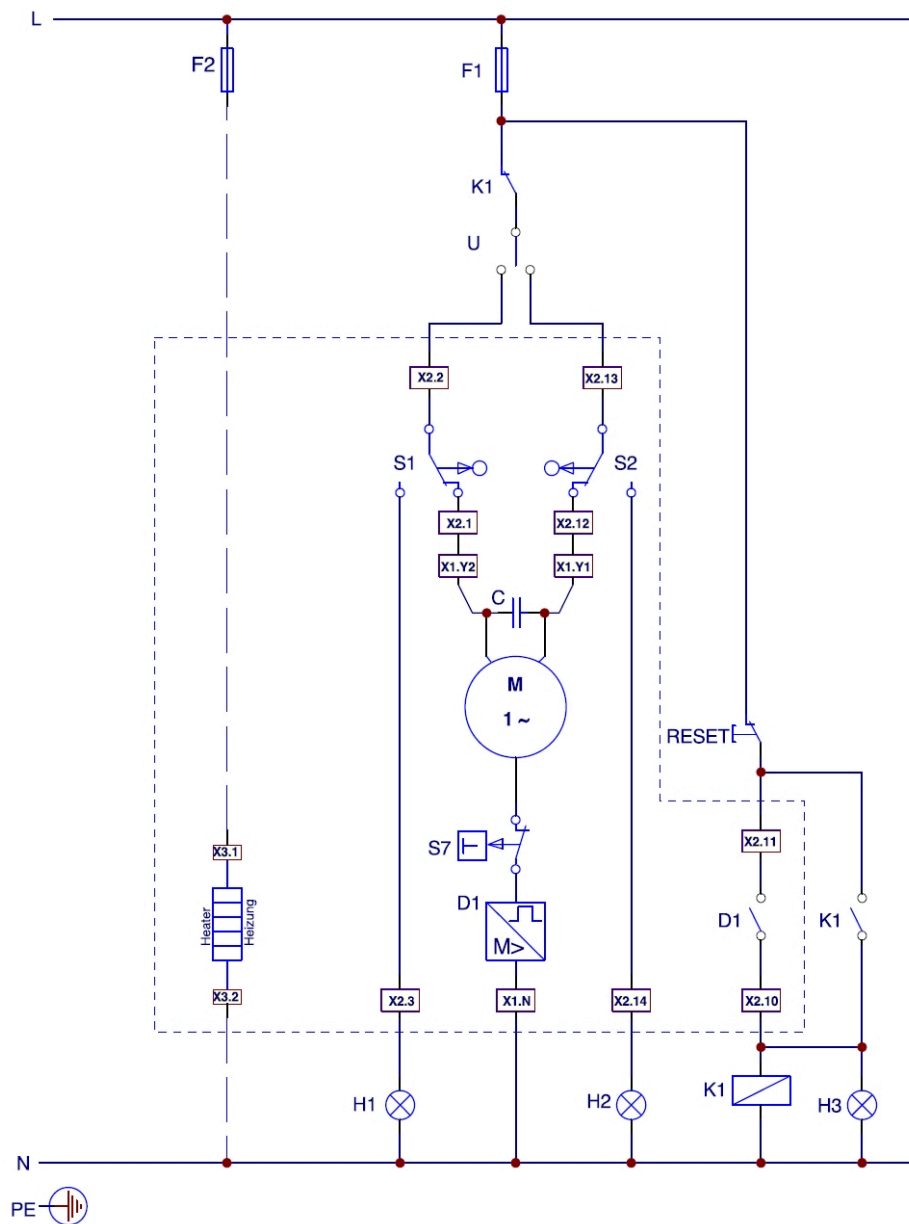


Sl. 17: Pogon na izmenični tok brez elektronskega izklopa navora

|    |                             |    |                           |
|----|-----------------------------|----|---------------------------|
| S1 | Potno končno stikalo ZAPRTO | H1 | Indikatorska lučka ZAPRTO |
| S2 | Potno končno stikalo ODPRTO | H2 | Indikatorska lučka ODPRTO |
| S7 | Vgrajeno toplotno stikalo   | U  | Preklopno stikalo         |
| F1 | Varovalka                   | C  | Obratovalni kondenzator   |

Tab. 34: Pogon na izmenični tok brez elektronskega izklopa navora

## Pogon na izmenični tok z elektronskim izklopom navora

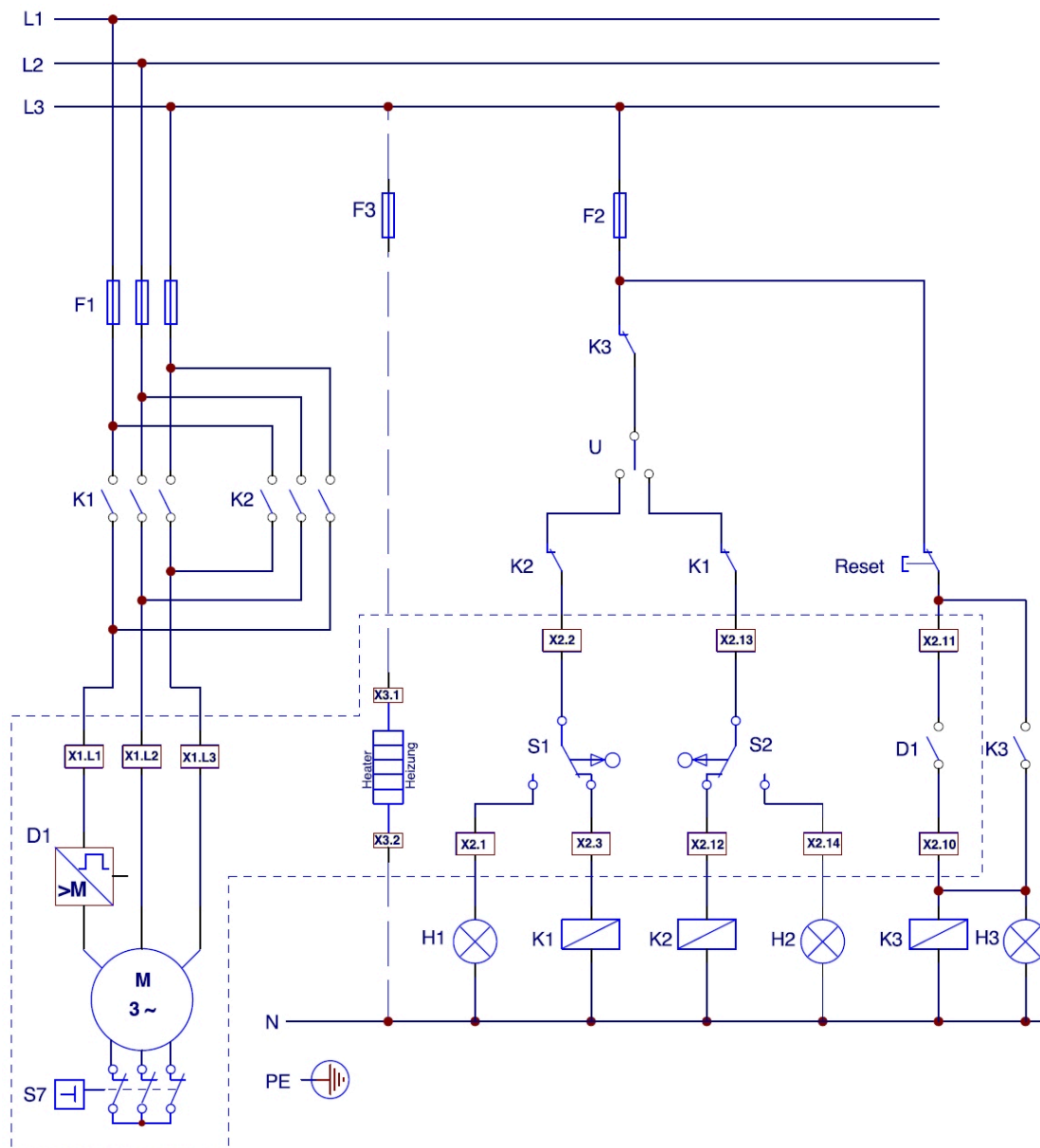


Sl. 18: Pogoni na izmenični tok z elektronskim izklopom navora

|    |                             |    |                           |
|----|-----------------------------|----|---------------------------|
| S1 | Potno končno stikalo ZAPRTO | H1 | Indikatorska lučka ZAPRTO |
| S2 | Potno končno stikalo ODPRTO | H2 | Indikatorska lučka ODPRTO |
| S7 | Vgrajeno toplotno stikalo   | H3 | Indikator napake          |
| F1 | Varovalka                   | K1 | Krmilni kontaktor         |
| C  | Obratovalni kondenzator     | U  | Preklopno stikalo         |
| D1 | Izklop navora               |    |                           |

Tab. 35: Pogon na izmenični tok z elektronskim izklopom navora

## Trifazni pogon z elektronskim izklopom navora

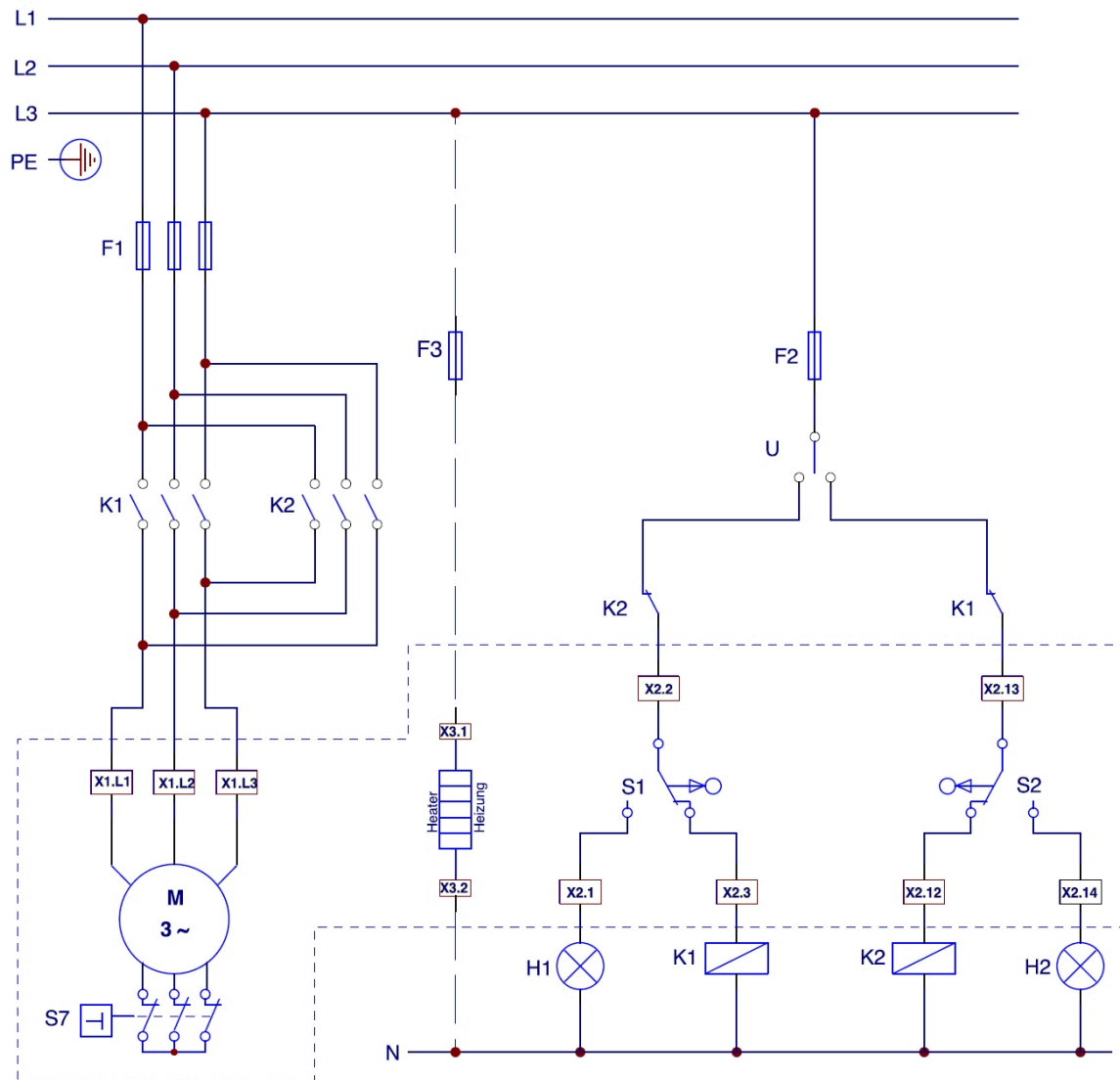


Sl. 19: Trifazni pogon z elektronskim izklopom navora

|    |                             |    |                           |
|----|-----------------------------|----|---------------------------|
| S1 | Potno končno stikalo ZAPRTO | H1 | Indikatorska lučka ZAPRTO |
| S2 | Potno končno stikalo ODPRTO | H2 | Indikatorska lučka ODPRTO |
| S7 | Vgrajeno toplotno stikalo   | H3 | Indikator napake          |
| F1 | Varovalka motorja           | K1 | Krmilni kontaktor ZAPRTO  |
| F2 | Krmilna varovalka           | K2 | Krmilni kontaktor ODPRTO  |
| F3 | Varovalka ogrevanja         | K3 | Pomožni kontaktor         |
| D1 | Izklop navora               | U  | Preklopno stikalo         |

Tab. 36: Trifazni pogon z elektronskim izklopom navora

## Trifazni pogon brez elektronskega izklopa navora

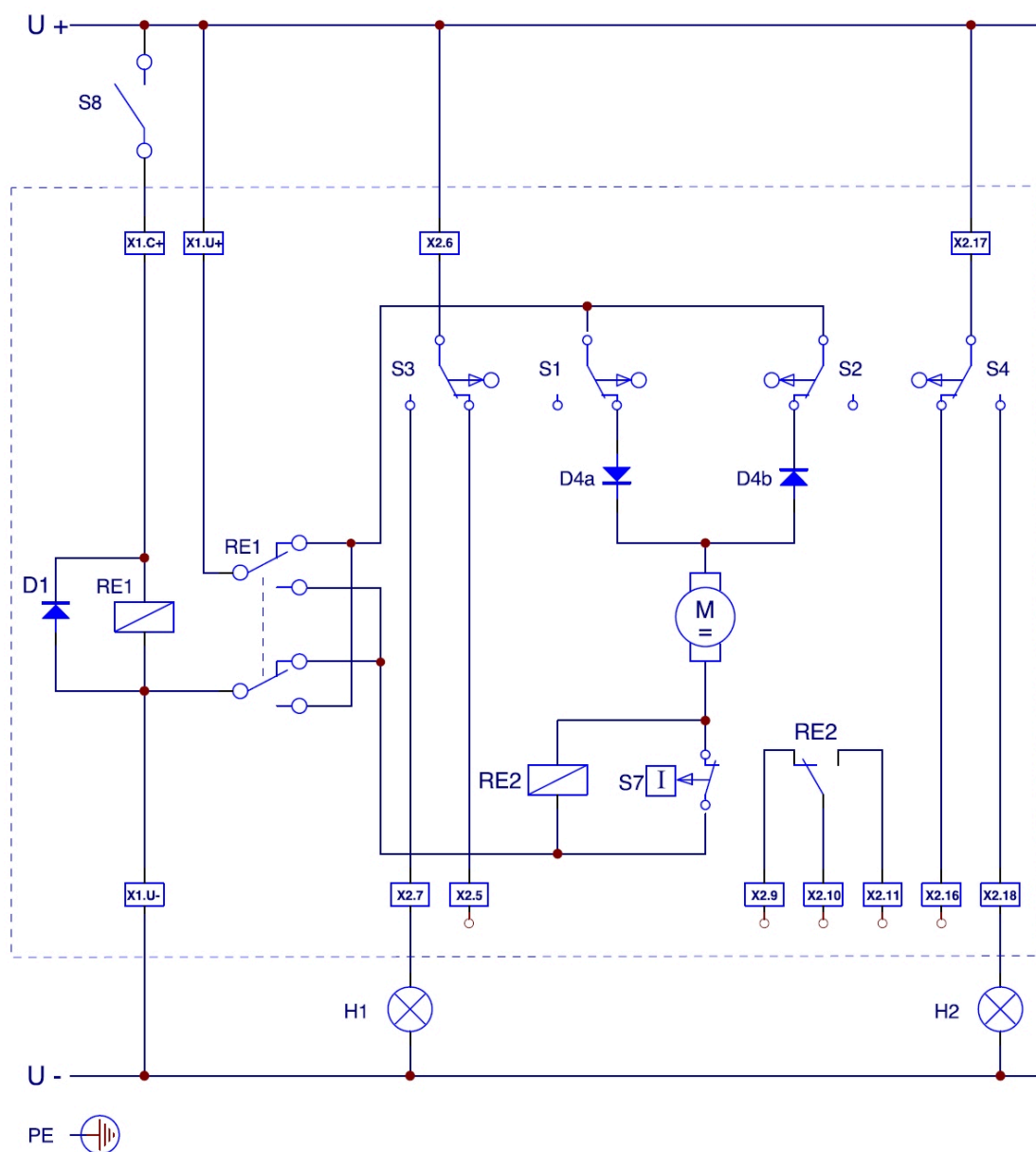


Sl. 20: Trifazni pogon brez elektronskega izklopa navora

|    |                             |    |                           |
|----|-----------------------------|----|---------------------------|
| S1 | Potno končno stikalo ZAPRTO | H1 | Indikatorska lučka ZAPRTO |
| S2 | Potno končno stikalo ODPRTO | H2 | Indikatorska lučka ODPRTO |
| S7 | Vgrajeno toplotno stikalo   | U  | Preklopno stikalo         |
| F1 | Varovalka motorja           | K1 | Krmilni kontaktor ZAPRTO  |
| F2 | Krmilna varovalka           | K2 | Krmilni kontaktor ODPRTO  |

Tab. 37: Trifazni pogon brez elektronskega izklopa navora

## Pogon na enosmerni tok

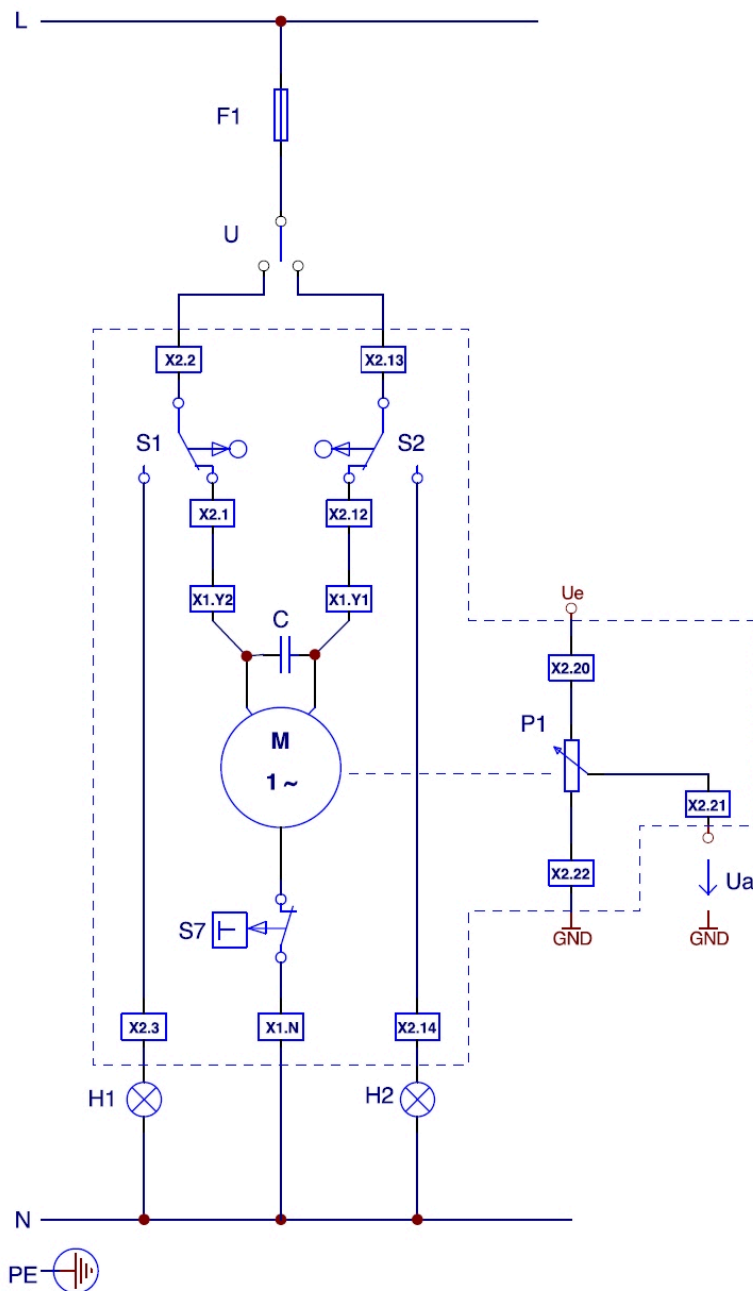


Sl. 21: Pogoni na enosmerni tok

|    |                                         |        |                                         |
|----|-----------------------------------------|--------|-----------------------------------------|
| S1 | Potno končno stikalo ZAPRTO             | H1     | Indikatorska lučka ZAPRTO               |
| S2 | Potno končno stikalo ODPRTO             | H2     | Indikatorska lučka ODPRTO               |
| S3 | dodat. Potno končno stikalo ZAPRTO      | D1     | Diode prostega teka                     |
| S4 | dodat. Potno končno stikalo ODPRTO      | D4a, b | Krmilna dioda                           |
| S7 | Toplotna zaščita pred prekomernim tokom | RE1    | Rele za vzvratno delovanje              |
| S8 | Krmilno stikalo                         | RE2    | Rele za signalizacijo prekomernega toka |

Tab. 38: Pogon na enosmerni tok

## Pogon na izmenični tok s potenciometrom

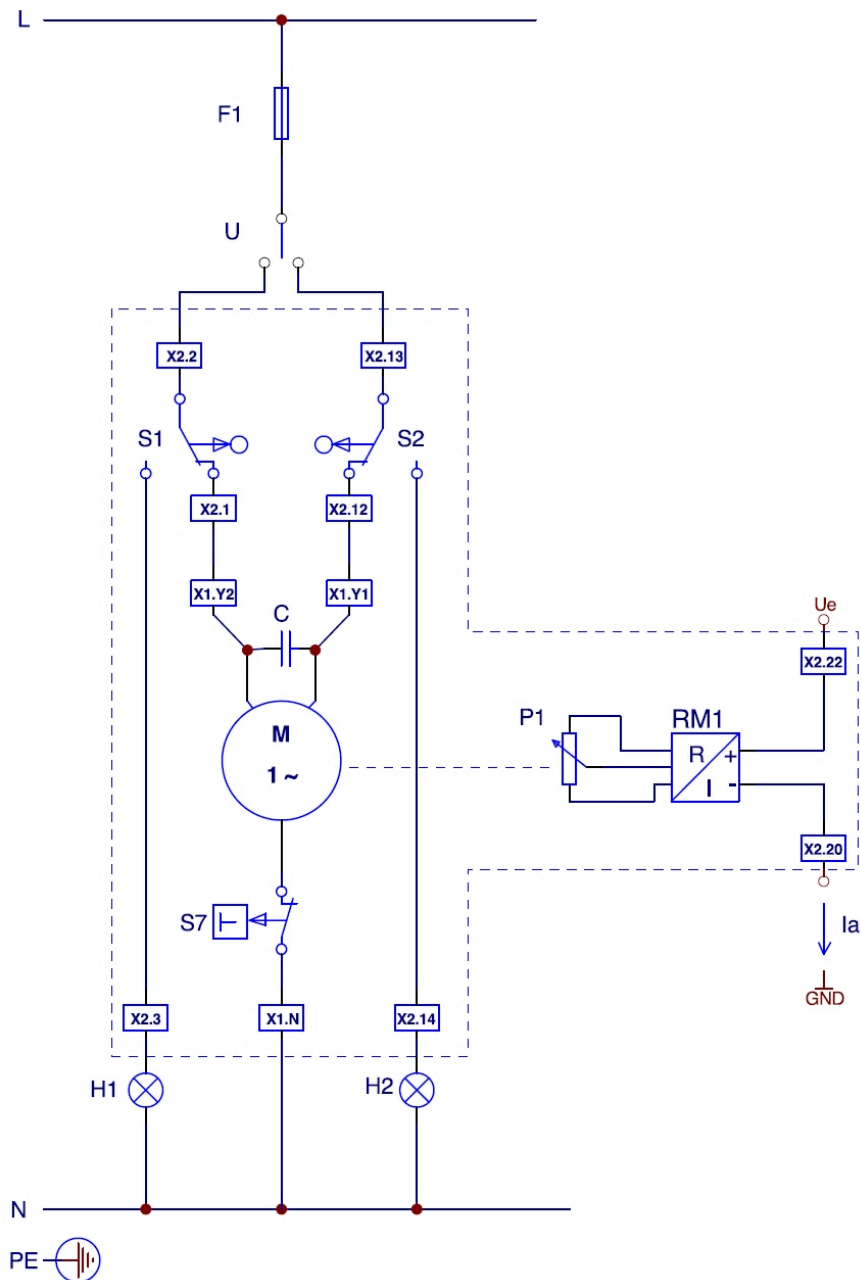


Sl. 22: Pogon na izmenični tok s potenciometrom

|    |                             |    |                           |
|----|-----------------------------|----|---------------------------|
| S1 | Potno končno stikalo ZAPRTO | H1 | Indikatorska lučka ZAPRTO |
| S2 | Potno končno stikalo ODPRTO | H2 | Indikatorska lučka ODPRTO |
| S7 | Vgrajeno toplotno stikalo   | U  | Preklopno stikalo         |
| F1 | Varovalka                   | P1 | Potenciometer             |
| C  | Obratovalni kondenzator     |    |                           |

Tab. 39: Pogon na izmenični tok s potenciometrom

Pogon na izmenični tok s povratno informacijo toka 4–20 mA

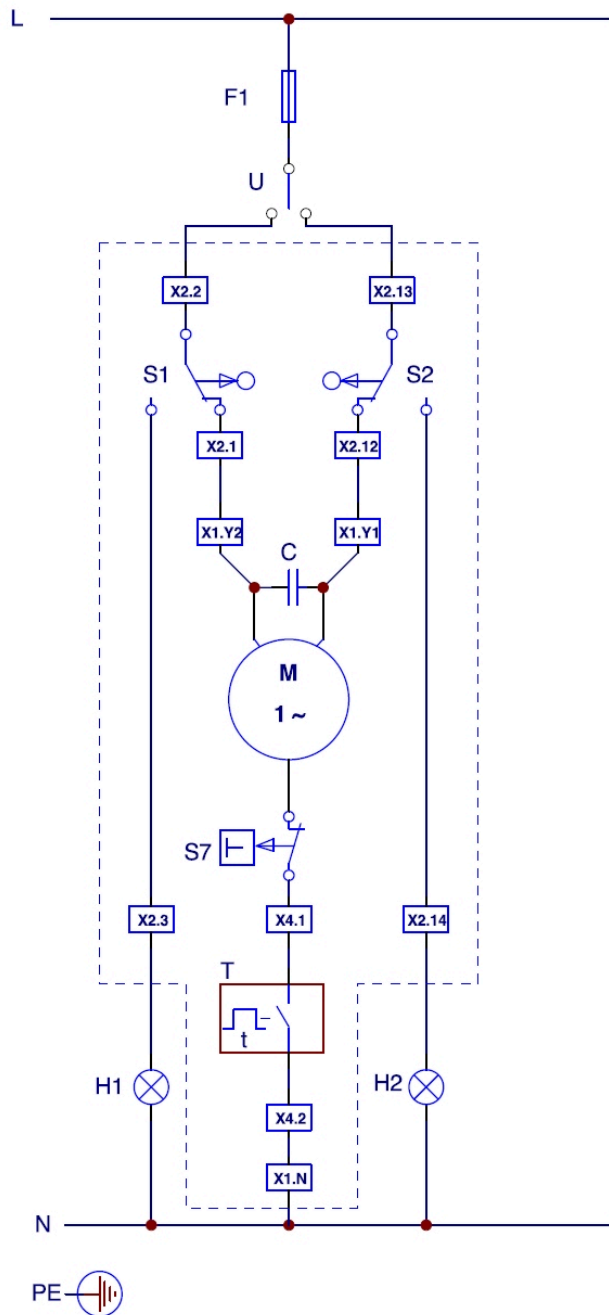


Sl. 23: Pogoni na izmenični tok s povratno informacijo toka 4–20 mA

|    |                             |     |                                   |
|----|-----------------------------|-----|-----------------------------------|
| S1 | Potno končno stikalo ZAPRTO | H1  | Indikatorska lučka ZAPRTO         |
| S2 | Potno končno stikalo ODPRTO | H2  | Indikatorska lučka ODPRTO         |
| S7 | Vgrajeno toplotno stikalo   | U   | Preklopno stikalo                 |
| F1 | Varovalka                   | P1  | Potenciometer                     |
| C  | Obratovalni kondenzator     | RM1 | Povratna informacija toka 4–20 mA |

Tab. 40: Pogon na izmenični tok s povratno informacijo toka 4–20 mA

Pogon na izmenični tok z modulom za podaljšanje časa nastavitve položaja

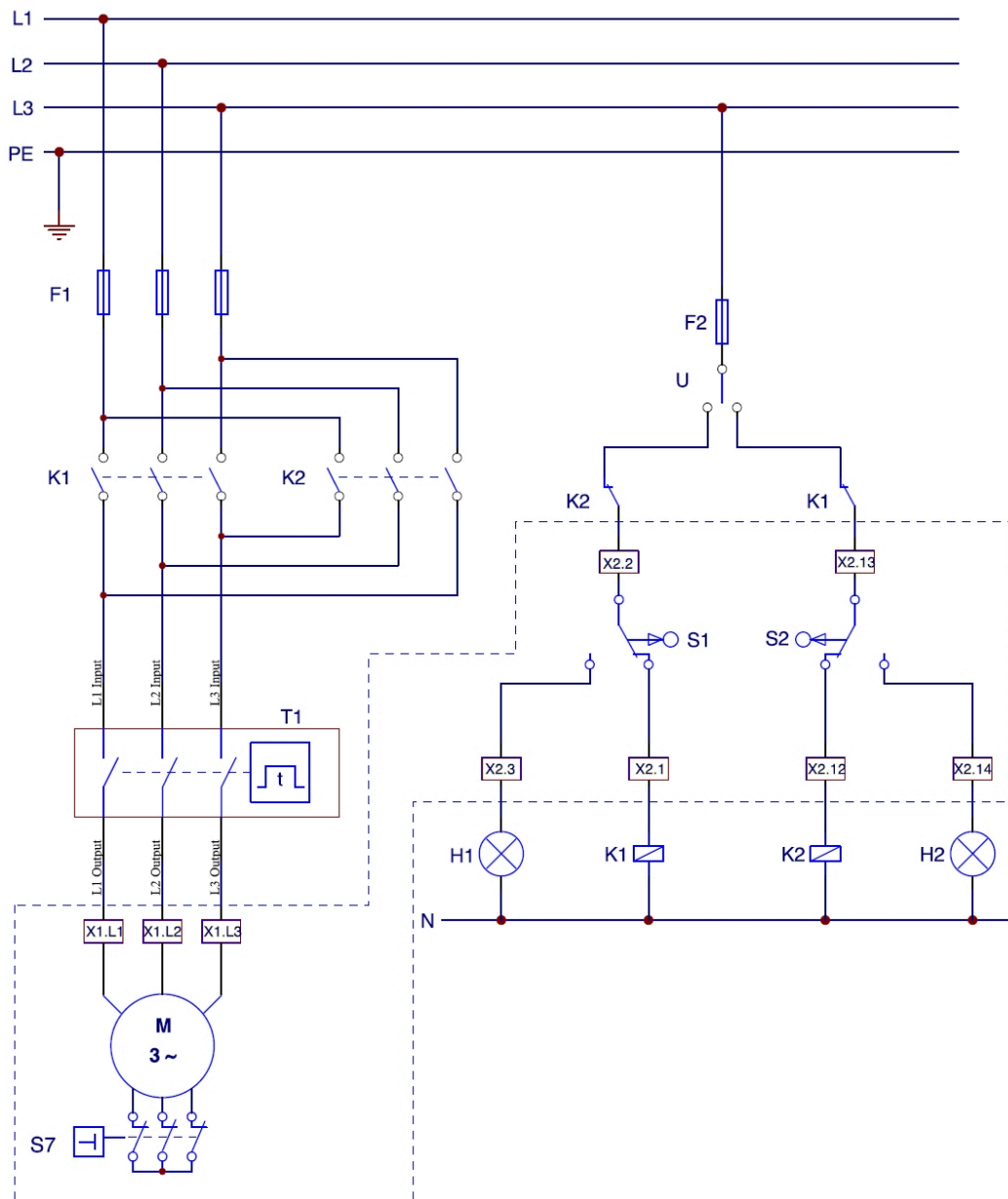


Sl. 24: Pogon na izmenični tok z modulom za podaljšanje časa nastavitve položaja

|    |                             |    |                           |
|----|-----------------------------|----|---------------------------|
| S1 | Potno končno stikalo ZAPRTO | H1 | Indikatorska lučka ZAPRTO |
| S2 | Potno končno stikalo ODPRTO | H2 | Indikatorska lučka ODPRTO |
| S7 | Vgrajeno toplotno stikalo   | U  | Preklopno stikalo         |
| F1 | Varovalka                   | C  | Obratovalni kondenzator   |
| T  | Podaljšan odzivni čas       |    |                           |

Tab. 41: Pogon na izmenični tok z modulom za podaljšanje časa nastavitve položaja

### Trifazni pogon z modulom za podaljšanje časa nastavitve položaja

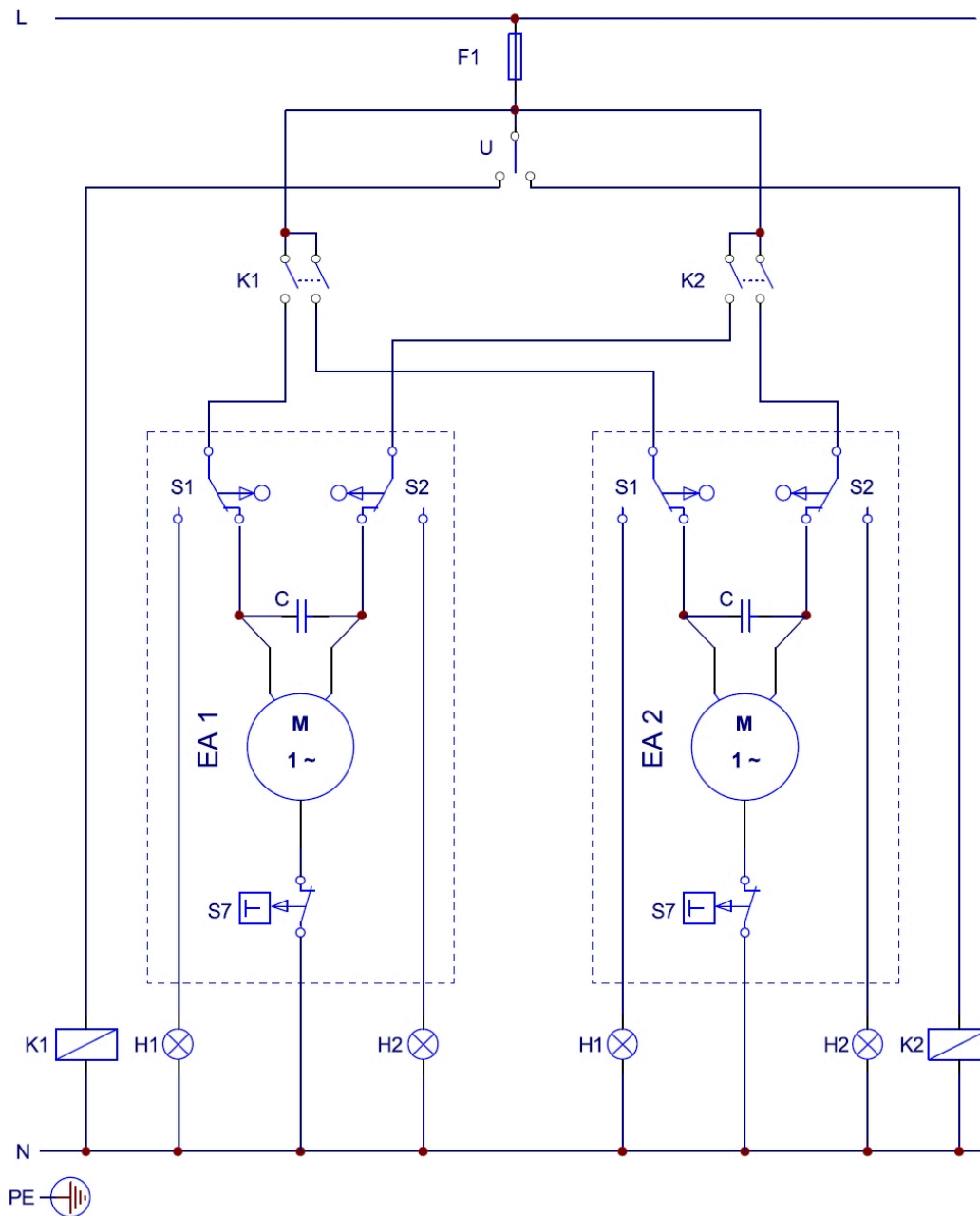


Sl. 25: Trifazni pogon z modulom za podaljšanje časa nastavitve položaja

|    |                             |    |                           |
|----|-----------------------------|----|---------------------------|
| S1 | Potno končno stikalo ZAPRTO | H1 | Indikatorska lučka ZAPRTO |
| S2 | Potno končno stikalo ODPRTO | H2 | Indikatorska lučka ODPRTO |
| S7 | Vgrajeno toplotno stikalo   | K1 | Krmilni kontaktor ZAPRTO  |
| F1 | Varovalka motorja           | K2 | Krmilni kontaktor ODPRTO  |
| F2 | Krmilna varovalka           | U  | Preklopno stikalo         |
| T1 | Podaljšan odzivni čas       |    |                           |

Tab. 42: Trifazni pogon z modulom za podaljšanje časa nastavitve položaja

## Vzporedna vezava enofaznega pogona



Sl. 26: Vzporedna vezava enofaznega pogona

|    |                             |    |                           |
|----|-----------------------------|----|---------------------------|
| S1 | Potno končno stikalo ZAPRTO | H2 | Indikatorska lučka ODPRTO |
| S2 | Potno končno stikalo ODPRTO | C  | Obratovalni kondenzator   |
| S7 | Vgrajeno toplotno stikalo   | U  | Preklopno stikalo         |
| F1 | Varovalka                   | K1 | Krmilni kontaktor         |
| H1 | Indikatorska lučka ZAPRTO   | K2 | Krmilni kontaktor         |

Tab. 43: Vzporedna vezava enofaznega pogona

## 5 ZAGON

### PREVIDNO



**Motor lahko doseže temperature do 40 °C.**

Dotikanje vročih površin brez zaščitnih rokavic predstavlja nevarnost opeklin.

➤ Nosite osebno zaščitno opremo.

Nosite osebno zaščitno opremo!



### OPOMBA



Upoštevajte tudi poglavje "Ciljne skupine".

Pri

- visoki vlažnosti in/ali
- nihajočih temperaturah

takoj po namestitvi pogona zaženite gretje stikalne sobe (priključite na nazivno napetost v skladu s tip-sko ploščico).

Pogon, ki je nameščen na armaturi, se lahko zažene šele, ko je armatura na obeh straneh obdana z segmentom cevi ali aparatov. Vsako aktiviranje pred to točko predstavlja nevarnost zmečkanin in je izključna odgovornost upravljavca.

### 5.1 Nastavitve

Ustrezna shema sponk je pritrjena na notranjo stran pokrova stikalnega prostora.

- Prepričajte se, da se sistemski podatki (nazivna napetost, krmilna napetost in frekvenca) ujemajo s podatki, navedenimi na tipski ploščici pogona.
- Izbrana shema ožičenja (shema sponk) mora biti ustrezna za delovanje armature in pogona. Uporabnik je odgovoren za izbiro pravilne sheme sponk. Implementirana mora biti v upravljavčevem krmilnem sistemu.
- Motor pogona mora biti vedno izklopljen, ko je dosežen končni položaj. To je mogoče storiti neposredno prek končnih stikal (glejte "Pogon na izmenični tok z elektronskim izklopom navora" ali prek krmilnega sistema stranke. Trifazne pogone je treba priključiti na napajanje s poljem v smeri urinega kazalca, da se zagotovi pravilna smer vrtenja pogona.

#### Nastavitev položajev »ODPRTO« in »ZAPRTO«

Stikalni odmikač v pogonu je tovarniško nastavljen na položaj »ZAPRTO«.

Med nastavitvijo ne uporabljajte ročnega kolesa.

1. Odprite pokrov stikalnega prostora.
2. Snemite indikator položaja.
3. Odvijte imbus vijak.

Referenčna točka za izravnavo je zaprta armatura.

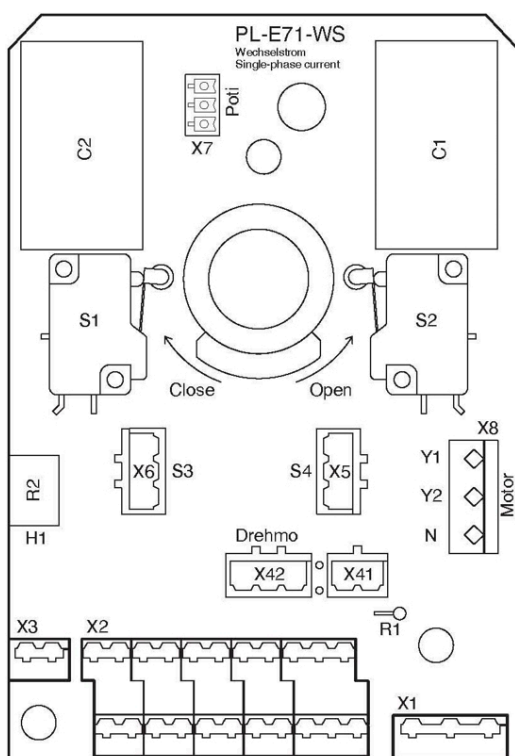
4. Stikalni odmikač nastavite tako, da se aktivira potno končno stikalo S1.
5. Privijte imbus vijak.

V standardni izvedbi se položaj »ODPRTO« nastavi samodejno.

Prepričajte se, da se električni izklop prek potnih končnih stikal izvede, preden se doseže fiksni ali nastavljeni končni omejevalnik v armaturi ali pogonu.

Med električno izklopno točko in fiksnim omejevalnikom mora biti vsaj en  $\frac{1}{2}$  obrat ročnega kolesa.

Pot premikanja (območje vrtenja) stikalnega odmikača mora biti takšna, kot je prikazano na tiskanem vezju.



6. Namestite indikator položaja.  
Prepričajte se, da je indikator pravilno poravnan s ploščo lopute.
7. Preverite električno delovanje pogona.
8. Zaprite pokrov stikalnega prostora.  
Prepričajte se, da je oblikovano tesnilo pravilno nameščeno.

Pri pogonih s posebno opremo morajo biti dodatna potna končna stikala vedno nastavljena v vodilni položaj, da se zagotovi signalizacija pred izklopom motorja.

## 5.2 Preverjanja

### Zaščitni vodnik

- Ta naprava ima priključek za zaščitni vodnik. Prepričajte se, da je zaščitni vodnik pravilno povezan. Nepravilno priključen zaščitni vodnik lahko v primeru napake povzroči nevarne napetosti ob dotiku.

Za zagotovitev pravilnega delovanja obračalnega pogona za avtomatizirano delovanje, po montaži izvedite naslednje preskusne korake na vsaki enoti armature/obračalnega pogona:

- Ali se indikatorji položaja na obračalnem pogonu in položaj plošče lopute ujemajo?  
Ponovno nastavite kazalec položaja.
- Je bila uporabljena pravilna shema spnok?  
Ko je krmilni signal »Zaprto«, se mora armatura premakniti v tesno »ZAPRT« položaj. Odvisno od vrste armature je to treba doseči bodisi s končnim stikalom (značilno za kroglične ventile in zaporne lopute z manšeto) bodisi z izklopom, odvisnim od obremenitve (značilno za zaporne lopute s kovinskim tesnilom).
- Funkcija aktiviranja in prikaza  
Ko je priključena nazivna napetost, se mora armatura premakniti v ustrezne končne položaje kot odziv na krmilna ukaza »ODPRTO« in »ZAPRTO«. Optični indikator na obračalnem pogonu ali na armaturi to pravilno prikazovati. Če ni pravilno, je treba ustrezno prilagoditi krmiljenje obračalnega pogona in/ali položaj kazalca položaja.
- Ali so vsa sporočila položaja pravilna?  
Električno povratno informacijo za indikatorja »ODPRTO« in »ZAPRTO« je treba primerjati z optičnim prikazom na armaturi. Signali in prikaz se morajo ujemati. Če temu ni tako, je treba preveriti krmilni sistem in/ali nastavitve indikatorjev položaja.

## 6 DELOVANJE

### PREVIDNO



**Motor lahko doseže temperature do 40 °C.**

Dotikanje vročih površin brez zaščitnih rokavic predstavlja nevarnost opeklin.

➤ Nosite osebno zaščitno opremo.

Nosite osebno zaščitno opremo!



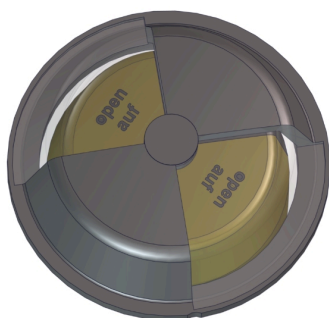
### OPOMBA



Upoštevajte tudi poglavje "Ciljne skupine".

Pri obračalnem pogonu E50-E210 poteka aktiviranje prek električnih signalov iz nadrejenega krmilnika.

Indikator položaja vizualno prikazuje položaj plošče lopute. Indikator položaja prikazuje trenutni položaj pogona.



Sl. 27: Indikator položaja

### OPOMBA



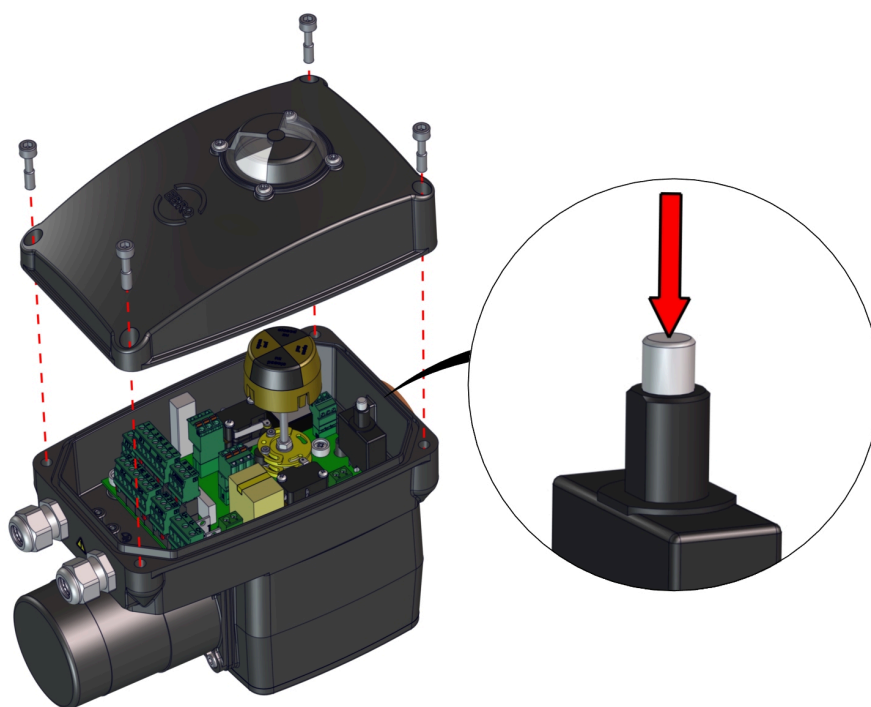
Navitja vseh motorjev so toplotno zaščitena in se v primeru pregrevanja samodejno izklopijo. Pri trifaznih pogonih (tip ExxDS) in pogonih na izmenični tok (tip ExxWS) pogonih se toplotno stikalo za preveliki tok po ohladitvi samodejno ponastavi. Pri pogonih na enosmerni tok (DC) (tip ExxGS) je treba toplotno stikalo za preveliki tok ponastaviti ročno.

Pogoni na izmenični in trifazni tok imajo v navitju vgrajeno toplotno stikalo, ki se sproži, ko je dosežena najvišja dovoljena temperatura, in prekine napajanje motorja. Motor se ustavi, ohladi in toplotno stikalo se samodejno ponastavi.

Pogoni na enosmerni tok imajo toplotno stikalo za prekomerni tok, ki v primeru nedopustno visokega toka odklopi napetost z motorja. To stikalo za prekomerni tok se ne ponastavi samodejno. Ponasta-

viti ga je treba ročno v stikalnem prostoru pogona. Zaščitna stikala motorja naj bodo na strani sistema nameščena le, če je to potrebno zaradi sistemskih razlogov.

### **Ročna ponastavitev stikala za prekomerni tok**



Sl. 28: Ponastavitev stikala za prekomerni tok

1. Zrahljajte pokrov.
2. Pritisnite gumb na stikalu za prekomerni tok.
3. Montirajte pokrov. Prepričajte se, da je tesnilo pokrova pravilno nameščeno.

## 7 VZDRŽEVANJE

### NEVARNOST



#### Življenjska nevarnost zaradi električne napetosti!

Opekline, izguba zavesti, mišični krči, srčne aritmije in celo srčni zastoj.

- Izklopite napajanje.
- Prepričajte se, da je zaščitni vodnik pravilno povezan.
- Električni obračalni pogon zavarujte pred nenamernim ponovnim zagonom.

### OPOZORILO



#### Deli se lahko nepričakovano premaknejo.

Telesne poškodbe lahko nastanejo zaradi zmečkanin, vpotege, prijema, zgrabitve, odrgnin ali rezanja.

- Montažna dela izvajajte le, ko je sistem brez napetosti.

### PREVIDNO



#### Sestavljanje in razstavljanje pogonov, ko je armatura pod tlakom.

Deli se lahko nenadzorovano pospešijo.

- Sestavljanje in razstavljanje izvajajte le, ko je armatura brez tlaka.

### PREVIDNO



#### Motor lahko doseže temperature do 40 °C.

Dotikanje vročih površin brez zaščitnih rokavic predstavlja nevarnost opeklin.

- Nosite osebno zaščitno opremo.

### OPOMBA



Vzdrževanje je odvisno od različnih dejavnikov, kot so okolje, medij, temperatura in aktiviranje. Upravljavec določi intervale vzdrževanja glede na obratovalne pogoje in zahteve.

Nosite osebno zaščitno opremo!

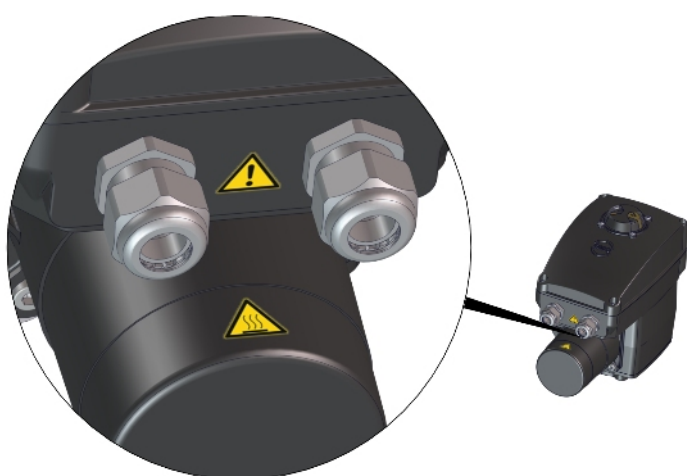


**OPOMBA**


Upoštevajte tudi poglavje "Ciljne skupine".

Vzdrževalna dela so omejena na zunanji pregled obračalnega pogona:

- Obračalni pogon naj bo brez usedlin.
- Preverite tesnjenje obračalnega pogona.
- Preverite nemoteno delovanje obračalnega pogona.
- Preverite popolnost in celovitost oznak (tipska ploščica/opozorilne nalepke in nalepke z zapovedmi, če so prisotne).



Sl. 29: Oznaka E65-E210

**Odpravljanje motenj E50-E210**

| Vrsta motnje          | Vzrok                                                              | Ukrep                                                                           |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Pogon se ne zažene    | Toplotno stikalo za prekomerni tok se je sprožilo                  | Velja samo za pogone na enosmerni tok                                           |
|                       | Toplotno stikalo se je sprožilo                                    | Za pogone na izmenični in enosmerni tok:<br>Po ohladitvi se samodejno ponastavi |
| Motor se zelo segreje | Čas delovnega cikla je previsok                                    | Preverite čase ciklov                                                           |
|                       | Nepravilno ožičenje                                                | Po potrebi primerjajte obstoječe vezje s predlogi za vezje                      |
|                       | Nepravilno vrtilno polje                                           | Uporabite polje z vrtenjem v smeri urinega kazalca                              |
|                       | Mehanski omejevalnik je dosežena, preden se aktivira končni izklop | Prilagoditev stikalnega odmikača                                                |
|                       | Navor armature je previsok                                         | Preverite navor armature in ga primerjajte s specifikacijami proizvajalca       |

| Vrsta motnje                           | Vzrok                                                 | Ukrep                                                 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Aktiviran izklop navora                | Navor armature je previsok                            | Primerjajte s specifikacijami proizvajalca.           |
|                                        | Izbrana nastavitev je prenizka                        | Izravnati izklop navora                               |
|                                        | Pogon se zapelje v mehanski omejevalnik               | Nastavitev stikalnega odmikača                        |
|                                        | Blokada v cevovodu                                    | Preveriti armaturo in cevovod                         |
| Pogoni nihajo                          | Nedovoljena vzporedna vezava                          | Električno ločite krmiljenje pogona                   |
| Krmilni kontakti se zatikajo/zgorevajo | Rele obremenitvenega kroga je premajhen               | Uporabite krmilni kontaktor s stikalno kategorijo AC3 |
| Kondenzacija v pogonu                  | Ogrevanje ni priključeno                              | Ogrevanje je treba trajno napajati                    |
|                                        | Okvarjen sedež tesnila ali kabelskega vijačnega spoja | Preverite in po potrebi popravite                     |

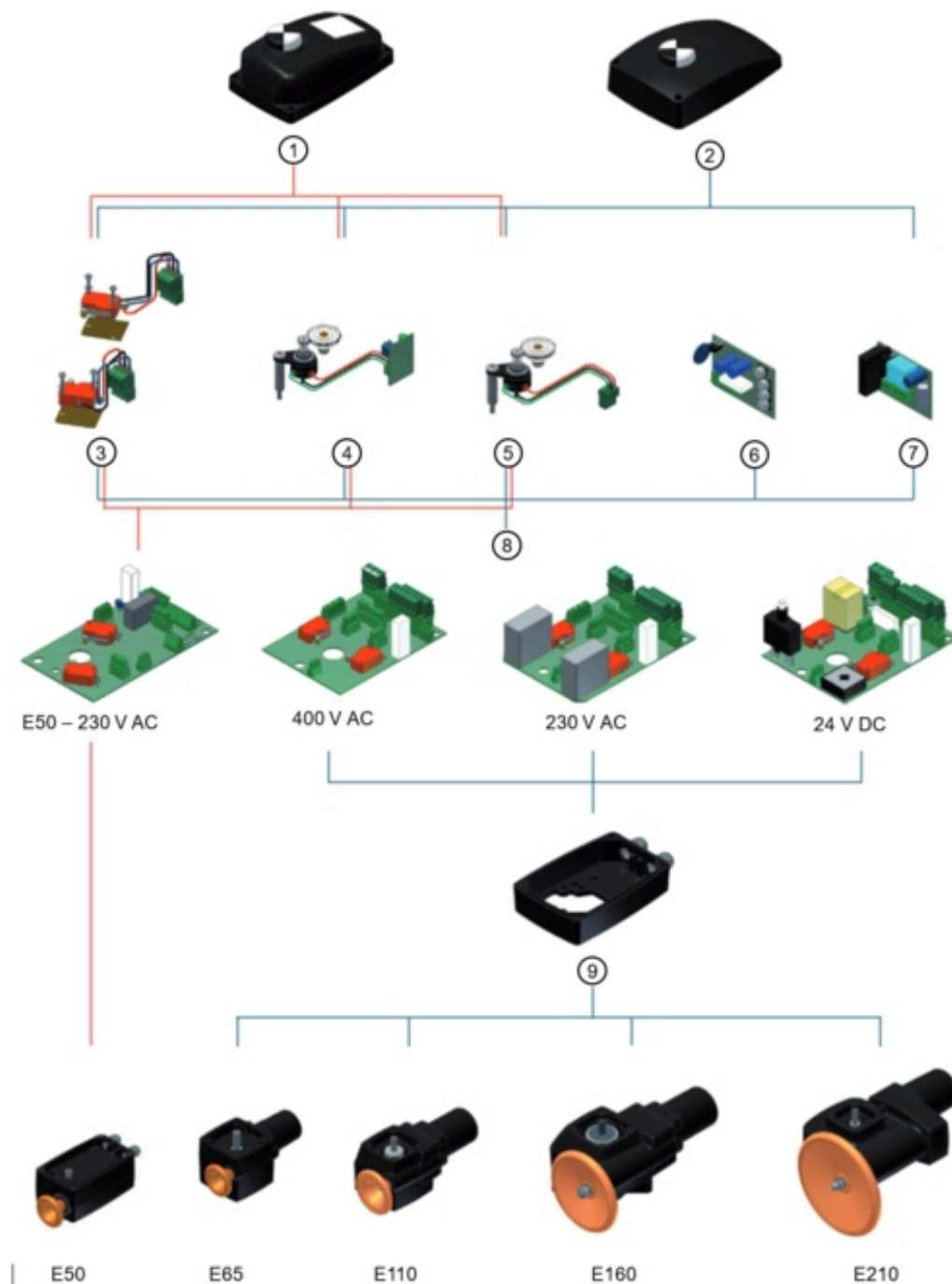
Tab. 44: Odpravljanje motenj E50-E210

### Kontakt

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



## 7.1 Kosovni seznam



Sl. 30: Možnosti

| Poz. | Poimenovanje                              | Poz. | Poimenovanje                             |
|------|-------------------------------------------|------|------------------------------------------|
| 1    | Pokrov z indikatorjem položaja (E50)      | 6    | Izklop navora                            |
| 2    | Pokrov z indikatorjem položaja (E65-E210) | 7    | Podaljšan odzivni čas                    |
| 3    | Dodatna končna stikala                    | 8    | Osnovna tiskana vezja                    |
| 4    | Povratna informacija toka 4-20 mA         | 9    | Stikalna omarica s kabelskimi uvodnicami |
| 5    | Potenciometer 1000 $\Omega$               | 10   |                                          |

## 8 ZAUSTAVITEV/DEMONTAŽA

### OPOZORILO



**Če uporabljate dvizžno opremo in naprave za dvigovanje bremen z nezadostno nosilnostjo, lahko obračalni pogon pade.**

Zaradi zmečkanin, strižnih poškodb ali udarcev lahko pride do telesnih poškodb, vključno s smrtjo.

- Uporabljajte samo dvizžno opremo in naprave za dvigovanje bremen z zadostno nosilnostjo.
- Uporabljajte samo nepoškodovano dvizžno opremo in naprave za dvigovanje bremen.
- Nikoli ne stopajte pod viseči tovor.

### OPOZORILO



**Deli se lahko nepričakovano premaknejo.**

Telesne poškodbe lahko nastanejo zaradi zmečkanin, vpoteга, prijema, zgrabitve, odrgnin ali rezanja.

- Demontažna dela izvajajte le, ko je sistem brez tlaka.
- Demontažna dela izvajajte le, ko je sistem brez napetosti.
- Izogibajte se prijemanju med ohišje in ploščo lopute.

### PREVIDNO



**Motor lahko doseže temperature do 40 °C.**

Dotikanje vročih površin brez zaščitnih rokavic predstavlja nevarnost opeklin.

- Nosite osebno zaščitno opremo.

Nosite osebno zaščitno opremo!



### OPOMBA



Upoštevajte tudi poglavje "Ciljne skupine".

Za daljša obdobja zaustavitve:

- Zaščitite obračalni pogon pred umazanijo in prahom.  
Upoštevajte tudi splošna pravila za skladiščenje, transport in namestitev v poglavju "Transport in montaža".
- Pri ponovnem zagonu preverite, ali je obračalni pogon poškodovan in ali deluje pravilno.

Pri trajni zaustavitvi:

- Komponente zavrzite na okolju prijazen in strokoven način v skladu z lokalnimi zakonskimi predpisi.
- Preverite morebitne ostanke olja v pogonih in ležajih.

Za demontažo glejte naslednje poglavje "Transport in montaža" nasl. str.

Za ločeno odstranjevanje posameznih delov glejte naslednje poglavje "Kosovni seznam".

Proizvajalec

**EBRO ARMATUREN**  
**Gebr. Bröer GmbH**  
**Karlstraße 8**  
**58135 Hagen**  
Nemčija

izjavlja, da električni obračalni pogoni serije

|         |         |          |          |          |
|---------|---------|----------|----------|----------|
| 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 |          |

in njihovi montažni moduli,

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

na katere se nanaša ta izjava, izpolnjujejo zahteve naslednjih direktiv Sveta o približevanju zakonodaje držav članic:

Direktiva 2014/35/EU – Direktiva o nizki napetosti

Direktiva 2014/30/EU – Elektromagnetna združljivost

Kot proizvajalec teh izdelkov nadalje izjavljamo, da so bili za ocenjevanje v skladu z zgoraj navedenimi direktivami uporabljeni naslednji usklajeni standardi:

|                                        |                                       |
|----------------------------------------|---------------------------------------|
| EN 61010-1:2010 + A1:2019 + AC:2019-04 | za direktivo o nizki napetosti (LVD)  |
| EN 61000-3-2:2014                      | za elektromagnetno združljivost (EMC) |
| EN 61000-3-3:2013                      |                                       |
| EN 55011:2016 + A1:2017                |                                       |
| EN 61326-1:2013                        |                                       |

Odgovorni sodelavec za dokumentiranje in zahtevane analize je g. V. Pütz podjetja EBRO ARMATUREN.

Hagen, 6. marec 2023

Lydia Bröer  
Direktorica

### **Opomba:**

To je prevedena različica izvirnega dokumenta. Pravno zavezujoč je le podpisan izvirni dokument v nemščini.

---

# SVET EBRO ARMATUREN

Naše mednarodno omrežje



EBRO ARMATUREN že od svoje ustanovitve leta 1972 razvija, proizvaja in distribuira zaporne in regulacijske armature ter avtomatizacijsko tehnologijo za industrijsko uporabo. Več kot 1000 zaposlenih v več kot 30 nacionalnih in mednarodnih hčerinskih družbah zagotavlja, da so izdelki EBRO na voljo v več kot 100 državah po vsem svetu. Proizvodnja znotraj globalne mreže poteka na sedežu podjetja v Nemčiji, pa tudi v Italiji, na Švedskem, Kitajskem in Tajskem, pri čemer se dosledno upoštevajo visoki proizvodni in kakovostni standardi.

Leta 2005 je bil prevzet švedski proizvajalec Stafsjö Valves AB, s čimer se je paleta izdelkov razširila na celovit portfelj drsnikov blaga.

## EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH

Karlstraße 8  
D-58135 Hagen

☎ +49 (0)2331 / 904 - 0  
✉ [post@ebro-armaturen.com](mailto:post@ebro-armaturen.com)

Podjetje skupine Bröer



Trenutne naslove najdete na  
**[www.ebro-armaturen.com](http://www.ebro-armaturen.com)**