

EBRO moduulijärjestelmä sähköisiä kääntötoimilaitteita varten



Mallinäyttö, kaikki mahdolliset tyypit ei kuvattuna!

Alkuperäiset asennusohjeet sis. käyttöohjeet ja teknisen liitteen

EY-konedirektiivin 2006/42/EY mukaisesti

Kieliversio Suomi

Sisältö

Sivu

A) YLEISTÄ	4
A1 SYMBOLIEN SELITYS	4
A2 TARKOITUKSEN MUKAINEN KÄYTTÖ	4
A3 RAKENNE JA TOIMINTO	5
A4 TOIMILAITTEEN MERKINTÄ	6
A5 KULJETUS JA (VÄLI-)VARASTOINTI	7
B) TOIMILAITTEEN ASENTAMINEN VARUSTEeseen SEKÄ SÄHKÖLIITÄNTÄ	8
B1 TURVAOHJEET ASENNUSTA JA LIITÄNTÄÄ VARTEN	8
B2 RAJAPINNAT	9
B3 ERIKSEEN TOIMITETTU TOIMILAITE ASENNUS VARUSTEeseen	9
B4 ASENNUS JA SÄÄTÖ	9
B5 KAIKKI TOIMILAITTEET LIITÄNTÄ VIRTALÄHTEeseen JA OHJAUKSEEN	10
B6 KAIKKI TOIMILAITTEET: ASENTOJEN <KIINNI> JA <AUKI> SÄÄTÖ	10
B7 KAIKKI TOIMILAITTEET TESTAUSAJO: TESTAUSVAIHEET PYSTYTYKSEN JA KYTKENNÄN LOPPUUN SAATTAMISEKSI	12
B8 LISÄTIEDOT: TOIMILAITTEEN PURKAMINEN	12
C) KÄYTTÖOHJEET	13
C1 TURVAOHJEET KÄYTTÖÄ VARTEN	13
C2 SÄHKÖKÄYTTÖ / KÄSIKÄYTTÖ	13
C3 VIANETSINTÄ	14
D) TEKNINEN LIITE	15
D1 HUOMAUTUKSIA KOSKIEN PROJEKTOINTIA	15
D1-1 VARUSTEEN MUKAUTUMISET	15
D1-2 TOIMILAITTEIDEN LÄHTÖVÄÄNTÖMOMENTIT	15
D1-3 VARUSTEIDEN SIOITTELU	15
D1-4 OHJAUSKÄYTTÄYTYMINEN	15
D1-5 KYTKENTÄKAAVIOT JA KYTKENTÄEHDOTUKSET	16
D1-6 SUOJAUSLUOKKA	16
D1-7 KORROOSIOSUOJAUS	16
D1-8 TOIMINTA-AIKA	16
D1-9 ASENNUSASENTO	16
D1-10 KOLMIPISTEOHJAUS	17
D1-11 MANUAALINEN HÄTÄ-SEIS	17
D2 SÄHKÖLIITÄNTÄ	17
D2-1 LIITÄNTÄKAPPALEET	17
D2-2 MAADOITUS / MAADOITUSLIITIN	17
D2-3 SYÖTTÖJÄNNITE	18
D2-4 VÄÄNTÖMOMENTIN KATKAISU	18
D2-5 KYTKENTÄTILAN LÄMMITYS	18
D2-6 TERMINEN MOOTTORISUOJA	18

D2-7	OHJEKILVEN KOODAUS	18
D3	EBRO MODUULIJÄRJESTELMÄN PERUSPIIRILEVY PL.E71-LC	19
D3-1	RAJAKYTKIN S1 & S2	19
D3-2	YLIMÄÄRÄISET RAJAKYTKIMET S3 & S4 (OPTIO)	19
D3-3	KYTKENTÄTILAN LÄMMITYS (230V AC, 5W)	19
D3-4	VÄÄNTÖMOMENTIN KATKAISU	19
D3-5	OHJAUksen- JA ILMOITUSTEN PURISTUSLIITIN X9	20
D3-6	OHJAUS PAIKAN PÄÄLLÄ (OPTIO)	20
D3-7	VIRRRAN PALAUTUSSIGNAALI 4-20MA (OPTIO)	20
D3-8	PERUSPIIRILEVY PL-E71-LOCAL	21
D4	EBRO MODUULIJÄRJESTELMÄN ASENNOINNIN PL.E71-LC	21
D4-1	ASENNOINNIN (OPTIO)	21
D4-2	ASENNOINNIN PL-E71-POS	23
D5	PERUSPIIRILEVYN PL.E71-LC KÄYTTÖÖNOTTO	23
D6	ASEMOINNIN PL.E71-POS KÄYTTÖÖNOTTO	24
D7	VIRRRAN PALAUTUSSIGNAALIN 4-20MA (OPTIO) KÄYTTÖÖNOTTO	24
D7-1	PERUSPIIRILEVYN PL.E71-LC TEHDASASETUKSET	25
D7-2	ASEMOINNIN PL.E71-POS TEHDASASETUKSET	25
E	TEKNISET TIEDOT KOSKIEN MODUULEITA M71-WS-XXX-40	26
E1	KÄYTTÖALUE	26
E2	VAKIOVARUSTEET	26
E3	LAIPAT JA AKSELILIITTIMET E65 WS VARTEN	26
E4	LAIPAT JA AKSELILIITTIMET E110 WS VARTEN	26
E5	LAIPAT JA AKSELILIITTIMET E160 WS VARTEN	26
E6	VAIHTOEHTOJA	27
F	TOIMILAITTEIDEN TEKNISET TIEDOT	28
F1	TÄYDENTÄVÄT TEKNISET TIEDOT	29
	30	
F2	TEKNISET TIEDOT KOSKIEN MODUULIT M71-DS-XXX-40	33
F3	TOIMILAITTEIDEN TEKNISET TIEDOT	35
F4	TÄYDENTÄVÄT TEKNISET TIEDOT	36
F5	TASAVIRTA-TOIMILAITE AKKUPAKETILLA	46
F6	TEKNISET TIEDOT	47
F7	TÄYDENTÄVÄT TEKNISET TIEDOT	48
EY-DIREKTIIVIEN MUKAINEN VAKUUTUS		54

Lisätietoja, sekä toimipaikkojen ja kauppakumppaneiden osoitteet löydät osoitteesta:





www.ebro-armaturen.com

EBRO ARMATUREN GmbH
 Karlstraße 8
 D-58135 Hagen
 ☎ +358 2331 904-0
 Faksi +358 2331 904-111

A) Yleistä

A1 Symbolien selitys

Näissä käyttöohjeissa huomautukset merkitään seuraavilla symboleilla:

 xxxxxxx	Vaara / varoitus ... osoittaa välitöntä vaarallista tilannetta, joka johtaa henkilöiden kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos sitä ei vältetä.
	Huomautus: ... viittaa ohjeisiin, jotka on ehdottomasti huomioitava.
	Tiedot ... antaa hyödyllisiä vinkkejä ja suosituksia
	Vaara / varoitus vaaran varoitus kuumista pinnoista johtuen.

A2 Tarkoituksenmukainen käyttö

Tyyppi E65 - E210 sähköiset kääntötoimilaitteet on tarkoitettu käytettäväksi

- sähköjännitesyötöllä ja ohjausjärjestelmän ohjaussignaaleilla,
- ympäristölämpötiloilla -20 °C ja +70 °C välillä (EBRO-standardi),
- Varusteet 90°-kääntöliikkeellä (esim. luukut tai pallohanat)
 - ▶ vaihtovirta 230 (tai 115 tai 24) V, 50/60 Hz tai
 - ▶ kolmivaihevirta 400 V, 50 Hz, 60 Hz tai
 - ▶ tasavirta 24 V

asennossa <AUKI> tai <KIINNI> tai väliasennoissa.

Varusteiden toimilaitteita, jotka suunnittelusta johtuen on ajettava vääntömomentilla tiukkaan suljettuun asentoon voidaan ohjata myös kuormituksesta riippuen - katso kytkentäehdotukset kohdasta D4.

Tämä toimilaitteen vakiovarustus voi myös suojata varusteen toiminnallisia osia ylikuormitukselta.

- Toimilaitteilla on määritetty käyttöaika, joka sopii kestäkäyttöön EN15714-2 taulukon 1, luokituksen C:n mukaan.
Oikein kytketyn ja säädetyn toimilaitteen on näytettävä varusteen asento oikein sen sähköisten signaalien ja optisen näytön avulla, ja sulkea normaalitapauksessa myötäpäivään (jos katsotaan varusteen vetoakselin päin) ja avata vastapäivään.
- Sisäinen käsipyörä sallii yksinkertaisella tavalla manuaalisen käytön noin 14 - 15 kierrosta tavallisella käsivoimalla sähkönsyötön puuttuessa.
Toimilaitteen itselukittuvat alennusvaihteet lukitsevat varusteen jännitteettömässä tilassa ja jokaisessa asennossa.

Toimilaitteen vääntömomentti ja käyttöaika on sovittava varusteen sähköiseen toteutukseen ja ohjaukseen.

Toimilaitteen saa ottaa käyttöön vasta silloin, kun seuraavat asiakirjat on otettu huomioon:

- toimituksen mukaan toimitetun <Valmistajan ilmoitus EY-direktiivejä koskien>
- nämä (toimituksen mukana toimitettuja) EBRO-asennusohjeet

Huomioi toimilaitteen pystytyksessä ja käytössä turvaohjeiden kohdat B1 ja C1.



Se, kumpaa kytkentäehdotusta käytetään riippuu varusteen tyyppistä ja tavallisesti toimilaitteen käyttötarkoituksesta: Tämä ratkaisee toimilaitteen suunnittelijan/tilaajan ja valitsee sopivimman. Käyttökohtaiset kytkentäehdotukset löydät kohdasta D4. Siihen liittyvä kytkentäkaavio on kiinnitetty jokaisen toimilaitteen kytkentätilan kannen sisäpuolelle.

Vihje 1:

Nämä ohjeet ovat voimassa yhdessä varusteen käyttöohjeiden kanssa, jonka päälle toimilaite on pystytetty. Noudata **ensisijaisesti** varusteen käyttöohjeita.

Vihje 2:

Suunnittelija/tilaaja on vastuussa toimilaitteen sijoittamisesta varusteeseen. Yksityiskohtaiset ohjeet on löydettävissä rakennustavan standardeista EN15714, liitteestä B. Huomioi toimilaitteen toteutuksessa 10 % alijännite - katso liitteen kohta D2.2.

A3 Rakenne ja toiminto

Kääntötoimilaitteet E65 - E210 moduuleilla M71-XS-XXX-40 ovat suunniteltu varusteiden automatisointiin, jos tarkoituksena on toteuttaa varusteen kanssa säännöllisiä tehtäviä.

Ne on rakennettu 90° toimintasäteelle.

Toimilaitteen rakenne on toteutettu modulaarijärjestelmänä. Toimintaperiaate on siirrettävissä kaikkiin tämän moduulin sähkötoimilaitteisiin.

Vaihto- ja kolmivaihevirrann toimilaitteiden käyttö suoritetaan kompakteilla, korkean hyötysuhteen epätahtimoottoreilla. Kaikki moottorit ovat termisesti suojattuja.

Alennettu monivaiheisen lieriöhammaspyörästön vääntömomentti välittyy suoraan itselukittuvaan kierukkapyöräpariin. Kaikki vaihteiston osat ovat kapseloitu erikseen ja varustettu kestorasvalla.

Kierukkapyöräpari on itselukittuva ja mahdollistaa näin toimilaitteen ohjaimen turvallisen asemoinnin virrattomassa tilassa.

Varusteen rajapinta on toteutettu tavallisella laippaliitoksella EN ISO 5211 mukaan.

Varusteiden eri nimellislevykyksien sovitusta toimilaitetta varten on vääntömomenttialueen sisäpuolella käytettävissä vaihdettavat akseliliittimet.

Toinen rajapinta on vaihteiston kotelon liitoskohta kytkentätilaan. Kytkentätilassa on peruspiirilevy, joka suorittaa yksinkertaisesti sekä vakioversion että lukuisten vaihtoehtojen toiminnot sähköohjausta varten.

Kierukkapyöräparista lähtien, kytkentänokka sallii toimilaitteen tarkan ja käytännöllisen säädön.

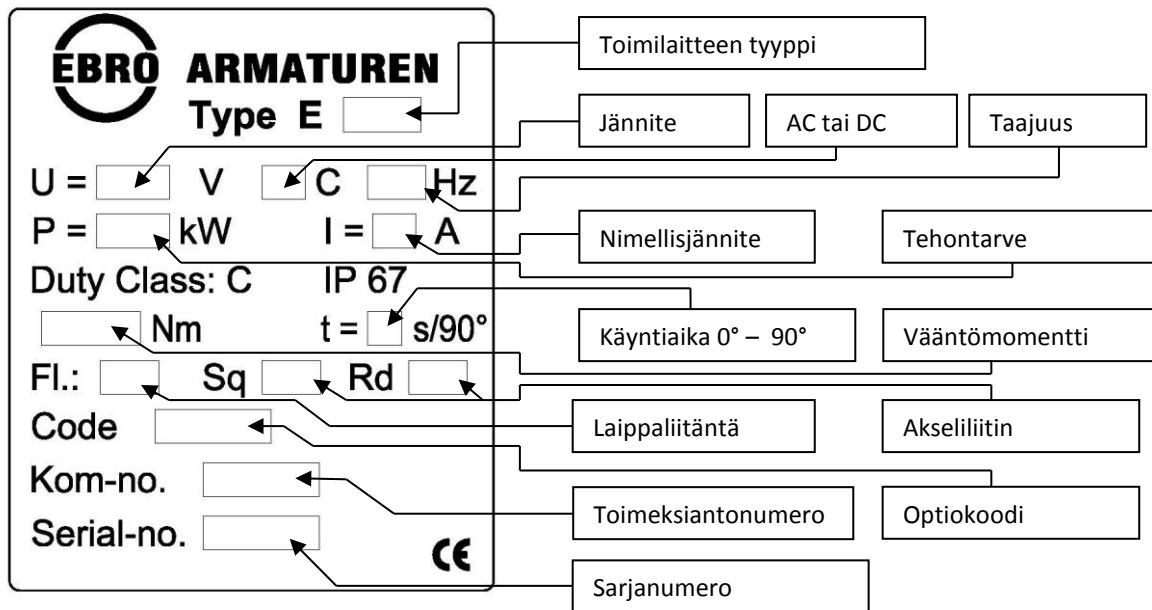
Kytkentänokka suorittaa yhteyden mekaanisen pyörimisliikkeen ja sähköisen ohjauksen välillä.

Kytkentänokan yläpuolella on optinen asennonosoitin, joka toistaa koko ajan ohjaimen asentoa. Tämä on voimassa sekä sähkö- että käsikäyttöä varten.

Toimilaitteen asennuksessa varusteeseen jää rako varusteen ja käyttölaipan välillä. Tämä toimii vuotourana.

A4 Toimilaitteen merkintä

Jokainen toimilaitte on varustettu seuraavilla ohjearvokilvillä:
Ohjekilven 7-numeroinen koodi **MM YY ABC** avain:



	Päätekytkin/nokka	Toiminnalliset vaihtoehdot	Koskettimet
MM Valmistuskuukausi	0 S1 & S2 0-90° varten	0 -	0
YY Valmistusvuosi	1 S1 - S4 0-90° varten	1 Vääntömomentin katkaisu	G Kulta-kosketin
Numero A Kytkenokan & päätekytkimen toteutus	2 S1 & S2 0-90° varten S3 & S4 : vapaasti säädettävissä	2 Potentiometri	I Initiaattori
Numero B toiminnalliset optiot	3 S1 – S4 : vapaasti säädettävissä	3 Virran palautussignaali	A AS-i Bus
Numero C Kosketintyyppi	4	4 käyttöajan pidennys	
	5	5 Vääntömomentin katkaisu ja potentiometri	
	6	6 Vääntömomentin katkaisu ja virran palautussignaali	
	7 S1 & S2 : vapaasti säädettävissä	7 Käyttöajan pidennys (WS) ja potentiometri	
	8	8 Käyttöajan pidennys (WS) ja virran palautussignaali	
	9 Asiakasmäärittely	9 Asiakasmäärittely	

Älä peitä toimilaitteen kotelon ohjekilpeä toimilaitteen asennuksen jälkeen varusteeseen sekä putkiosan asennuksen jälkeen toimilaitteen tunnistettavuuden mahdollistamiseksi.

A5 Kuljetus ja (väli-)varastointi

!	Pidä varastoinnin aikana tilan lämpötila vakiona sähköisten komponenttien korroosiovahinkojen välttämiseksi varastoinnin aikana.
!	Jos toimilaite on jo asennettu varusteen päälle: varusteen käyttöohjeiden kuljetusohjeet ja varastointimääräykset on huomioitava. Säilytä yksikköä joka tapauksessa suljetuissa tiloissa vakiolämpötilassa.

Huomioi seuraavat seikat yksittäin toimitetun toimilaitteen asianmukaisessa kuljetuksessa:
Huomioi yksittäisten pakkausten symbolit.

Anna toimilaitteen olla tehdaspakkauksessa niin kauan, kunnes sitä käytetään (asennetaan varusteen päälle).

Aseta toimilaite vain tasaiselle puolelle, moottorin tai käsipyörän on oltava päällä tai sivulla. Säilytä toimilaitetta vakiolämpötilassa ja suojaa se lialta ja kosteudelta.



Käytä tarvittaessa tukivyötä kuljetusapuna

!	Varmista tukivyön kiinnittämisen aikana ettei se ole kiinnitetty käsipyörään. Suojaa toimilaitetta kuljetuksen aikana kaikkia vaurioita vastaan.
----------	---

B) Toimilaitteen asentaminen varusteeseen sekä sähköliitäntä

Tämä kappale käsittelee kaikki tarvittavat tiedot, joita tarvitaan toimilaitteen asentamiseksi varusteeseen. Edellytyksenä on, että käyttäjä huomioi varusteen tyyppikohtaiset vaatimukset (läppä, pallohana) toimilaitteen käyttöä varten.

B1 Turvaohjeet asennusta ja liitäntää varten

	<p>Toimilaitteen asennuksen ja sähköisten / elektronisten komponenttien liittämisen käyttöjärjestelmiin saa suorittaa vain ammattitaitoinen henkilöstö. Asiantuntijat näiden ohjeiden mukaisesti ovat henkilöitä, jotka pätevyyden, tietämyksen ja ammattikokemuksensa vuoksi tuntevat sähköiset suurjännite- ja pienjännitekomponentit, ja jotka pystyvät arvioimaan heille annettuja työtehtäviä asianmukaisesti, suorittamaan ne oikein ja havaitsemaan ja poistamaan mahdolliset vaarat.</p> <p>Kääntötoimilaitteiden tyyppillisten ominaisuuksien tuntemus (läpät, palloventtiilit) on myös tarpeen asennusta varten. Asentaminen ja liittäminen tulisi tarvittaessa suorittaa yhteisymmärryksessä toimivaltaisten kollegojen kanssa. Jännite on määritetty. Ohjaus- kuitauskoskettimet ovat 250 VAC varten, moottorin syöttökoskettimet 400 VAC varten EN 61010-1 mukaan. Varaa ylijännitesuojaus sähköisessä laitteistossa. Tämän pitäisi vastata ylijännitekategorian II ja likaantumisasteen 2 vaatimuksia. Poikkileikkauspinta-alaltaan 0,2 – 2,5 mm² johdot ovat kytkettävissä. Johtojen asennus kytketyssä tilassa on sallittu. Suorita liitäntäkappaleiden liittäminen ja pois vetäminen jännitteettömässä tilassa.</p> <p>Kaikki virtapiirit on varustettava tarpeellisilla ylivirtasuojalaitteilla. Vastaavat arvot löytyvät teknisten tietojen D5-osasta. Varaa vastaavasti merkitty katkaisulaite, joka sijaitsee toimilaitteen kytkentäalueella. Varmista asennuksen jälkeen, että toimilaitteen johdot kytkentätilassa eivät voi liikkua. EN 61010-1 mukaan tulojohdot on täytettävä vahvistetun johdineristuksen vaatimuksia johtojen sisäpuolella sietojännitetestausta varten.</p>
 <p>Puristumisvaara!</p>	<p>Maadoitus / suojajohdinliitäntä on suoritettu maadoitusruuvien (M4) kahden kaapeliliitännän välillä. Kytkentätilan kannet sekä moottorin ja vaihdelaatikon kotelot ovat maadoitettu tehdasasetuksena. Moottorinohjauskoskettimien suunnittelu on oltava standardin DIN VDE 660, osa 102, käyttöluokan AC3 mukaisia. Tässä määritellään induktiivisten kuormitusten ohjausvaatimukset. Varmista, että toimilaitteen sähköinen irtikytkentä tapahtuu enintään 50 ms: n kuluttua rajakatkaisijan saavuttamisesta, jotta vältettäisiin virheelliset viestit käyttäjän ohjauksessa tai vikasignaalit vääntömomentin katkaisun kautta. Kun toimilaitte altistetaan ympäristön lämpötilan muutokselle, kytkentätilan lämmitys on kytkettävä mahdollisimman nopeasti jännitesyöttöön kytkentätilan kondensoitumisesta aiheuttamien vaurioiden estämiseksi. Varusteen päälle asennetun toimilaitteen käyttöönotto on sallittua vain, jos varuste ympäröi kummallakin puolella olevaa putki- tai laiteosaa - mikä tahansa etukäteiskäyttö tarkoittaa puristumisvaaraa ja tämä on yksinomaan käyttäjän vastuulla.</p>

B2 Rajapinnat

Tilaajan on varmistettava seuraavien rajapintojen yhteensopivuus:

Laippaliitos toimilaite/varuste: Mitat ISO 5211:n mukaan (toimilaitteella ja/tai varusteella voi olla useita porauksia),

Vetoakselin varuste/poraus sisä-neliöreikä/tasakiila toimilaitteessa:

- ▶ Muoto (=neliöreikä tai tasakiila) on oltava yhteensopiva,
- ▶ Sopivat mitat ja toleranssit varusteen akselilla täytyy olla määritelty varusteen valmistajan puolelta.

B3 Erikseen toimitettu toimilaite Asennus varusteeseen

Vie toimilaite varusteen asentoon sopivaksi - käsipyörässä asentoon "KIINNI" tai "AUKI" (tarvitaan korkeintaan 15 kierrosta), aseta se varusteen päälle ja keskiöi toimilaitteen/varusteen rajapinnassa.

Toimilaitteen asento varusteen päällä on valinnainen ja se voidaan määrittää asiakkaan toimesta.

Kiristä ruuviliitos niin tiukaksi, että vääntömomentti välittyy kitkattomasti - katso alle oleva taulukko. Toimilaitteen laipan koko on ilmoitettu ohjekilvessä.

Kiristä ruuvit ristikkäin.

Laipan koko ISO	F04	F05	F07	F10	F12	F16
Lähtömomentti [Nm]	5-6 Nm	8-10 Nm	20-23Nm	44-48 Nm	78-85 Nm	370-390 Nm

B4 Asennus ja säätö

Suorita toimitustilasta riippuen seuraavat tehtävät ennen käyttöönottoa.

Jos varuste ja toimilaite toimitetaan tehdasasetuksena, säädöt ja yksikön testaus on jo täysin suoritettu.

Jos toimilaitteet toimitetaan ilman varustetta, seuraavat edellytykset on täytettävä.

Suorita toimilaitteen asennus aina varusteen ollessa kiinni.

Aseta toimilaite varusteen päälle ja ruuvaa se kiinni.

Poista kytkentätilan kansi.

Noudata tämän jälkeen D5-D7:ssä kuvattuja käyttöohjeita kronologisesti ja vaiheittain.




Testaa toiminto uudelleen sähköisellä testausajolla.

Kaikki työt on suoritettava koulutetun henkilökunnan toimesta sähköturvallisuuden ja suojausluokan varmistamiseksi.

B5 Kaikki toimilaitteet Liitäntä virtalähteeseen ja ohjaukseen

Toimilaitteiden E65 - E210/WS/DS/GS tekniset tiedot löytyvät kappaleessa D5.

Sopiva kytkentäkaavio on kiinnitetty jokaisen toimilaitteen kytkentätilan kannen sisäpuolella.



	Tarkista liitännätöiden alussa, että järjestelmän tiedot kuten nimellisjännite, ohjausjännite (ja taajuus) vastaavat toimilaitteen tyyppikilvessä merkittyjä tietoja.
	Liitteessä D4 huomautetaan kytkentäehdotuksen (kytkentäkaavion) valintaa varten, että valittu liitäntäsuunnitelma on sovittava toimilaitteen varusteen ja varusteiden toimintaa varten. Suunnittelijan/tilaajan vastuulla on valita sopiva suunnitelma. Tämän täytyy toteutua laitteistopuolen ohjauksessa.
	Kytke toimilaitteen moottori on aina jännitteettömäksi sen saavuttaessa pääteasennon. Voit suorittaa tämän suoraan päätekytkimen kautta (katso kytkentäehdotus sivu 24) tai asiakkaan ohjauksen kautta. Kolmivaiheiset toimilaitteet on kytkettävä jännitelähteeseen <oikealla pyörivällä kentällä> toimilaitteen oikean suuntaisuuden varmistamiseksi.

Poista kytkentätilan kansi ohjaukseen liittämistä varten.

Poikkileikkauspinta-alaltaan 0,2 – 2,5 mm² johdot ovat kytkettävissä. Voit suorittaa johtojen asennuksen myös kytketyssä tilassa. Suorita johdotus ja liitäntäkappaleiden liittäminen ja pois vetäminen jännitteettömässä tilassa.

Kaapelin eri potentiaalit ovat sallittuja edellyttäen, että kaapeli on mitoitettu suurimmalle esiintyvälle jännitteelle ja virralle.

Toimilaitteella on kaapeliruuvit M20x1,5 kaikille syöttö- ja ohjausjohtojen sisäänviennelle:


	<i>Varmista suojausluokkaa IP67 EN60529 mukaan:</i> ▶ Toimitustilassa kaikki kaapeliliitännöiden aukot on suljettu tulpilla. Ruuvi-liitokset saadaan lisätä vasta ohjaukseen kytkennän aikana. ▶ Kaikkien tiivisteiden oikea sijoitus kytkentätilan kanteen ja ruuvi-liitoksiin Vain johdot Ø 6-13 mm päällyksellä ovat sallittuja.
	Ota kytkentätilan lämmitys heti käyttöön, jos toimilaitte on asennettu ulkotiloissa tai kosteissa tiloissa (jännite liittimissä X3.1/X3.2)

B6 Kaikki toimilaitteet: Asentojen <KIINNI> ja <AUKI> säätö

Tätä kappaletta sovelletaan vain, jos varusteen valmistaja on toimittanut toimilaitteen erikseen, eikä sen takia voinut säätää tarkasti asentoja <KIINNI> ja <AUKI>.

Toimilaitteen kytkentänokka on tehdasasetuksena säädetty asentoon <KIINNI>: Tarvittaessa:

Kytkeäntilan kannen on oltava auki, vedä asennonosoitin pois, irrota kuusiokoloruuvi: Säädä kytkentänokka seuraavasti:

	Suljettu varuste on kohdistuksen viitepiste. Säädä tässä asennossa kytkentänokkaa niin, että rajakatkaisin S1 aktivoituu. Kiinnitä kytkentänokka sen jälkeen uudelleen. Standardiversiossa asema <AUKI> määritetään sitten automaattisesti. Älä käytä käsipyörää!
---	--

Varusteen pääteasento <KIINNI>:

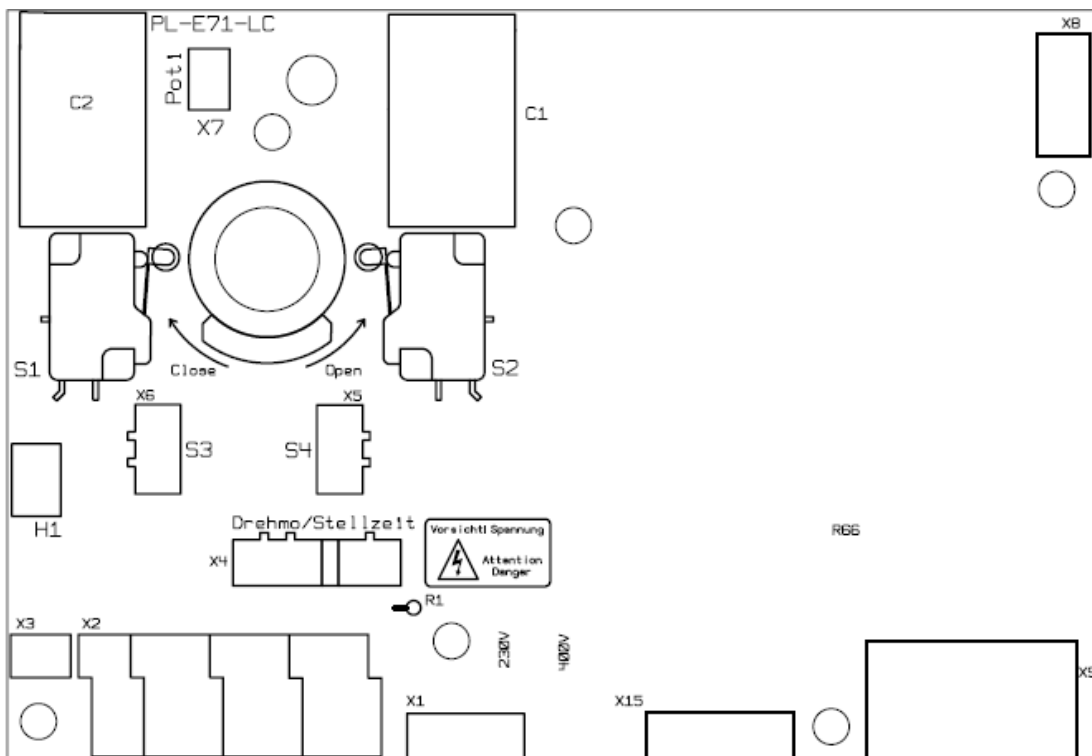
► Varmista, että sähköinen sammutus päätekytkimen kautta tapahtuu aikaisemmin kuin varusteen (kiinteän tai säädettävän) rajoittimen saavuttaminen.



Toimilaite itse on varustettu kiinteillä mekaanisilla rajoittimilla.

Varmista myös tässä tapauksessa, että päätekytkimen sähköinen sammutus tapahtuu aikaisemmin kuin sisäänrakennetun kiinteän rajoittimen saavuttaminen. Sähköisen sammutuspisteen ja kiinteän rajoittimen välillä on oltava vähintään ½ käsipyörän kierroksen vällys.

KytKentänokan reitti (kääntöalue) on oltava kuten piirilevyssä kuvattu.



Kiinnitä säädetty kytkentänokka kuusiokoloruuvilla.

Asenna asennonsoitin ja säädä sen.

Tarkista toimilaitteen sähköinen toiminto.



Toimilaitteet, joilla on erikoisvarustus kytkentätilassa:

Säädä ylimääräisiä päätekytkimiä (vaihtoehtona S3 ja S4) aina ennen, jotta signaali voidaan varmistaa moottorin sammumista.


Varmista O-renkaan oikea istuvuus ennen kytkentätilan kannen asentamista.

B7 Kaikki toimilaitteet Testausajo: Testausvaiheet pystytyksen ja kytkennän loppuun saattamiseksi

Tarkista lopuksi toimilaitteen ohjauksen toiminto:

Onko toimilaitteen asennonosoitin yhtäpitävä varusteen asennon kanssa?

Ellei, säädä ainakin osoittimen asento uudestaan - katso B5 yllä.

 Vaara	Väärä ilmoitus asennosta (ja väärä optinen näyttö) tarkoittavat vaaraa tulevaa toimintaa varten.
---	--

Käytettiinkö oikeaa kytkentäkaaviota?

Varusteen on ohjaussignaali <Sulkeminen> siirryttävä tiukkaan <KIINNI> -asentoon:

Tämän täytyy tapahtua varusteesta riippuen kytkimen (tyypillisesti: pallohanat ja läppäventtiilit kumipäällysteellä) kautta tai kuormasta riippuvana poiskytkentänä (tyypillisesti läppäventtiileille metallitiivisteellä).

Korjaus: Katso kappaleessa C3: Vianetsintä.

Tarkista käyttötoiminta ja näyttö:

Jos verkkojännite on olemassa, varuste täytyy ajaa ohjauksella „KIINNI“ ja „AUKI“ **vastaavaan asentoon**. Toimilaitteen tai varusteen optisen näytön on näytettävä tämä oikein. Korjaa toimilaitteen ohjaus ja/tai osoittimen asento vastaavasti, mikäli tämä ei pidä paikkaansa.

Jos kaikki sähköiset asennon ilmoitukset ovat oikein:

Vertaile näyttöä „AUKI“ ja „KIINNI“ koskevat sähköiset ilmoitukset varusteen optisen näytön kanssa. **Signaalin ja näytön täytyy olla yhtäpitävä.**

Mikäli näin ei ole, tarkista ohjauksen ja/tai asennon osoittimen säätö.

B8 Lisätiedot: Toimilaitteen purkaminen

Noudata samoja turvallisuusmääräyksiä kuten putkistojärjestelmä, jännitesyöttö ja (sähköistä) ohjausjärjestelmää varten.

Suorita sen jälkeen seuraavat vaiheet:

Merkitse toimilaitteen asento / varusteen asentoon ja dokumentoi sen jälleenasennusta varten.

Katkaise jännitesyöttö varmistettuna ja tee tarvittaessa varuste paineettomaksi.

Katkaise jännitesyötön- ja ohjausjohdon liitännät.



Irrota varusteen/toimilaitteen laippaliitos ja nosta toimilaitte pois varusteesta.

C) Käyttöohjeet

Nämä käyttöohjeet sisältävät kaikki tarvittavat tiedot varusteen päällä asennetun toimilaitteen käyttöä varten.

Edellytyksenä on, että ohjauksen asennuksessa ja liittämässä kytkentäkaavio on sovitettu toimintalaitteen käytössä varusteen tyyppikohtaisiin vaatimuksiin (läppä, pallohana) – katso myös kohta B ja D.

C1 Turvaohjeet käyttöä varten

	<p>Varusteen päälle asennetun sähköisen toimilaitteen toiminta on oltava yhtäpitävä ”tarkoituksenmukaisen käytön” kanssa, joka on kuvattu kohdassa A2.</p> <p>Käyttöolosuhteiden on oltava sopivia toimilaitteen ohjekilven merkintöjen kanssa.</p> <p>Käytä vakioversion toimilaitetta yksinomaan sallittujen lämpötilojen -20 ja +70 °C puitteissa.</p> <p>Toimilaite on oikean varusteen asennuksen ja sovituksen jälkeen huoltovapaa luokka C:n kestäkäyttöä varten EN 15714-2 mukaan.</p> <p>Kaikki työt toimilaitteessa saa suorittaa vain ammattitaitoinen henkilökunta. Asiantuntijat näiden ohjeiden mukaisesti ovat henkilöitä, jotka koulutuksen, pätevyyden ja ammattikokemuksensa vuoksi pystyvät arvioimaan heille annettuja työtehtäviä asianmukaisesti, suorittamaan ne oikein ja havaitsemaan ja poistamaan mahdolliset vaarat.</p>
 <p>Puristumisvaara!</p>	<p>Varusteen päälle asennetun toimilaitteen käyttö on sallittua vain, jos varuste ympäröi kummallakin puolella olevan putki- tai laiteosan - mikä tahansa etukäteiskäyttö tarkoittaa puristumisvaaraa ja on yksinomaan käyttäjän vastuulla.</p>

Lisähuomautus

- MRL 2006/42/EY:n mukaan järjestelmän suunnittelijan on laadittava kattava riskianalyysi. Sitä varten valmistaja EBRO-Armaturen toimittaa seuraavat asiakirjat:
- Asennusohjeet EY-konedirektiivin 2006/42/EY:n mukaan – katso näiden ohjeiden kohta B,
- Tarkistuslista toimilaite-tyypillisiä riskejä varten - katso kohta D6.

C2 Sähkökäyttö / käsikäyttö

Jos toimilaite on kytketty oikein kohdan B:n mukaan, se toimii automaattisesti ja on käyttötapaa <C> varten EN15714-2, taulukon 1 mukaan huoltovapaa.

Voit käyttää toimilaitetta ei-sähköisessä toiminnassa manuaalisesti milloin tahansa ja ilman vaihtokytkentää. Sitä varten tarvittavat tavallisia käsivoimia (katso myös EN12570).

C3 Vianetsintä

Toimintahäiriöiden tarkastamisen yhteydessä voit tarkistaa seuraavan taulukon avulla, onko vika toimilaitteessa, sen ohjauksessa tai varusteen virhetoiminnassa:

Tyyppi. Virheen ominaisuus	Mahd. syy	Huomautus / toimenpiteet
Toimilaite ei käynnisty	Terminen ylivirtakytkin laukaistu	ei ole voimassa tasavirta-toimilaitteille
	Lämpökytkin on laukaistu	Jos kysymyksessä on WS ja DS-toimilaitteet; Palautuu itse jäähdytyksen jälkeen
Moottori kuumenee	Liian korkea kytkentäaika	Tarkista jakson kesto
	Viallinen johdotus	Vertaile olemassa oleva johdotus tarvittaessa kytkentäehdotuksen kanssa
	Väärä kiertokenttä	Laadi oikealle pyörivä kenttä
	Mekaaninen rajoitin saavutetaan ennen kuin rajakatkaisu aktivoituu	Kytkenokka siirtynyt
	Tarkista varusteen vääntömomentti	Vertaile valmistajan tietojen kanssa
Vääntömomentin katkaisu aktivoituu	Varusteen vääntömomentti liian korkea	Vertaile valmistajan tietojen kanssa
	Valittu säätö liian alhainen	Vääntömomentin poiskytkennän tasaus
	Toimilaite ajaa mekaanista rajoitinta vastaan	Säädä kytkentäokka
	Esto putkistossa	Tarkista varuste ja putkisto
Toimilaitteiden heiluriliikkeet	Kielletty rinnankytkentä	Erota toimilaitteiden ohjaus sähköisesti toisistaan.
Ohjauskoskettimet tukkeutuvat / palaavat	Kuormituspiirin rele on mitoitettu liian heikoksi	Käytä kytkinluokan AC3:n ohjauskytkintä
Lauhdeveden muodostaminen toimilaitteessa	Lämmitys ei ole kytketty	Huolehdi lämmityksen jatkuvasta jännitesyötöstä
	Tiivisteiden asento tai kaapelin ruuviliitos on viallinen	Tarkista ja korjaa tarvittaessa

D) Tekninen liite

Vihje:

Tämä liite ei ole alkuperäisen asennusohjeen osa, vaan antaa vain lisätietoja)

Varusteen suunnittelijan/tilaajan

- ▶ täytyy sovittaa varusteen päälle
- ▶ asennetun toimilaitteen

laitteistopuolen jännitesyöttöön ja ohjausjärjestelmään.

Sitä varten tärkeät tekniset tiedot on lueteltu seuraavalla tavalla.

D1 Huomautuksia koskien projektointia

D1-1 Varusteen mukautumiset

Sähköinen kääntötoimilaite E65 - E210

moduulirakenteella M71-XX-XXX-40 voidaan asentaa kaikkiin 90° varusteisiin, joilla on kiinnityslaippa EN ISO 5211:n mukaan.

Yleensä toimilaitteet on kytkettävä pois integroidun päätekytkimien S1 ja S2 kautta katkaisemalla virransyöttö moottoriin. Vääntömomentista riippuva katkaisu on mahdollista vain, jos sitä varten tarkoitettu varuste on vastaavasti suunniteltu.

D1-2 Toimilaitteiden lähtövääntömomentit

Ilmoitetut toimilaitteiden lähtövääntömomentit ovat nimellismomentit. Ne saavutetaan kaikissa käyttöolosuhteissa, jos syöttöjännite on sama kuin verkkojännite. Tämä koskee ohjattua toimilaitetta.

Ylijännitteet 10 % asti verkkojännitteen yläpuolella ovat sallittuja.

D1-3 Varusteiden sijoittelu

Varusteiden tarvittavan käyttömomentin olennaiset vaikuttavat tekijät määritetään nimellislevydeillä, paineasteella ja väliaineella. Nämä parametrit huomioon ottamalla saadaan toimilaitteen vääntömomentti. On suositeltava, että lisätään 15 % - 20 % turvallisuusmarginaali varusteen valmistajan määrittämiin arvoihin.

Toimilaitteen nimellsvääntömomentin on tällöin oltava käyttömomentin ja turvamarginaalin yläpuolella häiriöttömän toiminnan varmistamiseksi.

D1-4 Ohjaukseen käyttäytyminen

Toimilaitteiden ohjaukseen käyttäytyminen on lineaarinen varusteen kääntökurssiin nähden.

Varustelevyn mahdollisimman tarkan asemoinnin ja sitä kautta sen optimaalisen ohjaukseen käyttäytymisen varmistamiseksi, toimilaitteen käyttöaika olisi valittava mahdollisimman suureksi.

D1-5 Kytkenäkaaviot ja kytkentäehdotukset

Toimilaitteiden (M71-WS-016-40 eli M71-DS-016-40) kuvatut kytkentäkaaviot näyttävät toimilaitteen täydellä varustuksella. Toimitetun toimilaitteen varustus voi siten olla vähemmällä vaihtoehdoilla. Vastaavasti vähenevät myös asiakkaan puolelta suoritettavat palvelut. Yleisesti toimilaitteen mukana toimitetaan voimassa oleva kytkentäkaavio ja versio koodataan moduulinumeron kautta. Tämä on ilmoitettu ohjekilvessä. Muutoin valintataulukko sivuilla 24 ja 32 antaa myös tietoja kytkentäkaavion numerosta ja kukin toimilaitteen varustuksesta.

Kytkenäehdotukset esittävät mahdollisen ohjauksen vaihtoehdon. Niiden avulla voidaan havainnollistaa toimilaitteen käyttöönotto yksinkertaisimmalla tavalla. Toimilaitteen ohjaus on yleensä käyttäjän vastuulla. Tämä koskee ammattimaista asennusta, kytkentäteknikkaa ja asiakkaan puolelta vaadittuja turvallisuusmääräyksiä.

D1-6 Suojausluokka

Toimilaitteen moduulit E65 - E210 moduulirakenteella M71-XX-XXX-40 täyttävät suojausluokan IP 67 EN IEC 60529 mukaan.

Tämän lisäksi kytkentätilan lämmitys on otettava käyttöön ulkokäytössä tai huoneissa, joissa on korkea kosteus.

Käyttäjän on varmistettava, että asennus suoritetaan sähköisesti ja mekaanisesti ammattimaisesti, koska tämä on välttämätöntä suojausluokan IP67 noudattamiseksi.

D1-7 Korroosiosuojaus

Toimilaitteille on suoritettu menestyksellisesti suolasumutarkastus EN 60068-2-52: mukaan Germanischen Lloyd -vaatimusten mukaisesti.

Testiparametrit olivat terävyysasteella 4 14 päivän ajan.

Sen avulla voidaan määritellä toimilaitteiden käyttöalue teollisuuslaitoksia varten ja muita käyttöalueita varten keskimääräisellä suolapitoisuudella

EN 15714-2 -standardin mukaan teollisuuskäytön toimilaitteille tämä vastaa korroosiluokkaa C4.

D1-8 Toiminta-aika

Kääntötoimilaitteet E65 - E210 täyttävät luokan C:n toiminta-aikaa EN 15714-2 mukaan.

Luokka C kattaa luokat A ja B.

Luokka C varten on voimassa:

E65	1200 käynnistystä tunnissa
E110	600 käynnistystä tunnissa
E160	600 käynnistystä tunnissa
E210	300 käynnistystä tunnissa

Korkeimmassa ympäristön lämpötilassa toiminta-aika vähenee noin 10 %.

D1-9 Asennusasento

Kääntötoimilaitteiden asennusasento on valinnainen.

D1-10 Kolmipistehjaus

Kääntötoimilaitteet E65 - E210 ovat varustettu itselukittuvalla

kierukkapyöräparilla. Tämän seurauksena toimilaitte pysyy myös jännitteettömässä tilassa pääte- tai väliasennossa viimeiseen lähestymisasentoon ajettuna. Aine ei voi vaikuttaa varustelevyn asentoon.

D1-11 Manuaalinen hätä-seis

Manuaalinen hätä-seis on mukana kulkeva käsipyörä, joka vaikuttaa ilman kytkintä suoraan vaihteistokierukkaan. Sen takia käyttäjällä on milloin tahansa mahdollisuus sulkea tai avata varuste muutamalla kierroksella suoraan ilman kytkentämekanismia.

Turvallisuusmääräykset EU -direktiivin 89/392 mukaan koskien mukana kulkevia käsipyöriä täyttyvät.

EN 15714-2:n mukaan on määritelty, että varuste täytyy sulkea kierrettäessä käsipyörää myötäpäivään.

Tämä on toteutettu toimilaitteissa, joissa varusteet ovat tehtaan puolelta esiasennettu. Jos toimilaitte asennetaan asiakkaan toimesta, toiminto on varmistettava asennuksen yhteydessä.

D2 Sähköliitäntä**D2-1 Liitäntäkappaleet**

Peruspiirilevyn liitäntäkappaleet ovat mitoitettu suurinta sallittua jännitettä varten. Ohjaus- ja kuittauskoskettimet ovat 250 VAC varten, moottorin syöttökoskettimet 400 VAC varten EN 61010-1 mukaan. Varaa ylijännitesuojaus sähköisessä laitteistossa. Tämän pitäisi vastata ylijännitekategorian II ja likaantumistasen 2 vaatimuksia.

Poikkileikkauspinta-alaltaan 0,2 – 2,5 mm² johdot ovat kytkettävissä.

Johtojen asennus kytketyssä tilassa on sallittu.

Suurita liitäntäkappaleiden liittäminen ja pois vetäminen jännitteettömässä tilassa.

Huomautukset: Kaikki virtapiirit on varustettava tarpeellisilla ylivirtasuojalaitteilla. Vastaavat arvot löytyvät teknisistä tiedoista.

Varaa toimilaitteen kytkentäalueella sijaitseva asianmukaisesti merkitty erottelulaite.

Varmista asennuksen jälkeen, että toimilaitteen johdot kytkentätilassa eivät voi liikkua.

EN 61010-1:n mukaan tulojohtojen on täytettävä vahvistetun johdineristyksen vaatimukset johtojen sisäpuolella sietojännitetestausta varten.

Yleisesti kaikki työt toimilaitteessa saa suorittaa vain pätevä ammattihenkilöstö.

D2-2 Maadoitus / maadoitusliitin

Maadoitusliitintä varten on käytettävissä neljä maadoitusruuvia M4 neljän johtojen sisääntulojen välillä. Kytkentätilan kannet sekä moottorin ja vaihdelaatikon kotelot on maadoitettu tehdasasetuksena.

D2-3 Syöttöjännite

Toimilaitteet vaihtovirralla

Toimilaitteet E65 WS - E160 WS moduulilla M71-WS-XXX-40 täytyy syöttää yleisesti pysyvällä 230 VAC (L1 ja N) jännitteellä.

Kolmivaihevirta.

Toimilaitteet E65 DS - E210 DS moduulilla M71-DS-XXX-40 täytyy syöttää yleisesti pysyvällä 400 VAC jännitteellä. Huomioi ehdottomasti, että X1 (L1, L2 ja L3) syöttöjännite toteutetaan oikealle pyörivällä kentällä. Väärin suunnattu kierto kenttä johtaa toimilaitteen virhetoimintaan.

D2-4 Vääntömomentin katkaisu

Vääntömomentin katkaisun potentiaalivapaa kosketus aktivoituu, kun asetettu vääntömomentti ylittyy.

Tässä on kyse signaalipulssista, joka on vireillä kunnes moottorijännite kytketään pois päältä. Moottorin poiskytkentä vääntömomentin laukeamisen jälkeen on toteutettava asiakkaan puolelta. Mahdolliset vääntömomentin kytkennät ohjauskonsepteihin on esitetty kytkentäehdotuksissamme.

D2-5 Kytkentätilan lämmitys

Kytke toimilaitteiden kytkentätilan lämmitys päälle vaihtelevissa ympäristön lämpötiloissa lauhdeveden muodostumisen estämiseksi.

Kytkintilan lämmityksen sähkönsyöttö on oltava pysyvä ja erikseen moottorin ja ohjauksen sähkönsyötöstä.

D2-6 Terminen moottorisuoja

Vaihto- ja kolmivaihevirta-toimilaitteilla on integroitu lämpökytkin käämityksessä, joka laukeaa saavutettaessa suurin sallittu lämpötila. Moottorin sähkönsyöttö katkaistaan. Moottori pysähtyy, jäähtyy ja lämpökytkin asettuu takaisin.

D2-7 Ohjekilven koodaus

Toimilaitteen sähkölaitteiden tunnistustarkoituksia varten tyyppikilvessä on kuusinumeroinen numero, jolla on seuraava rakenne: MM YY AB

MM tarkoittaa valmistuskuukautta

YY tarkoittaa valmistusvuotta

A päätekytkimien toteutusta varten

B optioita varten

C koskettimien toteutusta varten

Luvut A, B ja C ovat kukin koodattu 0-luvulla.

Toimilaitteen kokoonpano on täysin koodattu moduulinumerolla (M71-XS-XXX-40). (Katso sivu 33 eli 40)

D3 EBRO moduulijärjestelmän peruspiirilevy PI.E71-LC

Alla kuvatut komponentit sijaitsevat EBRO-moduulijärjestelmän peruspiirilevyllä. Peruspiirilevyllä on rajakytkimet päätyasennon poiskytkemiseksi, digitaaliset kaukosäädettävät sisääntulot ohjaimen kautta sekä sähköisen linjan loppuvaiheen moottorin ohjaamiseksi. Lisäksi peruspiirilevyllä on 5 tilasignaali- ja portti paikallisten ohjauskytkinten asennusta varten ja integroitu rajapinta asennusta varten asennoittimeen.

D3-1 Rajakytkin S1 & S2

Rajakytkimet S1 ja S2 määrittävät asennon AUKI ja KIINNI katkaisupisteen. S1 on määritetty KIINNI -asentoon. S2 on määritetty AUKI -asentoon. Näillä rajakytkimellä on korkein ensijaisuusaste koko ohjausjärjestelmässä. Niitä ei voida deaktivoida kauko-ohjaussignaaleilla eikä paikallisella ohjauksella. Jos jompikumpi rajakytkimistä saavutetaan, vastaava pyörimissuunta kytkeytyy pois päältä. Kytkimet ovat sisäisesti kytketty piirilevyllä. Ulkoista pääsyä portin X2 kautta ei ole.

D3-2 Ylimääräiset rajakytkimet S3 & S4 (Optio)

Kytkimet S3 ja S4 (maks. 250 VAC, 3 A) voidaan asentaa valinnaisesti. Niitä voidaan käyttää ylimääräisinä potentiaalittomina palautussignaalisignaaleina tai väliasentokytkimenä kääntökurssin sisällä signalointia varten. Jos käytät ylimääräisenä päätekytkimenä, ota huomioon, että päätekytkimet S3 ja S4 ovat säädetty ennen S1 ja S2. Varmista, että signalointi suoritetaan S3: n ja S4: n kautta ennen kuin moottori sammutetaan Liitännät voit kytkeä riviliittimeen X2.

D3-3 Kytkentätilan lämmitys (230V AC, 5W)

Kytkintilan lämmityksen tarkoituksena on estää lauhdeveden muodostuminen kytkintilan sisäpuolella. Kytkintilan lämmityksen on oltava koko ajan päällä ja sähkönsyöttö tapahtuu X3:n kautta. Kytkintilan lämmitys on kytkettävä päälle, jos toimilaite altistuu suurille lämpötilaeroille, kuten esimerkiksi ulkokäytössä. Tämä koskee myös tiloja, joissa on korkea ilman kosteus. Lämmityksen käyttö on käyttäjän vastuulla. Käyttöolosuhteiden laiminlyönti mitätöi valmistajan takuun.

D3-4 Vääntömomentin katkaisu

EBRO moduulijärjestelmä on varustettu sähköisellä vääntömomentin katkaisulla. Se muodostaa potentiaalivapaan kontaktin riviliittimeen X2, joka aktivoituu asetetun vääntömomentin ylittyessä. Tässä on kyse signaalipulssista, joka on vireillä kunnes moottorijännite kytketään pois päältä. Varmista, että moottorin jännitesyöttö katkaistaan vääntömomentin katkaisun aktivoinnin jälkeen.

Moottorin poiskytkentä vääntömomentin laukeamisen jälkeen on toteutettava asiakkaan puolelta. Mahdolliset vääntömomentin kytkennät ohjauskonsepteihin on esitetty kytkentäehdotuksissamme.

D3-5 Ohjauksen- ja ilmoitusten puristusliitin X9

Ohjauksen- ja ilmoitusten riviliitin X9 tarjoaa lukuisia signalointivaihtoehtoja kääntölaitteen ohjaamiseksi.

Olemassa on ulosjohtava jännitesyöttö+ 24 VDC, jota voidaan käyttää käyttäjäpuolen ohjaukseen. Se on sisäisesti varmistettu ja sitä voidaan kuormittaa maks. 50mA:lla.

Olemassa on 2 potentiaalivapaata kauko-ohjattavia sisääntuloja pyörimissuunnille AUKI ja KIINNI. Näitä voidaan ohjata maks. 30 VDC:llä. Virrankulutus on 5mA. Ota huomioon ohjaussignaalin napaisuus.

Olemassa on 5 tilailmoitusreleitä, jotka on toteutettu potentiaalivapaana vaihtajana. Tilasignaali-releiden jalkakoskettimet ovat silloitettu keskenään.

Seuraavia signaaleja voidaan tulkita;

Asento KIINNI saavutettu:	S1 painettu
Asento AUKI saavutettu:	S2 painettu
Auto - toiminto aktiivinen:	Voit ajaa toimilaitteen kauko-ohjauksella tai asennoittimen kautta
Käsitominto aktiivinen:	Voit ajaa toimilaitteen vain paikan päällä olevalla ohjauksella (Vain mahdollista, jos paikan päällä olevalla ohjaus on olemassa)
Koottu häiriöilmoitus:	Syöttöjännitteen katkoksessa tai asennoittimen ohjaussignaalin katkoksessa Zero-Life käytössä. (Varoitus: Normaalikäytössä rele on ohjattu. Se jää pois vikatilanteessa)

D3-6 Ohjaus paikan päällä (Optio)

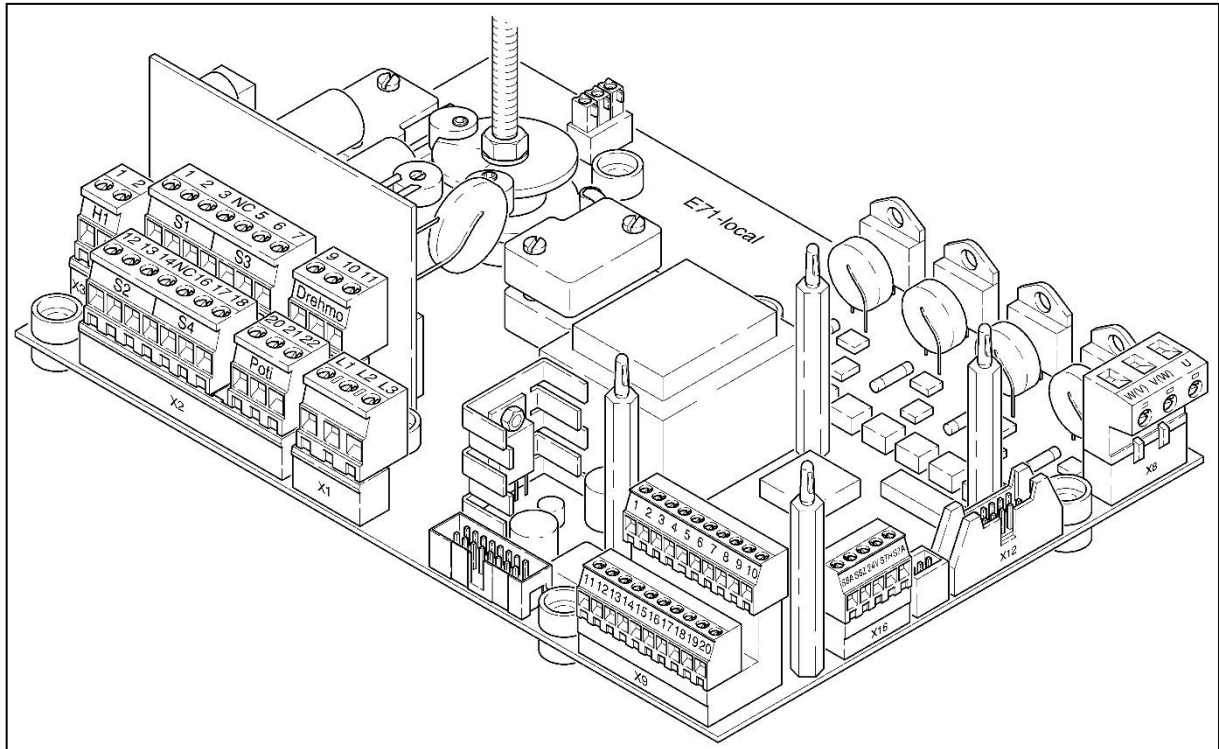
EBRO moduulijärjestelmä voidaan varustaa valinnaisesti paikan päällä olevalla ohjauksella. Paikan päällä oleva ohjaus koostuu kahdesta kytkimestä. Yhdellä kytkimellä voit valita käyttötavaksi käsi, neutraali tai automaattikka. Voit lukita tämä kytkimen lukolla kaikissa kolmessa asennoissa ja näin suojata luvaton käyttöä vastaan. Jos automaattikkakäyttö on valittu, voit ohjata toimilaitteen kauko-ohjauksen sisääntulon X9 kautta, mikäli ei ole asennettu asennoittimeen. Jos asennoitin on asennettu, toimilaitte reagoi asennoittimelle syötetylle asetusarvolle. X9 kauko-ohjauksen sisääntulot ovat silloin deaktivoitu.

Toisen kytkimen tarkoitus on haluttujen asentojen KIINNI tai AUKI ohjaus, jos manuaalinen käyttötapa on kytketty päälle.

D3-7 Virran palautussignaali 4-20mA (optio)

Jatkuva-asentoisen takaisinkytkennän lisäksi voit valinnaisesti asentaa konverterilla varustetun potentiometrin. Kytkentä toteutetaan kaksilankaisella tekniikalla ja se on potentiaalivapaa. Virranpalautussignaali on täysin riippumaton muista elektronisista moduuleista ja toistaa varustelevyn todellisen sijainnin. Virranpalautussignaali 4-20 mA voidaan syöttää valinnaisesti ulkoisella jännitteellä tai sisäisesti käytettävissä olevalla 24 VDC -jännitteellä.

D3-8 Peruspiirilevy PI-E71-LOCAL



D4 EBRO moduulijärjestelmän asennoinnin PI.E71-LC

D4-1 Asennoinnin (optio)

Asennoinnin voi käyttää lisäpiirilevynä peruspiirilevyyn. Sen avulla voit käyttää toimilaitte normi-toimilaitteena. Piirilevyllä on muutamia säätövaihtoehtoja, joita tarvitset toimilaitteen normikäyttöä varten.

Asennoinnin on varustettu oletusarvoisesti erillisellä jännite- ja virtatulolla sekä 0-10 V jännitepalautussignaalisignaalilla.

Näitä signaaleja

0-10 V tai 2-10 V	sisääntulolla U
0-20mA tai 4-20mA	sisääntulolla I
0-10 Vpalautussignaali	ulostulolla UR

on syötettävä eli tiedusteltava X1-POS kautta.

Säädinpiirilevyn tasausta varten on käytettävissä 4 potentiometriä;

P1	säädinhystereesin tasaus
P2	KIINNI -asennon tasaus.
P3	AUKI -asennon tasaus.
P4	jännitepalautussignaalin 0-10 V tasaus

Jännitteen ja virran signaalien alueet voit vaihtaa toimintokytkimen S1 kautta. 0-20 mA: n asennossa virtalähde on 0-20 mA, jännite on 0-10 V.

4-20 mA: n asennossa virtalähde on 4-20 mA, jännite on 0-10 V.
Jännitepalautussignaali toimii aina riippumatta S1: n asennosta 0-10 V.

Toimintatarkoituksen kääntämiseksi toimii kytkin S2. Normaalikäytössä kytkin S2 on aina asetettava asentoon =. Tämä tarkoittaa, että asento KIINNI on osoitettu ohjaussignaalin minimiarvoon.

Kytkin S2 on kytkettävä asentoon X sovelluksille, joissa ohjaussignaalin maksimiarvo pitäisi olla osoitettu arvoa KIINNI -asentoa varten. Tätä toimintatilaa varten on tarpeen vaihtaa myös potentiometrin punainen ja vihreä kytkentäjohto keskenään.

Piirilevyllä on niin ikään hyppyjohdin J1. Voit sijoittaa hyppyjohtimen kolmeen eri asentoon ja käyttäjä voi näin ollen määrittää toimilaitteen toiminnon ohjaussignaalin vikaantuessa. Hyppyjohdin J1 aktivoituu, kun kytkin S1 kytketään asentoon 4-20 mA. Jos ohjaussignaali laskee alle 4 mA tai alle 2 V, toimilaite siirtyy hyppyjohtimen toimesta ennalta määritettyyn asentoon. Jos S1 on asennossa 0-20 mA tai 0-10 V, hyppyjohdin J1 ei ole toiminnassa.

Asennoittimessa on kolme LEDiä silmämääräistä tarkastusta varten käyttöönoton aikana. D1 (vihreä) ilmoittaa, että laite on käyttövalmis ja se syttyy heti, kun toimilaite on kytketty syöttöjännitteeseen ja kytkin S1 on asetettu toimitilaan 0-10 V tai 0-20 mA.

Jos toimintatila 2-10 V tai 4-20 mA valitaan S1: n kautta, ohjaussignaali on syötettävä myös U-tulon tai I-tulon kautta ennen kuin LED D1 syttyy.

LEDit D2 ja D3 ovat suunnan ilmaisimia ja syttyvät, kun asemointi käyttää vastaavaa pyörimissuuntaa ja toimilaite ajaa. Jos vastaava pääteasema saavutetaan ja osoitettu rajakytkin S1 tai rajakytkin S2 liikutetaan peruspiirilevyllä P1E71-LC. Siihen liittyvä LED-valo syttyy vielä tässä vaiheessa.

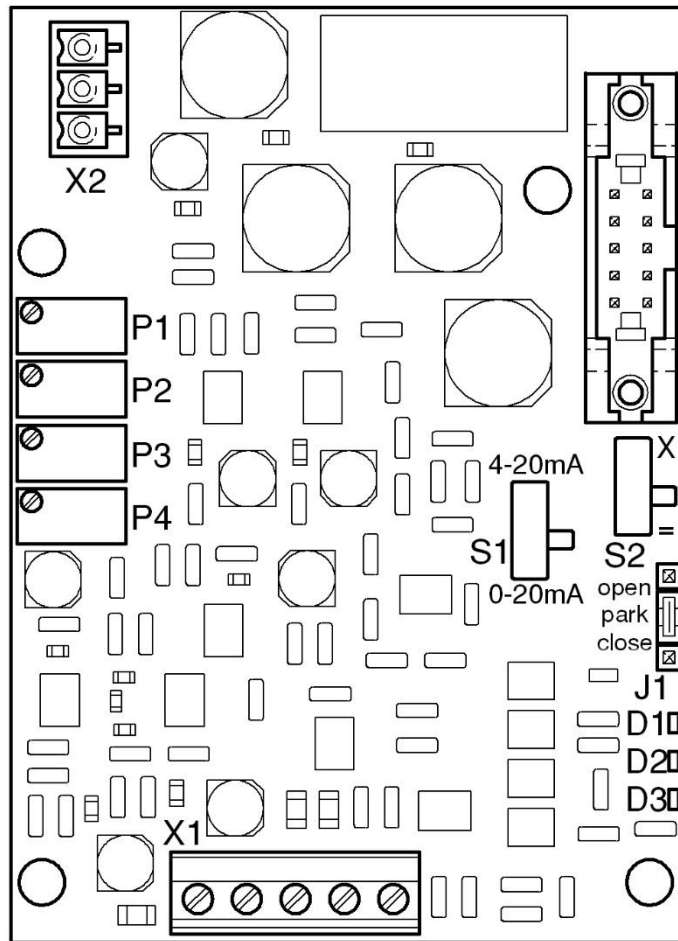
Jos normitoimilaite sijaitsee halutussa kiinnityspisteessä siirtomatkan sisällä, D2 ja D3 ovat sammuneet.

LED D2 näyttää pyörimissuunta AUKI.

LED D3 näyttää pyörimissuunta KIINNI.

Vihje: Jos asenointi on asennettu, peruspiirilevyn P1.E71-LC potentiaalivapaat kauko-ohjatut tulot ovat deaktivoitu.

D4-2 Asennoinnin PI-E71-POS



D5 Peruspiirilevyn PI.E71-LC käyttöönotto

- Vie varuste Suljettu -asentoon.
- Vie toimilaite tarvittaessa Suljettu -asentoon (kierrä sitä varten toimilaitteen käsipyörää myötäpäivään, kunnes mekaaninen rajoitin on melkein saavutettu).
- Aseta toimilaite varusteen päälle ja kierrä laippa kiinni.
- Avaa toimilaitteen kansi ja poista asennonosoitin.
- Irrota vastamutteri muotolevystä, joka käyttää S1 ja S2.
- Säädä muotolevy siten, että S1 aktivoituu ja kiinnitä sen sitten taas lukitusmutterilla
- Asenna asennonosoitin taas takaisin.
- Syöttöjännite syötetään X1:een

Tämä tarkoittaa, että kaikki tarvittavat asetukset on tehty ja voit käyttää toimilaitetta X9-kauko-ohjauksen tulojen kautta.

Voit käyttää toimilaitetta myös sisäänrakennetun paikallishjausyksikön kautta.

D6 Asemoinnin PI.E71-POS käyttöönotto

Edellytykset: Peruspiirilevyn PI.E71-LC:n käyttöönotto on saatu onnistuneesti päätökseen

- Potentiometri on säädettävä, kun toimilaite on suljetussa asennossa
- Aseta ohmimittarin vähimmäisarvo välillä 5-10 ohmia ja kiinnitä potentiometrin hammaspyörä tähän arvoon. Mittaa vastusarvo potentiometrin vihreän ja mustan viivan välillä.
- Yhdistä potentiometri asennoittimen kanssa.
- Aseta käyttöjännite kohtaan X1
- Syötä ohjaussignaalin vähimmäisarvo X1-POS:n kautta asennoittimeen.
- Tarkista, onko asennoittimen aluekytkin S1 yhtäpitävä ohjaussignaalin kanssa.
- Aseta P2:lla asennoittimessa arvo niin, että rajakytkin S1 saavuttaa peruspiirilevyn ja D3 juuri vielä syytyy.
- Syötä asennoittimeen ohjaussignaalin maksimiarvo.
- Aseta P3:lla asennoittimessa arvo niin, että rajakytkin S2 saavuttaa peruspiirilevyn ja D2 juuri vielä syytyy.
- Aseta P4:lla asennoittimessa jännitepalautussignaaliksi 0-10 V. Säädä jännite riviliittimessä X1-POS UR -ulostulossa P4:llä arvoon 10,0 V, jos toimilaite on laukaissut rajakytkin S2 ja D2 palaa edelleen.
- Asemoinnin arvo syötetään ohjaussignaalilla (5 V tai 10 mA).
- P1:llä säädetään toimilaite siten, että toimilaite ei värähtele (siirry eteen- ja taaksepäin). Vie tarkistusta varten toimilaite pois ohjauspisteestä kääntämällä käsipyörää useita kertoja ja tarkista, lähestyykö se ohjauspistettä taas ilman heiluriliikkeitä.

D7 Virran palautussignaalin 4-20mA (optio) käyttöönotto

Edellytykset: Edellä kuvatun potentiometrin säätö on suoritettu.

Virran palautussignaali 4-20 mA on itsenäinen muista elektronisista moduuleista.

Sijaintitunnistimena käytetään kaksisuuntaisesti toimivaa potentiometriä, joka on kohdistettu potentiometriin ja siten myös säädetty.

Virran palautussignaalin säätö tapahtuu potentiometriin P1 ja P2 kautta konvertterin piirilevyssä (merkintä piirilevyn juotospuolella).

Kun toimilaite on siirtynyt suljettuun asentoon, 4 mA -arvo voidaan säätää P1:n avulla. Auki -asennossa 20 mA:n arvo säädetään P2: llä.

Jännitesyöttö eli ohjauksen virtalähde sijaitsee riviliittimessä X2.

Vihje: Yllä mainitut työt ovat välttämättömiä, jos toimilaite ja varuste on toimitettu erikseen. Jos varuste ja toimilaite on toimitettu tehdasasennuksena valmiiksi asennettuna, nämä toimenpiteet on jo suoritettu.

D7-1 Peruspiirilevyn PI.E71-LC tehdasasetukset

Rajakytkimet S1 & S2 asetetaan 90 °:n kääntökulmaan. S1 vastaa toimilaitteen pysäyttämistä pyörimissuuntaan KIINNI. S2 vastaa toimilaitteen pysäyttämistä pyörimissuuntaan AUKI.

D7-2 Asemoinnin PI.E71-POS tehdasasetukset

Yleensä vähimmäisasetuspistesignaaleille annetaan asento KIINNI. Suurin ohjearvo on asetettu AUKI-asentoon.

- P1 Säätimen hystereesi on säädetty siten, että toimilaite toimii ilman heiluriliikkeitä.
- P2 Potentiometriä P2 on säädetty siten, että toimilaite käyttää rajakytkintä S1 minimiasetuspistesignaalilla.
- P3 Potentiometriä P3 on säädetty siten, että toimilaite käyttää rajakytkintä S2 suurimmalla ohjearvosignaalilla.
- P4 Potentiometriä P4 on säädetty siten, että toimilaite käyttää kosketinta UR liittimessä X1-POS suurimmalla ohjearvosignaalilla 10 VDC
- S1 Kytkin S1 on kytketty asentoon 0-20mA. Tämä asetus aiheuttaa jännitesyötössä 0-10 V jännitealueen.
- S2 Kytkin S2 on kytketty asentoon = ja aiheuttaa nousevalla asetusarvosignaalilla, että varuste avautuu.
- J1 Hyppyjohdin J1 on asemoitu asentoon STOP. (aktiivinen vain Zero-Life käytössä)

E Tekniset tiedot koskien moduuleita M71-WS-XXX-40

E1 Käyttöalue

Kääntötoimilaitteet E65 WS, E110 WS ja E160 WS ovat rakennettu kääntötoimilaitteena 90° toimintasädetä varten. Niitä käytetään läppäventtiilien, palloventtiilien ja muiden toimielinten automatisointiin. Ohjaus toimii valinnaisesti potentiaalivapaiden digitaalisten tulojen tai standardoitujen MSR-signaalien kuten 0-10 VDC tai 4-20 mA:n kautta.

Kääntötoimilaitteilla ominaista on niiden kompakti muotoilu ja käytännöllinen käsittely kytkentäteknologiassa ja käyttöönotossa. Toimilaitteiden modulaarinen rakenne mahdollistaa jälkiasentamisen tai erikoistoimintojen toteutuksen yksinkertaisella tavalla. Pohjana siihen on piirilevy, joka vakio toimintojen lisäksi on valmistettu lisämoduuleja varten, joten lisätoimintoja voidaan toteuttaa yksinkertaisesti ja kustannustehokkaasti.

E2 Vakiovarusteet

- Peruspiirilevy PI.E71-LC, jossa potentiaalivapaat ohjausliitännät pyörimissuunnalle AUKI- ja KIINNI täyselektronisen moottorintehotason kautta, 5 potentiaalivapaata tilaviestejä, käyttöliittymä paikallisohjausta sekä asennoitinta varten
- 2 integroitua rajakytkintä toimilaitteen ohjausta varten (S1 ja S2)
- Integroitu terminen suojakytkin moottorikäymässä (S7)
- Integroitu elektroninen vääntömomentin katkaisu
- Kytkentätilan lämmitys
- optinen asennon osoitin
- manuaalinen hätäkäyttö ilman kytkintä
- mekaaniset rajoittimet
- epoksinnoite

E3 Laipat ja akseliliittimet E65 WS varten

- F04, F05 ja F07 EN ISO 5211:n mukaan
- Nelikanta-akseliliittimet 10 mm, 11 mm, 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm
- Pyöreät akseliliittimet: 16 mm tasakiilalla

E4 Laipat ja akseliliittimet E110 WS varten

- F07 ja F10 EN ISO 5211:n mukaan
- Nelikanta-akseliliittimet 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm, 22 mm, 24 mm
- Pyöreät akseliliittimet: 28 mm tasakiilalla

E5 Laipat ja akseliliittimet E160 WS varten

- F10, F12 ja F16 EN ISO 5211:n mukaan
- Nelikanta-akseliliittimet 17 mm, 22 mm, 24 mm, 27 mm ja 32 mm
- Pyöreät akseliliittimet: 30 mm, 40 mm ja 50 mm tasakiilalla

E6 *Vaihtoehtoja*

1. Ylimääräiset potentiaalivapaat rajakytkimet (S3 ja S4)
2. Vapaasti säädettävät väliasentokytkimet (S3 ja S4) signaloitua varten asetusalueella
3. Asennoinnin
4. Virran palautussignaalisignaali 4-20 mA kahden langan tekniikalla
5. Pois kytkettävä paikallisohtaus
6. Merkinantolaitteet
7. Ulos vedetty lämpökytkin kootulla häiriöilmoituksella
8. Erikoisjännitteet

F Toimilaitteiden tekniset tiedot

E65 WS

Käyttöaika 0° - 90°	s	6	12*	24*
Nimellismomentti	Nm	100	80	60
Nimellisjännite	A	0,7	0,55	0,3
Käynnistymisvirta	A	1,0	0,8	0,4
Vastaanottoteho	kW	0,16	0 125	0 066
Nimellisjännite	V	230	230	230
Taajuus	Hz	50	50	50
Toiminta-aika	Luokka C EN 15714-2:n mukaan			
Suojausluokka	IP67 EN IEC 60529:n mukaan			
Paino kg	8,5			

* Optio

E110 WS

Käyttöaika 0° - 90°	s	6*	12	24*
Nimellismomentti	Nm	400	400	320
Nimellisjännite	A	1,8	1,3	0,65
Käynnistymisvirta	A	2,6	2	1,5
Vastaanottoteho	kW	0,4	0,26	0 138
Nimellisjännite	V	230	230	230
Taajuus	Hz	50	50	50
Toiminta-aika	Luokka C EN 15714-2:n mukaan			
Suojausluokka	IP67 EN IEC 60529:n mukaan			
Paino kg	15,5			

* Optio

E160 WS

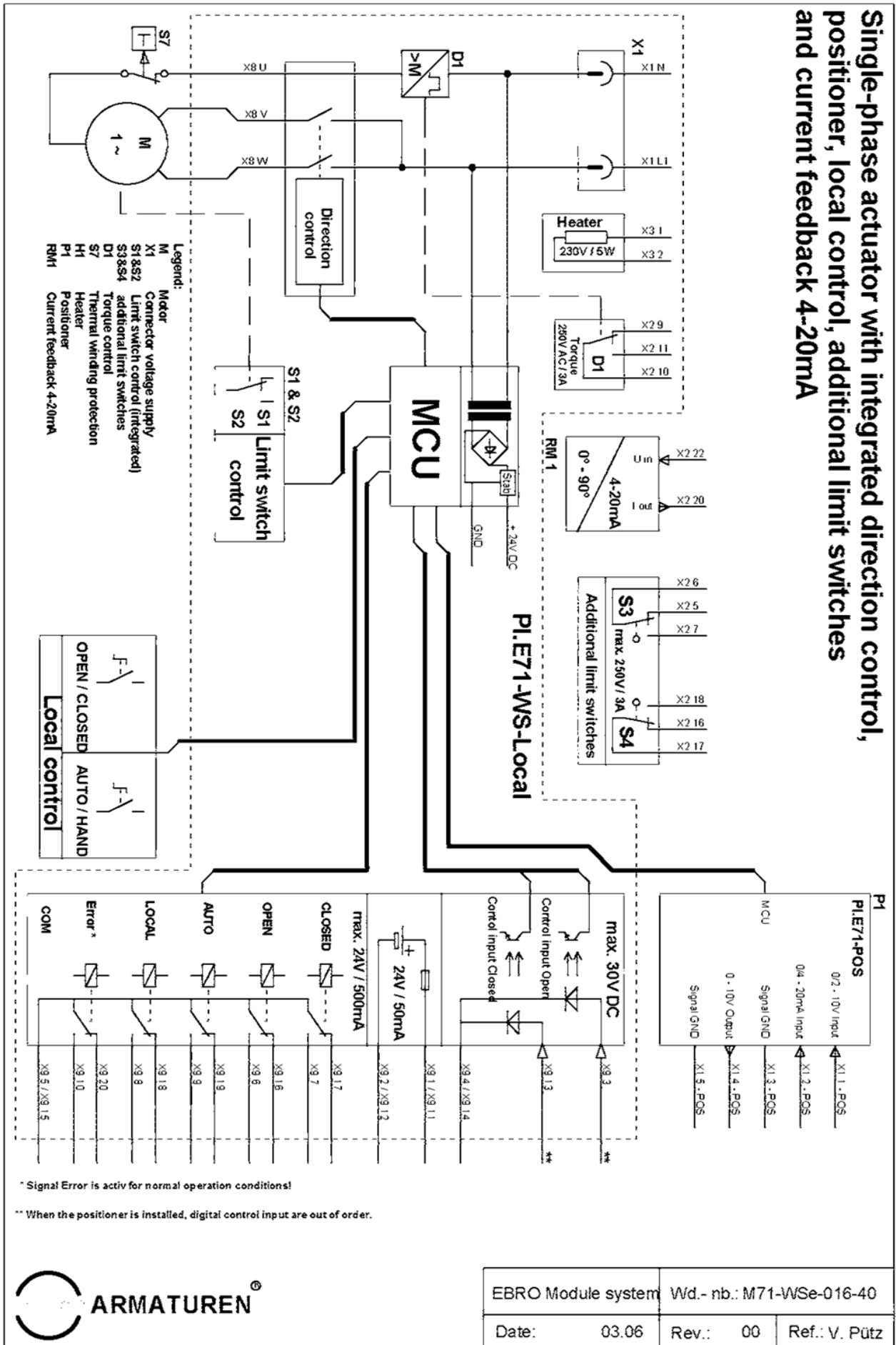
Käyttöaika 0° - 90°	s	12*	24	48*
Nimellismomentti	Nm	1200	1200	750
Nimellisjännite	A	1,8	1,3	0,65
Käynnistymisvirta	A	2,6	2	2,5
Vastaanottoteho	kW	0,4	0,26	0 138
Nimellisjännite	V	230	230	230
Taajuus	Hz	50	50	50
Toiminta-aika	Luokka C EN 15714-2:n mukaan			
Suojausluokka	IP67 EN IEC 60529:n mukaan			
Paino	26,5			

* Optio

F1 Täydentävät tekniset tiedot

Rajakytkin:	maks. 250 VAC, 3 A
Vääntömomentin katkaisu:	potentiaalivapaa vaihtaja, maks. 250 VAC, 5 A
Kytkenätilan lämmitys:	Syöttö 230 V, jatkuva, 5 W
Potentiometri:	1000 Ω, 1 W, kiertokulma 270°
Virran palautussignaali:	4-20 mA, syöttö maks. 30 VDC
Lämpökytkin:	integroitu
Eristeluokka:	F
Korroosionsuojaluokka:	C4 EN 15714-2 mukaan, tarkistettu EN 60068-2-52 mukaan
Kaapeleiden ruuviliitokset:	4 x M20x1,5; Ø-min = 6 mm; Ø-maks = 13 mm
Käyttölämpötila:	-20 °C - +70 °C
Käsipyörä:	15 kierroksia 90° varten
Käyttövoima:	4 Nm E65 varten 20 Nm E110 varten 35 Nm E160 varten

Single-phase actuator with integrated direction control, positioner, local control, additional limit switches and current feedback 4-20mA



EBRO Module system	Wd.- nb.: M71-WSe-016-40
Date: 03.06	Rev.: 00 Ref.: V. Pütz

Kytchentäulukko

Pistoke	Nimitys	Toiminto
X1	X1.N	Nollajohdin
	X1.L1	Vaihe L1
	X1.	Ei varattu
X2	X2.1	Ei varattu
	X2.2	Ei varattu
	X2.3	Ei varattu
	X2.5	Kytkin S3; ylimääräinen rajakytkin KIINNI; NC
	X2.6	Kytkin S3; ylimääräinen rajakytkin KIINNI; COM
	X2.7	Kytkin S3; ylimääräinen rajakytkin KIINNI; NO
	X2.9	Vääntömomentin katkaisu avaaaja; NC
	X2.10	Vääntömomentin katkaisu jalkakosketin; COM
	X2.11	Vääntömomentin katkaisu sulkija; NO
	X2.12	Ei varattu
	X2.13	Ei varattu
	X2.14	Ei varattu
	X2.16	Kytkin S4; ylimääräinen rajakytkin AUKI; NC
	X2.17	Kytkin S4; ylimääräinen rajakytkin AUKI; COM
	X2.18	Kytkin S4; ylimääräinen rajakytkin AUKI; NO
X2.20	Poti; rajakosketin tai virranpalautussignaali lähtö	
X2.21	Poti: Muunnin	
X2.22	Poti; rajakosketin tai virranpalautussignaali tulo	
X3	X3.1	Kytchentätilän lämmitys; U = 230 VAC, jatkuva
	X3.2	Kytchentätilän lämmitys; U = 230 VAC, jatkuva
X8	X8.U	Moottoriliitäntä
	X8.W	Moottoriliitäntä
	X8.V	Moottoriliitäntä
X9	X9.1	Jännitesyöttö +24 V (maks. 50 mA)
	X9.2	Massa syöttöjännite (GND)
	X9.3	Kauko-ohjaussignaali AUKI (maks. +30 VDC)
	X9.4	Massa kauko-ohjaussignaali (GND)
	X9.5	Jalkakosketin merkkiantorele (maks. 24 VDC)
	X9.6	Ilmoitus asento AUKI; NO
	X9.7	Ilmoitus asento KIINNI; NO
	X9.8	Ilmoitus käsikäyttö; NO
	X9.9	Ilmoitus automaattikäyttö; NO
	X9.10	Ilmoitus koottu häiriöilmoitus NO*
	X9.11	Jännitesyöttö +24 V (maks. 50 mA)
	X9.12	Massa syöttöjännite (GND)
	X9.13	Kauko-ohjaussignaali KIINNI (maks. +30 VDC)
	X9.14	Massa kauko-ohjaussignaali (GND)
	X9.15	Jalkakosketin merkkiantorele (maks. 24 VDC)
	X9.16	Ilmoitus asento AUKI; NC
	X9.17	Ilmoitus asento KIINNI; NC
X9.18	Ilmoitus käsikäyttö; NC	
X9.19	Ilmoitus automaattikäyttö; NC	
X9.20	Ilmoitus koostu häiriöilmoitus*; NC*	
X1-POS	X1.1	Jännitesyöttö (+) 0 -10 V
	X1.2	Virran syöttö (+) 0-20 mA tai 4-20 mA
	X1.3	Ohjaussignaali massa (GND)
	X1.4	Jännitepalautussignaali (+) 0-10 V
	X1.5	Ilmoitus signaali massa (GND)

* Kootun häiriöilmoituksen rele on normaalikäytössä aktivoitu !

Wechselstromantriebe

Single-phase actuators

Ausstattung Equipment	Standard			Optionen / Options			
	Basisplatine PI.E71-Local Mainboard PL.E71-Local	Digitale Fernsteuereingänge Digital remote control inputs	Digitale Rückmeldungen Digital feedback outputs	Zusätzliche Endschalter Add. Limit switches	Stromrückmeldung 4-20mA Current feedback 4-20mA	Vorortsteuerung Local control	Positioner PI.E71-POS
Klemmenplan Wiring diagram							
M71-WS-001-40	X	X	X				
M71-WS-002-40	X	X	X	X			
M71-WS-003-40	X	X	X		X		
M71-WS-004-40	X	X	X			X	
M71-WS-005-40	X	X	X	X	X		
M71-WS-006-40	X	X	X		X	X	
M71-WS-007-40	X	X	X	X		X	
M71-WS-008-40	X	X	X	X	X	X	
M71-WS-009-40	X		X				X
M71-WS-010-40	X		X	X			X
M71-WS-011-40	X		X		X		X
M71-WS-012-40	X		X			X	X
M71-WS-013-40	X		X	X	X		X
M71-WS-014-40	X		X		X	X	X
M71-WS-015-40	X		X	X		X	X
M71-WS-016-40	X		X	X	X	X	X

Wenn der Positioner installiert ist, werden die Fernsteuereingänge abgeschaltet
When positioner is installed, remote control inputs are switched-off

F2 Tekniset tiedot koskien moduulit M71-DS-XXX-40

Käyttöalue

Kääntötoimilaitteet E65 DS, E110 DS, E160 DS ja E210 DS ovat rakennettu kääntötoimilaitteena 90° toimintasädetä varten. Niitä käytetään läppäventtiilien, palloventtiilien ja muiden toimielinten automatisointiin. Ohjaus toimii valinnaisesti potentiaalivapaiden digitaalisten tulojen tai standardoitujen MSR-signaalien kuten 0-10 VDC tai 4-20 mA:n kautta. Kääntötoimilaitteilla ominaista on niiden kompakti muotoilu ja käytännöllinen käsittely kytkentäteknologiassa ja käyttöönotossa. Toimilaitteiden modulaarinen rakenne mahdollistaa jälkiasentamisen tai erikoistoimintojen toteutuksen yksinkertaisella tavalla. Pohjana siihen on piirilevy, joka vakio toimintojen lisäksi on valmistettu lisämoduuleja varten, joten lisätoimintoja voidaan toteuttaa yksinkertaisesti ja kustannustehokkaasti.

Vakiovarusteet

- Peruspiirilevy PI.E71-LC, jossa potentiaalivapaat ohjausliitännät pyörimissuunnalle AUKI- ja KIINNI täyselektronisen moottorintehotason kautta, 5 potentiaalivapaata tilaviestejä, käyttöliittymä paikallisohjausta sekä asennoitinta varten
- 2 integroitua rajakytkintä toimilaitteen ohjausta varten (S1 ja S2)
- Integroitu terminen suojakytkin moottorikäymässä (S7)
- Integroitu elektroninen vääntömomentin katkaisu
- Kytkentätilan lämmitys

-
- optinen asennon osoitin
- manuaalinen hätäkäyttö ilman kytkintä
- mekaaniset rajoittimet
- epoksinnoite

Laipat ja akseliliittimet E65 DS varten

- F04, F05 ja F07 EN ISO 5211:n mukaan
- Nelikanta-akseliliittimet 10 mm, 11 mm, 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm
- Pyöreät akseliliittimet: 16 mm tasakiilalla

Laipat ja akseliliittimet E110 DS varten

- F07 ja F10 EN ISO 5211:n mukaan
- Nelikanta-akseliliittimet 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm, 22 mm, 24 mm
- Pyöreät akseliliittimet: 28 mm tasakiilalla

Laipat ja akseliliittimet E160 DS varten

- F10, F12 ja F16 EN ISO 5211:n mukaan
- Nelikanta-akseliliittimet 17 mm, 22 mm, 24 mm, 27 mm ja 32 mm
- Pyöreät akseliliittimet: 30 mm, 40 mm ja 50 mm tasakiilalla

Laipat ja akseliliittimet E210 DS varten

- F10, F12 ja F16 EN ISO 5211:n mukaan
- Nelikanta-akseliliittimet 24 mm, 27 mm ja 32 mm
- Pyöreät akseliliittimet: 30 mm, 40 mm ja 50 mm tasakiilalla

Vaihtoehtoja

1. Ylimääräiset potentiaalivapaat rajakytkimet (S3 ja S4)
2. Vapaasti säädettävät väliasentokytkimet (S3 ja S4) signalointia varten asetusalueella
3. Asennoinnin
4. Virran palautussignaalisignaali 4-20 mA kahden langan tekniikalla
5. Pois kytkettävä paikallisohjaus
6. Merkinantolaitteet
7. Ulos vedetty lämpökytkin kootulla häiriöilmoituksella
8. Erikoisjännitteet

F3 Toimilaitteiden tekniset tiedot**E65 DS**

Käyttöaika 0° - 90°	s	6	12*	24*
Nimellismomentti	Nm	100	80	-
Nimellisjännite	A	0,3	0,25	-
Käynnistymisvirta	A	0,5	0,3	-
Vastaanottoteho	kW	0 085	0 065	-
Nimellisjännite	V	400	400	-
Taajuus	Hz	50	50	-
Toiminta-aika	Luokka C EN 15714-2:n mukaan			
Suojausluokka	IP67 EN IEC 60529:n mukaan			
Paino kg	8,5			

* Optio

E110 DS

Käyttöaika 0° - 90°	s	6*	12	24*
Nimellismomentti	Nm	400	400	320
Nimellisjännite	A	1,4	1	0,95
Käynnistymisvirta	A	2,1	1,8	1,6
Vastaanottoteho	KW	0,27	0,22	0,2
Nimellisjännite	V	400	400	400
Taajuus	Hz	50	50	50
Toiminta-aika	Luokka C EN 15714-2:n mukaan			
Suojausluokka	IP67 EN IEC 60529:n mukaan			
Paino kg	15,5			

* Optio

E160 DS

Käyttöaika 0° - 90°	s	12*	24	48*
Nimellismomentti	Nm	1200	1200	750
Nimellisjännite	A	1,4	1	0,95
Käynnistymisvirta	A	2,1	1,8	1,6
Vastaanottoteho	KW	0,27	0,22	0,2
Nimellisjännite	V	400	400	400
Taajuus	Hz	50	50	50
Toiminta-aika	Luokka C EN 15714-2:n mukaan			
Suojausluokka	IP67 EN IEC 60529:n mukaan			
Paino kg	26,5			

* Optio

E210 DS

Käyttöaika 0° - 90°	s	12*	24	48*
Nimellismomentti	Nm	4000	4000	3200
Nimellisjännite	A	1,8	2,2	1,8
Käynnistymisvirta	A	2,6	3,2	3,2
Vastaanottoteho	kW	0,4	0 540	0,2
Nimellisjännite	V	400	400	400
Taajuus	Hz	50	50	50
Toiminta-aika	Luokka C EN 15714-2:n mukaan			
Suojausluokka	IP67 EN IEC 60529:n mukaan			
Paino kg	41,5			

* Optio

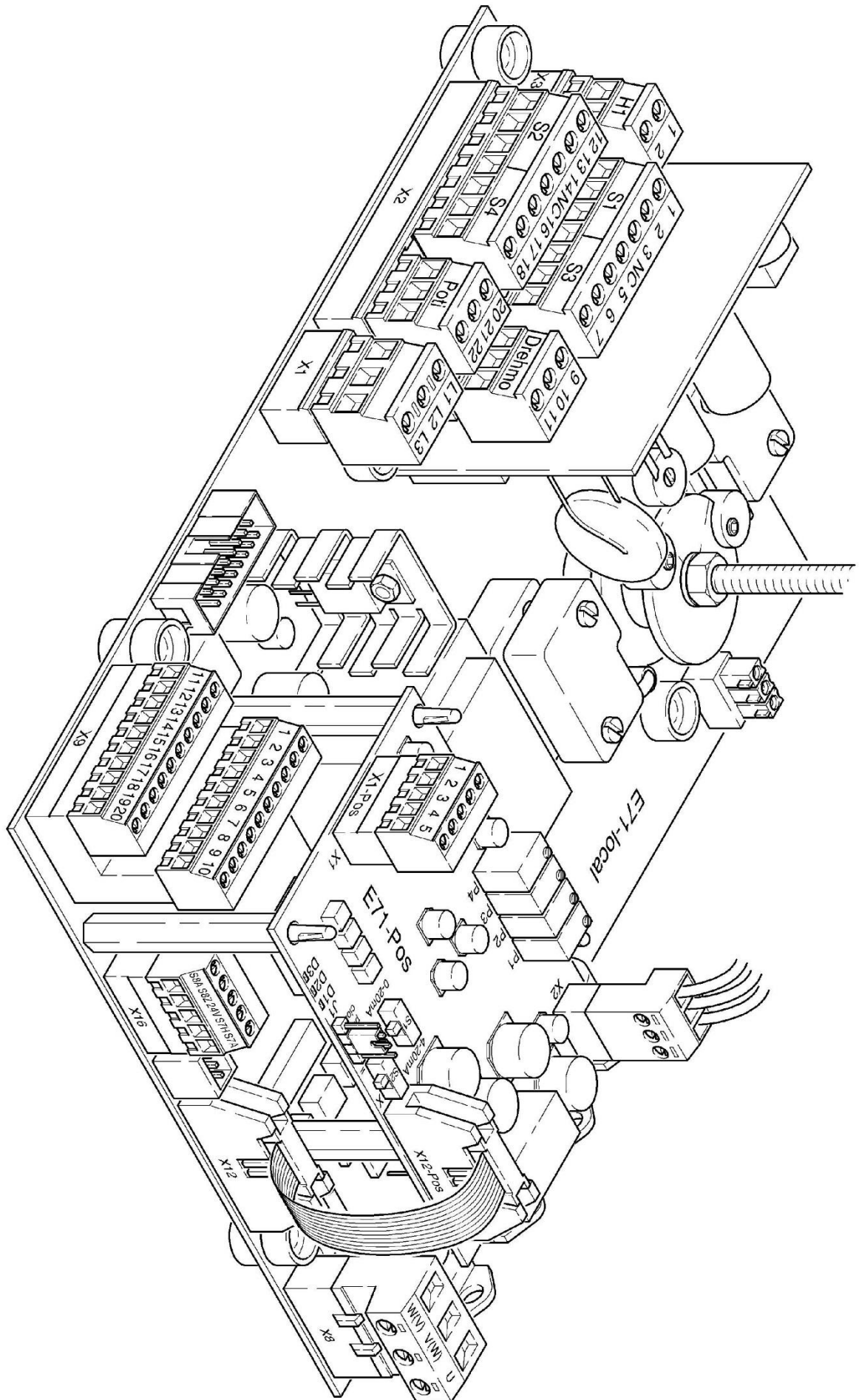
F4 Täydentävät tekniset tiedot

Rajakytkin:	maks. 250 VAC, 3 A
Vääntömomentin katkaisu:	potentiaalivapaa vaihtaja, maks. 250 VAC, 5 A
Kytkeätilan lämmitys:	Syöttö 230 V, jatkuva, 5 W
Potentiometri:	1000 Ω, 1 W, kiertokulma 270°
Virran palautussignaali:	4-20 mA, syöttö maks. 30 VDC
Lämpökytkin:	integroitu
Eristeluokka:	F
Korroosionsuojaluokka:	C4 EN 15714-2 mukaan, tarkistettu EN 60068-2-52 mukaan
Kaapeleiden ruuviliitokset:	4 x M20x1,5; Ø- min = 6 mm; Ø- maks. = 13 mm
Käyttölämpötila:	-20 °C - +70 °C
Käsipyörä:	15 kierroksia 90° varten
Käyttövoima:	4 Nm E65 varten 20Nm E110 varten 35 Nm E160 varten 50 Nm E210 varten

KytKentätaulukko

Pistoke	Nimitys	Toiminto
X1	X1.L1	Vaihe L1 (oikealle pyörivä kenttä)
	X1.L2	Vaihe L2 (oikealle pyörivä kenttä)
	X1.L3	Vaihe L3 (oikealle pyörivä kenttä)
X2	X2.1	Ei varattu
	X2.2	Ei varattu
	X2.3	Ei varattu
	X2.5	Kytkin S3; ylimääräinen rajakytkin KIINNI; NC
	X2.6	Kytkin S3; ylimääräinen rajakytkin KIINNI; COM
	X2.7	Kytkin S3; ylimääräinen rajakytkin KIINNI; NO
	X2.9	Vääntömomentin katkaisu avaaaja; NC
	X2.10	Vääntömomentin katkaisu jalkakosketin; COM
	X2.11	Vääntömomentin katkaisu sulkija; NO
	X2.12	Ei varattu
	X2.13	Ei varattu
	X2.14	Ei varattu
	X2.16	Kytkin S4; ylimääräinen rajakytkin AUKI; NC
	X2.17	Kytkin S4; ylimääräinen rajakytkin AUKI; COM
	X2.18	Kytkin S4; ylimääräinen rajakytkin AUKI; NO
	X2.20	Poti; rajakosketin tai virranpalautussignaali lähtö
X2.21	Poti; Muunnin	
X2.22	Poti; rajakosketin tai virranpalautussignaali tulo	
X3	X3.1	KytKentätilan lämmitys; U = 230 VAC, jatkuva
	X3.2	KytKentätilan lämmitys; U = 230 VAC, jatkuva
X8	X8.U	Moottoriliitäntä
	X8.W	Moottoriliitäntä
	X8.V	Moottoriliitäntä
X9	X9.1	Jännitesyöttö +24 V (maks. 50 mA)
	X9.2	Massa syöttöjännite (GND)
	X9.3	Kauko-ohjaussignaali AUKI (maks. +30 VDC)
	X9.4	Massa kauko-ohjaussignaali (GND)
	X9.5	Jalkakosketin merkkiantorele (maks. 24 VDC)
	X9.6	Ilmoitus asento AUKI; NO
	X9.7	Ilmoitus asento KIINNI; NO
	X9.8	Ilmoitus käsikäyttö; NO
	X9.9	Ilmoitus automaattikäyttö; NO
	X9.10	Ilmoitus koottu häiriöilmoitus NO*
	X9.11	Jännitesyöttö +24 V (maks. 50 mA)
	X9.12	Massa syöttöjännite (GND)
	X9.13	Kauko-ohjaussignaali KIINNI (maks. +30 VDC)
	X9.14	Massa kauko-ohjaussignaali (GND)
	X9.15	Jalkakosketin merkkiantorele (maks. 24 VDC)
	X9.16	Ilmoitus asento AUKI; NC
X9.17	Ilmoitus asento KIINNI; NC	
X9.18	Ilmoitus käsikäyttö; NC	
X9.19	Ilmoitus automaattikäyttö; NC	
X9.20	Ilmoitus koostu häiriöilmoitus*; NC*	
X1-POS	X1.1	Jännitesyöttö (+) 0 -10 V
	X1.2	Virran syöttö (+) 0-20 mA tai 4-20 mA
	X1.3	Ohjaussignaali massa (GND)
	X1.4	Jännitepalautussignaali (+) 0-10 V
	X1.5	Ilmoitus signaali massa (GND)

* Kootun häiriöilmoituksen rele on normaalikäytössä aktivoitu!

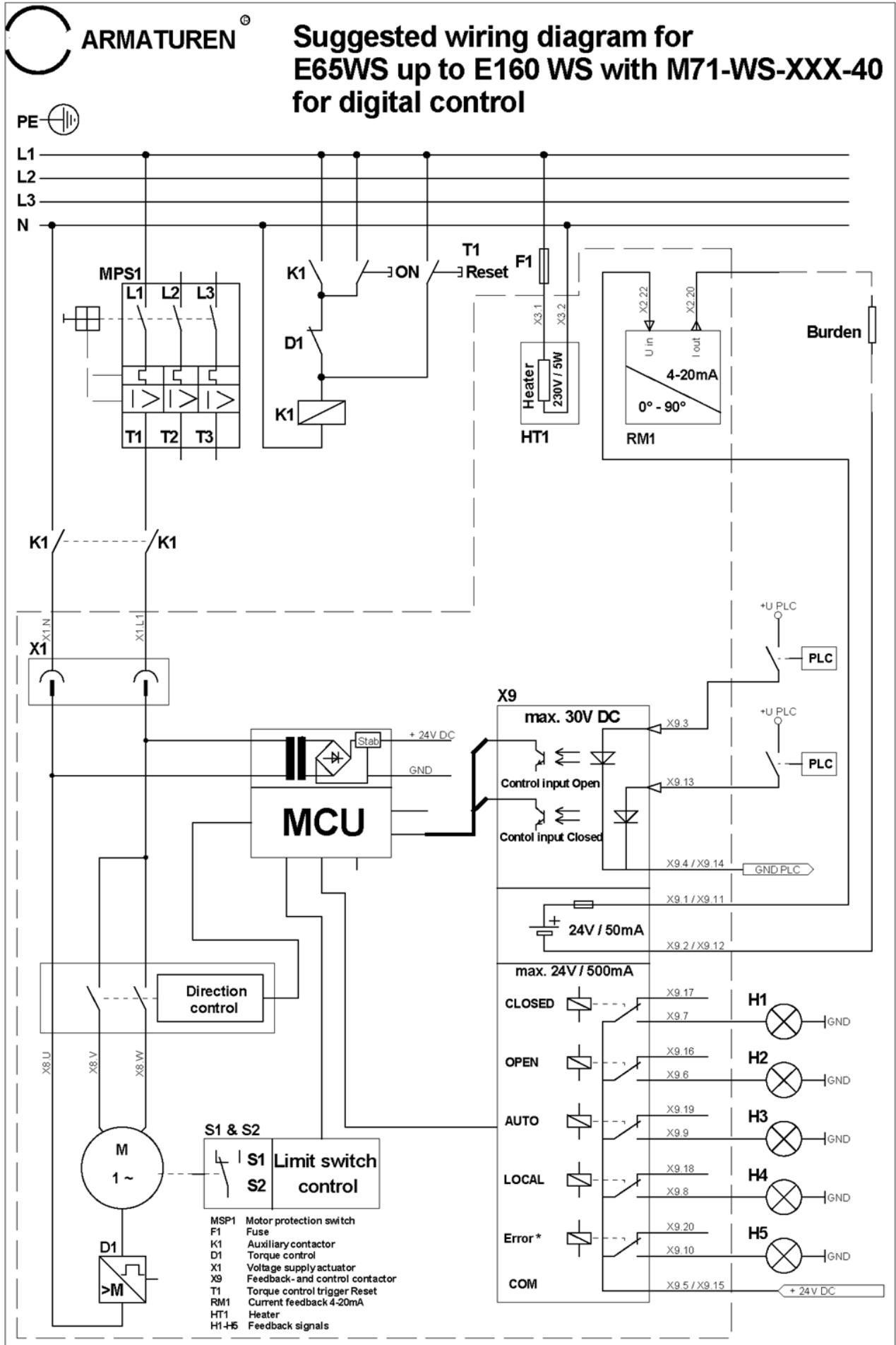


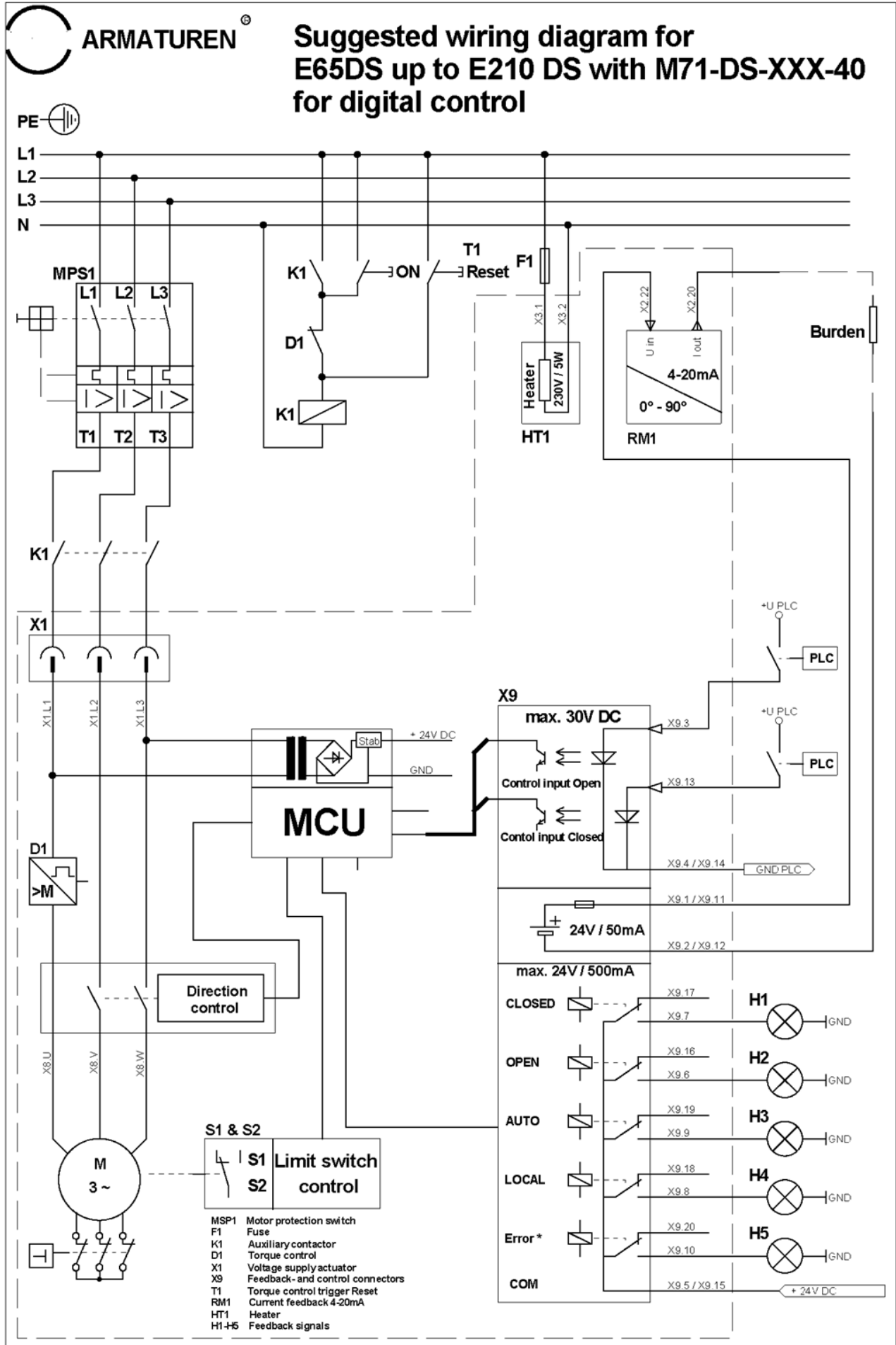
Drehstromantriebe

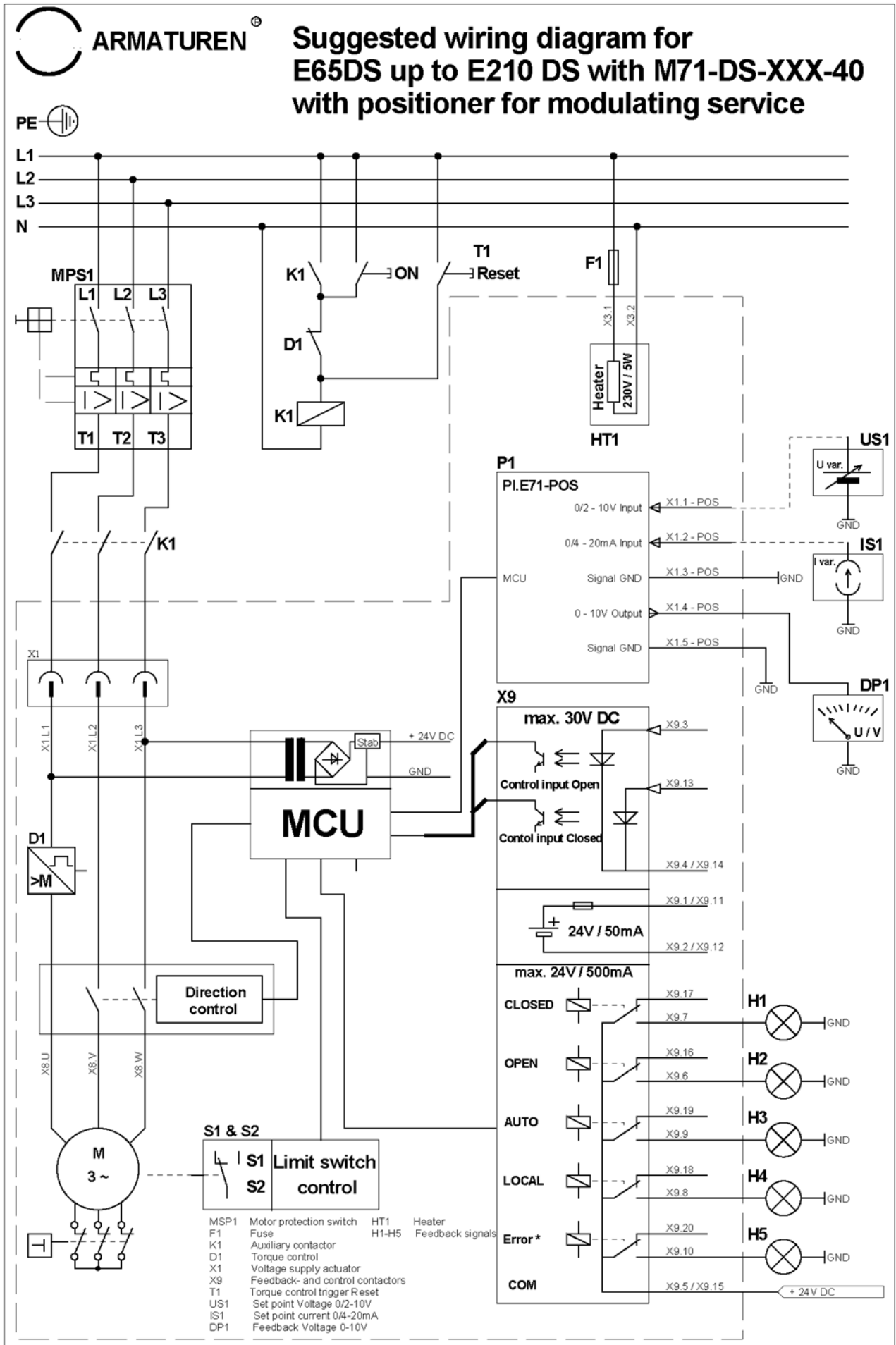
Three-phase actuators

Ausstattung Equipment	Standard			Optionen / Options			
	Basisplatine PLE71-Local Mainboard PL.E71-Local	Digitale Fernsteuereingänge Digital remote control inputs	Digitale Rückmeldungen Digital feedback outputs	Zusätzliche Endschalter Add. Limit switches	Stromrückmeldung 4-20mA Current feedback 4-20mA	Vorortsteuerung Local control	Positioner PLE71-POS
Klemmenplan Wiring diagram							
M71-DS-001-40	X	X	X				
M71-DS-002-40	X	X	X	X			
M71-DS-003-40	X	X	X		X		
M71-DS-004-40	X	X	X			X	
M71-DS-005-40	X	X	X	X	X		
M71-DS-006-40	X	X	X		X	X	
M71-DS-007-40	X	X	X	X		X	
M71-DS-008-40	X	X	X	X	X	X	
M71-DS-009-40	X		X				X
M71-DS-010-40	X		X	X			X
M71-DS-011-40	X		X		X		X
M71-DS-012-40	X		X			X	X
M71-DS-013-40	X		X	X	X		X
M71-DS-014-40	X		X		X	X	X
M71-DS-015-40	X		X	X		X	X
M71-DS-016-40	X		X	X	X	X	X

Wenn der Positioner installiert ist, werden die Fernsteuereingänge abgeschaltet
When positioner is installed, remote control inputs are switched-off







F5 Tasavirta-toimilaite akkupaketilla**Tekniset tiedot koskien moduuleita M71-GS-XXX-40****Käyttöalue**

Kääntötoimilaitteet E65 GS, E110 GS ja E160 GS DS ovat rakennettu kääntötoimilaitteena 90° toimintasädetä varten. Niitä käytetään läppäventtiilien, palloventtiilien ja muiden toimielinten automatisointiin. Lisäksi suuremmassa kytkentätilassa on integroitu akkupaketti. Tämä akkupaketti antaa toimintalaitteen moottorille virtaa sähkökatkoksen sattuessa ja varmistaa, että toimilaite ajetaan hätäpysäytysasentoonsa. Kiertosuunnan ohjaus tapahtuu integroidun ohjausreleen kautta.

Kääntötoimilaitteilla ominaista on niiden kompakti muotoilu ja käytännöllinen käsittely kytkentäteknologiassa ja käyttöönnotossa. Toimilaitteiden modulaarinen rakenne mahdollistaa jälkiasentamisen tai erikoistoimintojen toteutuksen yksinkertaisella tavalla. Pohjana siihen on piirilevy, joka vakio toimintojen lisäksi on valmistettu lisämoduuleja varten, joten lisätoimintoja voidaan toteuttaa yksinkertaisesti ja kustannustehokkaasti.

Vakiovarusteet

- 2 integroidut rajakytkimet reitin katkaisua varten ilman ulkoista pääsyä (S1 ja S2)
- 2 ylimääräistä rajakytkintä (S3 ja S4) signalisointiin.
- optinen asennon osoitin
- manuaalinen hätäkäyttö ilman kytkintä
- mekaaniset rajoittimet
- Kytkentätilan lämmitys
- Sisäänrakennettu terminen ylivirtasuojaja manuaalisella nollauksella (S7)
- Epoksipinnoite

Laipat ja akseliliittimet E65 GS varten

- F04, F05 ja F07 EN ISO 5211:n mukaan
- Nelikanta-akseliliittimet 10 mm, 11 mm, 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm
- Pyöreät akseliliittimet: 16 mm tasakiilalla

Laipat ja akseliliittimet E110 GS varten

- F07 ja F10 EN ISO 5211:n mukaan
- Nelikanta-akseliliittimet 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm, 22 mm, 24 mm
- Pyöreät akseliliittimet: 28 mm tasakiilalla

Laipat ja akseliliittimet E160 GS varten

- F10, F12 ja F16 EN ISO 5211:n mukaan
- Nelikanta-akseliliittimet 17 mm, 22 mm, 24 mm, 27 mm ja 32 mm
- Pyöreät akseliliittimet: 30 mm, 40 mm ja 50 mm tasakiilalla

Vaihtoehtoja

1. Vapaasti säädettävät rajakytkimet (S1 ja S2) asetuskulman rajoittamista varten
2. Vapaasti säädettävät väliasentokytkimet (S3 ja S4) signalointia varten asetusalueella
3. Potentiometri
4. Virran palautussignaalisignaali 4-20 mA kahden langan tekniikalla
5. Merkinantolaitteet
6. Erikoisjännitteet

F6 Tekniset tiedot

E65 GS

Käyttöaika 0° - 90°	s	6		
Nimellismomentti	Nm	100		
Nimellisjännite	A	5,5		
Käynnistymisvirta	A	8		
Vastaanottoteho	kW	0 077		
Nimellisjännite	V	24		
Taajuus	Hz	-		
Toiminta-aika	Luokka B EN 15714-2:n mukaan			
Suojausluokka	IP67 EN IEC 60529:n mukaan			
Paino kg	9			

E110 GS

Käyttöaika 0° - 90°	s	6		
Nimellismomentti	Nm	360		
Nimellisjännite	A	8,8		
Käynnistymisvirta	A	12,5		
Vastaanottoteho	KW	0,4		
Nimellisjännite	V	24		
Taajuus	Hz	-		
Toiminta-aika	Luokka B EN 15714-2:n mukaan			
Suojausluokka	IP67 EN IEC 60529:n mukaan			
Paino kg	16			

E160 GS

Käyttöaika 0° - 90°	s	12		
Nimellismomentti	Nm	800		
Nimellisjännite	A	8,8		
Käynnistymisvirta	A	12,5		
Vastaanottoteho	KW	0,4		
Nimellisjännite	V	24		
Taajuus	Hz	-		
Toiminta-aika	Luokka B EN 15714-2:n mukaan			
Suojausluokka	IP67 EN IEC 60529:n mukaan			
Paino kg	27			

Huomautukset:

Toimilaitteille toimitetaan jatkuva jännite normaalin toiminnan aikana. M71-GS-100-40-moduulin kohdalla toteutetaan tämä asiakkaan puolesta. M71-GS-200-40-moduulissa akkupaketin varaus tapahtuu mukana toimitetulla virtalähteellä.

Toimilaitteen käyttöjakso riippuu akkupaketin latausyksikön mitoituksesta. Moduulissa M71-GS-200-40 tämä vastaa luokkaa B (600 c/h). Moduulissa M71-GS-100-40 tämä riippuu asiakkaan toteuttamasta akun latauksesta.

Akkupaketin latausjännite on 28 VDC.

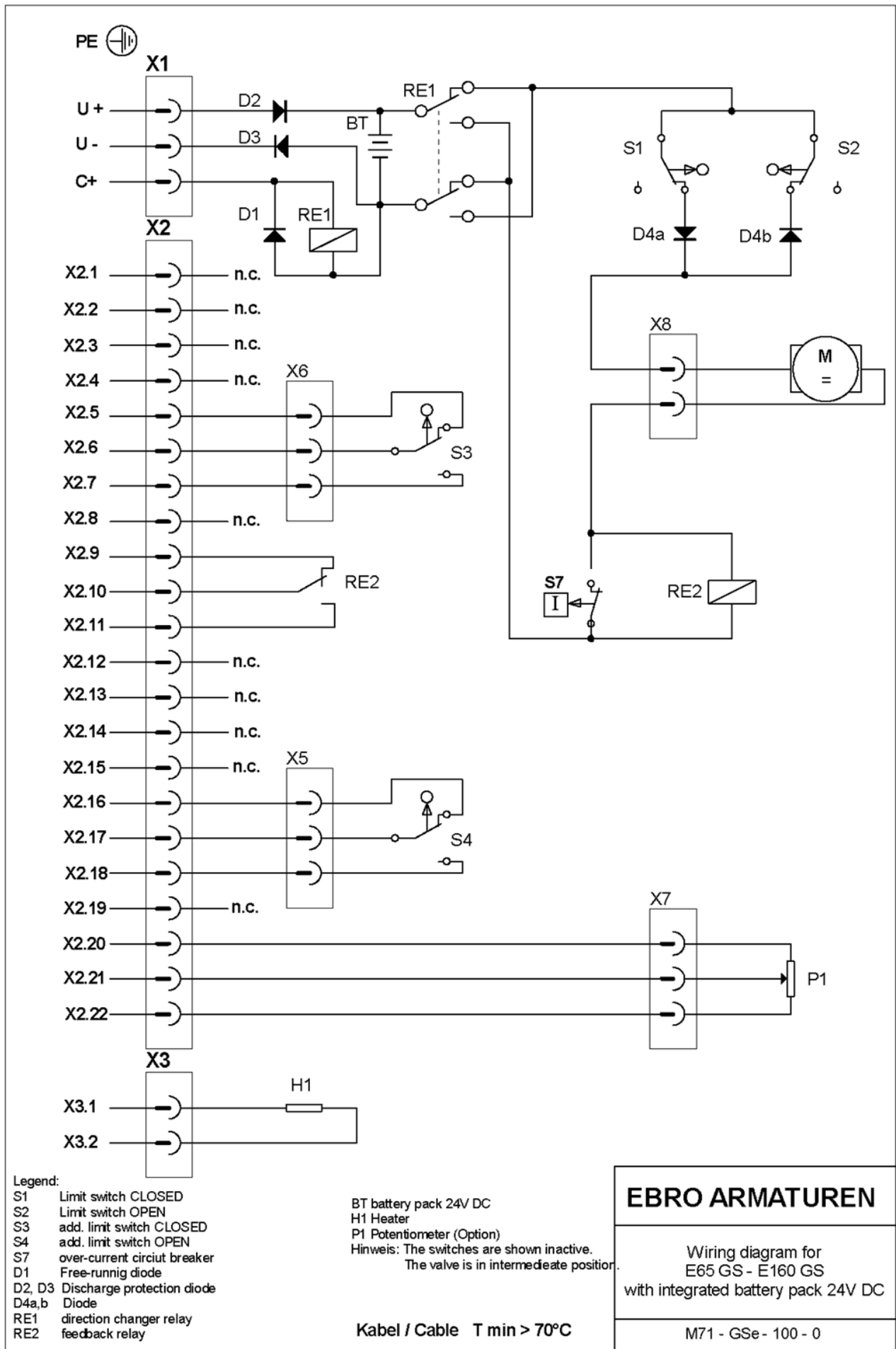
Akkujen käyttöikä riippuu voimakkaasti käyttötapauksesta. Suosittelemme säännöllisiä tarkastusvälejä ja toimintotestejä vähintään kerran vuodessa.

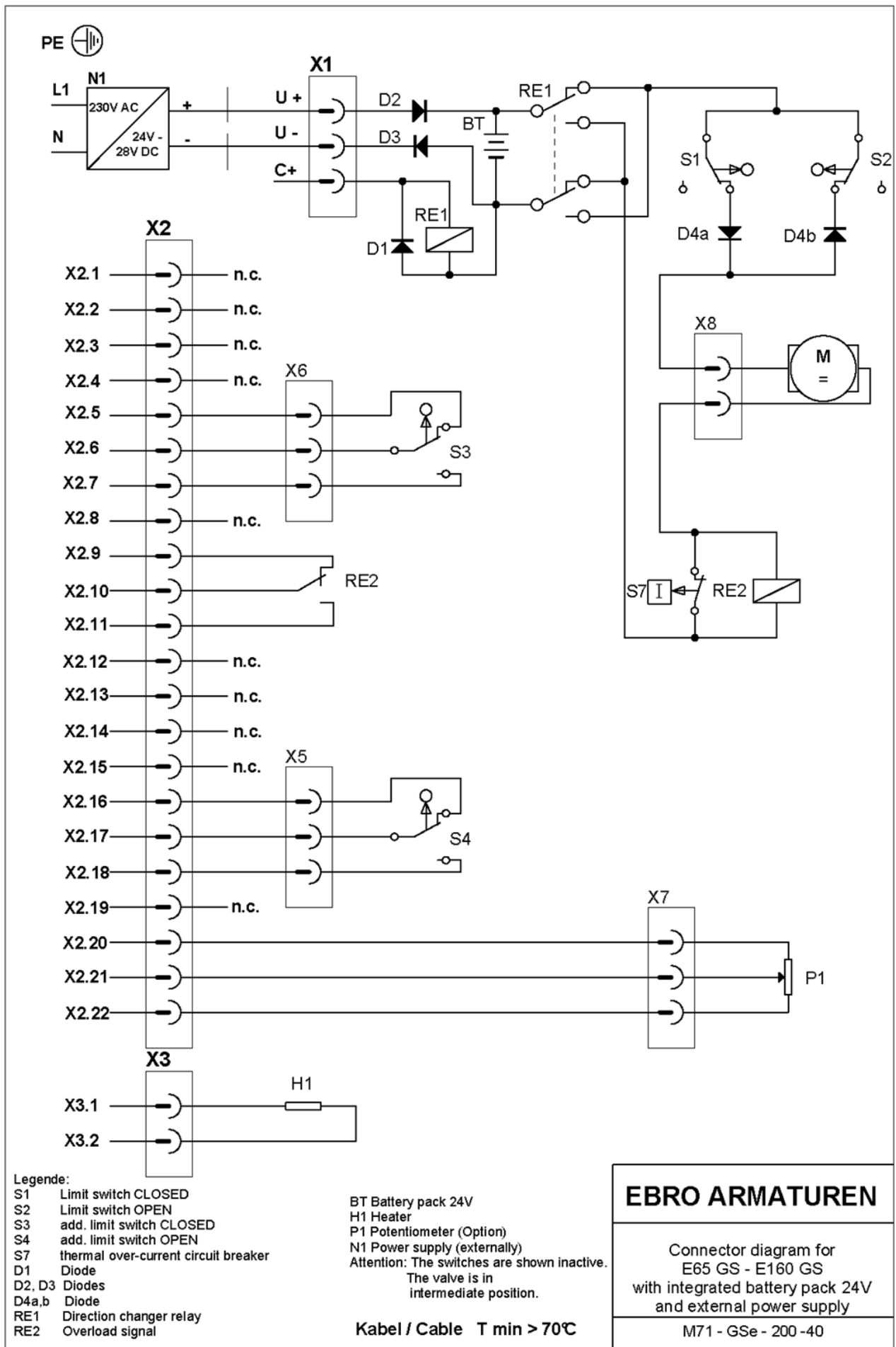
Käytettyjen lyijygeeliparistojen kohdalla latauskapasiteetti putoaa voimakkaasti lämpötilan laskun mukaan. Tästä syystä näiden toimilaitteiden käyttölämpötila on rajoitettu 0 °C:seen. Näitä toimilaitteita ei saa käyttää ulkona.

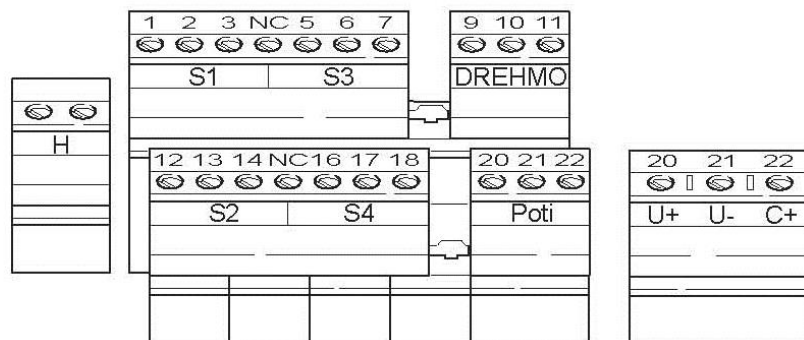
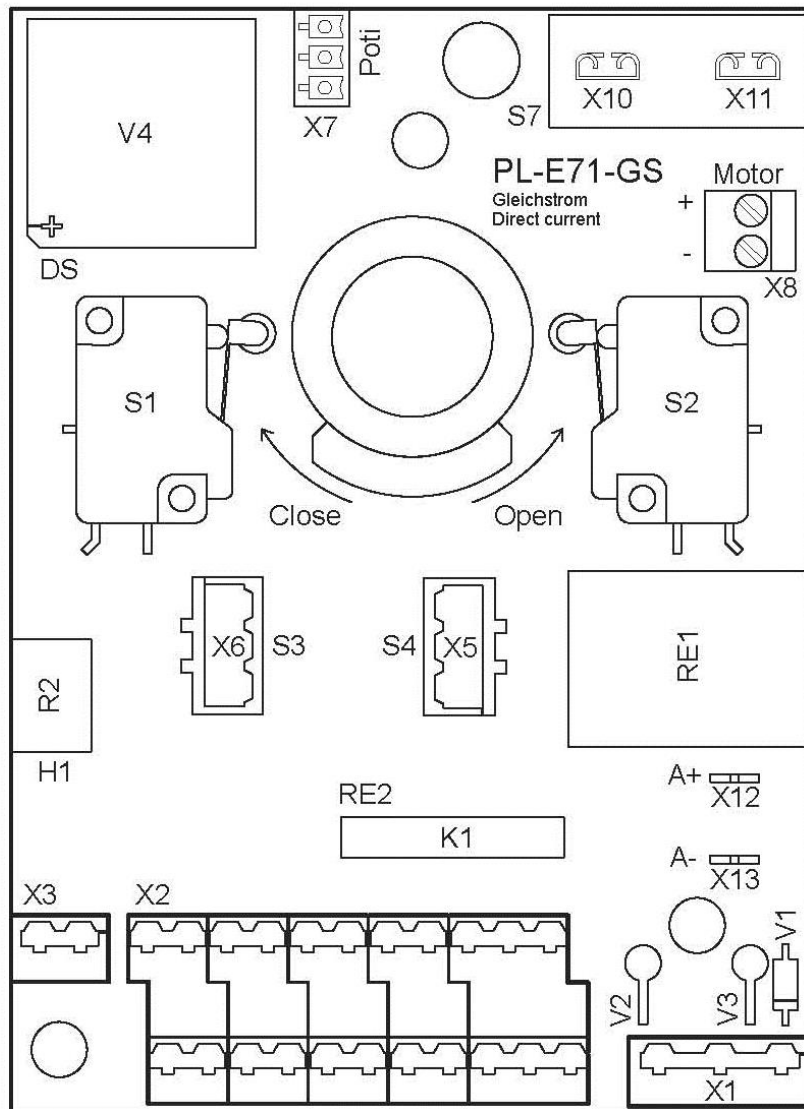
Toimilaite toimitetaan yleensä tehdasasetuksena toiminnolle "virraton suljettu". Jos tarvitsit toiminnon "virraton auki", ilmoita tämä tilauksen yhteydessä.

F7 Täydentävät tekniset tiedot

Rajakytkin:	maks. 24 VDC, 10 A
Ylivirran katkaisu:	Potentiaalivapaa vaihtaja, maks. 24 VAC, 5 A
Kytkenätilan lämmitys:	Syöttö 24 VDC, jatkuva, 5 W
Potentiometri:	1000 Ω, 1 W, kiertokulma 270°
Virran palautussignaali:	4-20 mA, syöttö maks. 30 VDC
Lämpökytkin:	Terminen ylivirtasuoja
Eristeluokka:	F
Korroosionsuojaluokka:	C4 EN 15714-2 mukaan, tarkistettu EN 60068-2-52 mukaan
Kaapeleiden ruuviliitokset:	2 x M20x1,5; Ø-min = 6 mm; Ø-maks = 13 mm
Käyttölämpötila:	0 °C - +70 °C
Käsipyörä:	15 kierroksia 90° varten
Käyttövoima:	4 Nm E65 varten 20 Nm E110 varten 35 Nm E160 varten





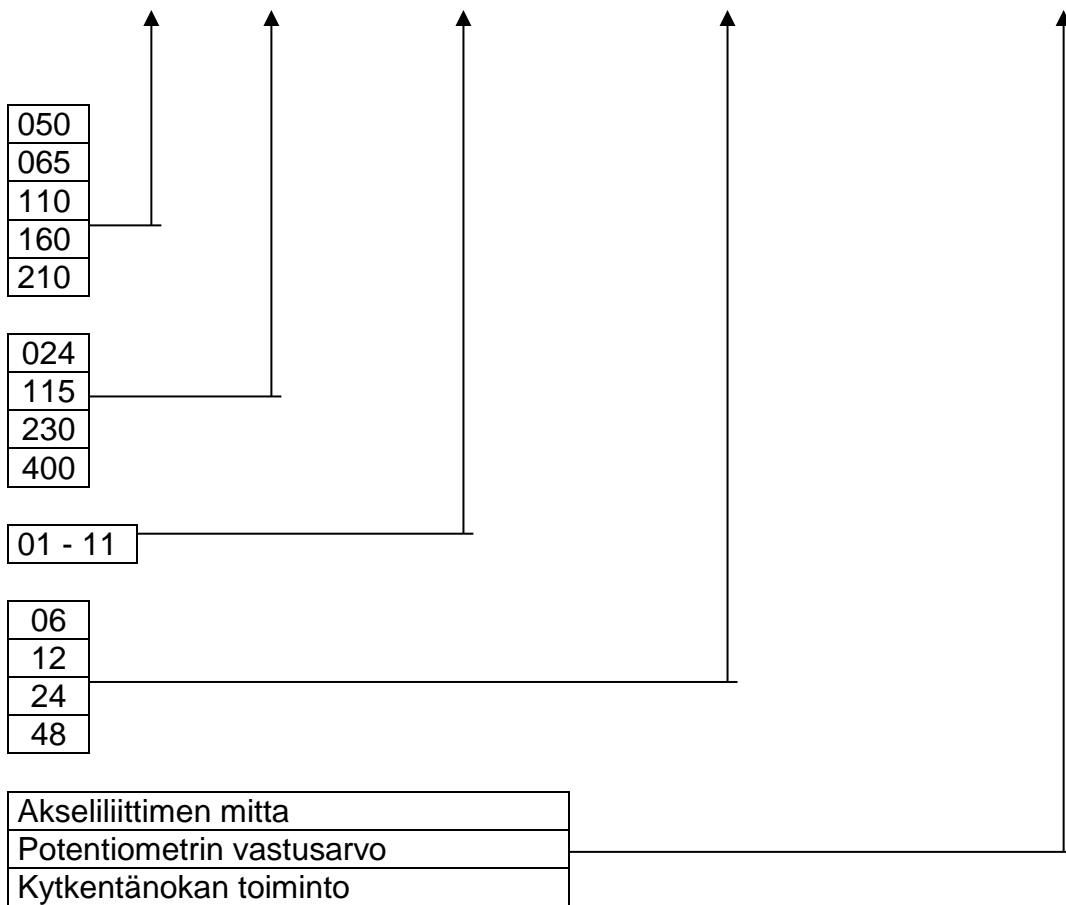


Kytchentätaulukko

Puristusliitin	Toiminto
X1.U +	Syöttöjännite 24V DC plus, jatkuva
X1.U -	Syöttöjännite 24V DC miinus, jatkuva
X1.C+	Ohjaustulo kääntörelettä varten + 24 VDC
X2.1	ei varattu
X2.2	ei varattu
X2.3	ei varattu
X2.4	ei varattu
X2.5	Kytkin S3; ylimääräinen rajakytkin KIINNI; avaaja; n.c.
X2.6	Kytkin S3; ylimääräinen rajakytkin KIINNI; jalkakosketin; com
X2.7	Kytkin S3; ylimääräinen rajakytkin KIINNI; sulkija; n.o.
X2.8	ei varattu
X2.9	Merkkiantorele ylivirtalaukaisu avaaja; n.c.
X2.10	Merkkiantorele ylivirtalaukaisu jalkakosketin; com
X2.11	Merkkiantorele ylivirtalaukaisu sulkija; n.o.
X2.12	ei varattu
X2.13	ei varattu
X2.14	ei varattu
X2.15	ei varattu
X2.16	Kytkin S4; ylimääräinen rajakytkin AUKI; avaaja; n.c.
X2.17	Kytkin S4; ylimääräinen rajakytkin AUKI; jalkakosketin; com
X2.18	Kytkin S4; ylimääräinen rajakytkin AUKI; sulkija; n.o.
X2.19	ei varattu
X2.20	Poti; rajakosketin tai virranpalautussignaali virran lähtö
X2.21	Poti; muunnin
X2.22	Poti; rajakosketin tai virranpalautussignaali virran tulo
X3.1	Kytchentätilan lämmitys; liitäntäjännite 24 V, jatkuva
X3.2	Kytchentätilan lämmitys; liitäntäjännite 24 V, jatkuva

Varaosat: EST-tilauskoodi

	Koko	Jännite	Moduuli	Käyttöaika	Jatkuva numero
EST-	YYY	YYY	YY	YY	YYYY



Esimerkki:

EST-110-230-08-12-0000

Vääntömomentin katkaisu E110 WS varten 12 s käyttöajalla

The manufacturer

EBRO Armaturen International Est. Co. KG

Gewerbestrasse 5
CH-6330 Cham

declares that pneumatic part turn actuators

Type EBx.1 SYD double acting

Type EBx.1 SYS single acting

are manufactured in accordance with the requirements of the following standards:

DIN EN ISO 5211	Industrial valve part-turn actuator attachment
DIN EN 15081	Mounting kits for part-turn valve actuator attachment
VDI / VDE 3845	Interfaces of valves and quxiliary equipment
EN 12100	Safety of machinery
ISO 8573-1 Kl. 3 und 5	Compressed air – contaminants and purity classes

The following product documents are available:

Technical documentation, 4.1- EB-SYD, 4.2-EB-SYS

These products conform to the following directives:

Machinery Directive 2006/42 EG (MRL) [applies if the valve is actuated otherwise than by hand.]

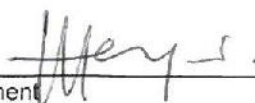
1. The products are an "incomplete machine" in the sense of article 2 g) of this directive
2. The table overleaf lists whether and how the requirements of this directive are fulfilled
3. This declaration is the mounting declaration in the sense of this directive

For conformity with the above- named directives, the following apply:

1. The user must comply with the <correct use> as defined in the "Original mounting and operating instructions" (BA 4.1) included in the delivery and must follow all notices in these instructions.
Failure to comply with these instructions can – in serious cases – release the manufacturer from product liability.
2. Commissioning of the valve (and, where applicable, the mounted actuator) is not permitted until conformity of the system in which the valve is installed with all the above- mentioned EC directives is declared by the person responsible. A specific declaration is included in delivery for the above - named actuator.
3. The manufacturer, EBRO ARMATUREN, has carried out and documented the required risk analyses. The employee responsible for making this documentation available is Mr. Matthias Jortzik of EBRO ARMATUREN.

Cham, November 2015

Management



EBRO ARMATUREN INTERNATIONAL
Est. & Co. KG, Eschen
Zweigniederlassung Cham
Gewerbestrasse 5, Postfach
CH-6330 Cham

Valmistaja	EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, D58135 Hagen
vakuuttaa, että EBRO - sähköinen kääntötoimilaite „ tyyppi E50 - E210 “ vastaa seuraavia määräyksiä	
Konedirektiivin 2006/42/EY:n liite I vaatimuksia	
1.1.1, g) tarkoituksenmukainen käyttö	Alkuperäiset asennusohjeet ja käyttöohjeet
1.1.2.,c) Varoitukset väärinkäytöstä	Alkuperäiset asennusohjeet ja käyttöohjeet
1.1.2.,c) Tarvittavat suojarusteet	aivan kuten järjestelmässä, jonne toimilaite on asennettu
1.1.2.,e) Lisävarusteet	Erikoistyökalua kulutusosien vaihtamista varten ei tarvita
1.1.5 Käsittely	alkuperäisillä asennus- ja käyttöohjeilla täytetty
1.2 ja 6.2.11 Ohjaus	käyttäjän vastuulla toimilaitteen käyttöohjeiden mukaisesti
1.3.4 Terävät kulmat ja reunat	Vaatimukset täytetty
1.3.7/8 Liikkuvien osien aiheuttamat tapaturmat	Vaatimukset tarkoituksenmukaista käyttöä varten täytetty. Huolto ja korjaus ovat sallittuja vain, jos toimilaite on sammutettu ja virta katkaistu
1.5.1 – 1.5.3 Sähkönsyöttö	Käyttäjän vastuulla Katso myös toimilaitteen käyttöohjeet
1.5.5. Käyttölämpötila	Varoitus luvattomalta ylitykseltä: Katso käyttöohjeet, kohta <Varoitukset>
1.5.7 -Räjähdykset	ei sovelleta
1.5.13 Vaarallisten aineiden päästöt	Ei sovelleta niin kauan kuin toimilaitetta käytetään tarkoituksenmukaisesti
1.6.1 Huolto	Tavallisessa käytössä huoltovapaa.
1.7.3 Merkinnät	Ohjekilvessä: katso alkuperäiset asennus- ja käyttöohjeet
1.7.4 Käyttöohjeet	Vaatimukset täytetty
Vaatimukset liitteen III mukaan	Toimilaite ei ole <täydellinen kone>: Tästä syystä ei ole konedirektiivin mukainen CE-merkintä
Vaatimukset liitteen IV, VIII-XI mukaan	ei sovelleta
Vaatimukset prEN 12100:2009 mukaan	
1. Käyttöalue	Analyysin perustana oli tuotestandardi EN 15714-2: <sähköiset kääntötoimilaitteet teollisuusvarusteita varten> EN15714-2:n mukaisella toimilaitteella. Perustana on edelleen >10 vuoden kokemus edellä mainittujen toimilaitetyyppien käytöstä. <i>Vihje: On oletettava, että putkilinjan suunnittelija / käyttäjä suorittaa mukaan lukien siellä käytettyjä toimilaitteita varten EN 12100:n kohtien 4-6 mukaisen riskianalyysin, joka on erityisesti räätälöity käyttötilanteeseen - tämä ei ole mahdollista valmistajalle EBRO-INSTRUMENTS, jos on kyse vakioimilaitteista.</i>
3.20, 6.1 Luonnostaan turvallinen rakenne	Toimilaitteet on toteutettu periaatteen <luonnostaan turvallinen rakenne> mukaan.
Analyysi jaksojen 4, 5 ja 6 mukaan	Perusteena olivat kokemukset valmistajan dokumentoituneista toimintahäiriöistä ja väärästä käytöstä vahinkotapausten puitteissa (ISO9001-standardin mukainen dokumentaatio).
5.3 Koneen rajat	Epätäydellisen koneen rajaus suoritettiin <tarkoituksenmukaisen käytön> mukaan sekä varusteen että toimilaitteen kohdalla.
5.4 Käytöstä poisto ja hävitys	Ei valmistajan vastuulla
6.2.2 Geometriset tekijät	Koska varuste ja toimilaite ympäröivät toimilaitteen käyttöosat tarkoituksenmukaisessa käytössä, tätä osaa ei sovelleta.
6.3 Tekniset suojalaitteet	Ei ole, voimassa olevien VDE-määräysten ja alkuperäisten asennusohjeiden ohjeiden mukaisesti
6.4.5 Käyttöohjeet	Koska toimilaitteen varusteet työskentelevät ohjauksen käskyjen mukaisesti ”automaattisesti”, käyttöohjeessa kuvataan ne seikat, jotka ovat <merkityksellisiä toimintaa varten> ja jotka täytyy toimittaa (putkisto)järjestelmän valmistajalle.
7 Riskianalyysi	Valmistaja EBRO-Armaturen suoritti MRL liitteen VII B mukaisesti riskianalyysin ja se on dokumentoitu MRL liitteen VII B mukaisesti.