



SEW
EURODRIVE

Käyttöohje



Kosketukseton energiansiirto
MOVITRANS® liikkuva muunnin TPM12B





1 Yleisiä ohjeita	5
1.1 Dokumentaation käyttöä koskevia huomautuksia	5
1.2 Turvaohjeiden rakenne	5
1.3 Virhevastuusta aiheutuvat korvausvaatimukset	6
1.4 Vastuun rajoitus	6
1.5 Tekijänoikeusmerkintä	6
1.6 Tuotenimet ja tavaramerkit	6
2 Turvaohjeita	7
2.1 Huomautuksia	7
2.2 Yleistä	7
2.3 Kohderyhmä	7
2.4 Määräysten mukainen käyttö	8
2.5 Kuljetus	8
2.6 Varastointi	9
2.7 Asennus	9
2.8 Toimintavarmuus	9
2.9 Sähköinen liitäntä	10
2.10 Turvallinen galvaaninen erotus	10
2.11 Käyttöönotto / käyttö	11
2.12 Tarkastus / huolto	11
3 Laitteistorakenne	12
3.1 Tyyppimerkintä	12
3.2 Lyhenteet	12
3.3 Toimituslaajuus	13
3.4 Tyyppikilpi	13
3.5 Peruslaite	14
4 Mekaaninen asennus	15
4.1 Yleisiä ohjeita	15
5 Sähköasennus	17
5.1 Yleisiä ohjeita	17
5.2 KytKentäkaavio	22
5.3 Liitäntä hybridikaapelin välityksellä	24
6 Käyttöönotto	26
6.1 Yleisiä ohjeita	26
6.2 Käyttöönottovaiheet	27
7 Toiminta	28
7.1 Toimintatila	28
7.2 Toimintatilan näyttö	28
7.3 Vikatiedot	28
8 Huolto	29
8.1 Elektroniikkahuolto	29
8.2 Hävittäminen	29



Sisällysluettelo

9 Tekniset tiedot	30
9.1 Peruslaite	30
9.2 Laitteen tiedot	31
9.3 Mittapiirros	32
10 Osoiteluettelo	33
Hakemisto	43



1 Yleisiä ohjeita

1.1 Dokumentaation käyttöä koskevia huomautuksia

Tämä dokumentaatio on tuotteen tärkeä osa ja sisältää sen käyttöön ja huoltoon liittyviä tärkeitä ohjeita. Dokumentaatio on tarkoitettu kaikille henkilöille, jotka suorittavat tuotteen kohdistuvia pystytys-, asennus-, käyttöönotto- ja huoltotoita.

Dokumentaation on oltava käytettävissä luettavassa kunnossa. Varmista, että laitteistosta ja sen käytöstä vastaavat sekä laitteen parissa omalla vastuullaan työskentelevät henkilöt ovat lukeneet dokumentaation kokonaisuudessaan ja ymmärtäneet sen sisällön. Mikäli sinulla on kysyttävää tai tarvitset lisätietoja, ota yhteys SEW-EURODRIVEen.

1.2 Turvaohjeiden rakenne

1.2.1 Merkkisanojen merkitys

Seuraavassa taulukossa näkyy merkkisanojen tasot ja niiden tarkoitus, kun niitä käytetään ilmaisemaan turvaohjeita tai esinevahinkovaroituksissa ja muissa ohjeissa.

Merkkisana	Merkitys	Laiminlyönnin seuraukset
▲ VAARA!	Välittömästi uhkaava vaara	Kuolema tai erittäin vakava loukkaantuminen
▲ VAROITUS!	Mahdollinen vaaratilanne	Kuolema tai erittäin vakava loukkaantuminen
▲ VARO!	Mahdollinen vaaratilanne	Lievä loukkantuminen
HUOMIO!	Mahdolliset aineelliset vahingot	Käyttölaitejärjestelmän tai sen ympäristön vahingoittuminen
HUOM!	Hyödyllinen ohje tai vihje: Helpottaa käyttölaitejärjestelmän käsittelyä.	

1.2.2 Osiokohtaisten turvaohjeiden rakenne

Osiokohtaiset turvaohjeet eivät vain koske jotain tiettyä toimenpidettä, vaan useita saman aihepiirin toimenpiteitä. Käytetyt kuvasymbolit viittaavat joko yleiseen tai johonkin tiettyyn vaaraan.

Tässä näkyy osiokohtaisen turvaohjeen rakenne:



▲ MERKKISANA!

Vaaran tyyppi ja aiheuttaja

Laiminlyönnin mahdollisia seurauksia.

- Toimenpiteet vaaran välttämiseksi

1.2.3 Sisällytettyjen turvaohjeiden rakenne

Sisällytetyt turvaohjeet on sisällytetty suoraan työ- tai käsittelyohjeeseen ennen vaarallista työ- tai käsittelyvaihetta.

Tässä näkyy sisällytetyn turvaohjeen rakenne:

- **▲ MERKKISANA!** Vaaran tyyppi ja aiheuttaja.
Laiminlyönnin mahdollisia seurauksia.
– Toimenpiteet vaaran välttämiseksi.



Yleisiä ohjeita

Virhevastuusta aiheutuvat korvausvaatimukset

1.3 Virhevastuusta aiheutuvat korvausvaatimukset

Käyttöohjeen noudattaminen on edellytyksenä sille, että laite toimii häiriöttä ja mahdolliset takuuvaatimukset voidaan täyttää. Lue dokumentaatio ennen kuin käytät laitetta!

1.4 Vastuun rajoitus

Dokumentaation noudattaminen on laitteen MOVITRANS® varman toiminnan sekä ilmoitettujen tuotteen ominaisuuksien ja suoritusarvojen saavuttamisen perusedellytys. SEW-EURODRIVE ei vastaa henkilö- tai omaisuusvahingoista, joiden syynä on käyttöohjeen noudattamatta jättäminen. Tuotevastuu raukeaa sellaisissa tapauksissa.

1.5 Tekijänoikeusmerkintä

© 2011 – SEW-EURODRIVE. Kaikki oikeudet pidätetään.

Kaikenlainen – myös osittainen – kopiointi, muokkaaminen, levittäminen tai muu hyödyntäminen on kielletty.

1.6 Tuotenimet ja tavaramerkit

Tässä dokumentaatiossa mainitut merkit ja tuotenimet ovat haltijoidensa omistamia tavaramerkkejä tai rekisteröityjä tavaramerkkejä.



2 Turvaohjeita

2.1 Huomautuksia

Seuraavien perusturvaohjeiden tarkoituksena on välttää henkilö- ja omaisuusvahingot. Käyttäjän on huolehdittava siitä, että näitä periaatteellisia turvaohjeita noudatetaan.

Varmista, että laitteistosta ja yrityksestä vastaavat sekä laitteiden parissa omalla vastuullaan työskentelevät henkilöt ovat lukeneet asianomaiset dokumentit kokonaisuudessaan ja ymmärtäneet niiden sisällön. Mikäli sinulla on kysyttävää tai tarvitset lisätietoja, ota yhteys SEW-EURODRIVEen.

Seuraavat turvaohjeet koskevat etupäässä MOVITRANS®-laitteiden käyttöä. Muita SEW-komponentteja käytettäessä tulee noudattaa lisäksi kyseisten komponenttien dokumenteissa olevia turvaohjeita.

Ota myös huomioon näiden dokumenttien yksittäisissä luvuissa olevat lisäturvaohjeet.

2.2 Yleistä

Suojusten luvattomasta poistosta, epäasiallisesta käytöstä, virheellisestä asennuksesta tai käytöstä voi aiheutua vakavia henkilö- ja omaisuusvahinkoja.

2.3 Kohderyhmä

Vain ammattitaitoiset henkilöt saavat suorittaa mekaanisia töitä. Ammattitaitoisilla henkilöillä tarkoitetaan näissä dokumenteissa henkilöitä, jotka hallitsevat laitteiden rakenteeseen, mekaaniseen asennukseen, vianpoistoon ja kunnossapitoon liittyvät seikat ja joilla on näihin töihin vaadittu pätevyys:

- Mekaniikkaan liittyvä koulutus (esimerkiksi mekaniikko tai mekatronikko) ja hyväksytty loppututkinto
- Näiden dokumenttien tuntemus

Vain ammattitaitoiset sähköasentajat saavat suorittaa sähkötekniisiä töitä. Ammattitaitoisilla sähköasentajilla tarkoitetaan näissä dokumenteissa henkilöitä, jotka hallitsevat laitteiden sähköasennukseen, käyttöönottoon, vianpoistoon ja kunnossapitoon liittyvät seikat ja joilla on näihin töihin vaadittu pätevyys:

- Sähkötekniikkaan liittyvä koulutus (esimerkiksi sähkömies tai mekatronikko) ja hyväksytty loppututkinto
- Näiden dokumenttien tuntemus

Muut kuljetukseen, varastointiin, käyttöön ja jätteiden hävittämiseen liittyvät työt saa suorittaa vain henkilöt, jotka ovat saaneet kyseisen tehtävän vaatimaa opastusta.



2.4 Määräysten mukainen käyttö

Varmista seuraavien MOVITRANS®-laitteiden määräysten mukainen käyttö:

- **MOVITRANS®-laitteet yleisesti ottaen**

MOVITRANS®-laitteita käytetään kosketusvapaiden energiansiirtolinjojen ohjaamiseen teollisuus- ja yrityskäytössä.

- **Siirtopäät THM**

Liikkuvassa osassa olevien siirtopäiden THM10C ja THM10E tehtävänä MOVITRANS®-energiansiirtojärjestelmässä on kytkeä energiaa kiinteästä linjajohdosta magneettisesti kosketuksettomasti. Siirtopäitä THM saa käyttää vain siihen varten tarkoitettujen ja soveltuvien liikkuvien muuntimien TPM kanssa.

- **Liikkuva muunnin TPM**

Liikkuvien muuntimien TPM tehtävänä MOVITRANS®-energiansiirtojärjestelmässä on muuntaa siirtopäältä THM saatu energia ja välittää se edelleen sähköiselle kuluuslaitteelle. Liikkuviin muuntimiin TPM saa liittää vain siihen tarkoitettuja ja soveltuvia sähkölaitteita, esim. SEW-taajuusmuuttajia.

Kaikkia teknisissä tiedoissa annettuja raja-arvoja ja laitteiden asennuspaikan sallittuja olosuhteita koskevia ohjeita on ehdottomasti noudatettava.

Käyttöönotto (määräysten mukaisen käytön aloittaminen) on kielletty niin kauan, kunnes on varmistuttu siitä, että kone täyttää EMC-direktiivin 2004/108/EY mukaiset vaatimukset ja lopputuote vastaa konedirektiivin 98/37/EY (EN 60204) vaatimuksia.

Asennettaessa, otettaessa käyttöön ja käytettäessä induktiivisen periaatteen mukaisia kosketuksettomia energiansiirtojärjestelmiä työpaikalla on noudatettava BG-Vorschrift ja BG-Regeln B11 "Elektromagnetische Felder" mukaisia määräyksiä.

2.5 Kuljetus

Ota toimituksen vastaanottamisen yhteydessä huomioon seuraavat ohjeet:

- Tarkasta mahdolliset kuljetusvauriot heti toimituksen saavuttua.
- Ilmoita mahdollisista kuljetusvaurioista välittömästi kuljetusliikkeelle.
- Estä käyttöönotto tarvittaessa, mikäli tuotteessa havaitaan kuljetusvaurioita.

Noudata MOVITRANS®-laitteiden kuljetuksen yhteydessä seuraavia ohjeita:

- Varmista, etteivät laitteet joudu alltiiksi mekaanisille kolhuille kuljetuksen aikana.
- Käytä soveltuvia, riittävästi mitoitettuja kuljetusvälineitä.
- Noudata teknisten ohjeiden mukaisia ilmasto-olosuhteita koskevia ohjeita.
- Poista kuljetusvarmistimet ennen käyttöönottoa.



2.6 Varastointi

Noudata MOVITRANS[®]-laitteiden pysäyttämisen tai säilytyksen yhteydessä seuraavia ohjeita:

- Varmista, etteivät laitteet joudu alttiiksi mekaanisille kolhuille säilytyksen aikana.
- Kytke liikkuva muunnin TPM pitkäaikaisessa varastoinnissa aina 2 vuoden välein siihen tarkoitettuun siirtopäähän THM ja aktivoi liikkuva muunnin TPM vähintään 5 minuutin ajaksi. Tarkista LEDillä "500 V o.k.", että oikea lähtöjännite on olemassa.
- Noudata teknisissä tiedoissa ilmoitettuja ohjeita säilytyslämpötilan osalta.

2.7 Asennus

Ota MOVITRANS[®]-laitteiden asennuksessa huomioon seuraavat ohjeet:

- MOVITRANS[®]-laitteet on suojattava liian suurelta kuormitukselta.
- Kuljetuksen ja käsittelyn aikana on varottava erityisesti rakenneosien taipumista ja/tai eristysvälien muuttumista.
- Huolehdi siitä, että sähköisiä komponentteja ei vaurioiteta tai tuhota mekaanisesti.

Seuraavat sovellukset ovat kiellettyjä, ellei laitetta ole erityisesti suunniteltu kyseiseen tarkoitukseen:

- käyttö räjähdysvaarallisissa tiloissa.
- käyttö ympäristöissä, joissa esiintyy haitallisia öljyjä, happoja, kaasuja, höyryjä, pölyjä, säteilyä jne.
- käyttö sovelluksissa, joissa värähtely- ja iskukuormitukset ylittävät EN 61800-5-1 vaatimukset.

2.8 Toimintavarmuus

MOVITRANS[®] -laitteita ei saa käyttää turvatoiminnoissa ilman ylemmän tason turvajärjestelmiä.



2.9 Sähköinen liitäntä

Noudata MOVITRANS®-laitteiden sähköisessä liitännässä seuraavia ohjeita:

- Älä liitä ja irrota pistokkeita jännitteen alaisina!
- Jännitteisiä MOVITRANS®-laitteita käsiteltäessä on noudatettava voimassa olevia kansallisia tapaturmien torjuntamääräyksiä.
- Tee sähköiset asennukset voimassa olevien määräysten mukaisesti (esim. johdin-poikkipinta-alat, varokkeet, suojamaakytkennät). Tuotedokumentit sisältävät täydentäviä ohjeita.
- Tuvatoimenpiteiden ja -laitteiden on oltava voimassa olevien määräysten mukaisia (esim. EN 60204-1 tai EN 61800-5-1).

Tarvittavat suojatoimenpiteet:

- Suojaerotus VDE 0100:n mukaisesti
- Potentialintasaus
- ESD-suoja

- Varmista, että suojaukset ja suojalaitteet ovat MOVITRANS®-laitteiden käyttöohjeiden mukaisia.

2.10 Turvallinen galvaaninen erotus

Liikkuva muunnin TPM täyttää kaikki standardin EN 50178 mukaiset teho- ja elektroniikkaliitännöiden turvallista erottamista koskevat vaatimukset. Turvallisen erottamisen varmistamiseksi on myös kaikkien liitettyjen virtapiirien täytettävä turvallista erottamista koskevat vaatimukset.



2.11 Käyttöönotto / käyttö

Ota MOVITRANS®-laitteiden käyttöönotossa ja käytössä huomioon seuraavat ohjeet:

- Vain koulutetut sähköasentajat, joilla on tarvittava työsuojelukoulutus, saavat asentaa, ottaa käyttöön ja huoltaa laitteet voimassa olevien määräysten (esim. EN 60204, VBG 4, DIN-VDE 0100/0113/0160) mukaan.
- Älä koskaan asenna tai ota käyttöön vahingoittuneita laitteita.
- Älä poista valvonta- ja suojalaitteita käytöstä koekäytönkään aikana.
- Varmista sopivalla tavalla (esim. yhdistämällä liikkuvan muuntimen TPM "AKTI-VOINTI"-binäärituloon 0V24), että laitteisto ei käynnisty vahingossa kun se kytketään päälle.
- MOVITRANS®-laitteissa voi käytön aikana olla niiden kotelointiluokan mukaisesti jännitteisiä, paljaita ja mahdollisesti myös liikkuvia ja pyöriä osia sekä kuumia pintoja.
- Kun virta on kytkettynä, lähtöliittimisissä ja niihin kytketyissä kaapeleissa, liittimisissä ja MOVITRANS®-laitteissa on vaarallisia jännitteitä. Vaaralliset jännitteet ovat mahdollisia, vaikka syöttöhakkurin TPS ja/tai liikkuvan muuntimen TPM toiminta on estetty ja laitteisto on pysähtyneessä tilassa.
- Käyttötilan LED-merkkivalon ja muiden näyttölaitteiden sammuminen ei ole merkki siitä, että liikkuva muunnin TPM olisi kytketty irti virransyötöstä ja jännitteetön.
- Laitteiden sisäiset turvatoiminnot voivat pysäyttää laitteiston. Kun häiriön syy poistetaan tai laite palautetaan, laite voi käynnistyä itsestään uudelleen. Mikäli se ei ole turvallisuussyistä sallittua, erota ensin syöttöhakkuri TPS10A verkosta ja korjaa sitten häiriön syy.
- Laitteen liitännöissä voi olla vaarallisia jännitteitä vielä 10 minuutin kuluttua virransyötön katkaisemisen jälkeen.
- Laitteen suojuksia ja kansia ei saa poistaa.

2.12 Tarkastus / huolto

Vain SEW-EURODRIVE saa suorittaa korjaustöitä.

Laitetta ei saa missään tapauksessa avata!

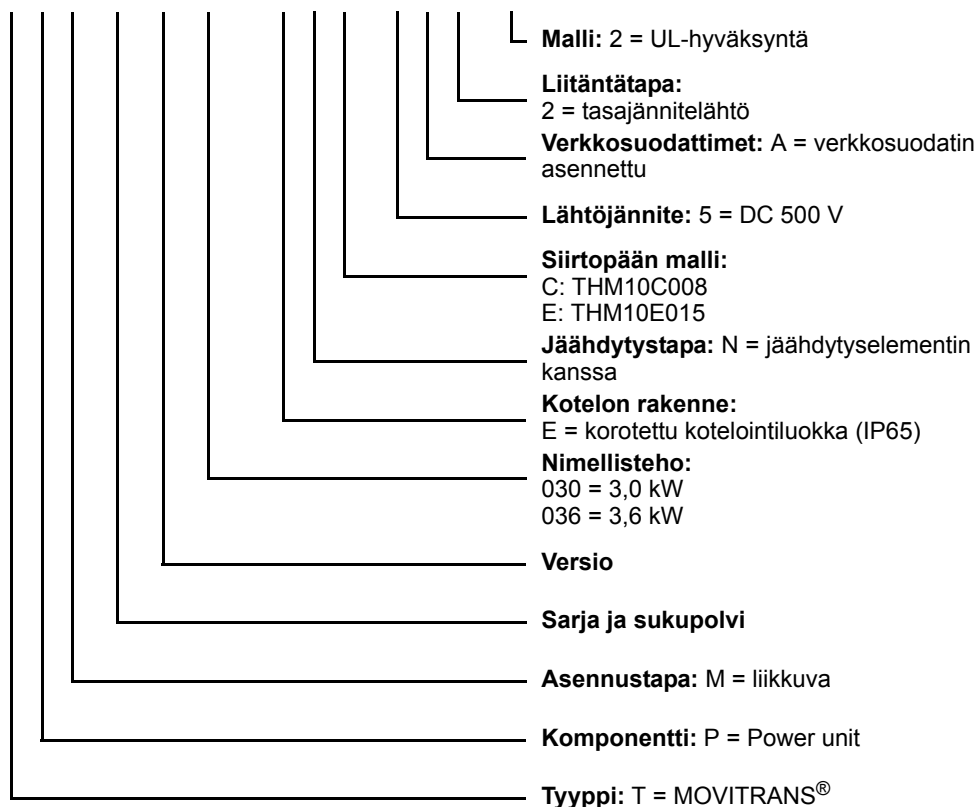


3 Laitteistorakenne

3.1 Tyypimerkintä

MOVITRANS® liikkuvan muuntimen TPM12B tyypimerkinnästä voi lukea seuraavat laitteen tunnistusmerkinnät:

T P M 12 B ... - E N . - 5 A 2 - 2



3.2 Lyhenteet

Seuraavia lyhenteitä käytetään:

Laite	Lyhenteet
MOVITRANS® liikkuva muunnin TPM12B...-EN.-5A2-2	Liikkuva muunnin TPM12B
MOVITRANS® liikkuva muunnin TPM12B030-ENE-5A2-2	Liikkuva muunnin TPM12B030
MOVITRANS® liikkuva muunnin TPM12B036-ENC-5A2-2	Liikkuva muunnin TPM12B036



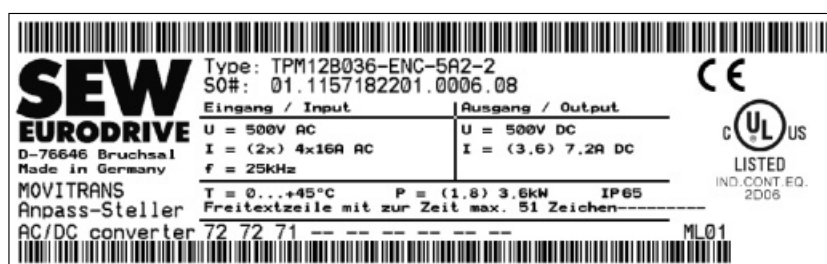
3.3 Toimituslaajuus

Toimitussisältöön sisältyy seuraava komponentti:

Laite
1 MOVITRANS® liikkuva muunnin TPM12B (peruslaite)
MOVITRANS® liikkuva muunnin TPM12B036-ENC-5A2-2
MOVITRANS® liikkuva muunnin TPM12B030-ENE-5A2-2

3.4 Tyypikilpi

Liikkuvassa muuntimessa TPM12B on tyypikilpi, josta käy ilmi tärkeitä tietoja. Seuraavassa kuvassa näkyy esimerkkinä tyypikilpi:



1518636683

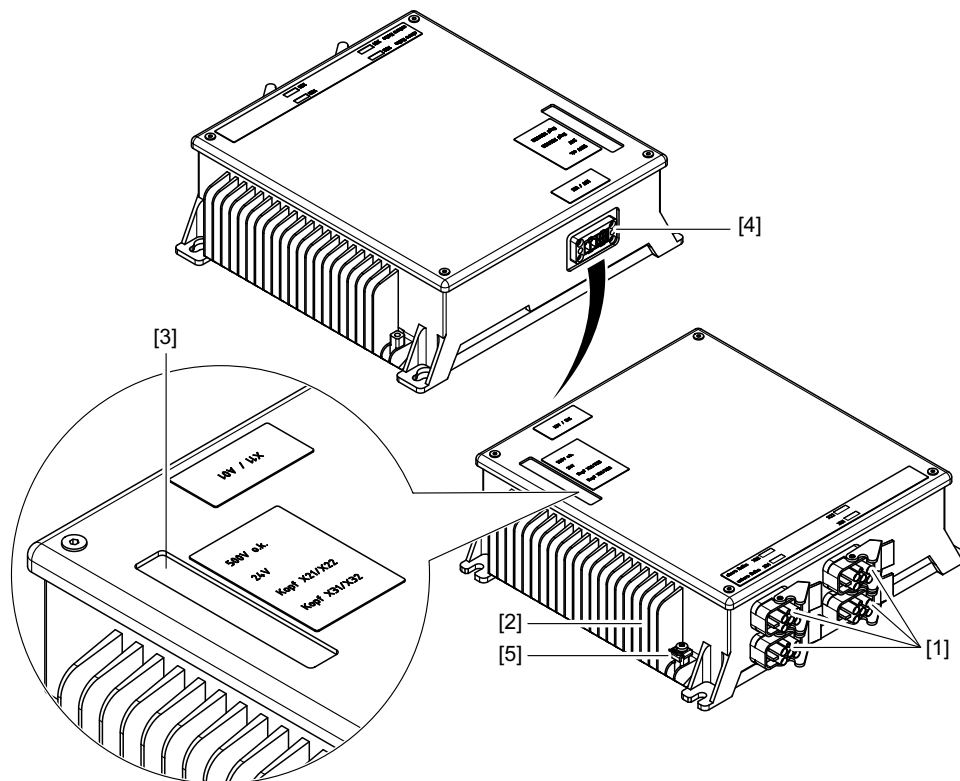
Type Tyypimerkintä
U Jännite
I Virta

f Taajuus
P Lähtöteho
T Ympäristön lämpötila



3.5 Peruslaite

Seuraavassa kuvassa näkyy esimerkillisenä liikkuvan muuntimen TPM12B036 laiterakenne:



1518996107

- [1] Siirtopäiden THM liitäntä
- [2] Jäähdytyslementti
- [3] 4 käyttö-LEDiä käyttötilan näyttöä varten
- [4] X11: 2-napainen jännitelähtö (DC 500 V), ohjaustulot ja -lähdöt
- [5] PE-liitäntä

Liikkuvassa muuntimessa TPM12B030 on vain 2 liitäntää siirtopäitä varten.



4 Mekaaninen asennus



HUOMIO!

Laitteen ylikuumentuminen virheellisen asennusasennon vuoksi.

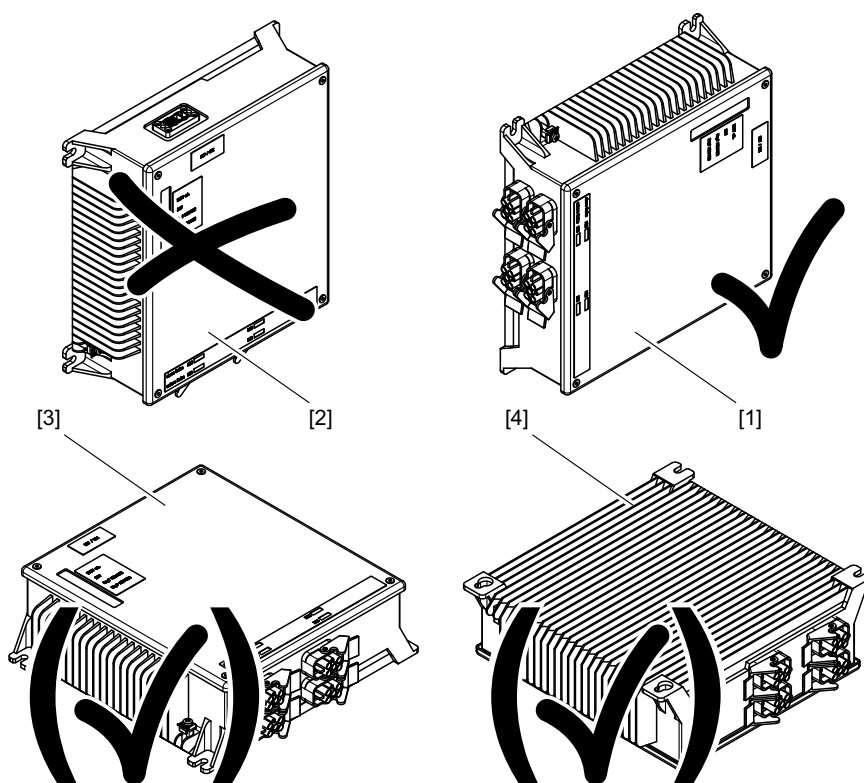
Liikkuvan muuntimen TPM12B vaurioituminen.

- Varmista oikea asennusasento ja suositellut etäisyysmitat muihin komponentteihin.
- Ota huomioon sallittua ympäristölämpötilaa koskevat tiedot luvussa "Tekniset tiedot".

4.1 Yleisiä ohjeita

Valitse mekaanisessa asennuksessa vain yksi sallittu asennusasento.

4.1.1 Asennusasennot



1572769035

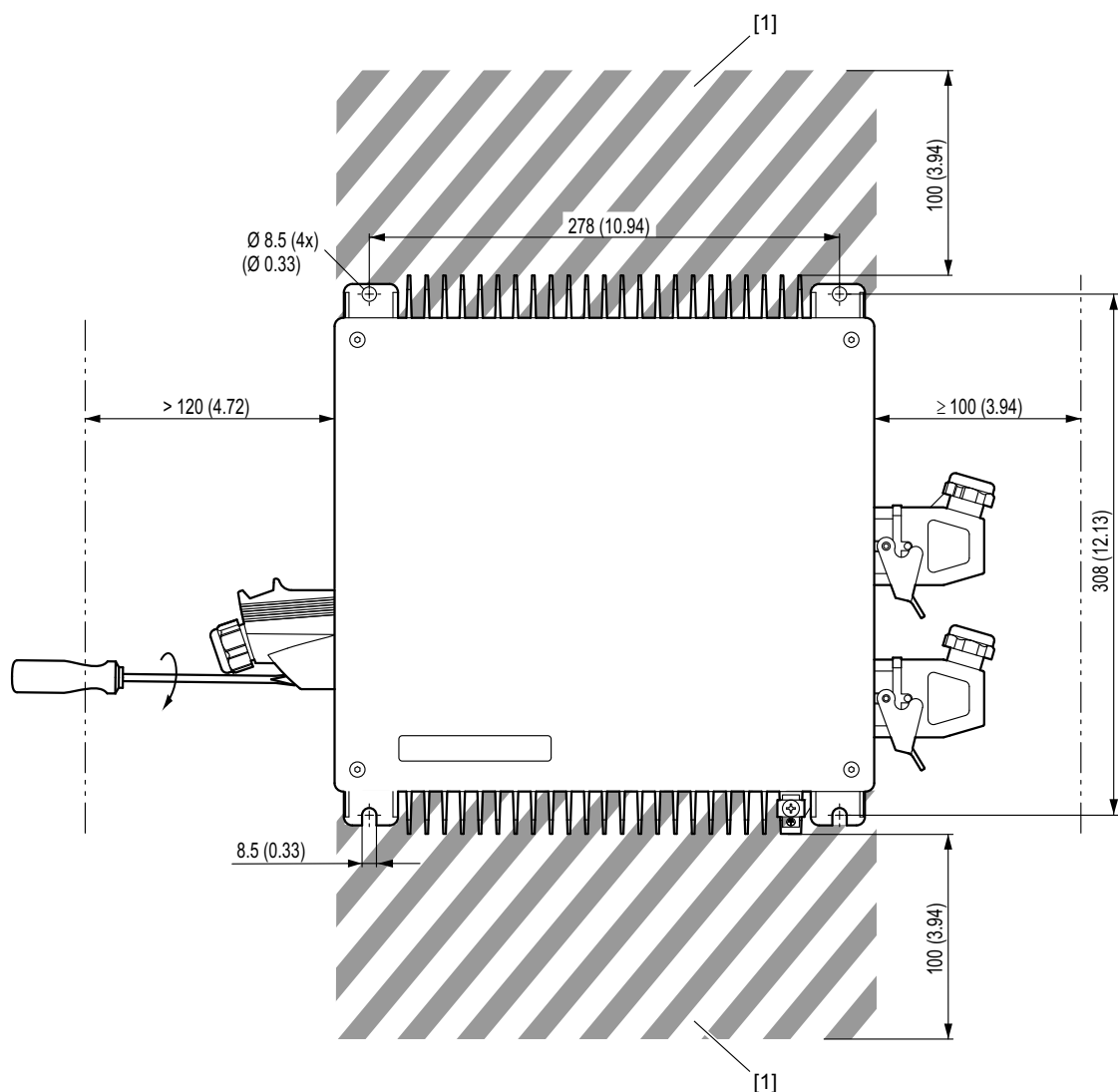
- [1] Suositeltu asennusasento
- [2] Kielletyt asennusasennot
- [3] Asennusasento on sallittu vain silloin, kun jäähdytysriipoja voidaan tuulettaa alhaalta päin.
- [4] Asennusasento on sallittu vain silloin, kun poistoilma pääsee poistumaan ylöspäin. Kyseisessä asennusasennossa on epäedullista, että käyttö-LEDit eivät näy.



4.1.2 Vähimmäisetäisyydet ja porausmitat

Liikkuvan muuntimen TPM12B asennuksessa on otettava huomioon seuraava kuva ja asennusmääräykset:

- Jotta voidaan varmistaa moitteeton jäähdytys, laite on asennettava siten, että luonnollinen ilmanvaihto suuntautuu jäähdytysripiihin päin.
- Varmista, että laitteeseen pääsee virtaamaan estottomasti kylmää ilmaa sekä että laitteesta tuleva lämmin ilma virtaa pois jäähdytysripien kautta. Jätä jäähdytysripien ylä- ja alapuolelle noin 100 mm:n vapaa tila [1].
- Valitse sivulle jäävä vapaa tila siten, että pistokkeet voi kiinnittää ja irrottaa ongelmitta.
- Noudata seuraavia porausmittoja mm (in):



1571709579

[1] Vapaa tila



5 Sähköasennus



VAROITUS!

Virheellinen asennus.

Kuolema tai vakava loukkaantuminen.

- Asennuksessa on ehdottomasti noudatettava luvun 2 turvaohjeita.

5.1 Yleisiä ohjeita

5.1.1 Kaapelin asennus

Ota kaapeleiden sijoituksessa huomioon seuraavat asennusmääräykset:

- Käytä SEW-EURODRIVEN valmista hybridikaapelia.



HUOM

Hybridikaapeleita koskevia lisätietoja on luvussa "Liitäntä hybridikaapelin välityksellä" (→ sivu 24).

- Sijoita teho- ja elektroniikkajohdot ohjauskaapissa aina erillisiin kaapelikanaviin.

5.1.2 Poikkipinta-alat

Noudata seuraavia kaapelin poikkipintoja:

- Vaihtosuuntaajan syöttöjohto:
 - Poikkipinta välipiirivirran I_Z mukaisesti
- Elektroniikkajohdot:
 - $0,20 - 1,5 \text{ mm}^2$ (AWG 24 – 16)

5.1.3 Suojatoimenpiteet sähköisen vaaran välttämiseksi

Liikkuvat järjestelmät, joissa käytetään MOVITRANS®:ia kosketuksettomaan energiansiirtoon, suojataan sähköiseltä vaaralta seuraavilla suojatoimenpiteillä:

- Suojaerotus VDE 0100:n mukaisesti

*Suojaerotus
VDE 0100:n
mukaisesti*

Suojatoimenpiteen "Suojaerotus" VDE 0100:n osan 410 mukainen noudattaminen verkkojännitteen ollessa $< 500 \text{ V}$ saavutetaan seuraavilla toimenpiteillä:

- Liikkuvan osan kaikki sähköiset sähkölaitteet, esim. ajoneuvossa, on kytkettävä toisiinsa potentiaalintasauksella.
- Kaikissa johdoissa on oltava kaksinkertainen perustaeristys. Kyseinen vaatimus täyttyy yleisesti ottaen MOVITRANS®-komponentteja käytettäessä.
- Sähköisten latausten johtaminen ajoneuvon rungon ja maapotentiaalin (ESD-suoja) välillä ei ole sallittua.



Potentiaalintasaus

Potentiaalintasaus varmistaa liikkuvassa järjestelmässä, että virhetapauksissa ei ilmene kosketusjännitteitä.

Potentiaalintasaus voidaan toteuttaa seuraavalla tavalla:

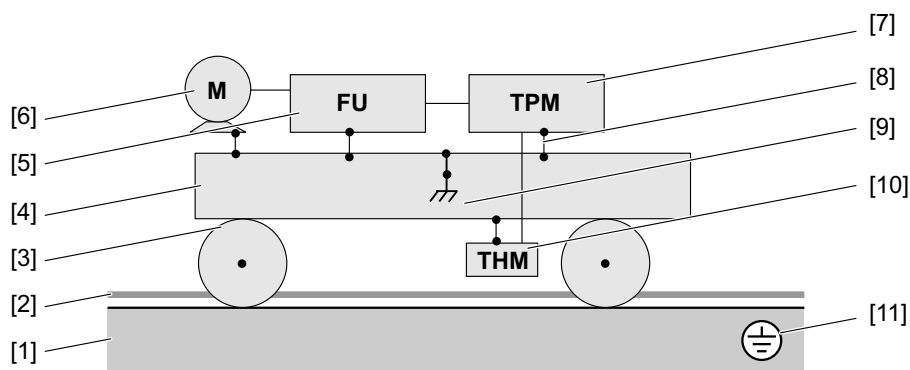
- Tee suurtaajuuskelpoinen potentiaalintasaus ajoneuvon rungon avulla (ajoneuvomassa).
- Luo alamaiset metalliset kosketukset.
- Käytä suurtaajuuskelpoisia potentiaalintasausjohtoja, joiden poikkipinta on vähintään 10 mm².
- Käytä potentiaalintasausjohtoa, joka on harmaa tai musta.



HUOM

Vihreäkeltaista väriä ei saa käyttää missään tapauksessa. Kyseinen väri on varattu ainoastaan PE:lle.

Seuraavassa kuvassa näkyy esimerkillisenä liikkuva järjestelmä, jossa MOVITRANS®:ia käytetään kosketuksettomaan energiansiirtoon, sekä potentiaalintasauksen toimenpiteet:



9007200636798731

- [1] Kiinteä laitteisto-osa
- [2] Linjajohto TLS
- [3] Pyörä
- [4] Ajoneuvon runko
- [5] Taajuusmuuttaja
- [6] Moottori

- [7] Liikkuva muunnin TPM
- [8] Potentiaalintasaus
- [9] Ajoneuvomassa
- [10] Siirtopää THM
- [11] Maa

Noudata lisäksi seuraavia asennusmääräyksiä:

- Vahvista syklisen laitteistotarkastuksen puitteissa käyttöaineiden eristyskyky ja potentiaalintasauksen tehokkuus.
- Varmista suunnittelussa ja laitteiston käytössä, että vieraat käyttöaineet eivät pääse aiheuttamaan laitteeseen mahdollisia häiriöpotentiaaleja.



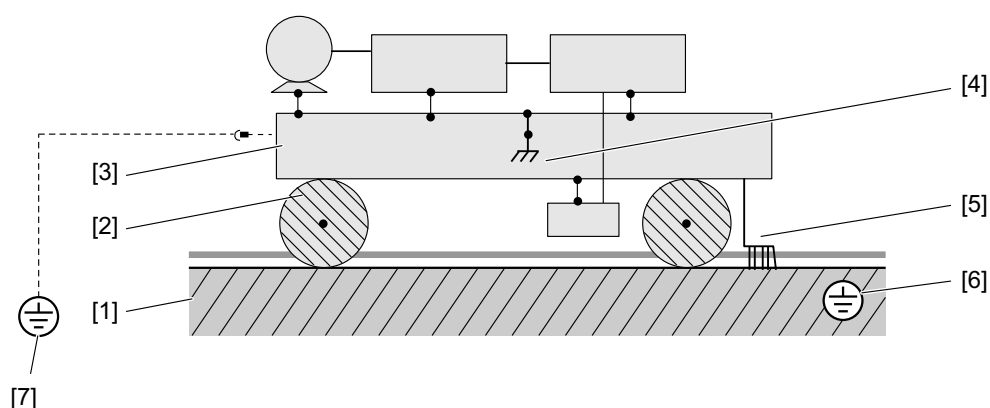
ESD-suoja

Jotta pystytään takaamaan paras mahdollinen suoja elektrostaattiselta purkaukselta (ESD), on huolehdittava sopivista toimenpiteistä latausten poisjohtamiseksi.

Latausten poisjohtamisen voi toteuttaa seuraavalla tavalla:

- johtavilla kammoilla, harjoilla, jousilla tai kosketinvarsilla
- johtavilla kulkurullilla tai pyörillä
- johtavilla lattiapinnoilla tai työskentelypinnoilla
- Mikäli yksittäiset tuotantovaiheet sitä edellyttävät, ajoneuvon rungon saa maadoittaa seisontatilassa tilapäisesti.

Seuraavassa kuvassa näkyy esimerkillisenä liikkuva järjestelmä, jossa MOVITRANS®:ia käytetään kosketuksettomaan energiansiirtoon, sekä ESD-suojauksen toimenpiteet:



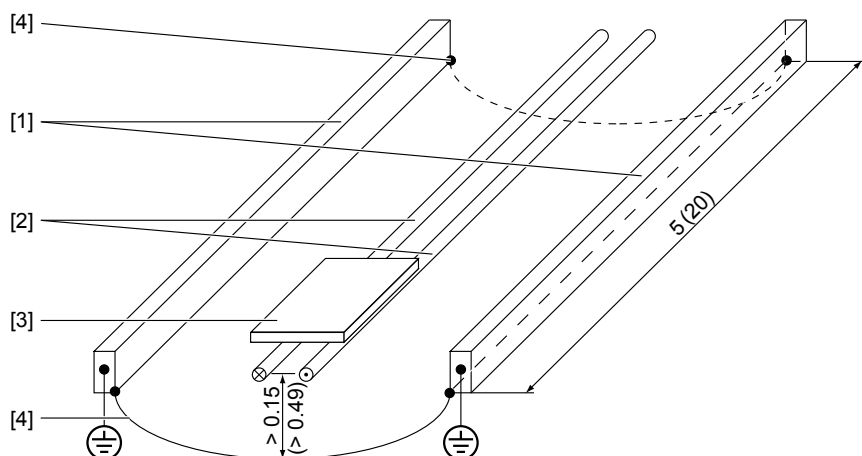
9007200636796299

- | | |
|---|---|
| [1] Johtavat lattiapinnat tai työskentelypinnat | [5] Johtavat kammat, harjat, jouset, kosketinvarret |
| [2] Johtava kulkurulla tai pyörä | [6] Maa |
| [3] Ajoneuvon runko | [7] tilapäinen maayhteys |
| [4] Ajoneuvomassa | |

- Toteuta metallisilla ajokiskoilla ainakin matkan alussa ja lopussa kiskojen välissä suurtaajuuskelpoinen potentiaalintasaus. Sijoita potentiaalintasaus pitkillä matkoilla aina n. 5 metrin välein. Käytä siihen esim. linjajohdinkaapelia (kaapelin poikkipinta väh. 10 mm²). Ota erityisesti huomioon potentiaalintasauskaapelin etäisyysmitat linjajohtimeen.



- Seuraavassa kuvassa näkyy esimerkillisenä potentiaalintasaus metallisilla ajokiskoilla. Mitat on ilmoitettu metreinä (ft):



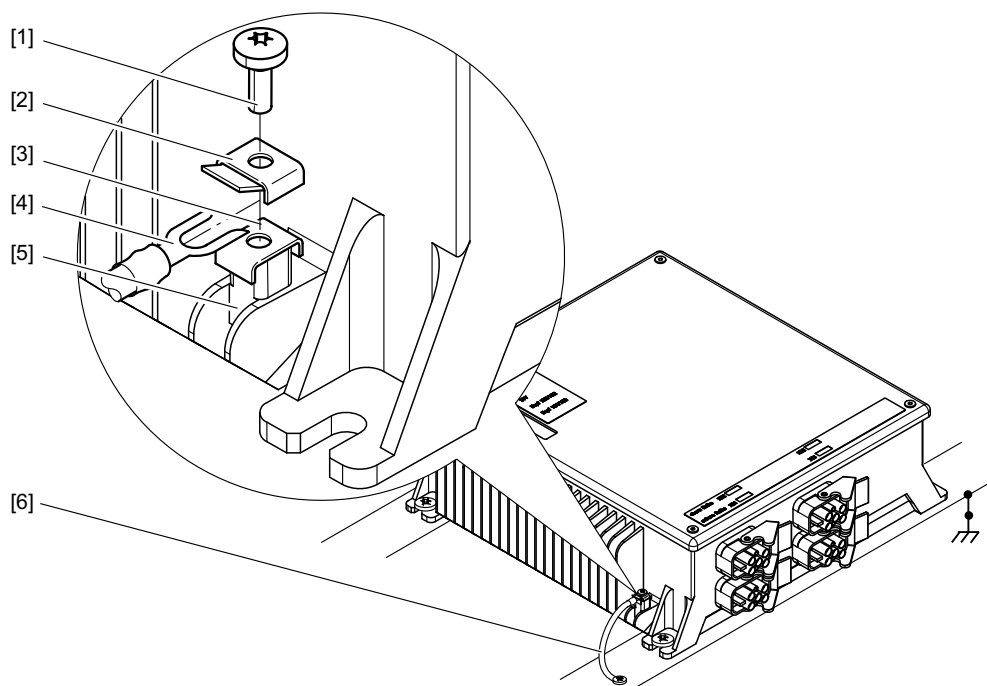
1675041419

- | | | | |
|-----|----------------|-----|--------------------|
| [1] | Kiskot | [3] | Siirtopää THM |
| [2] | Linjajohto TLS | [4] | Potentiaalintasaus |

5.1.4 Potentiaalintasaus

Sijoita potentiaalintasaus seuraavalla tavalla:

- Luo liikkuvan muuntimen TPM12B ja metallisen ajoneuvorungon (asennuslevy) välille matalaimpedanssinen potentiaalintasaus seuraavan kuvan osoittamalla tavalla kaapeliyhteyttä käyttämällä.



1595332107

- | | | | |
|-----|-----------------|-----|------------------------------------|
| [1] | Ruuvi M5 | [4] | Kaapelikenkä |
| [2] | Ylempi aluslevy | [5] | Kotelo |
| [3] | Alempi aluslevy | [6] | Kaapeliyhteys / potentiaalintasaus |



5.1.5 Suojaus ja potentiaalintasaus

Ota suojauksen ja potentiaalitasauksen kohdalla huomioon seuraavat asennusmääräykset:

- Ohjausjohtojen täytyy olla suojattuja.
- Maadoita hybridikaapelin suojaus laajapintaisesti lyhintä tietä molemmista päistään.

5.1.6 Laitetulo/laitelähtö



HUOMIO!

Virheellinen asennus.

Siirtopäiden, liikkuvan muuntimen TPM12B tai kytketyn kuorman tuhoutuminen.

- Liitä vain SEW-EURODRIVEN hyväksymiä siirtopäitä THM10C tai THM10E.
- Kytke vain SEW-EURODRIVEN hyväksymä kuorma, esim. SEW-taajuusmuuttaja. Käytä siihen SEW-EURODRIVEN valmista hybridikaapelia.
- Ota kuorman liittäessä huomioon polariteetti.

Ota huomioon seuraavat tiedot:

- Mikäli siirtopäät THM kytketään väärin, virheellinen kompensointi pienentää liikkuvan muuntimen TPM12B lähtötehoa.
- Sulje käyttämättömät siirtopäiden tulot sopivilla suojakansilla kotelointiluokan saavuttamiseksi.
- Mikäli olemassa olevalla lähtöjännitteellä ilmenee pieniresistanssinen oikosulku, siitä voi seurata erittäin korkeita purkautumisvirtoja, jotka voivat tuhota liikkuvan muuntimen TPM12B. Mikäli laite kytketään olemassa olevaan oikosulkuun, virta rajoitetaan arvoksi $< 15 \text{ A}$.

5.1.7 Binääritulot / binäärilähdöt

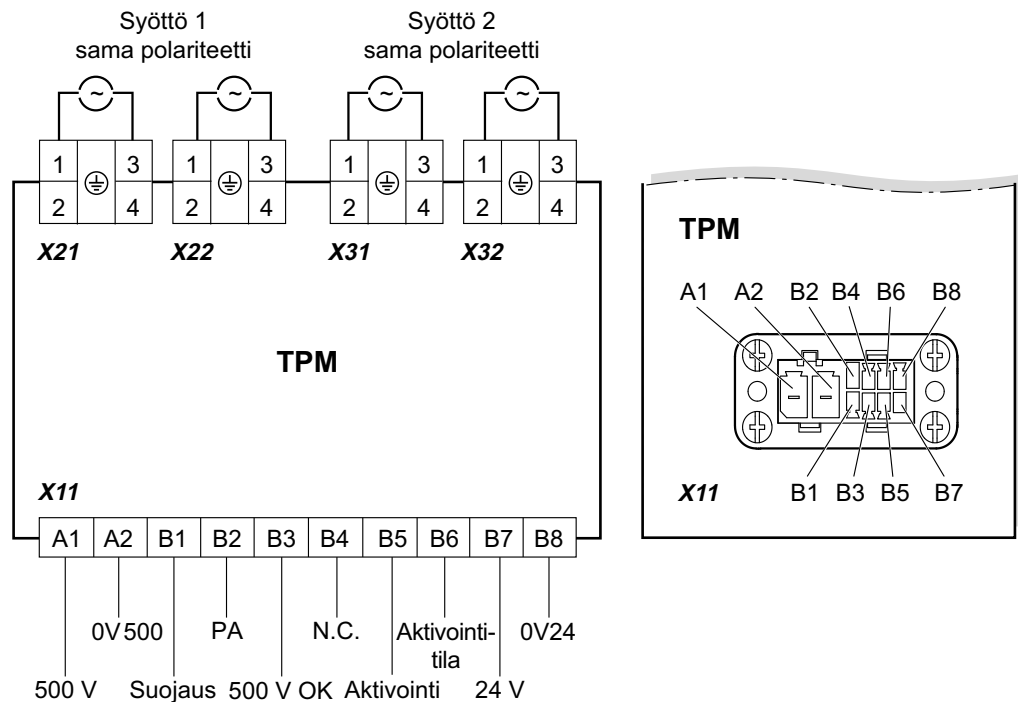
Ota huomioon seuraavat tiedot:

- Binaaritulot on potentiaaalierotettu optoeristimillä.
- Binaarilähdöt ovat oikosulkukestoisia, mutta niitä ei ole suojattu ulkoiselta jännitteeltä. Ulkoinen jännite voi rikkoa ne!



5.2 KytKentäkaavio

Kytke liikkuva muunnin TPM12B oikean kuvan osoittamalla tavalla:



9007200617299211

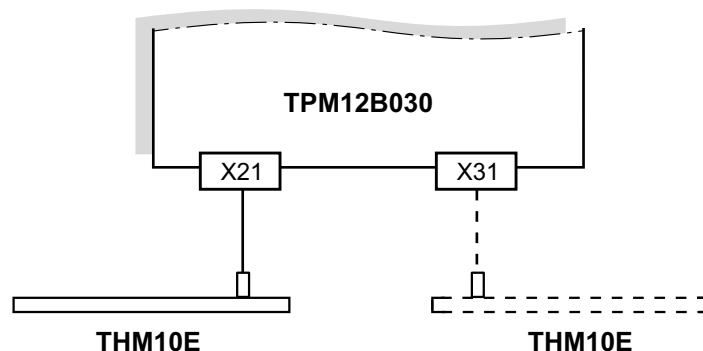


HUOM

Mallissa TPM12B030 ei käytetä liittimiä X22 ja X32.

5.2.1 Liikkuva muunnin TPM12B030

Liikkuvaan muuntimeen TPM12B030 voi liittää 1 tai 2 litteä siirtopäätä THM10E kulloinkin 1,5 kW:n teholla.

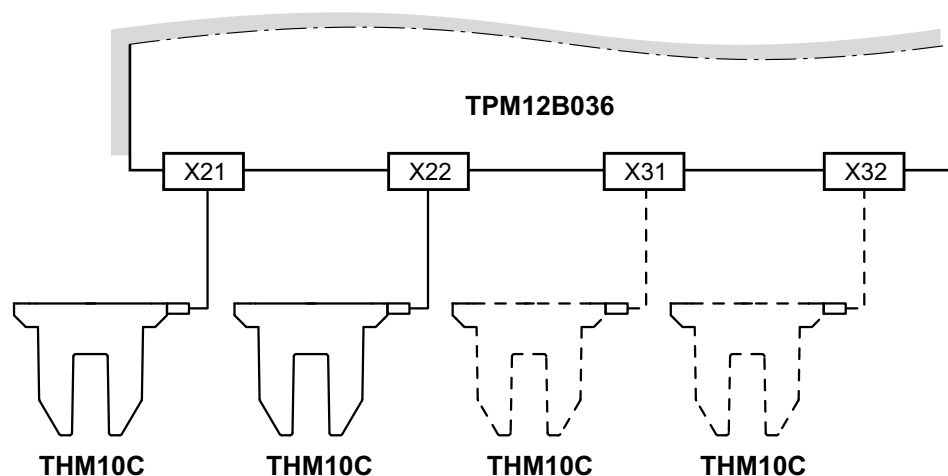


1362549131



5.2.2 Liikkuva muunnin TPM12B036

Liikkuvaan muuntimeen TPM12B036 voi liittää 2 tai 4 U-muotoista siirtopäätä THM10C kulloinkin 0,8 kW:n teholla. Mikäli liikkuvaan muuntimeen TPM12B036 halutaan liittää vain 2 siirtopäätä THM10C, ne on kytkettävä liittimiin X21 / X22 tai X31 / X32.



1362541835

5.2.3 Liitinjärjestys X21 / X22 ja X31 / X32

Seuraavassa taulukossa näkyy liitinvaraus X21 / X22 ja X31 / X32:

Liitin		TPM12B030...	Johtonro.	TPM12B036...	Johtonro.
X21: 1 X21: 2 X21: 3 X21: 4 X21: ⊥	Syöttö 1	Siirtopää 1 Siirtopää 1 Siirtopää 1 Siirtopää 1 Potentiaalintasaus	Napa 1 Napa 1 Napa 2 Napa 2 GNYE	Siirtopää 1 - Siirtopää 1 - Potentiaalintasaus	Napa 1 - Napa 2 - GNYE
X22: 1 X22: 2 X22: 3 X22: 4 X22: ⊥		-	-	Siirtopää 2 - Siirtopää 2 - Potentiaalintasaus	Napa 1 - Napa 2 - GNYE
X31: 1 X31: 2 X31: 3 X31: 4 X31: ⊥	Syöttö 2	Siirtopää 2 Siirtopää 2 Siirtopää 2 Siirtopää 2 Potentiaalintasaus	Napa 1 Napa 1 Napa 2 Napa 2 GNYE	Siirtopää 3 - Siirtopää 3 - Potentiaalintasaus	Napa 1 - Napa 2 - GNYE
X32: 1 X32: 2 X32: 3 X32: 4 X32: ⊥		-	-	Siirtopää 4 - Siirtopää 4 - Potentiaalintasaus	Napa 1 - Napa 2 - GNYE



5.2.4 Liitinjärjestys X11

Seuraavassa taulukossa näkyy liitinvaraus X11:

Liitin		Toiminto
X11: A1 (+U _z)	500 V	DC-500-V-lähtöjännite
X11: A2 (-U _z)	0V500	Vertailupotentiaali DC-500-V-lähtöjännitteelle
X11: B1, B2	PA	Potentiaalintasaus johdolle ja suojalle
X11: B3	500 V OK	Binäärilähtö 500 V OK, "1"-signaali, kun DC-500-V-lähtöjännite on olemassa.
X11: B4	n.c.	Ei käytössä
X11: B5	Aktivointi	Binääritulon aktivointi (vain DC-500-V-lähtöjännitteelle): "0"-signaali = DC-0-V-lähtöjännite "1"-signaali = DC-500-V-lähtöjännite
X11: B6	Aktivointitila	Binääritulon aktivointitila (vain DC-500-V-lähtöjännitteelle): "0"-signaali = viivästetty aktivointi (ramppi) "1"-signaali = viivästysvapaa aktivointi
X11: B7	24 V	DC-24-V-jännitelähtö (maks. 2 A)
X11: B8	0V24	Vertailupotentiaali DC-24-V-binäärisignaaleille

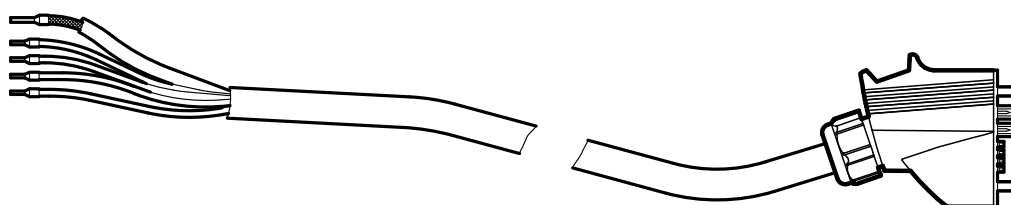
Liittimet X11:B5 "Aktivointi" ja X11:B6 "Aktivointitila" vaikuttavat vain DC-500-V-lähtöjännitteeseen. DC-24-V-jännitelähtöön X11:B7 sillä ei ole vaikutusta.

5.3 Liitääntä hybridikaapelin välityksellä

5.3.1 Valmis hybridikaapeli

SEW-EURODRIVE tarjoaa pistokeliitääntää varten valmiin hybridikaapelin (nimikekoodi: 11715073), jossa kaikki johdot on johdettu yhden vaipan alle.

Kaapelin toinen pää on varustettu pistokkeella liikkuvaan muuntimeen TPM12B tapahtuvaa liitääntää varten. Kaapelin toinen pää on avoinna ja siinä on pääteholkit. Kaapeleita on saatavilla puolen metrin välein pituuksina 1 - 7,5 m.

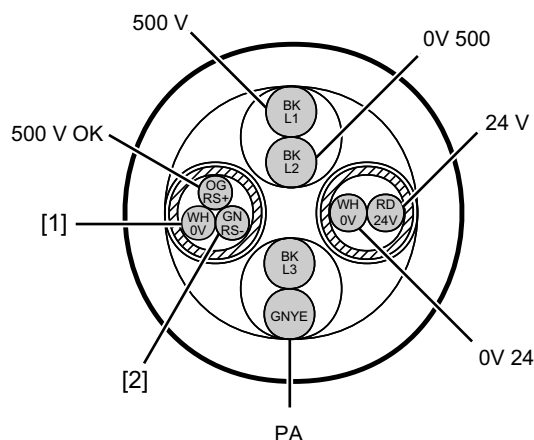


1520575243



5.3.2 Kaapelin poikkipinta

Seuraavassa kuvassa näkyy kaapelin avoimen pää poikkipinta:



1520642187

[1] Aktivointitila

[2] Aktivointi

5.3.3 Valinta

Seuraavassa taulukossa näkyy johdinten kohdistus:

Merkintä	Liikkuva muunnin TPM12B	Hybridikaapeli
500 V 0V500	X11.A1: $+U_z$ X11.A2: $-U_z$	L1 L2
PA PA 500 V OK n.c. / ei käytössä Aktivointi Aktivointitila 24 V 0V24	X11: B1 X11: B2 X11: B3 X11: B4 X11: B5 X11: B6 X11: B7 X11: B8	Suojaus GNYE OG – GN WH RD WH

Hybridikaapelin johdinta L3 ei saa liittää. Liittimet X11:B5 "Aktivointi" ja X11:B6 "Aktivointitila" vaikuttavat vain DC-500-V-lähtöjännitteeseen. DC-24-V-jännitelähtöön X11:B7 sillä ei ole vaikutusta.



6 Käyttöönotto

⚠ VAROITUS!



Virheellinen käyttöönotto

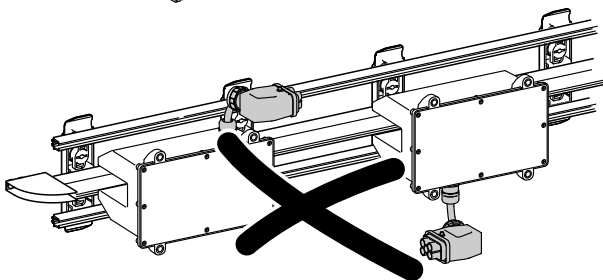
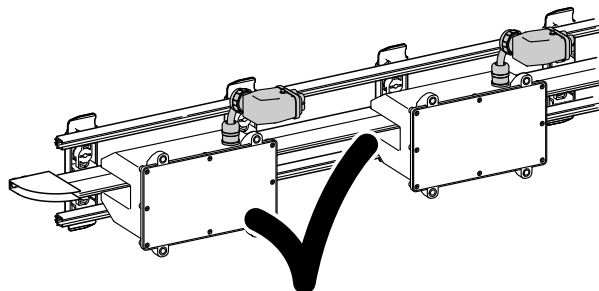
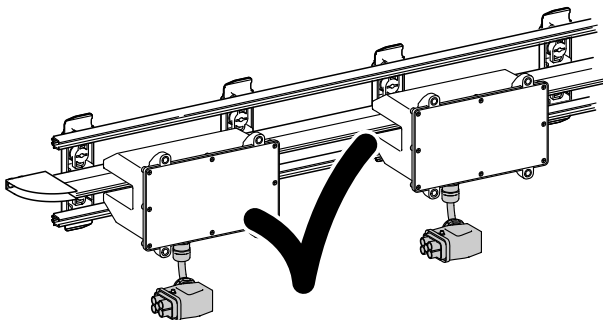
Kuolema tai vakava loukkaantuminen.

- Käyttöönotossa on ehdottomasti noudatettava luvun "Turvaohjeita" (→ sivu 7) tietoja.
- Tarkista asennuksen oikeellisuus ennen käyttöönnoton aloittamista.

6.1 Yleisiä ohjeita

Ota huomioon seuraavat tiedot:

- Varmista, että liikkuvan muuntimen TPM12B liitäntöihin X21 / X22 tai X31 / X32 kytkeytyjen siirtopäiden THM10C kaapelilähdöt ovat aina samansuuntaisia linjajohdon kanssa. Valitse asennusasento siten, että siirtopäiden THM10C kaapelilähdöt eivät ole vuorotellen alhaalla ja ylhäällä, vaan joko alhaalla tai ylhäällä. Oikeat ja virheettiset asennusasennot käyvät ilmi seuraavasta kuvasta:



1362544267



6.2 Käyttöönottovaiheet

Käyttöönotto tehdään seuraavalla tavalla:

1. Varmista, että linjajohdin on kompensoitu ja siihen syötettävä virta on oikea. Syöttöhakkuri TPS on käytössä.
2. Varmista, että liikkuvan muuntimen TPM12B liitäntöihin X21 / X22 tai X31 / X32 kytkettyjen siirtopäiden THM kaapelilähdöt ovat aina samansuuntaisia.
3. Varmista, että kuorma (esimerkiksi SEW-taajuusmuuttaja ja moottori) on liitetty oikein liikkuvaan muuntimeen TPM12B.
4. Valitse lähtöjännitteen aktivointitila.
(X11:B6 = "0" viivästetylle aktivoinnille, X11:B6 = "1" viivästysvapaalle aktivoinnille)
5. Syötä "1"-signaali binääritulolle "Aktivointi" (X11:B5 = "1"), liitännässä X11:A1 / A2 on nyt DC 500 V -lähtöjännite. Mikäli syöttö on kytketty päälle, liikkuvan muuntimen TPM12B lähtöjännite DC 24 V on päällä lähtöjännitteestä DC 500 V riippumatta.
6. Mikäli liitännässä X11:A1 / A2 on lähtöjännite, binääritulo "500 V OK" kytkeytyy "0"-signaalista "1"-signaaliksi. Esimerkiksi kytketty kuorma voi käyttää kyseistä signaalia aktivointisignaalina.



7 Toiminta

7.1 Toimintatila

Liikkuvalla muuntimella TPM12B on 2 käyttötilaa, jotka voi säätää binääritulolla "Aktivointi" (X11:B5):

- "0"-signaali = DC-0-V-lähtöjännite
- "1"-signaali = DC-500-V-lähtöjännite liittimessä X11:A1 / A2

7.2 Toimintatilan näyttö

Liikkuvan muuntimen TPM12B käyttötila osoitetaan 4 käyttö-LEDillä:

Käyttö-LED	Käyttötila MOVITRANS® TPM12B	
	LED palaa vihreänä	LED ei pala
500 V OK	DC-500-V-lähtöjännite on olemassa liitännässä X11:A1 / A2	Lähtöjännite U_A liitännässä X11:A1 / A2: $DC\ 0\ V < U_A < DC\ 460\ V$
24 V	DC-24-V-apujännite on olemassa	• DC-24-V-apujännite ei ole olemassa • 24 V -oikosulku • Ei syöttöä
Pää X22	Kytchentä > 50 %	Päällekytkentävirta $0 \dots < 50\ %$
Pää X32		

7.3 Vikatiedot

7.3.1 Laitesuoja

Liikkuva muunnin TPM12B on suojattu yllämpötilalta ja ylijännitteeltä. Laite kytkeytyy vikatapauksessa itsenäisesti pois päältä, binäärilähdössä "500 V OK" on silloin "0"-signaali ja LED "500 V OK" sammuu. DC-24-V-apujännite (X11:B7) jää ennalleen.

7.3.2 Reset

Suorita reset seuraavalla tavalla:

- Syötä binäärituloon "Aktivointi" "0"-signaali (X11:B5 = "0").
Liitännässä X11:A1 / A2 on nyt DC-0-V-lähtöjännite.
- Syötä binäärituloon "Aktivointi" sekunnin odotusajan jälkeen jälleen "1"-signaali (X11:B5 = "1").
Liitännässä X11:A1 / A2 on nyt DC-500-V-lähtöjännite.



8 Huolto

8.1 Elektroniikkahuolto

8.1.1 Korjaukseen lähettäminen

Mikäli virhettä ei voi poistaa, ota yhteyttä SEW-EURODRIVE-elektroniikkahuoltoon.

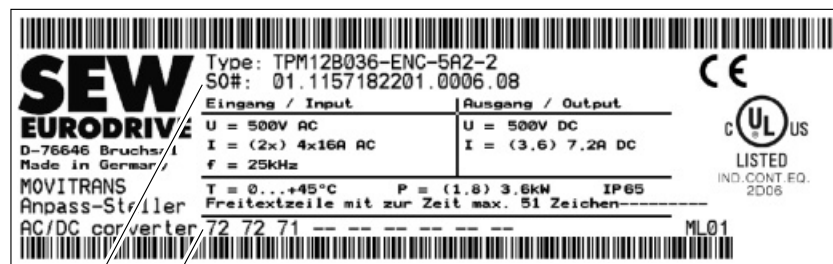
Mikäli otat yhteyttä SEW-elektroniikkahuoltoon, ilmoita aina myös tilapalkin numerot. "Tilapalkkia" koskevia tietoja on seuraavassa osiossa.

Ilmoita seuraavat tiedot, kun toimitat laitteen korjattavaksi:

- Sarjanumero (→ tyyppikilpi)
- Tyyppimerkintä
- Tilapalkin numerot
- Sovelluksen lyhyt kuvaus
- Kytetty kuorma
- Vian tyyppi
- Muut olosuhteet
- Omat oletukset vian syistä
- Vian ilmaantumista edeltäneet, tavanomaisesta poikkeavat asiat jne.

8.1.2 Status line

Seuraavassa kuvassa näkyy esimerkkinä liikkuvan muuntimen TPM12B tyyppikilpi tilausnumeron ja tilapalkin kanssa:



[1]

[2]

[1] Tilausnumero

[2] Status line

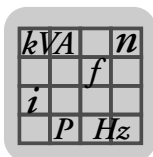
1521865739

8.2 Hävittäminen

Noudata voimassa olevia kansallisia määräyksiä!

Ota osia hävitettäessä huomioon ominaisuudet ja määräykset, esimerkiksi:

- elektroniikkaromuna
- muovina
- teräslevynä
- kuparina
- alumiinia



9 Tekniset tiedot

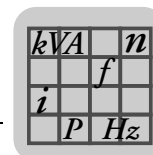
9.1 Peruslaite

Seuraavassa taulukossa näkyvät liikkuvan muuntimen TPM12B tekniset tiedot, rakennekoosta ja tehosta riippumatta:

Liikkuva muunnin TPM12B		Kaikki rakennekoot
Häiriönsieto		Täyttää standardin EN 61800-3 mukaiset vaatimukset
Häiriöemissio asennustavan ollessa EMC:n mukainen		Standardien EN 55011 ja EN 55014 raja-arvoluokan A mukaisia täyttää standardin EN 61800-3 vaatimukset
Jäähdyttimen lämpötila Ilmastoluokka		0 °C - +85 °C (32 °F - 185 °F) EN 60721-3-3, luokka 3K3
Ympäristön lämpötila	T	0 °C - +45 °C (32 °F - 113 °F) (kytkentäajan kesto ED = 100 %)
Varastointi- ja kuljetuslämpötila	T _L	-25 °C - +75 °C (-13 °F - +167 °F) (EN 60721-3-3, luokka 3K3)
Koteloitiluokka		IP65 ¹⁾
Likaantumisloukka		Standardin IEC 60664-1 (VDE 0110-1) mukainen 2
Käyttötapa		DB (EN 60149-1-1 ja 1-3)
Asennuskorkeus		h ≤ 1000 m (h ≤ 3281 ft)
Tärinänkestävyys		Standardin EN 50178 mukaan
Lähtöjännite	U _A	DC 500 V +16 V / -5 V
Paino		10.3 kg (22.7 lb)
Mitat	L × K × S	463 ²⁾ × 330 × 117 mm (18.2 ²⁾ × 13.0 × 4.61 in)
Siirtopäiden liitäntä	X22, X32	Han [®] Q 4/2, Harting
DC-500-V-liitäntä	X11:A1 / A2	Erotettavat riviliittimet, 1.5 mm ² , Phoenix, tyyppi PLUSCON [®]
Ohjausliittimet	X11:B1 – B8	Erotettavat riviliittimet, 0.5 mm ² , Phoenix, tyyppi PLUSCON [®]
Referenssiiliitin 0V24	X11:B8	Vertailupotentiaali DC-24-V-signaaleille (liitetty kotelon maahan)
Binäärilähtö "500 V OK"	X11:B3	PLC-yhteensopiva (EN 61131-2) Huom! Älä kytke vierasjännitettä. I _{max} = 50 mA (oikosulkusuojattu)
	Signaalitaso	"0" = 0 V, "1" = DC 24 V
	Toiminto	Kiinteä varaus 500 V OK: "0" = DC-500-V-lähtöjännitettä ei olemassa "1" = DC-500-V-lähtöjännite olemassa
Binääritulo "Aktivointi"	X11:B5	Potentiaaliittomasti optoerottimen avulla (EN 61131-2), R _i ≈ 3 kΩ, I _E ≈ 10 mA PLC-yhteensopiva
	Signaalitaso	DC +13 V – +30 V = "1" = kosketin kiinni DC -3 V – +5 V = "0" = kosketin auki Standardin EN 61131-2 mukainen
	Ohjaustoi- minto	Kiinteästi varattu aktivoinnin kanssa: "0" = DC-0-V-lähtöjännite "1" = DC-500-V-lähtöjännite
Binääritulo "Aktivointitila"	X11:B6	Potentiaaliittomasti optoerottimen avulla (EN 61131-2), R _i ≈ 3 kΩ, I _E ≈ 10 mA PLC-yhteensopiva
	Signaalitaso	DC +13 V – +30 V = "1" = kosketin kiinni DC -3 V – +5 V = "0" = kosketin auki Standardin EN 61131-2 mukainen
	Ohjaustoi- minto	Kiinteästi varattu aktivointitilan kanssa: "0" = viivästetty aktivointi DC-500-V-lähtöjännite "1" = viivästysvapaa aktivointi DC-500-V-lähtöjännite
Apujännitelähtö 24 V	X11:B7	U = DC 24 V (22 V – 26 V), virtakuormitettavuus: I _{max} = 2 A DC
Johto	X11:B1 X11:B2	Yhteysjohdon häiriösuojaliitäntä Yhteysjohdon potentiaalintasausliitäntä

1) Pistokkeiden ollessa kiinni ruuvikiinnityksellä

2) Leveys pistokkeen kanssa



9.2 Laitteen tiedot

Mikäli liitettyssä siirtopäässä THM on 100-prosenttinen kytkentä, seuraavassa taulukossa ilmoitetut tiedot ovat voimassa.

Liikkuva muunnin TPM12B		036-ENC-5A2-2		030-ENE-5A2-2			
Virta linjajohtimessa tulotaajuudella $f_E = 25 \text{ kHz}$	I_1	AC 60 A		AC 60 A		AC 85 A	
Tulotaaajuus	f_E	25 kHz					
Siirtopään teho ¹⁾	P_1	800 W		950 W		1500 W	
Liitettyjen siirtopäiden lukumäärä		4	2	2	1	2	1
Siirtopään malli		U-muotoinen siirtopää THM10C		Litteä siirtopää THM10E			
Nimellislähtöteho ²⁾	P_N	3.2 kW	1.6 kW	1.9 kW	0.95 kW	3.0 kW	1.5 kW
Lähtöteho DC-24-V-käyttöjännite	$P_{24 \text{ V}}$	48 W	24 W	24 W	12 W	48 W	24 W
Häviöteho (liitännällä X11:B5 on "1"-signaali)	P_V	120 W	60 W	60 W	30 W	120 W	60 W
Häviöteho (liitännällä X11:B5 on "0"-signaali)	P_V	15 W	8 W	12 W	6 W	15 W	8 W

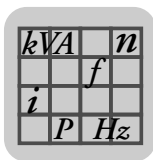
1) Mitattuna liikkuvan muuntimen TPM12B tulosta

2) Olennaista nimellislähtöteholle ovat liitettujen siirtopäiden THM tehot



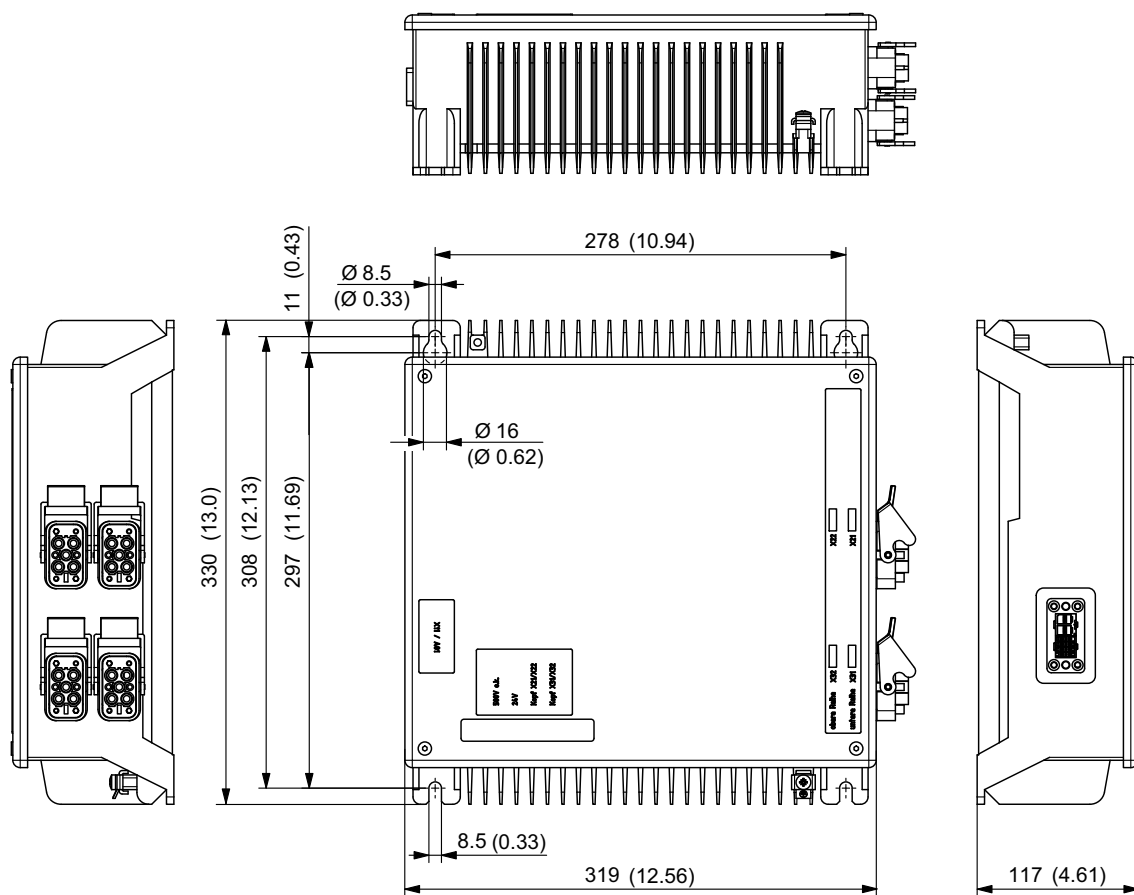
HUOM

Lisätietoja on käyttöohjeessa "MOVITRANS®-siirtopäät THM10C / THM10E".



9.3 Mittapiirros

Seuraavassa kuvassa on esitetty liikkuvan muuntimen TPM12B mitat millimetreinä (in):



1597310603



10 Osoiteluettelo

Saksa			
Pääkonttori Tuotantolaitos Myynti	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postilokero-osoite Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Tuotantolaitos / Teollisuusvaihteet	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Huolto Competence Center	Keskiosa	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Pohjoisosa	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (Hannoverin lähellä)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Itäosa	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (Zwickauin lähellä)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Eteläosa	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (Münchenin lähellä)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Länsiosa	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (Düsseldorfin lähellä)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Elektroniikka	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / puhelinpäivystys 24 h		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Muiden huoltopisteiden yhteystiedot Saksassa pyynnöstä.		

Ranska			
Tuotantolaitos Myynti Huolto	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Tuotantolaitos	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Kokoonpano Myynti Huolto	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Muiden huoltopisteiden yhteystiedot Ranskassa pyynnöstä.			



Alankomaat			
Kokoonpano Myynti Huolto	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Algeria			
Myynti	Alger	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounne Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Argentiina			
Kokoonpano Myynti Huolto	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Australia			
Kokoonpano Myynti Huolto	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Belgia			
Kokoonpano Myynti Huolto	Bryssel	SEW-EURODRIVE Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Huolto Competence Center	Teollisuus- vaihteet	SEW-EURODRIVE Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Brasilia			
Tuotantolaitos Myynti Huolto	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Bulgaria			
Myynti	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str. 1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Chile			
Kokoonpano Myynti Huolto	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Postilokero-osoite Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl



Egypti			
Myynti Huolto	Kairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Espanja			
Kokoonpano Myynti Huolto	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Etelä-Afrikka			
Kokoonpano Myynti Huolto	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfooster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Etelä-Korea			
Kokoonpano Myynti Huolto	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Gabon			
Myynti	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Hong Kong			
Kokoonpano Myynti Huolto	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk



Intia			
Kokoonpano Myynti Huolto	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Kokoonpano Myynti Huolto	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Unit No. 301, Savorite Bldg, Plot No. 143, Vinayak Society, off old Padra Road, Vadodara - 390 007. Gujarat	Tel. +91 265 2325258 Fax +91 265 2325259 salesvadodara@seweurodriveindia.com
Irlanti			
Myynti Huolto	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
Iso-Britannia			
Kokoonpano Myynti Huolto	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / puhelinpäivystys 24 h		Tel. 01924 896911
Israel			
Myynti	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Italia			
Kokoonpano Myynti Huolto	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Itävalta			
Kokoonpano Myynti Huolto	Wien	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Japani			
Kokoonpano Myynti Huolto	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kamerun			
Myynti	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr



Kanada			
Kokoonpano Myynti Huolto	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Muiden huoltopisteiden yhteystiedot Kanadassa pyynnöstä.		
Kazakstan			
Myynti	Almaty	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Kiina			
Tuotantolaitos Kokoonpano Myynti Huolto	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.com.cn
Kokoonpano Myynti Huolto	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Muiden huoltopisteiden yhteystiedot Kiinassa pyynnöstä.			
Kolumbia			
Kokoonpano Myynti Huolto	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co
Kreikka			
Myynti Huolto	Ateena	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr



Kroatia			
Myynti Huolto	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Latvia			
Myynti	Riika	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Libanon			
Myynti	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Jordania Kuwait Saudi-Arabia Syyria	Beirut	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
Liettua			
Myynti	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburg			
Kokoonpano Myynti Huolto	Bryssel	SEW Caron-Vector Research park Haasrode Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Malesia			
Kokoonpano Myynti Huolto	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marokko			
Myynti	Casablanca	Afit Route D'El Jadida KM 14 RP8 Province de Nouaceur Commune Rurale de Bouskoura MA 20300 Casablanca	Tel. +212 522633700 Fax +212 522621588 fatima.haqui@premium.net.ma http://www.groupe-premium.com
Meksiko			
Kokoonpano Myynti Huolto	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Norja			
Kokoonpano Myynti Huolto	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no



Norsunluurannikko			
Myynti	Abidjan	SICA Société industrielle & commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1115 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Pakistan			
Myynti	Karachi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Peru			
Kokoonpano Myynti Huolto	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Portugali			
Kokoonpano Myynti Huolto	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Puola			
Kokoonpano Myynti Huolto	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 45 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	24 tunnin palvelu		Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Romania			
Myynti Huolto	Bukarest	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Ruotsi			
Kokoonpano Myynti Huolto	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Senegal			
Myynti	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Serbia			
Myynti	Belgrad	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs



Singapore			
Kokoonpano Myynti Huolto	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Slovakia			
Myynti Huolto	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
		SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Slovenia			
Myynti Huolto	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Suomi			
Kokoonpano Myynti Huolto	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Tuotantolaitos Kokoonpano	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Sveitsi			
Kokoonpano Myynti Huolto	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tanska			
Kokoonpano Myynti Huolto	Kööpenhamina	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Thaimaa			
Kokoonpano Myynti Huolto	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tunisia			
Myynti	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn



Turkki			
Kokoonpano Myynti Huolto	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 / 4419164 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Tšekin tasavalta			
Myynti	Praha	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Ukraina			
Myynti Huolto	Dnepropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Unkari			
Myynti Huolto	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
USA			
Tuotantolaitos Kokoonpano Myynti Huolto	Kaakkois-Yhdysvallat	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Kokoonpano Myynti Huolto	Koillis-Yhdysvallat	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Keskilänsi	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Lounais-Yhdysvallat	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Länsi-Yhdysvallat	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Muiden huoltopisteiden yhteystiedot USA:ssa pyynnöstä.			
Uusi-Seelanti			
Kokoonpano Myynti Huolto	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Valko-Venäjä			
Myynti	Minsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by



Venezuela			
Kokoonpano Myynti Huolto	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Venäjä			
Kokoonpano Myynti Huolto	Pietari	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Vietnam			
Myynti Huolto	Hồ Chí Minh kaupunki	Kaikki alat paitsi satama-ala, kaivannaistoiminta ja offshore: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Satama-ala, kaivannaistoiminta ja offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanoi	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn
Viro			
Myynti	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Yhdistyneet arabiemiirikunnat			
Myynti Huolto	Sharjah	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae



Hakemisto

A

Asennus	9
<i>Binäärituloja/-lähtöjä koskevia ohjeita</i>	21
<i>Kaapeleiden poikkipinta-aloja koskevia ohjeita</i>	17
<i>Kaapeleiden sijoitusta koskevia ohjeita</i>	17
<i>KytKentäkaavio</i>	22
<i>Laitetuloa/-lähtöä koskevia ohjeita</i>	21
<i>Liitinjärjestys X11</i>	24
<i>Liitinjärjestys X21, X22, X31, X32</i>	23
<i>Liitäntä hybridikaapelin välityksellä</i>	24
<i>Mekaaninen</i>	15
<i>Porausmitat</i>	16
<i>Potentiaalintasausta koskevia ohjeita</i>	20
<i>Suojausta koskevia ohjeita</i>	21
<i>Sähköinen</i>	17
<i>Vähimmäisetäisyydet</i>	16
Asennusasennot	
<i>Kielletyt</i>	15
<i>Sallitut</i>	15

B

Binäärilähdöt	
<i>Asennus</i>	21
Binääritulot	
<i>Asennus</i>	21

E

Elektroniikkahuolto	29
---------------------------	----

G

Galvaaninen erotus, turvallinen	10
---------------------------------------	----

H

Huolto	
<i>Elektroniikka</i>	29
<i>Korjaus</i>	29
<i>Status line</i>	29
Hybridikaapeli	
<i>Johdinten kohdistus</i>	25
<i>Kaapelin poikkipinta</i>	25
<i>Valmis</i>	24
Hävittäminen	29

K

Kaapelin asennus	
<i>Asennus</i>	17
Kaapelin poikkipinta	
<i>Asennus</i>	17
Kohderyhmä	7

Korjaus	29
Kuljetus	8
KytKentäkaavio	
<i>Asennus</i>	22
<i>Liikkuva muunnin TPM12B030</i>	22
<i>Liikkuva muunnin TPM12B036</i>	23
Käyttöönotto	
<i>Turvaohjeita</i>	11
<i>Vaihteellinen</i>	27
<i>Yleisiä ohjeita</i>	26

L

Laitelähtö	
<i>Asennus</i>	21
Laitetulo	
<i>Asennus</i>	21
Laitteen tiedot	31
Laitteistorakenne	
<i>Lyhenteet</i>	12
<i>Peruslaite</i>	14
<i>Toimituslaajuus</i>	13
<i>Tyypikilpi</i>	13
<i>Tyypimerkintä</i>	12
Liitinjärjestys X11	24
Liitinjärjestys X21, X22, X31, X32	23
Liitäntä	
<i>Turvaohjeita</i>	10
Lyhenteet	12

M

Mekaaninen asennus	
<i>Yleisiä ohjeita</i>	15
Mittapiirros	32

O

Ohjeita	
<i>Dokumentaatioissa olevat merkinnät</i>	5
Operointikuva	28
Osiokohtaiset turvaohjeet	5

P

Peruslaite	
<i>Laitteistorakenne</i>	14
<i>Tekniset tiedot</i>	30
Porausmitat	
<i>Asennus</i>	16

R

Reset	28
-------------	----



S

Sisällytetyt turvaohjeet	5
Status line	
<i>Huolto</i>	29
Sähköasennus	
<i>Yleisiä ohjeita</i>	17
Sähköinen liitäntä	10

T

Tavaramerkki	6
Tekijänoikeusmerkintä	6
Tekniset tiedot	
<i>Laitteen tiedot</i>	31
<i>Mittapiirros</i>	32
<i>Peruslaite</i>	30
Toiminta	
<i>Laitesuoja</i>	28
<i>Operointikuva</i>	28
<i>Reset</i>	28
<i>Toimintatila</i>	28
<i>Turvaohjeita</i>	11
<i>Vikatiedot</i>	28
Toimintatila	28
Toimintavarmuus	9
Toimituslaajuus	13
Tuotenimi	6
Turvallinen galvaaninen erotus	10
Turvaohjeissa esiintyvät merkkisanat	5
Turvaohjeita	
<i>Dokumentaatioissa olevat merkinnät</i>	5
<i>Huomautuksia</i>	7
<i>Rakenne, osiokohtaiset</i>	5
<i>Rakenne, sisällytettyjen</i>	5
<i>Yleistä</i>	7
Turvatoiminnot	9
Tyypikilpi	13
<i>Status line</i>	29
Tyypimerkintä	12

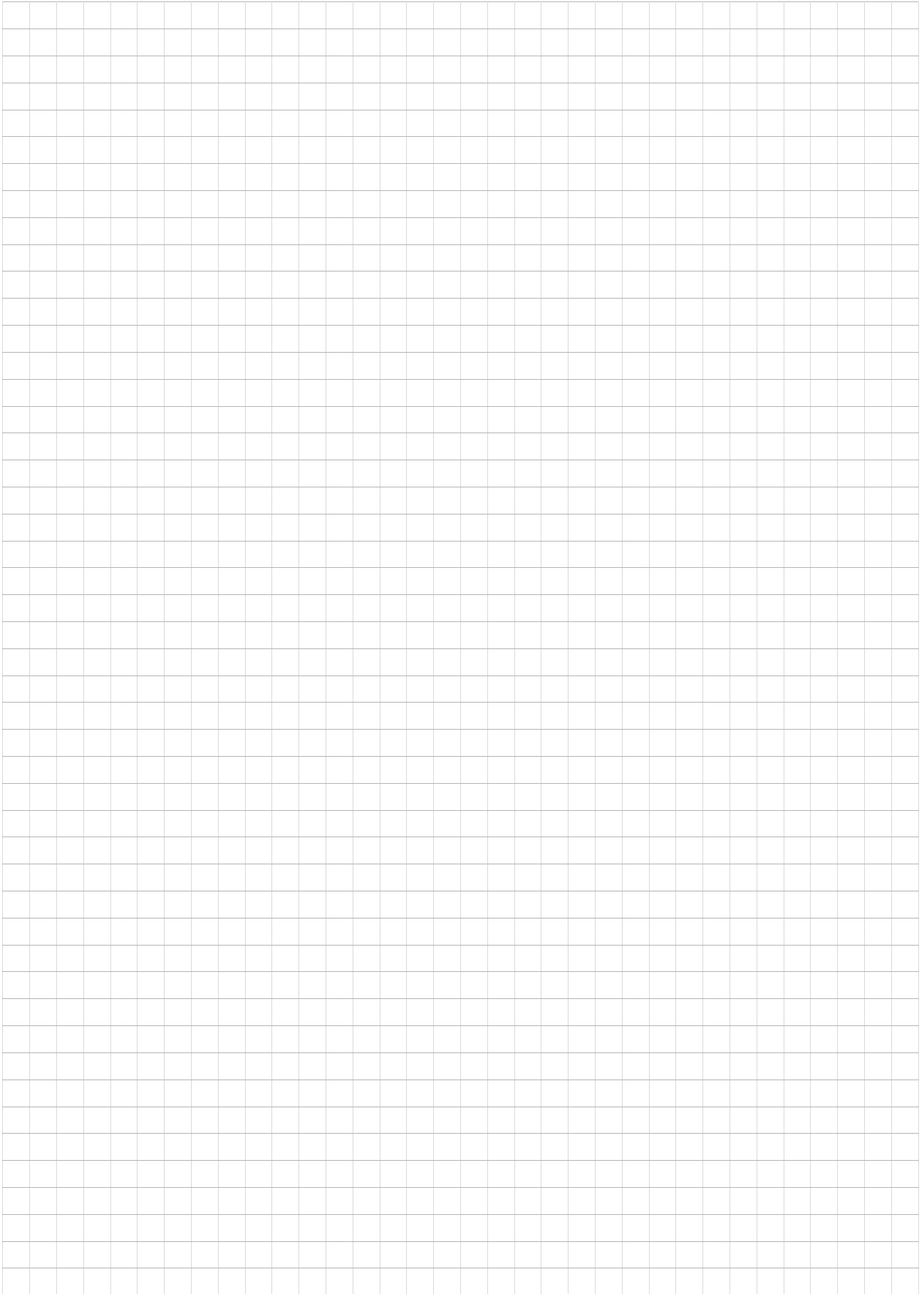
V

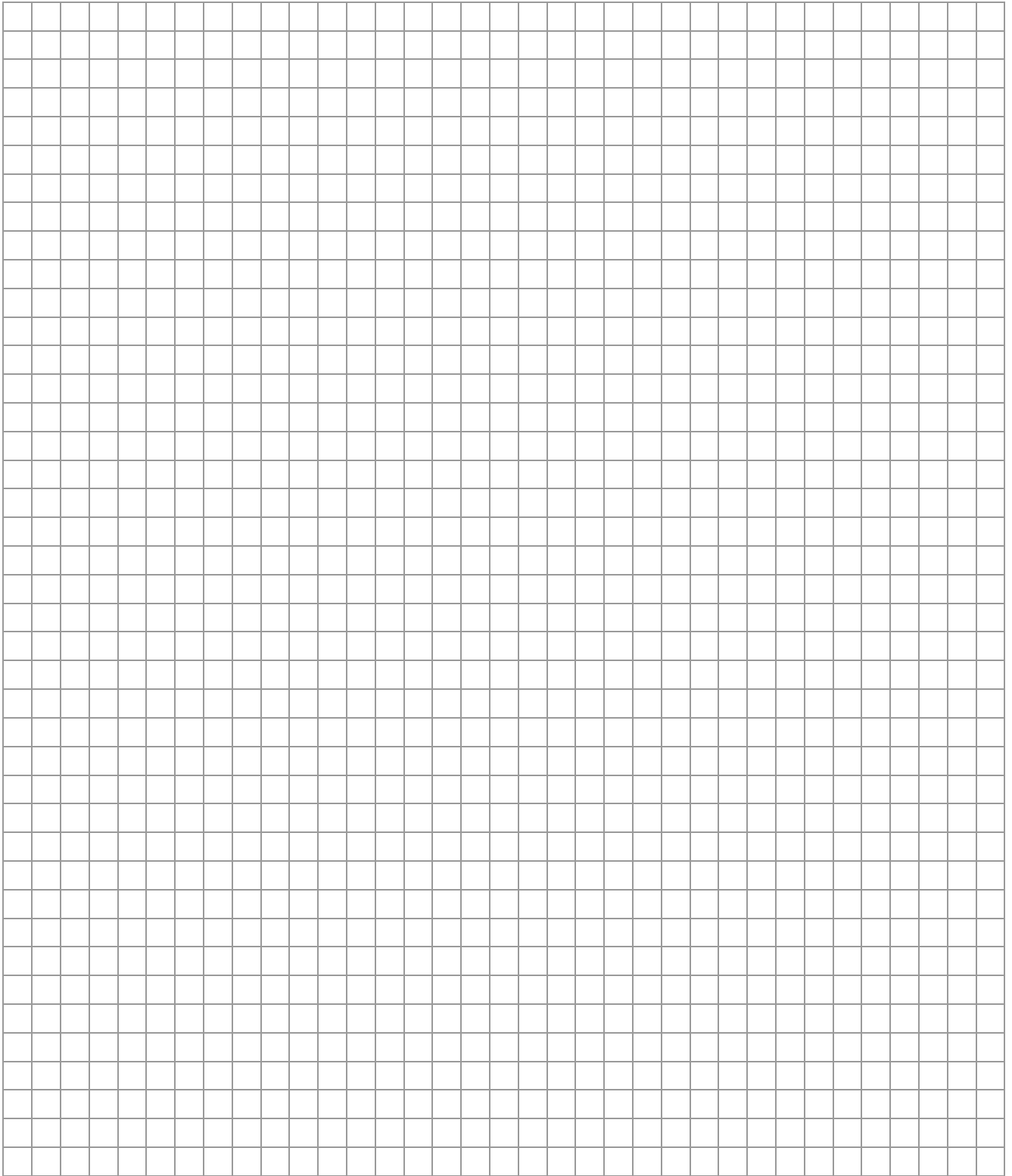
Varastointi	9
Vastuun rajoitus	6
Vikatiedot	28
Virhevastuusta aiheutuvat korvausvaatimukset	6
Vähimmäisetäisyydet	
<i>Asennus</i>	16

Y

Yleisiä ohjeita	
<i>Käyttöönotto</i>	26
<i>Mekaaninen asennus</i>	15
<i>Sähköasennus</i>	17









SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

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

→ www.sew-eurodrive.com