



SEW
EURODRIVE

Käsikirja



MOVI-C® CONTROLLER standard ja kenttäväyläliitäntä PROFINET IO



Sisällysluettelo

1	Yleisiä ohjeita.....	6
1.1	Dokumentaation käyttöä koskevia huomatuksia.....	6
1.2	Varoitusten rakenne.....	6
1.2.1	Merkkisanojen merkitys.....	6
1.2.2	Osiokohtaisten varoitusten rakenne.....	6
1.2.3	Sisällytettyjen varoitusten rakenne.....	7
1.3	Korvausvaatimukset.....	7
1.4	Vastuun rajoitus.....	8
1.5	Muut voimassa olevat dokumentit.....	8
1.6	Tuotenimet ja merkit.....	8
1.7	Tekijänoikeusmerkintä.....	8
2	Turvaohjeita	9
2.1	Huomautuksia.....	9
2.2	Käyttäjärityksen velvollisuudet.....	9
2.3	Kohderyhmä.....	10
2.4	Määräysten mukainen käyttö.....	10
2.4.1	Nostinkäyttösovellukset.....	10
2.5	Toimintavarmuus.....	11
2.6	Kuljetus.....	11
2.7	Kokoonpano / asennus.....	11
2.7.1	Käytön rajoitukset.....	11
2.8	Sähköasennus.....	12
2.8.1	Vaadittava turvatoimenpide.....	12
2.9	Väyläjärjestelmät.....	12
3	Johdanto.....	13
3.1	Yleistä.....	13
3.1.1	Lyhenteet.....	13
3.1.2	Tämän käsikirjan sisältö.....	13
3.1.3	Lisädokumentit.....	13
3.2	MOVI-C® CONTROLLER standard UHX25A.....	14
3.2.1	Laitevaihtoehdot.....	14
3.2.2	Tyypikilpi.....	14
3.2.3	Tyypiaivain.....	14
3.2.4	Tiedonsiirtoliitännöjen yhteenveto.....	15
3.2.5	SD-muistikortti OMH25A.....	16
3.3	Engineering-ohjelmisto MOVISUITE®.....	17
3.3.1	MOVISUITE®n etuja.....	17
4	Asennusohjeita.....	18
4.1	Mekaaninen asennus.....	18
4.1.1	Tilantarve ja asennusasento.....	18
4.2	Sähköasennus.....	18
4.2.1	Väyläkaapeleiden suojaus ja asennus.....	19
4.2.2	Liitinten toimintakuvaus.....	20

4.2.3	Jännitesyöttö	21
4.2.4	Engineering-tietokoneen liitäntä	22
4.2.5	EtherCAT®/SBus ^{PLUS} -masterin liitäntä	23
4.2.6	CAN-järjestelmäväylän liitäntä	24
4.2.7	Kenttäväylä-slave-laitteen liitäntä	24
4.3	Liitinjärjestys	26
4.4	Tila-LEDit	27
4.4.1	Tila-LED "L1"	28
4.4.2	Tila-LED "L2"	28
4.4.3	Tila-LED "L3"	28
4.4.4	Tila-LED "US1"	29
4.4.5	Tila-LED "BF" (BUS FAULT)	30
4.4.6	Tila-LEDs "L/A" (Link/Activity)	30
5	Käyttöönotto PROFINET IO:n avulla	31
5.1	Industrial-Ethernet-verkot	31
5.1.1	TCP/IP-osoitus ja alaverkot	31
5.1.2	MAC-osoite	31
5.1.3	IP-osoite	31
5.1.4	Verkkoluokka	31
5.1.5	Aliverkon maski	32
5.1.6	Vakioyhdyskäytävä	33
5.1.7	DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)	33
5.2	MOVI-C® CONTROLLER sisällyttäminen PROFINET-verkkoon	33
5.3	EtherCAT®/SBus ^{PLUS} -osallistujien konfigurointi	35
5.3.1	Yhteyden luominen engineering-tietokoneen ja MOVI-C® CONTROLLER välille	35
5.3.2	Verkon skannaaminen laitteiden osalta	37
5.3.3	MOVI-C®-laitteiden lisääminen MOVISUITE®:een	38
5.4	Kenttäväylälaitteiden konfigurointi	40
5.4.1	MOVI-C® CONTROLLER laitekuvaustiedoston asentaminen	41
5.4.2	Projektin luominen TIA-portaalissa	42
5.4.3	PLC:n konfiguroiminen TIA-portaalissa	44
5.4.4	MOVI-C® CONTROLLER sisällyttäminen kenttäväyläverkkoon ja konfiguroiminen	45
5.4.5	TIA-portaaliprojektin lataaminen PLC:hen	50
5.4.6	MOVISUITE®-projektin lataaminen MOVI-C® CONTROLLER	53
5.5	Laitteiden ohjaus testikäytössä	58
5.5.1	Laadi valvontataulukko	58
6	Menettelytapa laitetta vaihdettaessa	63
7	Huolto	64
7.1	Hävittäminen	64
8	Tekniset tiedot	65
8.1	Merkinnät	65
8.2	Yleisiä teknisiä tietoja	66
8.3	Tekniset tiedot	67

8.4	PROFINET-liitännän tekniset tiedot	68
8.5	Porttiyhteenveto	69
8.5.1	Liitântäkuvaus	69
8.5.2	Engineering-liitântä	69
8.5.3	PROFINET	69
8.6	MOVI-C® CONTROLLER standardin mittapiirros	70
	Hakusanaluettelo	71

1 Yleisiä ohjeita

1.1 Dokumentaation käyttöä koskevia huomautuksia

Tämä dokumentaation versio on alkuperäisversion käännös.

Tämä dokumentaatio on tuotteen osa. Dokumentaatio on tarkoitettu kaikille henkilöille, jotka suorittavat tuotteeseen kohdistuvia pystytys-, asennus-, käyttöönotto- ja huoltotöitä.

Dokumentaation on oltava käytössä luettavassa kunnossa. Varmista, että laitteistosta ja sen käytöstä vastaavat sekä tuotteen 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 Varoitusten rakenne

1.2.1 Merkkisanojen merkitys

Seuraavassa taulukossa on nähtävissä varoitusten merkkisanojen luokittelu ja merkitys.

Merkkisana	Merkitys	Laiminlyönnin seuraukset
▲ VAARA	Välittömästi uhkaava vaara	Kuolema tai vakava loukkaantuminen
▲ VAROITUS	Mahdollinen vaaratilanne	Kuolema tai vakava loukkaantuminen
▲ VARO	Mahdollinen vaaratilanne	Lievä loukkaantuminen
VARO	Mahdolliset esinevahingot	Tuotteen tai sen ympäristön vaurioituminen
HUOM	Hyödyllinen ohje tai vihje: Helpottaa tuotteen käsittelyä.	

1.2.2 Osiokohtaisten varoitusten rakenne

Osiokohtaiset varoitustekstit eivät koske vain yksittäisiä toimenpiteitä, vaan useita saman aihepiirin toimenpiteitä. Käytetyt varoitussymbolit viittaavat joko yleiseen tai erityiseen vaaraan.

Seuraavassa on esitetty osiokohtaisen varoituksen rakenne:



MERKKISANA!

Vaaran tyyppi ja aiheuttaja.

Laiminlyönnin mahdollisia seurauksia.

- Toimenpiteet vaaran välttämiseksi.

Vaarasymbolien merkitys

Varoituksissa olevilla vaarasymboleilla on seuraava merkitys:

Vaarasymboli	Merkitys
	Yleinen vaarakohta
	Vaarallista sähköistä jännitettä koskeva varoitus
	Kuumia pintoja koskeva varoitus
	Puristumisvaaraa koskeva varoitus
	Roikkuvaa kuormaa koskeva varoitus
	Automaattista käynnistystä koskeva varoitus

1.2.3 Sisällytettyjen varoitusten rakenne

Sisällytetyt varoitukset sijaitsevat suoraan käsittelyohjeessa ennen vaarallista työvaihetta.

Seuraavassa näkyy sisällytetyn varoituksen rakenne:

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

1.3 Korvausvaatimukset

Noudata tämän dokumentaation sisältämiä tietoja. Se on edellytys laitteen häiriöttömälle toiminnalle ja takuuehtojen täyttymiselle. Lue dokumentaatio läpi ennen laitteen käytön aloittamista!

1.4 Vastuun rajoitus

Noudata tämän julkaisun sisältämiä tietoja. Tämä on vaihteen turvallisen toiminnan perusedellytys. Tuotteille ilmoitetut tuoteominaisuudet ja suoritusarvot on mahdollista saavuttaa vain tämä edellytyksen täytyessä. SEW-EURODRIVE ei vastaa henkilö-, esine- tai omaisuusvahingoista, jotka aiheutuvat piittaamattomuudesta käyttöohjeesta. SEW-EURODRIVE ei vastaa tällaisissa tapauksissa mahdollisesti esiintyvistä tuotevirheistä.

1.5 Muut voimassa olevat dokumentit

Muita komponentteja koskevat niihin kuuluvat dokumentit.

1.6 Tuotenimet ja merkit

Tässä dokumentaatioissa mainitut tuotenimet ovat haltijoidensa omistamia tavaramerkkejä tai rekisteröityjä tavaramerkkejä.

1.7 Tekijänoikeusmerkintä

© 2017 SEW-EURODRIVE. Kaikki oikeudet pidätetään. Kaikenlainen – myös osittainen – kopiointi, muokkaaminen, levittäminen tai muu hyödyntäminen on kielletty.

2 Turvaohjeita

2.1 Huomautuksia

Seuraavien yleisten turvallisuusohjeiden tarkoituksena on estää henkilö- ja esinevahingot. Nämä ohjeet koskevat ensisijaisesti tässä oppaassa käsiteltyjen tuotteiden käyttöä. Mikäli käytät muita lisäkomponentteja, noudata myös niiden varoitus- ja turvallisuusohjeita.

2.2 Käyttäjäryityksen velvollisuudet

Käyttäjäryityksen on huolehdittava siitä, että näitä yleisiä turvallisuusohjeita noudatetaan. Varmista, että laitteistosta ja yrityksestä vastaavat sekä tuotteen parissa omalla vastuullaan työskentelevät henkilöt ovat lukeneet asianomaiset dokumentit kokonaisuudessaan ja ymmärtäneet niiden sisällön.

Käyttäjäryityksen on varmistettava, että kaikki seuraavassa mainitut työt annetaan koulutettujen ammattilaisten suoritettavaksi:

- Pystytys ja asennus
- Asennus ja liitäntä
- Käyttöönotto
- Huolto ja kunnossapito
- Käytöstä poistaminen
- Purkaminen

Varmista, että tuotteella työskentelevät henkilöt noudattavat seuraavia määräyksiä, säädöksiä, lakeja ja ohjeita:

- Kansalliset ja paikalliset turvallisuus- ja tapaturmantorjuntamääräykset
- Tuotteen varoitus- ja ohjekilvet
- Kaikki muut voimassa olevat projektointidokumentit, asennus- ja käyttöönotto-ohjeet sekä kytkentäkaaviot
- Älä asenna, liitä tai ota käyttöön vaurioituneita tuotteita
- Kaikki laitteistokohtaiset ohjeet ja määräykset

Varmista, että laitteistot, joihin tuote asennetaan, on varustettu lisävalvonta- ja suoja-laitteilla. Noudata teknisiä työvälineitä ja tapaturmantorjuntamääräyksiä koskevia voimassa olevia turvamääräyksiä ja lakeja.

2.3 Kohderyhmä

Mekaanisia töitä suorittava ammattihenkilö	Vain ammattitaitoiset asentajat saavat suorittaa mekaanisia töitä. Ammattitaitoisilla henkilöillä tarkoitetaan näissä dokumenteissa henkilöitä, jotka hallitsevat tuotteen rakenteeseen, mekaaniseen asennukseen, vianpoistoon ja kunnossapitoon liittyvät seikat ja joilla on näihin töihin vaadittu pätevyys: • Mekaniikan koulutus kansallisten määräysten mukaisesti • Näiden dokumenttien tuntemus
Sähkötekniisiä töitä suorittava ammattihenkilö	Vain ammattitaitoiset sähköasentajat saavat suorittaa sähkötekniisiä töitä. Ammattitaitoisilla sähköasentajilla tarkoitetaan näissä dokumenteissa henkilöitä jotka hallitsevat tuotteen sähköasennukseen, käyttöönottoon, vianpoistoon ja kunnossapitoon liittyvät seikat ja joilla on näihin töihin vaadittu pätevyys: • Kansallisten määräysten vaatima sähkötekniisen alan pätevyys • Näiden dokumenttien tuntemus
Lisäpätevyys	Ammattitaitoisten henkilöiden on lisäksi tunnettava kulloinkin voimassa olevat turvallisuusmääräykset ja lait sekä muut näissä dokumenteissa mainitut standardit, direktiivit ja lait. Kyseisillä henkilöillä on oltava yrityksen erityiset valtuudet turvateknisten standardien mukaisten laitteiden, järjestelmien ja virtapiirien käyttöönottoon, ohjelmointiin, parametroiintiin, merkitsemiseen ja maadoittamiseen.
Perehdytyksen saaneet henkilöt	Muihin kuljetukseen, varastointiin, käyttöön ja hävittämiseen liittyviin työtehtäviin saavat ryhtyä vain henkilöt, jotka ovat saaneet riittävän perehdytyksen suoritettavaan tehtävään. Henkilöiden on pystyttävä perehdytyksen perusteella suoriutumaan vaadittavista työtehtävistä turvallisesti ja asianmukaisesti.

2.4 Määräysten mukainen käyttö

Tuote on sähköjärjestelmiin tai koneisiin tarkoitettu, kytkentäkaappiin asennettava komponentti.

Käyttöönotto on kielletty koneisiin tapahtuvan asennuksen yhteydessä niin kauan, kunnes on todettu, että kone täyttää paikallisten lakien ja direktiivien mukaiset vaatimukset. Euroopan unionissa on esim. noudatettava konedirektiiviä 2006/42/EY sekä EMC-direktiiviä 2014/30/EU. Standardia EN 60204-1 on noudatettava (Koneturvallisuus – koneiden sähkölaitteisto).

Tekniset tiedot sekä liitääntä koskevat tiedot käyvät ilmi tyyppikilvestä ja dokumentaation luvusta "Tekniset tiedot". Ohjeita on ehdottomasti noudatettava.

Mikäli tuotetta ei käytetä tuotteelle määritellyn käyttötarkoituksen tai ohjeiden mukaisesti, seurauksena voi olla vakavia henkilö- tai esinevahinkoja.

2.4.1 Nostinkäyttösovellukset

Seuraavia ohjeita on noudatettava nostinkäyttösovelluksissa, jotta estetään putoavan nostinkäyttölaitteen aiheuttama hengenvaara.

- On käytettävä mekaanisia suojalaitteita.
- Nostinkäyttölaitteen käyttöönotto on suoritettava.

2.5 Toimintavarmuus

Tuote ei saa suorittaa turvatoimintoja ilman ylemmän tason turvajärjestelmää, mikäli sitä ei ole nimenomaisesti sallittu dokumentaatioissa.

2.6 Kuljetus

Tarkasta mahdolliset kuljetusvauriot heti toimituksen saavuttua. Ilmoita kuljetusvaurioista välittömästi kuljetusliikkeelle. Mikäli tuote on vaurioitunut, sitä ei saa asentaa, liittää eikä ottaa käyttöön.

Kuljetuksessa on otettava huomioon seuraavat ohjeet:

- Varmista, ettei tuote joudu alttiiksi kolhuille kuljetuksen aikana.

Käytä tarvittaessa tarkoitukseen sopivia ja riittävän suurille kuormille mitoitettuja nosto- ja siirtovälineitä.

Noudata dokumentaation luvun "Tekniset tiedot" mukaisia ilmasto-oloja koskevia ohjeita.

2.7 Kokoonpano / asennus

Varmista, että tuote on asennettu ja sen jäähdytys tapahtuu tämän dokumentaation ohjeiden mukaisella tavalla.

Suojaa tuote voimakkaalta mekaaniselta kuormitukselta. Tuote ja sen osat eivät saa ulottua jalkakäytävälle tai ajoradalle. Kuljetuksen ja käsittelyn aikana on varottava erityisesti rakennneosien taipumista ja/tai eristysvälien muuttumista. Sähköisiä komponentteja ei saa vahingoittaa mekaanisesti tai tuhota muulla tavoin.

Noudata dokumentaation luvussa olevia ohjeita.

2.7.1 Käytön rajoitukset

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

- Käyttö räjähdysvaarallisissa tiloissa
- Käyttö ympäristöissä, joissa on haitallisia öljyjä, happoja, kaasuja, höyryjä, pölyjä ja säteilyä.
- Käyttö sovelluksissa, joissa mekaaniset värähtely- ja iskukuormitukset ylittävät EN 61800-5-1 -standardin vaatimukset.
- Käyttö korkeuksissa, jotka ylittävät 4000 m NHN

2.8 Sähköasennus

Varmista, että kaikki tarvittavat suojukset on kiinnitetty paikoilleen sähköasennustöiden lopettamisen jälkeen.

Turvatoimenpiteiden ja -laitteiden on oltava voimassa olevien määräysten mukaisia (esim. EN 60204-1 tai EN 61800-5-1).

2.8.1 Vaadittava turvatoimenpide

Varmista, että tuote on kytketty suojavaadoitukseen ohjeiden mukaisesti.

2.9 Väyläjärjestelmät

Väyläjärjestelmällä voi sovittaa sähköisiä käyttölaitekomponentteja laitteiston ominaisuuksia vastaavaksi laajoissa puitteissa. Silloin on olemassa vaara, että ulkoapäin näkymättömät parametrien muutokset johtavat järjestelmän odottamattomaan, mutta eivät kuitenkaan hallitsemattomaan, käyttäytymiseen ja vaikuttavat negatiivisesti käyttöturvallisuuteen, järjestelmäkäyttäytymiseen tai tietoturvallisuuteen.

Varmista, että asiattomat henkilöt eivät pääse käsiksi etenkin Ethernet-pohjaisiin verkotettuihin järjestelmiin ja Engineering-liitäntöihin.

IT-kohtaisten turvastandardien käyttö täydentää porttien pääsuojausta. Porttien yleiskuva käy ilmi aina kulloinkin käytettävän laitteen teknisistä tiedoista.

3 Johdanto

3.1 Yleistä

3.1.1 Lyhenteet

Tässä dokumentaatioissa käytetään seuraavia lyhenteitä:

Tyypimerkintä	Lyhenteet
MOVI-C® CONTROLLER standard UHX25A	MOVI-C® CONTROLLER
Ylemmän tason ohjausjärjestelmä	PLC

3.1.2 Tämän käsikirjan sisältö

Tässä käsikirjassa on kuvattu:

- MOVI-C® CONTROLLER asennus
- MOVI-C® CONTROLLER liitännät ja LEDit
- engineering-pääsy MOVI-C® CONTROLLER
- MOVI-C® CONTROLLER konfigurointi ja käyttöönotto kenttäväyläliitännällä PROFINET IO

3.1.3 Lisädokumentit

Jotta MOVI-C® CONTROLLER projektointi sujusi mahdollisimman yksinkertaisesti ja tehokkaasti, suosittelemme tämän käsikirjan lisäksi myös seuraavien lisäjulkaisujen hankkimista:

- Käsikirja "Automatisointi MOVI-C® CONTROLLER kanssa"
- Tuotekäsikirja "MOVIDRIVE®-sovellustaajuusmuuttaja modular"
- Tuotekäsikirja "MOVIDRIVE®-sovellustaajuusmuuttaja system"

Käytä aina dokumentaation ja ohjelmiston uusinta versiota.

SEW-EURODRIVE:n kotisivulla (www.sew-eurodrive.com) on suuri valikoima erikielisiä julkaisuja, jotka voi ladata omalle tietokoneelle. Julkaisuja voi tilata tarvittaessa painettuna ja sidottuna SEW-EURODRIVE:ltä.

3.2 MOVI-C® CONTROLLER standard UHX25A

MOVI-C® CONTROLLER teholuokka "standard" on vaativiin automatisointitehtäviin käytettävä Motion-Control-liikeohjain. Reaaliaikainen käyttöjärjestelmä takaa erittäin lyhyet reaktioajat sekä SEW-EURODRIVEN järjestelmävylien ja vakiokenttävylien tehokkaan liittämisen.

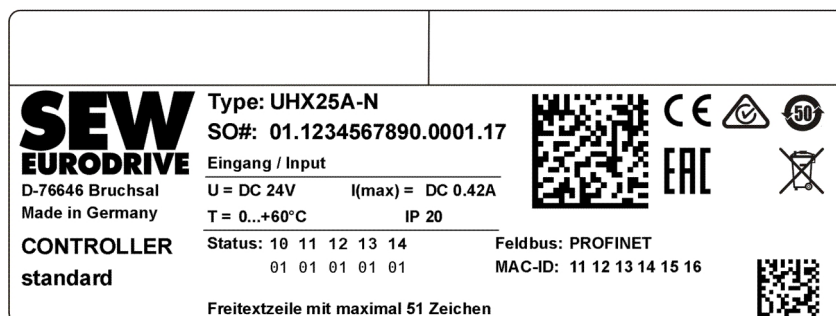
MOVI-C® CONTROLLER soveltuu koneiden ja solujen automatisointiin enintään kahdelle interpoiloivalle akselille ja kuudelle apuakselille sovellusohjelman koosta riippuen. Se soveltuu moduuliohjaukseksi monimutkaisiin liikeohjaustehtäviin, kuten nokkapyöriin ja robotiikkaan.

3.2.1 Laitevaihtoehtot

MOVI-C® CONTROLLER on saatavilla booksize-kokoisena kytkentäkaappiin tapahtuvaa asennusta varten seuraavilla kenttävyliäliitännöillä varustettuna.

Laitevaihtoehto	Kenttävyliäliitäntä
UHX25A-N	MOVI-C® CONTROLLER ja kenttävyliäliitäntä PROFINET IO slave-liitäntää varten
UHX25A-E	MOVI-C® CONTROLLER ja kenttävyliäliitäntä EtherNet/IP™ tai Modbus TCP slave-liitännälle (valmisteilla)

3.2.2 Tyypikilpi



3.2.3 Tyypipiavain

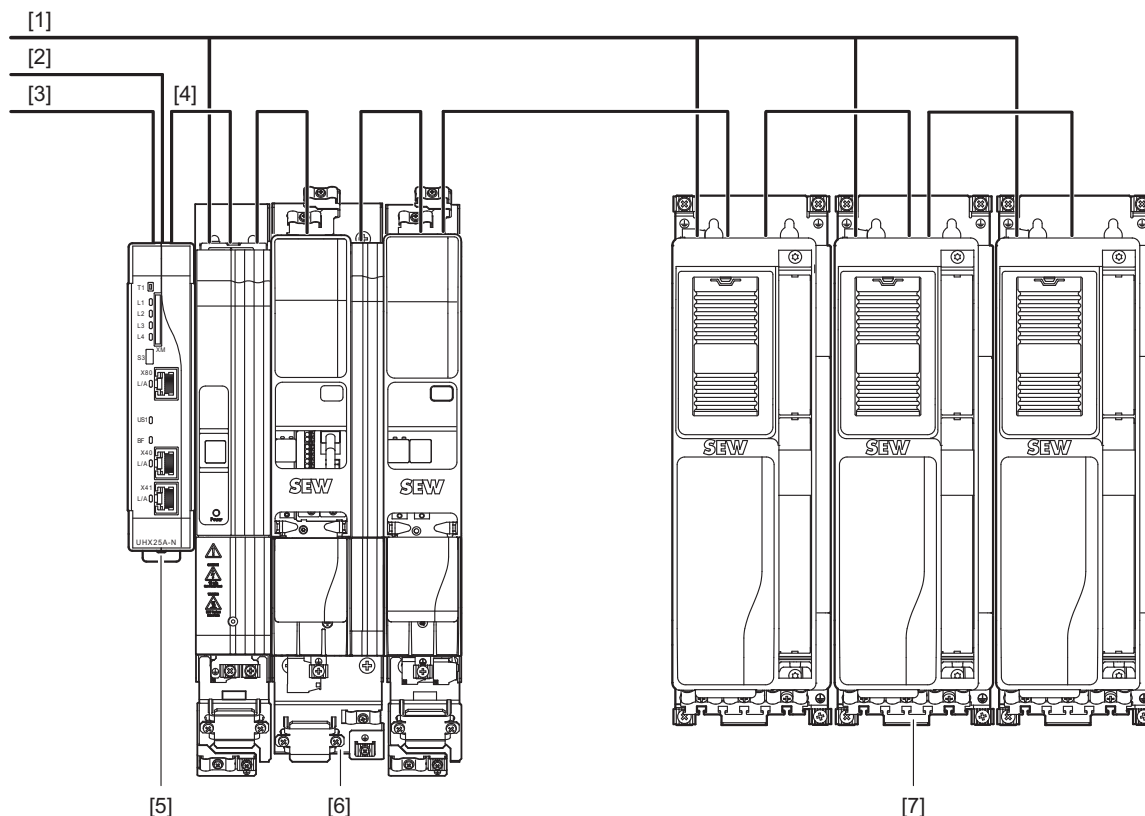
Seuraavassa taulukossa näkyy tyypipiavaimen rakenne:

Esimerkki: UHX25A-N		
Tuotenimi	UHX	MOVI-C® CONTROLLER
Sarja	25	Vakio
Versio	A	Versiomalli
Versiot	N	- N = kenttävyliäliitäntä PROFINET IO - E = kenttävyliäliitäntä EtherNet/IP™ tai Modbus TCP (valmisteilla)

3.2.4 Tiedonsiirtoliitännöjen yhteenveto

MOVI-C® CONTROLLER on varustettu lukuisilla tiedonsiirtoliitännöillä:

- Ethernet-tiedonsiirtoliitäntöjä käytetään MOVI-C® CONTROLLER engineering-toimintoihin, käyttöterminaalin liitäntään sekä tiedonsiirtoon muiden Ethernet-laitteiden kanssa (esim. PLC:n kanssa).
- EtherCAT®/SBus^{PLUS}-liitäntää käytetään sovellustaajuusmuuttajien, I/O-moduulien ja muiden EtherCAT®-slave-komponenttien ohjaukseen.



20411752075

- [1] Verkkojännite
- [2] Kenttäväyläliitäntä
- [3] Engineering-liitäntä
- [4] EtherCAT®/SBus^{PLUS}-liitäntä

- [5] MOVI-C® CONTROLLER
- [6] Akselijärjestelmä MOVIDRIVE® modular
- [7] MOVIDRIVE® system

Engineering-liitäntä

Tästä liitännästä (X80) voi toteuttaa seuraavia toimintoja:

- MOVI-C® CONTROLLER engineering-toiminnot
- PC-visualisointi (esim. OPC-liitäntä)
- Yhteys johtotasolle

MOVI-C® CONTROLLER engineering-toimintoon sisältyy seuraavia toimenpiteitä:

- Konfigurointi
- Parametrointi
- Ohjelmointi

Engineering-toiminnot tehdään MOVISUITE®-engineering-ohjelmistolla. Ohjelmiston lukuisia tehokkaita komponentteja voidaan käyttää kaikkien liitettyjen SEW-EURODRIVE-laitteiden käyttöönottoon ja diagnoosiin.

EtherCAT®/SBus^{PLUS}-liitäntä

EtherCAT®/SBus^{PLUS}-liitännästä (X30) voi kytkeä seuraavat laitteet MOVI-C® CONTROLLER:

- Sovellustaajuusmuuttaja MOVIDRIVE® modular
- Sovellustaajuusmuuttaja MOVIDRIVE® system
- MOVI-PLC® I/O-järjestelmä C
- Vieraat komponentit ja projektointitiedosto ETG

Liitettävien sovellustaajuusmuuttajien maksimilukumäärä MOVI-C® CONTROLLER on: 8.

Järjestelmäväylä CAN 1

Valmisteilla

Kenttäväyläliitäntä

Kenttäväyläliitäntöjen (X40, X41) kautta MOVI-C® CONTROLLER voi liittää PLC:hen.

Kenttäväyläliitäntä on integroitu MOVI-C® CONTROLLER.

3.2.5 SD-muistikortti OMH25A

SD-muistikortti (Secure Digital Memory Card) tarvitaan MOVI-C® CONTROLLER käyttöön ja sisältää laiteohjelmiston, IEC-ohjelman, käyttäjätiedot (esim. reseptit) sekä alemman tason MOVI-C®-taajuusmuuttajien (SEW-EURODRIVE) parametrisarjat. Sitä voi käyttää tietojen varmuustallennukseen ja automaattiseen parametrintiin akselia vaihdettaessa. SD-muistikortti OMH25A työnnetään korttipaikkaan (XM) MOVI-C® CONTROLLER.

3.3 Engineering-ohjelmisto MOVISUITE®

Uusi engineering-ohjelmisto MOVISUITE® toimii käyttöalustana kaikille MOVI-C®-laitteisto- ja -ohjelmistokomponenteille.

Seuraavia MOVI-C®-laitteita tuetaan tällä hetkellä MOVISUITE®lla:

- MOVI-C® CONTROLLER
- Sovellustaajuusmuuttaja MOVIDRIVE® modular, yksiakselinen ja kaksiakselinen moduuli
- Sovellustaajuusmuuttaja MOVIDRIVE® system

Seuraavat engineering-tehtävät voi suorittaa helposti MOVISUITE®lla:

- Konfigurointi
- Käyttöönotto
- Parametointi
- Ohjelmointi
- Diagnoosi

3.3.1 MOVISUITE®n etuja

MOVISUITE® tarjoaa seuraavat edut:

- helppo ja vaistonvarainen käyttö
- projektinhallinta laitteiden ja tietueiden tallentamiseksi
- helppo projektien edelleenluovutus automaattisella sähköpostien luomisella
- automaattinen projektien luominen skannatuista laitteista
- käyttöönoton valmistelu suunnitteluvaiheessa myös ilman liitettyjä laitteita
- voimansiirtolinjan toteutus moottorista vaihteeseen tuoteluettelon tai vaihdemoottoritietojen automaattisen tunnistuksen avulla lukemalla elektroninen tyyppikilpi, joka on kiinnitetty moottorin anturiin
- tuoteluettelo antureiden, jarrujen, säätelymenetelmien, käyttäjäyksiköiden valintaan
- vakiovoimansiirtolinjojen ja FCB-lohkojen toteuttaminen (Function Control Blocks) yhteen kootut käyttölaitetoiminnot
- voimansiirtolinjan helppo graafinen käyttöönotto ja voimansiirtolinjan parametointi
- toimintonäkymä ja liitettyjen laitteiden tilan yhteenveto
- laitteiston loogisen kuvan laatiminen toimintonäkymässä laitteiden halutulla rakenteella
- eri käsikäyttöjen helppo avaaminen
- yksityiskohtaiset ilmoitukset ja korjaustoimenpiteet häiriötilanteissa
- laitteen vaihdon tunnistus ja tuki
- laitetietojen synkronisointitoiminnot
- tietojen hallinta ja selkeästi merkityt siirtosuunnat tiedonsiirrossa
- käyttölaitteiden diagnoosi integroidulla oskilloskoopilla, jossa on enintään 10 tallennuskanavaa
- IEC-editorin integrointi MOVI-C® CONTROLLER ohjelmoimiseksi
- MOVIKIT® MultiMotionin integrointi (muut MOVIKIT®-moduulit seuraavat)
- pitkäaikainen tiedonkeruu engineering-tietokoneen kovalevyille

4 Asennusohjeita

4.1 Mekaaninen asennus



VARO

Henkilö- ja esinevahinkojen vaara.

Älä asenna viallisia tai vaurioituneita MOVI-C® CONTROLLER.

- Tarkista laite aina ennen asennusta ulkoisten vaurioiden varalta ja vaihda vaurioitunut laite uuteen.

4.1.1 Tilantarve ja asennusasento

MOVI-C® CONTROLLER asennetaan kytkentäkaappiin. Asennuksessa on otettava huomioon seuraavat seikat:

- Jotta varmistetaan MOVI-C® CONTROLLER esteetön jäähdytys, laitteen ylä- ja alapuolelle on jätettävä vähintään 100 mm:n vapaa tila. Huolehdi siitä, etteivät kaapelit tai muu asennusmateriaali estä ilman kiertoa vapaassa tilassa.
- Varmista, ettei MOVI-C® CONTROLLER altistu muiden laitteiden lämpimälle poistoilmalle.
- Sivuille ei tarvitse jättää tyhjää tilaa. MOVI-C® CONTROLLER ja muita laitteita (esim. MOVIDRIVE® modular) voi sijoittaa riviin.
- Asenna laitteet vain pystysuoraan. Laitteita ei saa asentaa makuuasentoon, poikittain eikä ylösalaisin.

MOVI-C® CONTROLLER asennetaan hattukiskolle.

4.2 Sähköasennus



OHJE

Asennus turvallisen erotuksen kanssa.

Laite täyttää kaikki standardin EN 61800-5-1 mukaiset teho- ja elektroniikkaliitännöiden turvallista erottamista koskevat vaatimukset. Liitettyjen signaalivirtapiirien on täytettävä SELV:in (**S**afe **E**xtr**e**mly **L**ow **V**oltage) oder PELV (**P**rotective **E**xtra **L**ow **V**oltage) mukaiset vaatimukset turvallisen erotuksen varmistamiseksi. Asennuksen on täytettävä turvallisen erotuksen kriteerit.

4.2.1 Väyläkaapeleiden suojaus ja asennus

HUOMIO

Virtaavan tasausvirran vaara väärän tyyppisen, väärin suojatun ja/tai väärin asennetun väyläkaapelin vuoksi.

Mahdolliset esinevahingot.

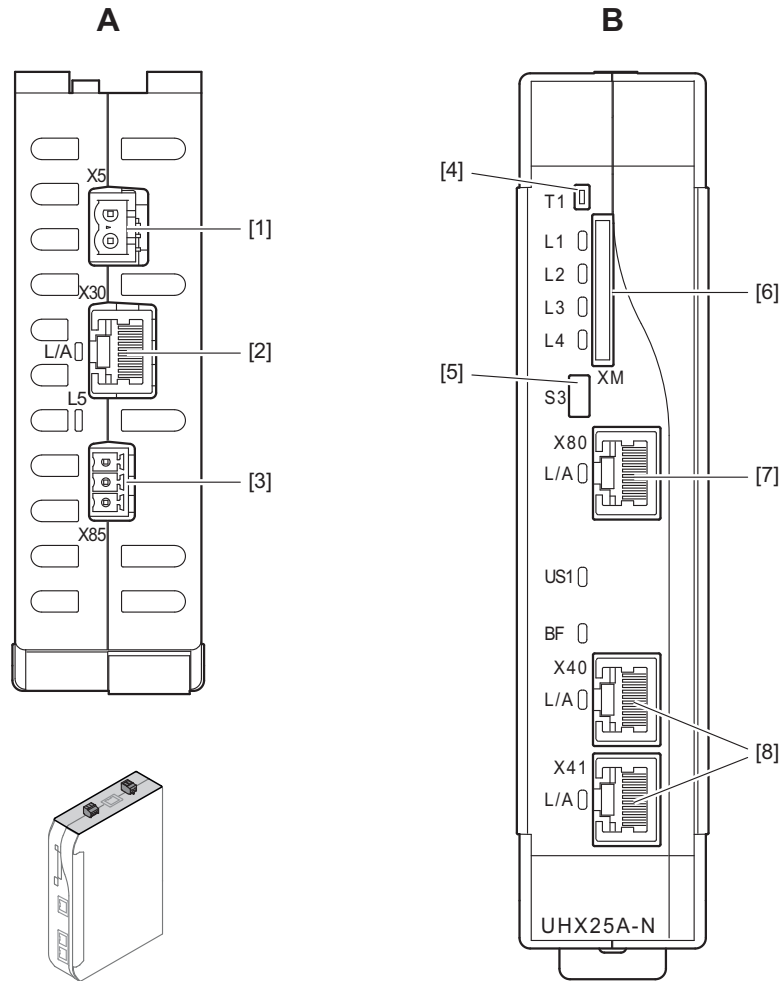
- Kun maapotentiaali vaihtelee, kummastakin päästä kytketyn ja maapotentiaaliin (PE) liitetyn suojavaipan kautta voi kulkea tasausvirta. Silloin on huolehdittava riittävästä potentiaalintasauksesta voimassa olevien IEC-määräysten mukaisesti.

Käytä vain suojattuja kaapeleita ja liitoskappaleita, jotka vastaavat myös standardin IEC 11801 painoksen 2.0 mukaisen luokan 5 D vaatimuksia.

Oikea suojaus vaimentaa sähköiset häiriövaikutukset, joita voi ilmetä teollisuusympäristössä. Seuraavilla toimenpiteillä saavutetaan parhaat suojausominaisuudet:

- Kiristä pistokkeiden, yksiköiden ja potentiaalintasausjohtimien kiinnitysruvit tiukkaan.
- Käytä vain metallirunkoisia tai metallipinnoitettuja pistokkeita.
- Kytke suojavaippa pistokkeeseen laajapintaisesti.
- Kytke väyläkaapelin suojavaippa kummastakin päästä.
- Älä vedä signaali- ja väyläkaapeleita tehokaapeleiden (moottorin kaapeleiden) rinnalle, vaan mieluiten erillisiin kaapelikanaviin.
- Vältä maadoitettujen metallikaapelihyllyjen käyttöä teollisuusympäristössä.
- Asenna signaalikaapeli ja sen potentiaalintasaus lähelle toisiaan lyhintä mahdollista reittiä pitkin.
- Vältä väyläkaapeleiden jatkamista pistoliittimillä.
- Vie väyläkaapeli lähelle valmiita massapintoja.

4.2.2 Liitinten toimintakuvaus



20411716107

A: Näkymä ylhäältä

B: Näkymä edestä

No.	Nimike	Liitin	Toiminto
[1]	DC-24-V-syöttöjännitteen liitانتä (2-napainen liitانتä)	X5	Jännitteensyöttö DC 24 V
[2]	EtherCAT®/SBus ^{PLUS} -liitانتä (RJ45-liitانتä)	X30	Master-liitانتä EtherCAT®/SBus ^{PLUS}
[3]	Järjestelmäväyläliitانتä (3-napainen liitانتä)	X85	Järjestelmäväylä CAN 1
[4]	Palautuspainike	T1	Reset
[5]	DIP-kytkin	S3	- Asento alhaalla: Engineering-liitännän X80 vakio-IP-osoite: 192.168.10.4 (ei muutettavissa) - Asento ylhäällä: käyttäjän asettama IP-osoite SD-muistikortilla (toimituksen yhteydessä engineering-liitännän X80 vakio-IP-osoite: 192.168.10.4)

No.	Nimike	Liitin	Toiminto
[6]	SD-korttipaikka	XM	Korttipaikka SD-muistikortille OMH25A (ohjausosa ja laiteohjelmisto, IEC-ohjelma, käyttäjätiedot) HUOMAA: SD-muistikortin kiinnityksessä on varmistettava, että kortti on oikein päin: tyyppikilven on oltava SD-muistikortin oikealla puolella.
[7]	Engineering-liitäntä (RJ45-liitäntä)	X80	Engineering-tietokoneen liitäntä Vakio-IP-osoite: 192.168.10.4 (riippuen DIP-kytkinasennosta S3)
[8]	Kenttäväyläliitäntä (RJ45-liitäntä)	X40/X41	- MOVI-C® CONTROLLER UHX25A-N: Slave-liitäntä PROFINET IO - MOVI-C® CONTROLLER UHX25A-E: Slave-liitäntä EtherNet/IP™ tai Modbus TCP (valmis-teilla)

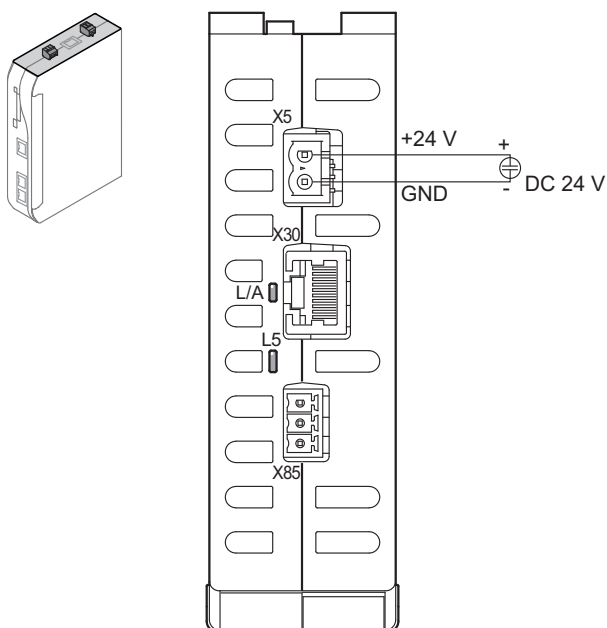
4.2.3 Jännitesyöttö

Jännitesyöttöön käytetään ulkopuolista DC-24-V-verkkolaitetta:

- Tehonkulutus $P_{\text{maks}} = 10 \text{ W}$
- Virrankulutus $I_{\text{maks}} = 420 \text{ mA}$ (syöttöjännitteen ollessa DC 24 V)

DC-24-V-syöttöjohdon suurin sallittu pituus on 30 m.

Kytkenäkaavio

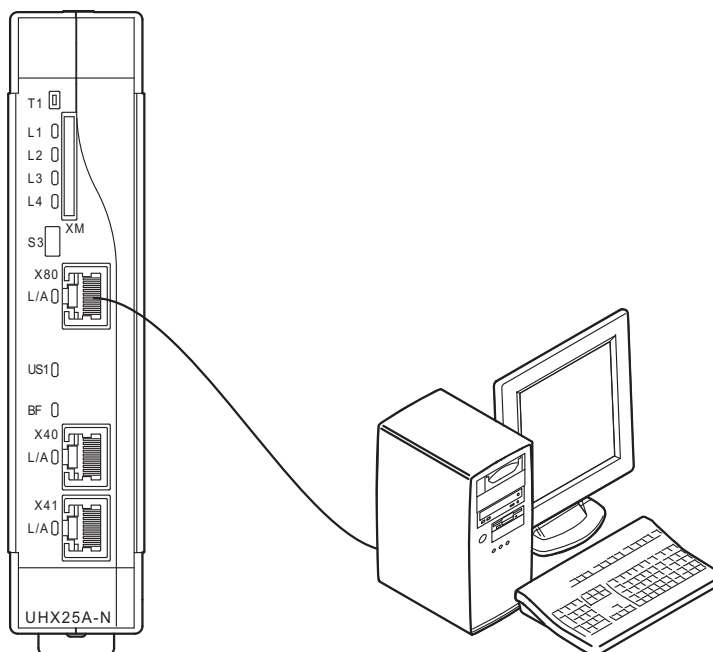


20412836747

4.2.4 Engineering-tietokoneen liittäminen

MOVI-C® CONTROLLER liitetään engineering-liitännästä X80 (RJ45-pistoke) engineering-tietokoneen tai muiden verkossa olevien laitteiden (esim. visualisointijärjestelmät) kanssa. Tiedonsiirto tapahtuu Ethernetin kautta.

Laite kytketään suojatulla Twisted-Pair-johdolla, kategoria 5, luokka D (standardi IEC 11801, julkaisu 2.0) muihin verkkolaitteisiin.



20411710475

OHJE



IEEE Std 802.3, 200 Editionin mukaan suurin johdon pituus 10 MBaud/100 MBaud/1000 MBaud Ethernet (10BaseT/100BaseT/1000BaseT) on kahden verkossa olevan laitteen välillä 100 m.

4.2.5 EtherCAT®/SBus^{PLUS}-masterin liitäntä

MOVI-C® CONTROLLER käytetään EtherCAT®/SBus^{PLUS}-masterina alemman tason sovellustaaajuusmuuttajille (EtherCAT®/SBus^{PLUS}-slave-laitteet). Tiedonsiirto tapahtuu EtherCAT®-pohjaisella nopealla järjestelmäväylällä SBus^{PLUS} (liitin X30).

EtherCAT®/SBus^{PLUS}-väylätopologia

EtherCAT®/SBus^{PLUS} on suunniteltu linjamaiselle väylärakenteelle, jossa on RJ45-pistokkeet. EtherCAT®/SBus^{PLUS}-slave-laitteet kytketään suojatulla Twisted-Pair-johdolla.

OHJE



IEEE Std 802.3, 200 Editionin mukaan maksimaalinen johdon pituus 10 MBaud/100 MBaud Ethernet (10BaseT/100BaseT) on kahden EtherCAT®/SBus^{PLUS}-laitteen välillä 100 m.

Väylän terminointi

Väyläliitäntää (esim. väylän päätevastukset) ei tarvita. Mikäli johonkin laitteeseen ei ole kytketty seuraavaa laitetta, se tunnistetaan automaattisesti.

Asemaosoite

SEW-EURODRIVEN EtherCAT®/SBus^{PLUS}-laitteissa ei ole laitteesta asetettavaa osoitetta. Ne kohdistetaan väylärakenteen aseman perusteella ja niille annetaan sen jälkeen EtherCAT®/SBus^{PLUS}-masterilla osoite.

4.2.6 CAN-järjestelmäväylän liitäntä

Valmisteilla

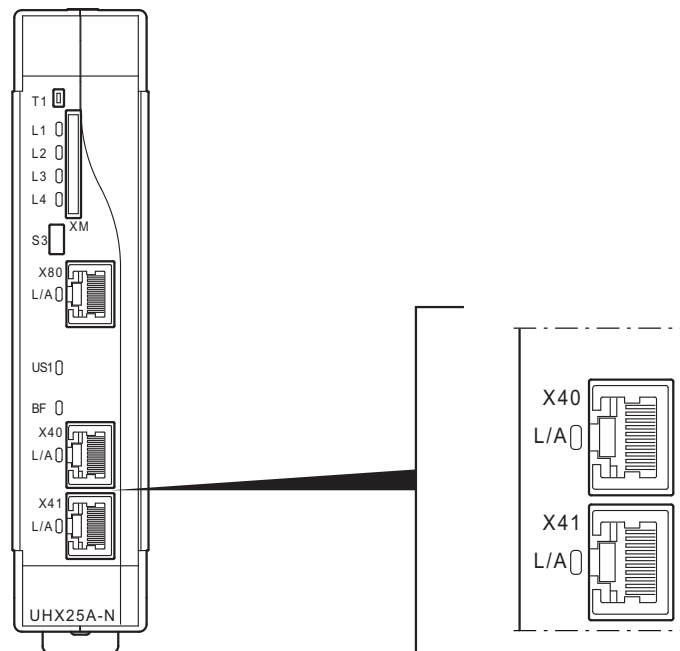
4.2.7 Kenttäväylä-slave-laitteen liitäntä

MOVI-C® CONTROLLER käytetään PLC:n kenttäväylä-slave-laitteena (kenttäväylä-master). Tiedonsiirto tapahtuu Ethernetin kautta.

MOVI-C® CONTROLLER liitetään Ethernet-verkkoon seuraavilla liittimillä:

- X40 (RJ45-pistoke)
- X41 (RJ45-pistoke)

Laite kytketään suojatulla Twisted-Pair-johdolla, kategoria 5, luokka D (standardi IEC 11801, julkaisu 2.0) muihin verkkolaitteisiin.



20467300747

OHJE



IEEE Std 802.3, 200 Editionin mukaan maksimaalinen johdon pituus 10 MBaud/100 MBaud Ethernet (10BaseT/100BaseT) on kahden verkossa olevan laitteen välillä 100 m.

Sisäänrakennettu Ethernet-kytkin

Laitteessa on kenttäväylätekniikan liitäntä integroidun 2-Port-Ethernet-Switch-kytkimen kautta. Seuraavia verkkotopologioita tuetaan:

- Puutopologia
- Tähtitopologia
- Linjatopologia
- Rengastopologia

Auto-Crossing

Ethernet-kytkinten molemmilla ulosjohtavilla porteilla on Autocrossing-toiminto. Voit käyttää sekä Patch- että myös Crossover-kaapeleita yhteydessä seuraavaan Ethernet-laitteeseen.

Autonegotiation

Kun seuraavaan käyttäjään luodaan yhteys, molemmat Ethernet-käyttäjät neuvottelevat siirtonopeuden ja duplex-tilan. Ethernet-kytkennän molemmat Ethernet-portit tukevat sitä varten Autonegotiation-toimintaa ja toimivat valinnaisesti 100 MBitin siirtonopeudella tai 10 MBitin siirtonopeudella full duplex- tai half duplex -tilassa.

4.3 Liitinjärjestys

OHJE



Laitteen sisäiset vertailupotentiaalit:

Laitteen sisäinen vertailupotentiaali on merkitty seuraavaan taulukkoon GND:nä.

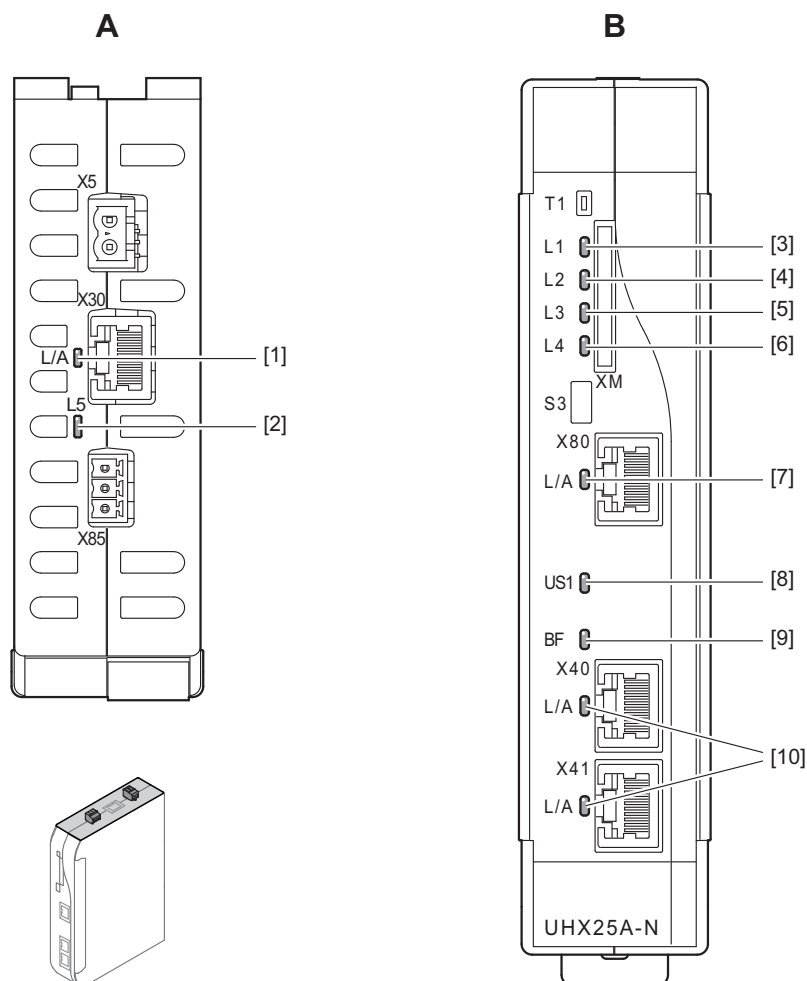
OHJE



Merkintä "varattu" tarkoittaa, ettei kyseiseen liitäntään saa kytkeä kaapelia.

Näyttö	Liitin	Liitäntä		Lyhyt kuvaus	
	X5:24V	V _I 24 V		24 V DC -käyttöjännite	
	X5:GND	GND		Vertailupotentiaali	
	X30			EtherCAT®-pohjainen nopea järjestelmäväylä SBus ^{PLUS}	
	X85:1	DGND		Vertailupotentiaali	
	X85:2	CAN 1H		Järjestelmäväylä CAN 1 High	
	X85:3	CAN 1L		Järjestelmäväylä CAN 1 Low	
		10/100 BaseT	1000 BaseT	10/100 BaseT	1000 BaseT
	X80:1	TX+	DA+	Lähetysjohto (+)	Kaksisuuntainen pari A
	X80:2	TX-	DA-	Lähetysjohto (-)	Kaksisuuntainen pari A
	X80:3	RX+	DB+	Vastaanottojohto (+)	Kaksisuuntainen pari B
	X80:4	Varattu	DC+	–	Kaksisuuntainen pari C
	X80:5	Varattu	DC-	–	Kaksisuuntainen pari C
	X80:6	RX-	DB-	Vastaanottojohto (-)	Kaksisuuntainen pari B
	X80:7	Varattu	DD+	–	Kaksisuuntainen pari D
	X80:8	Varattu	DD-	–	Kaksisuuntainen pari D
	X40/X41:1	TX+		Lähetysjohto (+)	
	X40/X41:2	TX-		Lähetysjohto (-)	
	X40/X41:3	RX+		Vastaanottojohto (+)	
	X40/X41:4	Varattu		–	
	X40/X41:5	Varattu		–	
	X40/X41:6	RX-		Vastaanottojohto (-)	
	X40/X41:7	Varattu		–	
	X40/X41:8	Varattu		–	

4.4 Tila-LEDit



20412917387

A: Näkymä ylhäältä

B: Näkymä edestä

- [1] L/A: EtherCAT®/SBus^{PLUS}-yhteyden tila
- [2] L5: CAN-järjestelmäväylän tila (ei vielä tuettu)
- [3] L1: MOVI-C® CONTROLLER laiteohjelmiston tila
- [4] L2: IEC-ohjelman tila
- [5] L3: Varattu
- [6] L4: SBus^{PLUS}-järjestelmäväylän tila (ei vielä tuettu)
- [7] L/A: Engineering-yhteyden tila
- [8] US1: Kenttäväylän käyttötila
- [9] BF: Väylävirhe
- [10] L/A: Kenttäväyläyhteyden tila

4.4.1 Tila-LED "L1"

Näyttää laiteohjelmiston tilan sekä bootaus-vaiheessa että myös käytön aikana.

Bootaus-vaiheen aikana

Tila	Mahdollinen syy	Toimenpide
Punainen	Laitteen laiteohjelmistoa ei bootata.	Ota yhteyttä SEW-EURODRIVE-huoltoon.
Oranssi	SD-muistikortti ei ole paikoillaan.	Työnnä SD-muistikortti laitteeseen.
	SD-muistikortin tiedostojärjestelmä on vioittunut.	Ota yhteyttä SEW-EURODRIVE-huoltoon.
Vihreä	SD-muistikortissa on viallisia sisältöjä.	Ota yhteyttä SEW-EURODRIVE-huoltoon.
Punainen, vilkkuu 1 Hz:n taajuudella	SD-muistikortissa on viallisia sisältöjä. Laitteen laiteohjelmisto on viallinen.	Ota yhteyttä SEW-EURODRIVE-huoltoon.

Käytön aikana

Tila	Mahdollinen syy	Toimenpide
Vihreä, vilkkuu 0.5 Hz:n taajuudella	Laitteen laiteohjelmisto toimii moitteettomasti.	–
Punainen, vilkkuu 0.5 Hz:n taajuudella	Laitteen laiteohjelmisto on viallinen.	Ota yhteyttä SEW-EURODRIVE-huoltoon.

4.4.2 Tila-LED "L2"

Näyttää IEC-ohjelman tilan.

Tila	Mahdollinen syy	Toimenpide
Pois	IEC-ohjelmaa ei ole ladattu.	Lataa IEC-ohjelma laitteeseen.
Oranssi, vilkkuu 0.5 Hz:n taajuudella	Ohjelma on keskeytetty.	Käynnistä IEC-ohjelma.
Punainen, vilkkuu 0.5 Hz:n taajuudella	IEC-ohjelma on virheellinen.	Tarkasta ja korjaa IEC-ohjelma.
Vihreä, vilkkuu 0.5 Hz:n taajuudella	IEC-ohjelma toimii moitteettomasti.	–

4.4.3 Tila-LED "L3"

LED	Merkitys
–	On varattu.

4.4.4 Tila-LED "US1"

Osoittaa kenttäväylän käyttötilan. Tila-LED "US1" täyttää AIDA:n (Automatisierungsinitiative Deutscher Automobilhersteller) vaatimukset ja laajentaa niitä.

Tila	Mahdollinen syy	Toimenpide
Vihreä	Kenttäväyläelektroniikka toimii moitteettomasti.	–
Vihreä, vilkkuu Palaa: 0.5 s Kytetty pois: 3 s	Kenttäväyläelektroniikka on energiansäästötilassa (stand-by-käyttö).	–
Oranssi, vilkkuu Palaa: 0.25 s Kytetty pois: 0.25 s	Kenttäväyläelektroniikka käynnistyy parhaillaan resetin jälkeen.	–
Punainen	Virhe laitteen laitteistossa.	Kytke laite pois ja uudelleen päälle. Mikäli virhe ilmenee toistuvasti, ota yhteyttä SEW-EURODRIVE-huoltopalveluun.

4.4.5 Tila-LED "BF" (BUS FAULT)

Osoittaa väylävirheen. Tila-LED "BF" täyttää AIDA:n (AutomatisierungsInitiative Deutscher Automobilhersteller) vaatimukset ja laajentaa niitä.

Tila	Mahdollinen syy	Toimenpide
Pois	Kenttäväylä-masteriin (PLC) on olemassa ohjaava yhteys.	–
Oranssi	Kenttäväylä-slave (laite) ei tue kenttäväylämasterin projektointuja toimintoja.	Suorita projektointi uudelleen.
Punainen	- Kenttäväylämasteriin ei voitu luoda yhteyttä. - Yhteys kenttäväylä-masteriin katkesi.	Tarkista PROFINET-laitenimi kenttäväylä-masterista ja -slavesta.

4.4.6 Tila-LEDs "L/A" (Link/Activity)

Osoittaa Ethernet-yhteyden tilan.

Tilatieto-LED	Merkitys
Vihreä	Ethernet-yhteys on olemassa.
EtherCAT®/SBus ^{PLUS} -liitäntä: Vihreä, vilkkuu	Tietoja siirretään parhaillaan Ethernetin välityksellä.
Engineering-liitäntä ja kenttäväyläliitäntä: Oranssi, vilkkuu	Tietoja siirretään parhaillaan Ethernetin välityksellä.
Pois	Ethernet-yhteyttä ei ole olemassa.

5 Käyttöönotto PROFINET IO:n avulla

5.1 Industrial-Ethernet-verkot

5.1.1 TCP/IP-osoitus ja alaverkot

TCP/IP-protokollan osoiteasetukset tehdään seuraavia parametrejä käyttämällä:

- MAC-osoite
- IP-osoite
- Aliverkon maski
- Vakioyhdyskäytävä

Tässä luvussa selitetään osoitusmekanismit ja TCP/IP-verkkojen jakautuminen aliverkkoihin kyseisten parametrien oikeaoppista asettamista varten.

5.1.2 MAC-osoite

MAC-osoite toimii perustana kaikille osoiteasetuksille (**M**edia **A**ccess **C**ontroller). Ethernet-laitteen MAC-osoite on maailmanlaajuisesti vain kerran annettava 6-bittinen arvo (48 bittiä). SEW-EURODRIVEN Ethernet-laitteiden MAC-osoite on 00-0F-69-xx-xx-xx.

MAC-osoitteen käyttö suurissa verkoissa on vaikeaa. Siksi käytetään vapaasti annettavia IP-osoitteita.

5.1.3 IP-osoite

IP-osoite on 32-bittinen arvo, jonka avulla verkossa olevan päätelaitteen voi tunnistaa selvästi. IP-osoitteessa on neljä desimaalilukua, jotka on erotettu toisistaan pisteillä.

Jokainen desimaaliluku kuvaa osoitteen yhtä tavua (8 Bit), ja se voidaan esittää myös binäärisenä:

Esimerkki IP-osoitteesta: 192.168.10.4		
Tavua	Desimaali	Binäärinen
1	192	11000000
2	168	10101000
3	10	00001010
4	4	00000100

IP-osoite muodostuu verkko-osoitteesta ja laitteen osoitteesta.

Se, mikä IP-osoitteen osa kuvaa verkkoa ja mikä osa kuvaa päätelaitetta, määritetään verkkoluokan ja aliverkkomaskin perusteella.

5.1.4 Verkkoluokka

IP-osoitteen ensimmäinen tavu määrittää verkkoluokan ja siten osoitteen jakautumisen verkko-osoitteeseen ja laiteosoitteeseen.

Arvoalue (IP-osoitteen tavu 1)	Verkko- luokka	Esimerkki: Täydelli- nen verkko-osoite	Merkitys
0 – 127	A	10.1.22.3	10 = Verkko-osoite 1.22.3 = Päätelaiteosoite

Arvoalue (IP-osoitteen tavu 1)	Verkko- luokka	Esimerkki: Täydelli- nen verkko-osoite	Merkitys
128 – 191	B	172.16.52.4	172.16 = Verkko-osoite 52.4 = Päätelaiteosoite
192 – 223	C	192.168.10.4	192.168.10 = Verkko-osoite 4 = Päätelaiteosoite

Päätelaiteosoitteet, jotka koostuvat binäärisessä esitystavassa vain nolista tai ykkö-
sistä, eivät ole sallittuja. Pienin osoite (kaikki bitit ovat nollija) kuvaa itse verkkoa ja
suurin osoite (kaikki bitit ovat ykkösiä) on varattu Broadcast-toiminnolle.

Kyseisen kaltainen karkea jaottelu ei riitä useille verkoille. Kyseiset verkot käyttävät li-
sänä tarkasti säädettävää aliverkkomaskia.

5.1.5 Aliverkon maski

Aliverkkomaskia käyttämällä verkkoluokat voidaan jaotella vielä tarkemmin. Alamas-
kissa on IP-osoitteen tapaan neljä desimaalilukua, jotka on erotettu toisistaan pisteillä.
Jokainen desimaaliluku kuvaa aliverkkomaskin yhtä tavua (8 Bit) ja voidaan esittää
myös binäärisenä:

Esimerkki aliverkkomaskista: 255 255 255 128		
Tavua	Desimaali	Binäärinen
1	255	11111111
2	255	11111111
3	255	11111111
4	128	10000000

IP-osoitteen ja aliverkkomaskin binäärisestä esitystavasta käy ilmi, että aliverkkomas-
kissa verkko-osoitteen kaikki bitit on asetettu ykköseksi ja vain päätelaiteosoitteen bi-
teillä on arvo nolla:

IP-osoite: 192.168.10.129		Aliverkkomaski: 255 255 255 128
	Byte 1 – 4	Byte 1 – 4
Verkko-osoite	11000000	11111111
	10101000	11111111
	00001010	11111111
Päätelaiteosoite	10000001	10000000

C-luokka-verkko, jonka osoite on 192.168.10, jaetaan vielä seuraaviin kahteen aliverk-
koon aliverkkomaskin 255.255.255.128 avulla.

Verkko-osoite	Päätelaiteosoitteet
192.168.10.0	192.168.10.1 – 192.168.10.126
192.168.10.128	192.168.10.129 – 192.168.10.254

Verkon päätelaitteet määrittävät sen, onko tiedonsiirtokumppani omassa vai toisessa
verkossa käyttämällä IP-osoitteen ja aliverkkomaskin loogista JA-operaatiota. Mikäli
tiedonsiirtokumppani on toisessa verkossa, tietojen välittämiseen käytetään vakioyh-
dyskäytävää.

5.1.6 Vakioyhdyskäytävä

Myös vakioyhdyskäytävää käytetään 32-bittisen osoitteen avulla. 32-bittisessä osoitteessa on neljä desimaalilukua, jotka on erotettu toisistaan pisteillä.

Esimerkki vakioyhdyskäytävästä: 192.168.10.1

Vakioyhdyskäytävä luo yhteyden toisiin verkkoihin. Verkon päätelaite, joka haluaa puhutella toista laitetta, päättää käyttämällä IP-osoitteen ja aliverkkomaskin loogista JA-operaatiota, onko haettu laite omassa verkossa. Mikäli näin ei ole, verkon päätelaite ottaa yhteyttä vakioyhdyskäytävään (reitittimeen), jonka on oltava omassa verkossa. Vakioyhdyskäytävä huolehtii sitten tietopakettien edelleenvälittämisestä.

5.1.7 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

Vaihtoehtona kolmen parametrin IP-osoite, aliverkkomaski ja vakioyhdyskäytävä manuaaliselle asetusten teolle kyseiset parametrit voidaan antaa Ethernet-verkossa myös automatisoidusti DHCP-palvelimella.

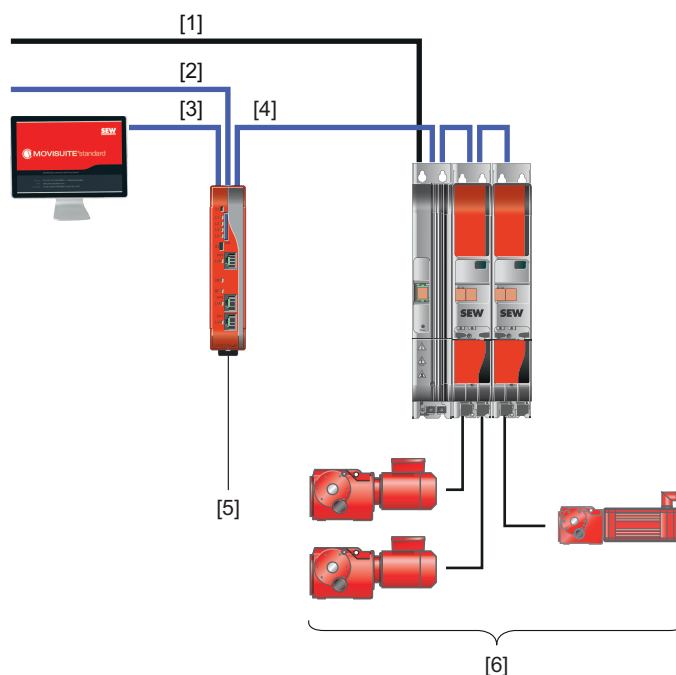
IP-osoite kohdistetaan silloin DHCP-palvelimen taulukosta. Taulukko sisältää MAC-osoitteen kohdistuksen IP-osoitteeseen.

5.2 MOVI-C® CONTROLLER sisällyttäminen PROFINET-verkkoon

MOVI-C® CONTROLLER sisällyttäminen PROFINET-verkkoon kuvataan tarkemmin esimerkissä. Esimerkissä käytetään seuraavaa laitetopologiaa:

- ylemmän tason ohjaus SIMATIC S7-300 ja CPU 315F-2 PN/DP
- MOVI-C® CONTROLLER standard, laitevaihtoehto UHX25A-N
- sovellustaajuusmuuttaja MOVIDRIVE® modular, kaksoisakselimoduuli MDD90A
- sovellustaajuusmuuttaja MOVIDRIVE® modular, yksiakselinen moduuli MDA90A

Seuraava kuva on laitetopologian kaaviomainen esitystapa:



21974211211

- [1] Verkkojännite
- [2] Kenttäväyläliitäntä
- [3] Engineering-liitäntä

- [4] EtherCAT®/SBus^{PLUS}-liitäntä
- [5] MOVI-C® CONTROLLER standard
- [6] Akselijärjestelmä MOVIDRIVE® modular



OHJE

MOVI-C® CONTROLLER ei voi ohjelmoida ja ottaa käyttöön kenttäväyläliitännän kautta.

Laitteiden konfigurointiin ja käyttöönottoon käytetään seuraavia työkaluja:

- MOVISUITE® MOVI-C®-laitteisiin (SEW-EURODRIVE)
MOVISUITE® sisältää MOVI-C® CONTROLLER ohjelmointia varten IEC-editoriohjelman.
- Siemensin TIA-portaali (SIMATIC STEP 7) PLC:lle

MOVI-C® CONTROLLER sisällyttäminen PROFINET-verkkoon tapahtuu useana prosessivaiheena:

1. "EtherCAT®/SBusPLUS-osallistujien konfigurointi" (→ 35)
2. "Kenttäväylälaitteiden konfigurointi" (→ 40)
3. "Laitteiden ohjaus testikäytössä" (→ 58)

5.3 EtherCAT®/SBus^{PLUS}-osallistujien konfigurointi

Esimerkkiprojektissa seuraavat laitteet ovat EtherCAT®/SBus^{PLUS}-laitteita:

- MOVI-C® CONTROLLER toimii EtherCAT®/SBus^{PLUS}-masterina.
- Sovellustaaajuusmuuttajat toimivat EtherCAT®/SBus^{PLUS}-slave-laitteina.

Laitteiden konfigurointi tehdään MOVISUITE®-engineering-ohjelmistolla.

EtherCAT®/SBus^{PLUS}-laitteiden konfigurointi tapahtuu useana prosessivaiheena:

1. "Yhteyden luominen engineering-tietokoneen ja MOVI-C® CONTROLLER välille" (→  35)
2. "Verkon skannaaminen laitteiden osalta" (→  37)
3. "MOVI-C®-laitteiden lisääminen MOVISUITE®:een" (→  38)

5.3.1 Yhteyden luominen engineering-tietokoneen ja MOVI-C® CONTROLLER välille

Jotta engineering-tietokone ja MOVI-C® CONTROLLER voivat kommunikoida keskenään Ethernetin kautta, niiden on oltava liitettynä samaan paikalliseen verkkoon. Engineering-tietokoneen IP-osoiteparametrien on oltava asetettuna sitä varten paikallista verkkoa varten.

OHJE

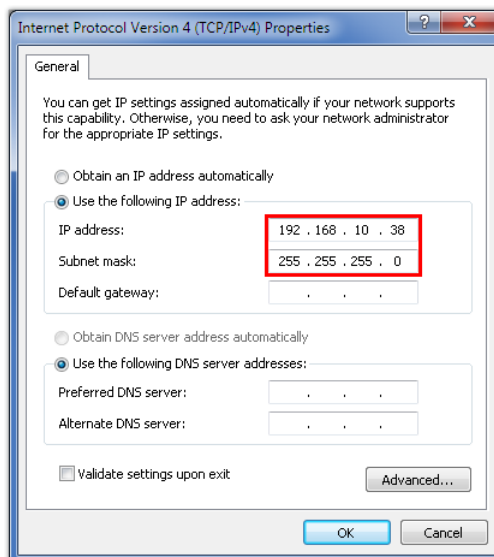


Toimitustilassa engineering-liitännässä X80 on MOVI-C® CONTROLLER seuraavat IP-osoiteparametrit: Vakio-IP-osoite 192.168.10.4, aliverkkomaski 255.255.255.0

Toimi seuraavalla tavalla:

1. Valitse Windowsin järjestelmäohjauksesta verkon asetukset.
2. Kaksoisklikkaa adapteria, joka on liitetty fyysisesti engineering-liitännän X80, joka sijaitsee MOVI-C® CONTROLLER, kanssa.

3. Valitse adapterin ominaisuuksista internet-protokollan versio 4 "TCP/IPv4".
4. Syötä internet-protokollan ominaisuuksiin engineering-tietokoneen IP-osoiteparametrit. Huomaa, että engineering-tietokoneen IP-osoite eroaa muista verkon laitteista ja on siten selkeä. Verkko-osoitteen (tässä kolme ensimmäistä osoitelohkoa) on vastattava kaikkia verkon laitteita ja engineering-tietokoneen laiteosoitteen (tässä viimeinen osoitelohko) on oltava eri kuin muiden laitteiden verkko-osoite.



9007216660423563

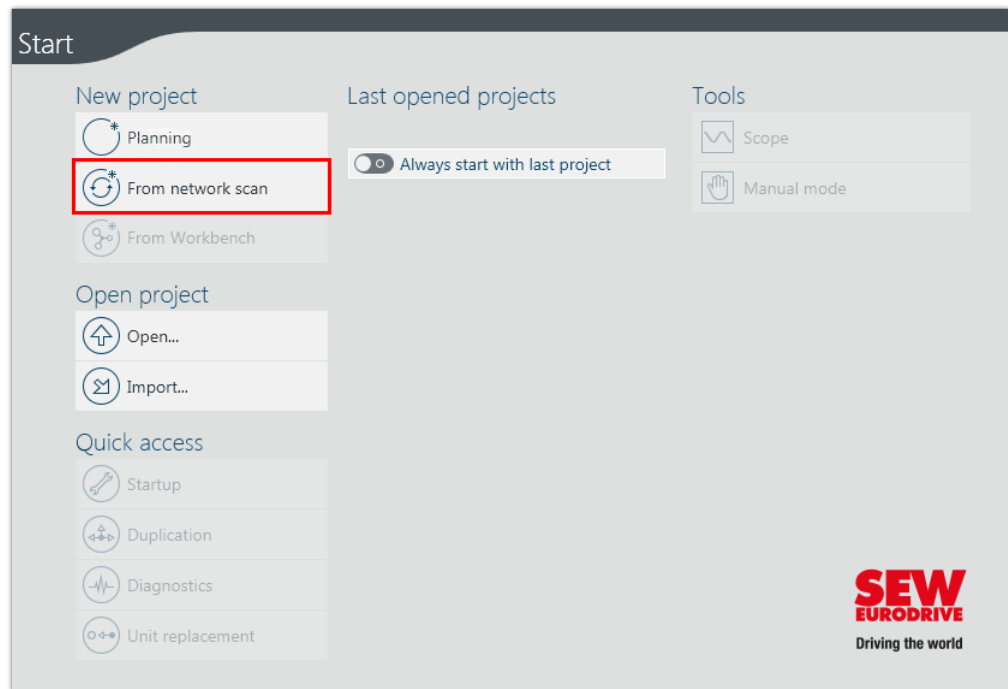
⇒ Engineering-tietokoneen IP-osoite on tässä esimerkissä: 192.168.10.38

5.3.2 Verkon skannaaminen laitteiden osalta

Toimi seuraavalla tavalla:

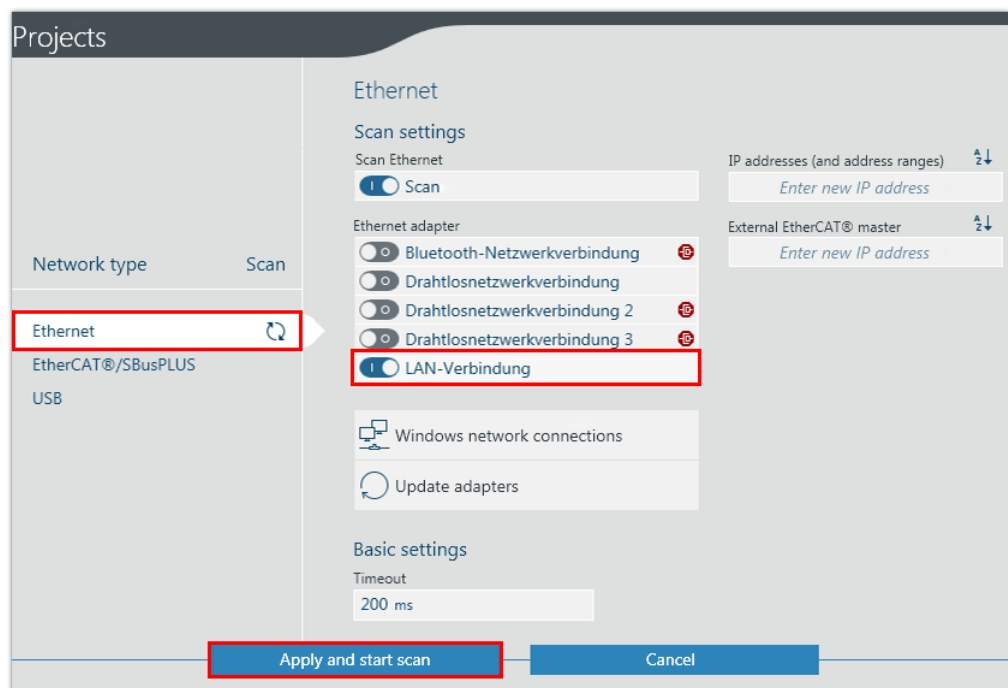
✓ Yhteys engineering-tietokoneen ja MOVI-C® CONTROLLER välille on luotu.

1. Käynnistä MOVISUITE®.
2. Luo uusi MOVISUITE®-projekti from network scan (i verkkoskannauksesta).



9007216181236875

3. Valitse verkkotyyppi (Ethernet) ja aktivoi konfiguroitu adapteri (LAN-Verbindung [LAN-yhteys]). Tallenna asetukset ja suorita verkon skannaus.



9007216669965195

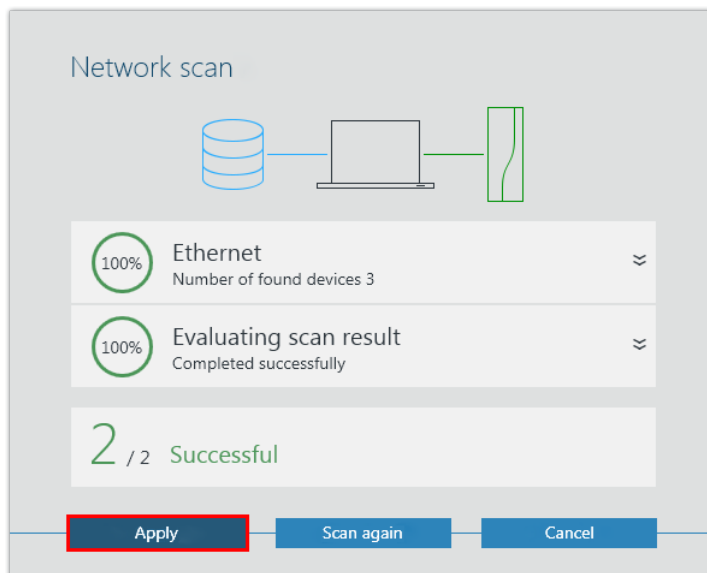
5.3.3 MOVI-C®-laitteiden lisääminen MOVISUITE®:een

MOVI-C®-laitteet tunnistetaan verkkoskannauksessa.

Toimi seuraavalla tavalla:

✓ Verkkoskannaus on käynnistetty.

1. Lisää skannatut laitteet MOVISUITE®:een.

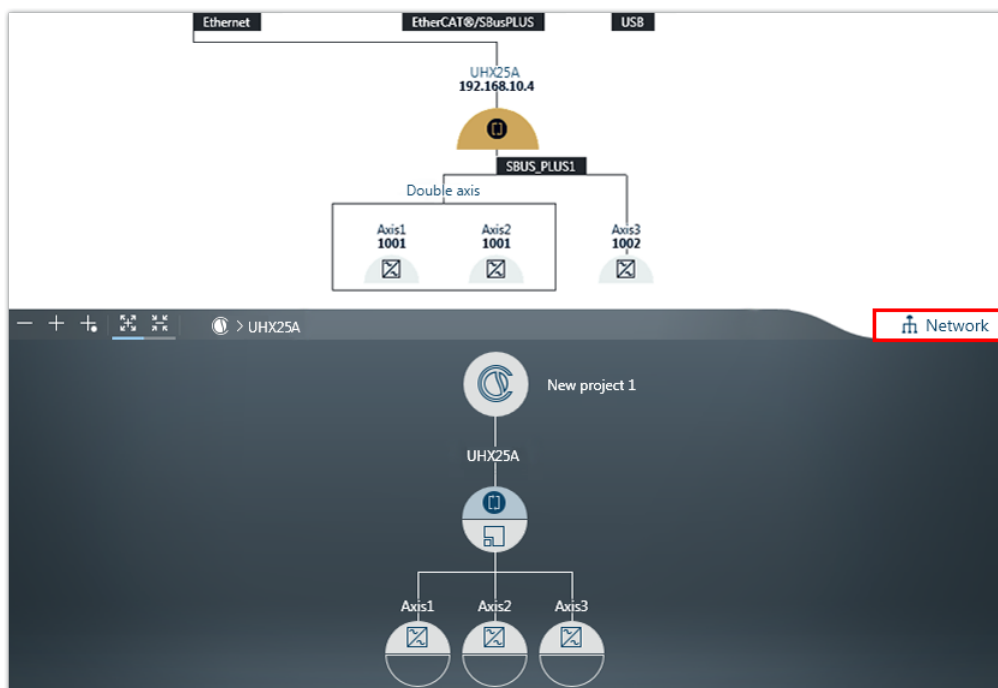


9007216181358219

2. Lataa tarvittaessa laitetiedot MOVISUITE®-projektiin. Vahvista ilmoitus laitetietojen onnistuneesta lisäämisestä.

⇒ Laitteet näytetään jossain MOVISUITE®-näkyvässä. Näyttö riippuu siitä, missä näkyvässä MOVISUITE® on viimeksi suljettu:

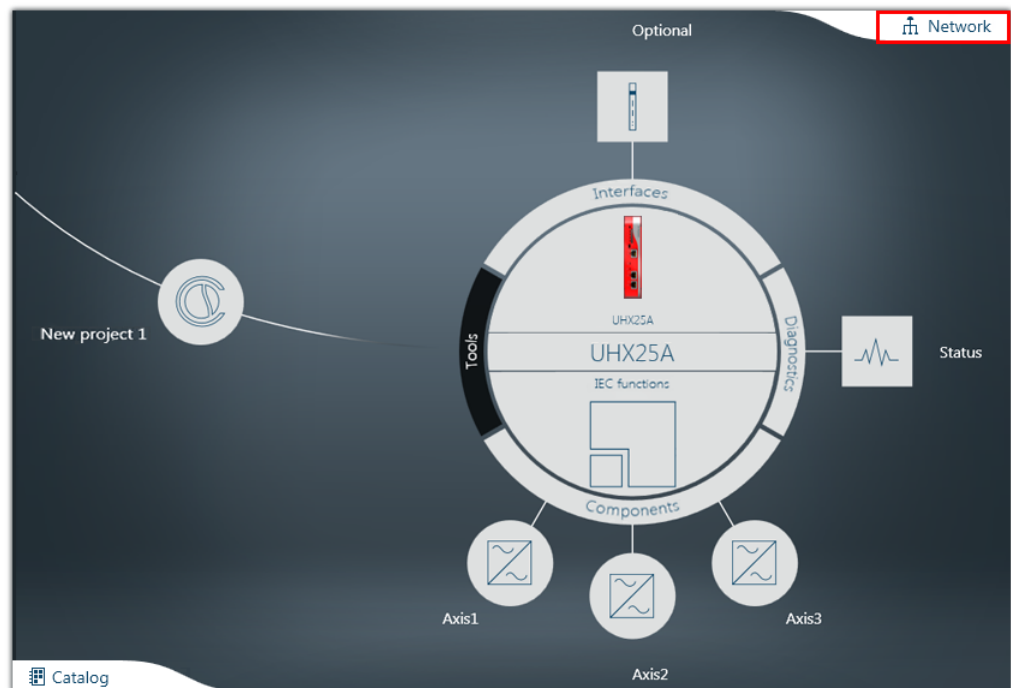
⇒ Yhdistetyssä verkko- ja toimintanäkyvässä näkyy kaikki liitetyt laitteet, jotka on löydetty verkkoskannauksessa.



21975268235

24776262/FI – 12/2017

- ⇒ Toimintänäkymässä on kaksi näkymää. Puunäkymässä on koko projektin näkymä. Ympyränäkymässä näkyy sen hetkinen solmu suurena ympyränä työalueen keskellä.



21975929099

3. Klikkaa kohtaa "Network" (Verkko) MOVISUITE®:n näkymien välillä vaihtamiseksi.
4. Anna MOVI-C® CONTROLLER nimi. Laite näytetään kyseisellä nimellä MOVISUITE®-projektissa.

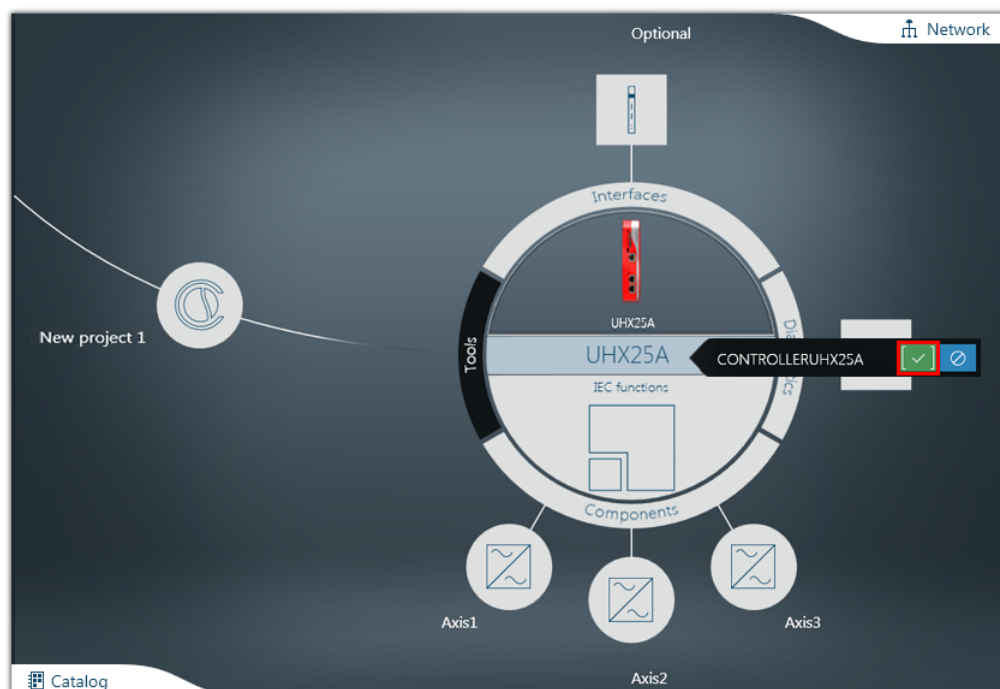
OHJE



Jotta MOVI-C® CONTROLLER laitenumero on yhteensopiva sekä PROFINETin että myös IEC 61131 -standardin kanssa, SEW-EURODRIVE suosittelee, että annettava nimi alkaa kirjaimella **eikä** sisällä välilyöntejä tai ohjausmerkkejä (yhdyksiiviiva, alaviiva, piste, pilkku, vinoviiva, kenoviiva).

Kun MOVISUITE®-projekti importoidaan IEC-editoriin ja TIA-portaaliin, molemmat työkalut konvertoivat MOVI-C® CONTROLLER nimen oman sisäisen algoritmin mukaan. Yhtenäinen nimi mahdollistaa, että MOVI-C® CONTROLLER näkyy eri työkaluissa samalla nimellä.

Mikäli yhtenäinen nimi ei ole mahdollinen, valitse PROFINET-yhteensopiva nimi. IEC 61131 -yhteensopivuus luodaan siinä tapauksessa automaattisesti MOVISUITE®:lla.



21975938059

⇒ Siinä tapauksessa MOVIE-C® CONTROLLER saa laitenimen: CONTROLLE-
RUHX25A

5. Tallenna MOVISUITE®-projekti.

5.4 Kenttäväylälaitteiden konfigurointi

Seuraavat laitteet ovat esimerkkiprojektissa kenttäväylälaitteita:

- PLC toimii kenttäväylämasterina.
- MOVIE-C® CONTROLLER toimii kenttäväylä-slave-laitteena.

Laitteiden konfigurointi tapahtuu seuraavissa työkaluissa:

- MOVISUITE®
- IEC-editori (integroitu MOVISUITE®en)
- TIA-portaali, versio V13

Kenttäväylälaitteiden konfigurointi tapahtuu useana prosessivaiheena:

1. "MOVIE-C® CONTROLLER laitekuvaustiedoston asentaminen" (→ 41)
2. "Projektin luominen TIA-portaalissa" (→ 42)
3. "PLC:n konfiguroiminen TIA-portaalissa" (→ 44)
4. "MOVIE-C® CONTROLLER sisällyttäminen kenttäväyläverkkoon ja konfiguroiminen" (→ 45)
5. "TIA-portaaliprojektin lataaminen PLC:hen" (→ 50)
6. "MOVISUITE®-projektin lataaminen MOVIE-C® CONTROLLER" (→ 53)

5.4.1 MOVI-C® CONTROLLER laitekuvaustiedoston asentaminen

OHJE



Modifioitu laitekuvaustiedosto voi aiheuttaa laitteeseen toimintavirheitä.

Älä muuta tai täydennä laitekuvaustiedoston merkintöjä. SEW-EURODRIVE ei ota vastuuta laitteen toimintahäiriöistä, mikäli laitekuvaustiedostoon on tehty muutoksia.

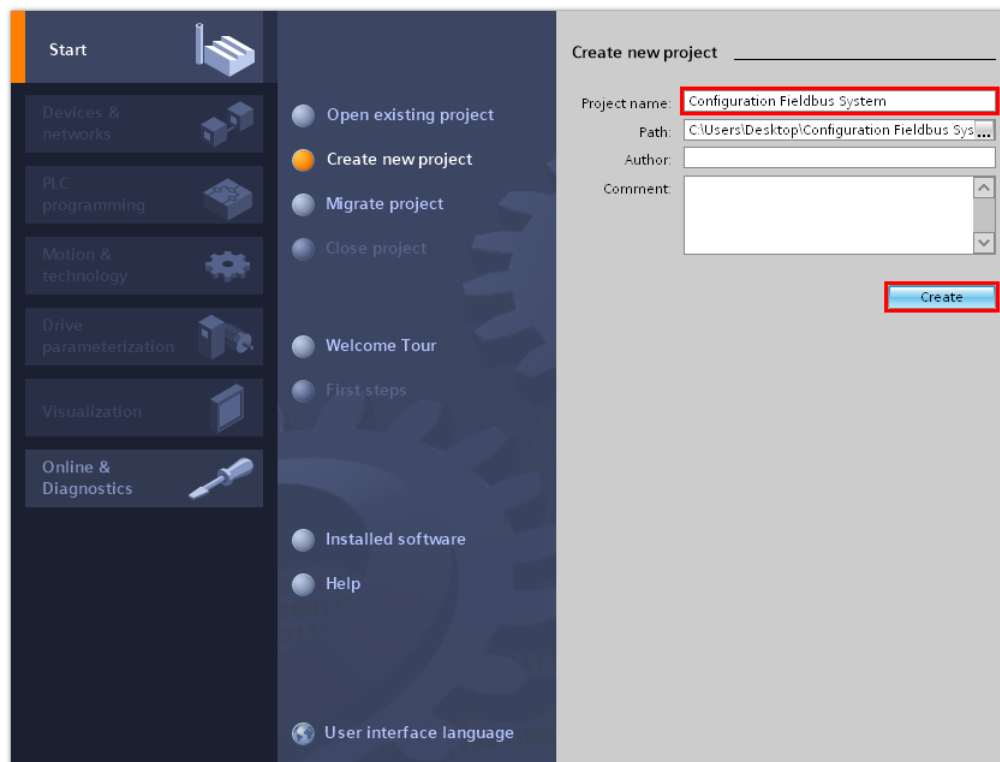
Edellytyksenä MOVI-C® CONTROLLER onnistuneelle konfiguroinnille kenttäväyläliitännällä PROFINET IO on laitekuvaustiedoston (GSDML-tiedosto) asennus TIA-portaalissa. Tiedosto sisältää kaikki olennaiset tiedot engineering-toiminnoille ja MOVI-C® CONTROLLER tiedonsiirrolle.

Laitekuvaustiedoston uusin versio MOVI-C® CONTROLLER ja kenttäväyläliitännälle PROFINET IO on ladattavissa SEW-EURODRIVEN sivulta → **www.sew-eurodrive.com**. Hae sivulta kohta [Online Support] > [Daten & Dokumente] > [Software] "GSDML-tiedostot PROFINET IO:lle".

5.4.2 Projektin luominen TIA-portaalissa

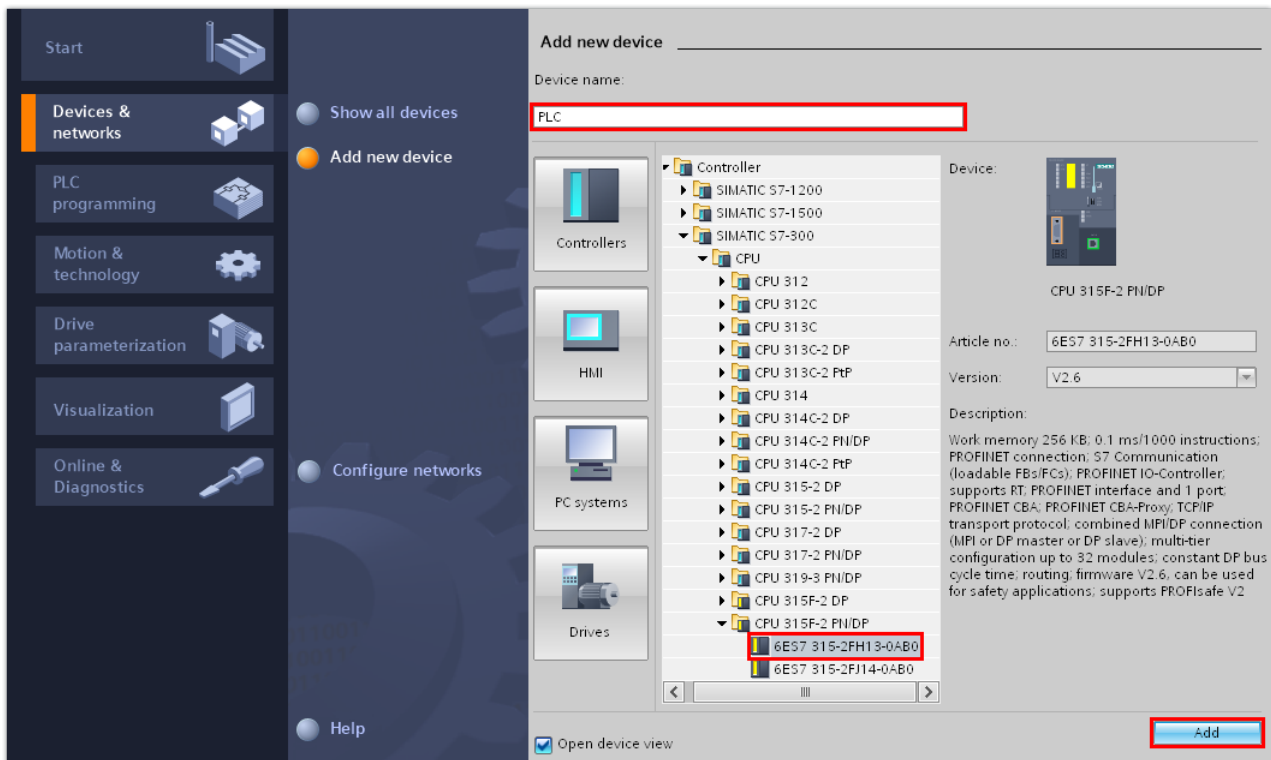
Toimi seuraavalla tavalla:

1. Käynnistä TIA-portaali.
2. Laadi uusi TIA-portaaliprojekti. Annan projektille nimi ja määritä projektin tallennuspaikka.



9007216444237067

3. Syötä portaalissa "Devices & networks" (Laitteet ja verkot) PLC projektiin. Syötä laitenimi.



9007216444246283

- ⇒ Laite SIMATIC S7-300 ja CPU 315F-2 PN/DP saavat tässä esimerkissä laitenimen: PLC
4. Jotta PLC voidaan heti konfiguroida, aktivoi valvontakenttä "Open device view" (Avaa laitenäkymä).
- ⇒ Projekti luodaan ja näytetään projektinäkökulmassa.
 - ⇒ PLC:n profiilikisko näytetään laitteisto- ja verkkoeditorissa (kuvaruudun oikea reuna).

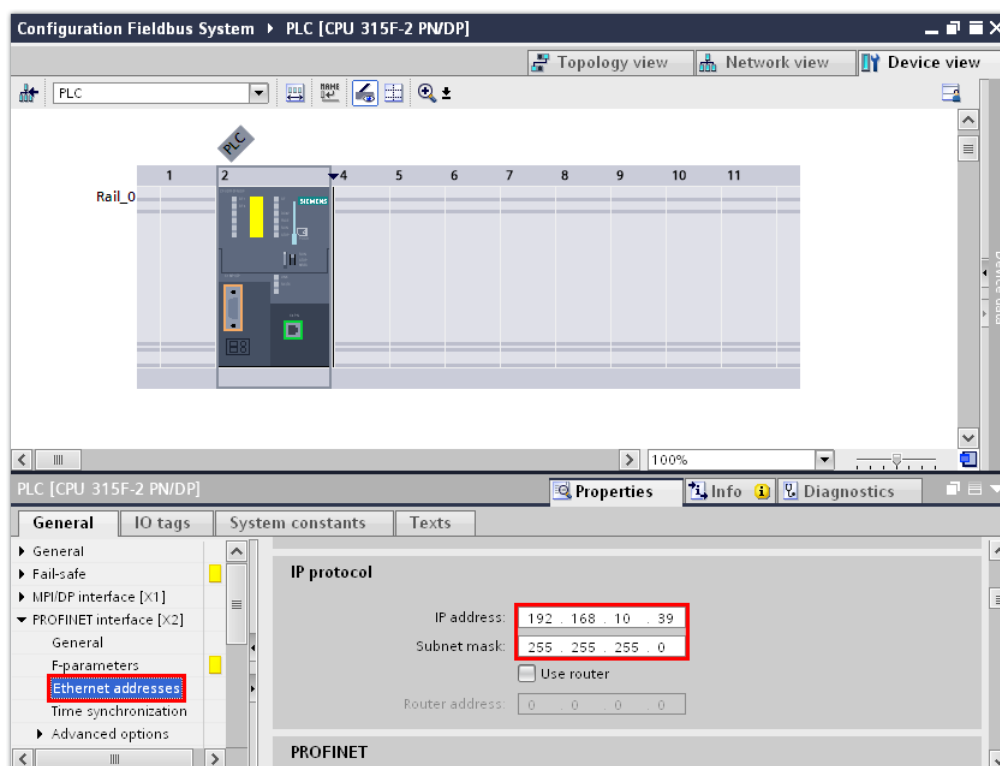
5.4.3 PLC:n konfiguroiminen TIA-portaalissa

Laitteen ominaisuuksia ja parametreja voi muokata laitteisto- ja verkkoeditorissa tarkastusikkunasta (editorin alempi alue).

Toimi seuraavalla tavalla:

✓ Olet luonut uuden TIA-portaaliprojektin.

1. Syötä ryhmään "Ethernet addresses" (Ethernet-osoitteet) PLC:n IP-osoiteparametrit. Huomaa, että PLC:n IP-osoite on erilainen kuin kaikkien muiden verkkolaitteiden IP-osoitteet ja siten selkeä. Verkko-osoitteen (tässä kolme ensimmäistä osoitelohkoa) on oltava sama kaikille verkon laitteille ja PLC:n laiteosoitteen (tässä viimeinen osoitelohko) on oltava eri kuin kaikkien muiden laitteiden verkko-osoite.



9007216444268555

⇒ Tässä esimerkissä PLC:n IP-osoite on: 192.168.10.39

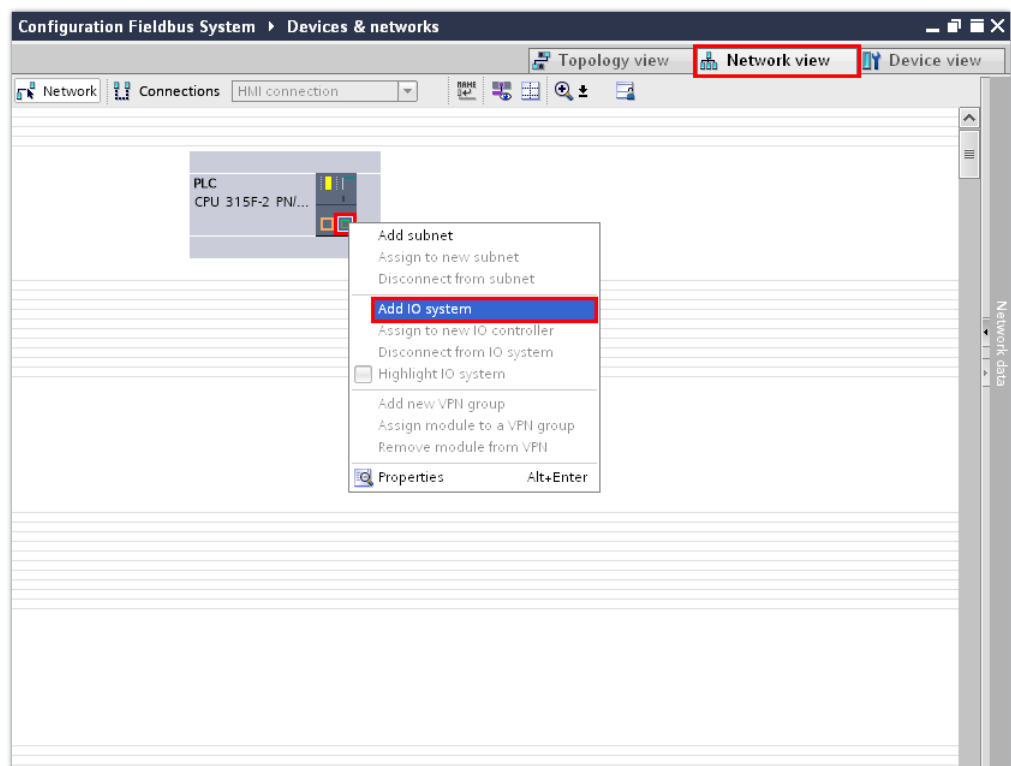
5.4.4 MOVI-C® CONTROLLER sisällyttäminen kenttäväyläverkkoon ja konfiguroiminen

Myös MOVI-C® CONTROLLER on lisättävä TIA-portaaliprojektiin, liitettävä PLC:hen ja konfiguroitava.

MOVI-C® CONTROLLER kohdistetaan konfiguroinnissa looginen nimi, IP-osoite ja prosessitiedot osoitteiden kanssa.

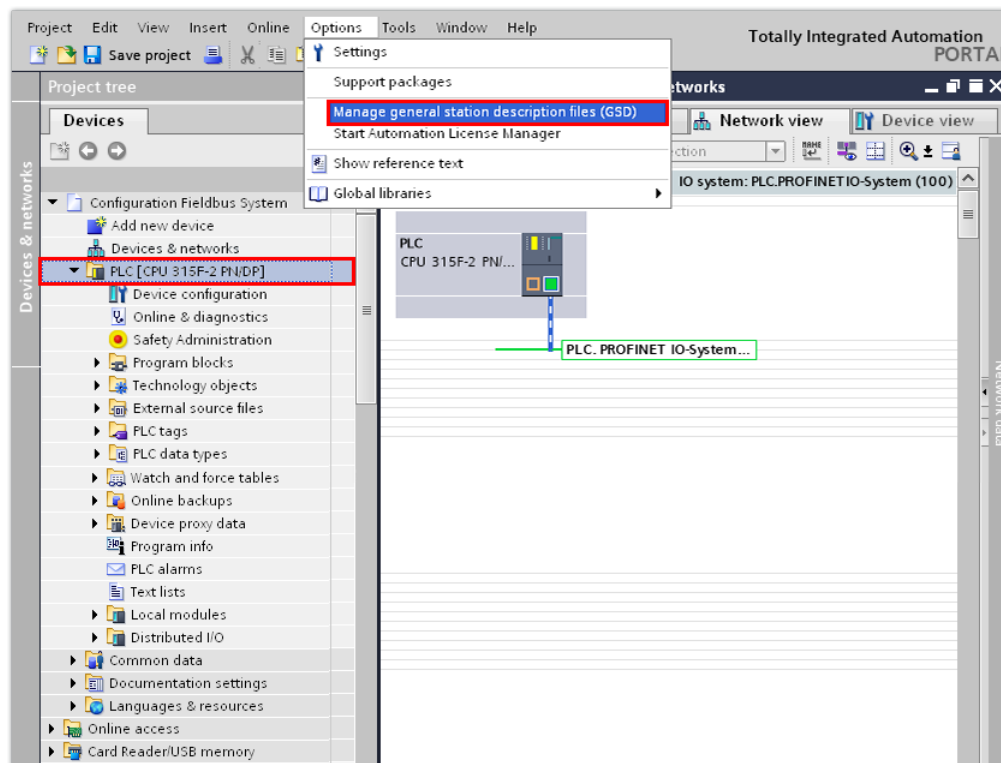
Toimi seuraavalla tavalla:

- ✓ Laitekuvaustiedosto (GSDML-tiedosto) MOVI-C® CONTROLLER on jo ladattu SEW-EURODRIVEN kotisivulta → www.sew-eurodrive.com ja tallennettu paikallisesti engineering-tietokoneeseen.
 - ✓ PLC on konfiguroitu TIA-portaalissa.
1. Siirry laitteisto- ja verkkoeditorissa verkkonäkymään.
 2. Avaa PROFINET-liitännän pikavalikko hiiren oikealla painikkeella ja lisää IO-järjestelmä.



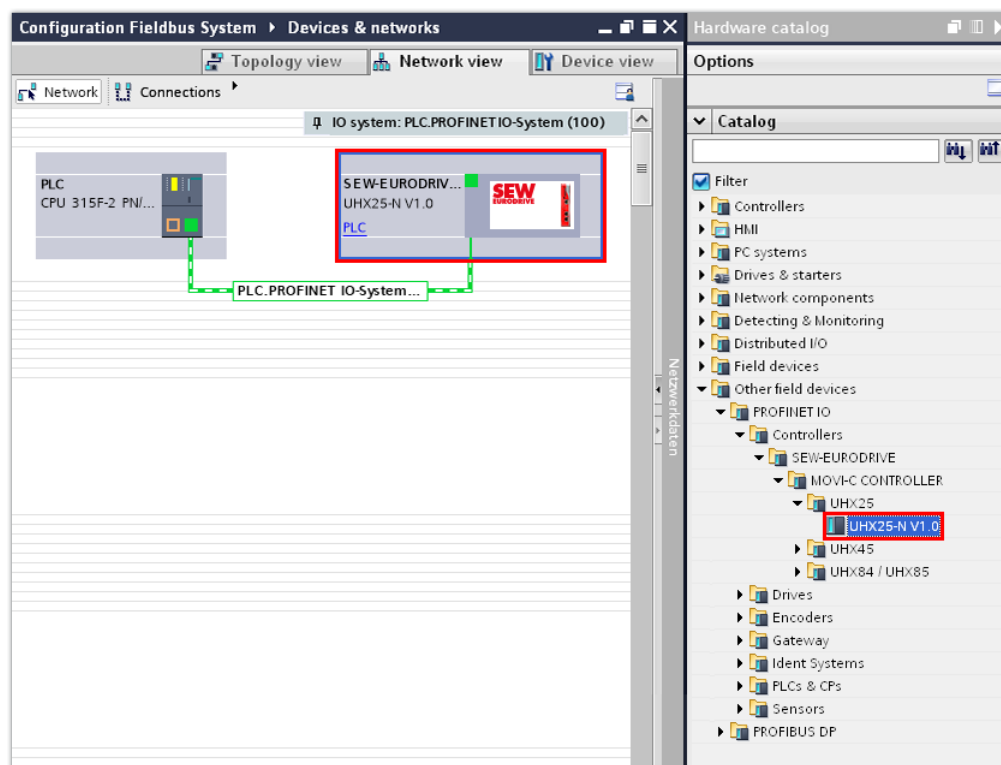
9007216444285963

3. Lataa laitekuvaustiedosto TIA-portaaliprojektiin.



9007216444290827

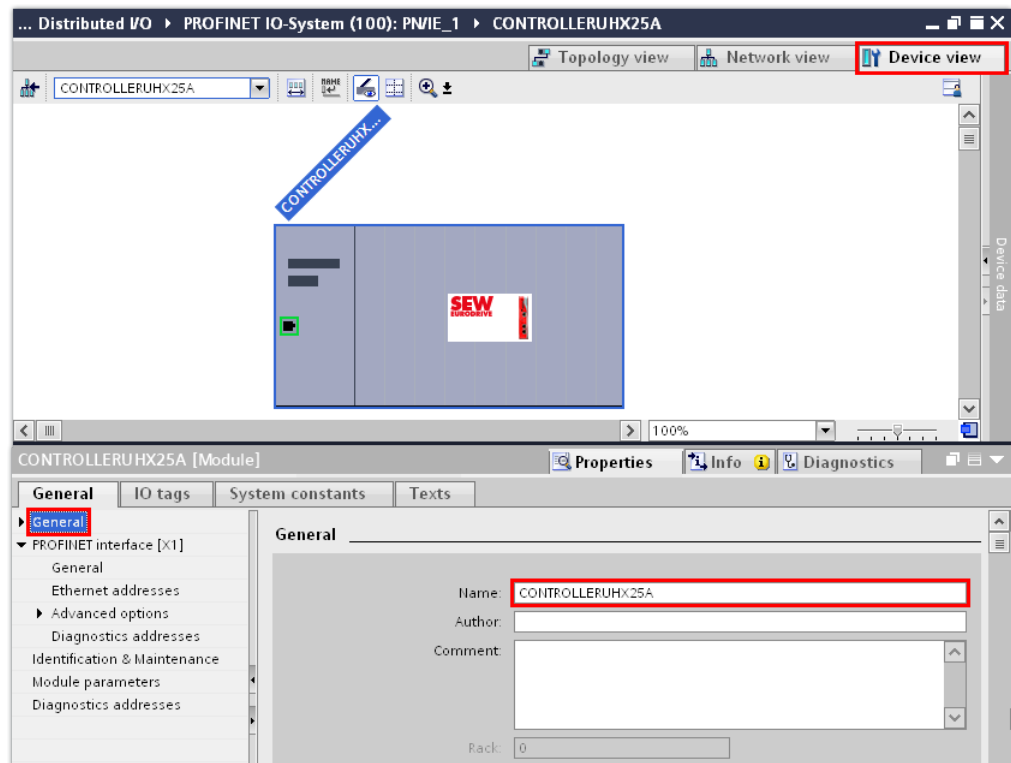
4. Avaa laitteistoluettelo kuvaruudun oikeassa reunassa olevasta listasta. Valitse MOVI-C® CONTROLLER luettelosta ja lisää se Drag-and-Drop-toiminnolla PROFINET-haaran perään. Kohdista laite soveltuvalle ohjaukselle.



21976066315

24776262/FI – 12/2017

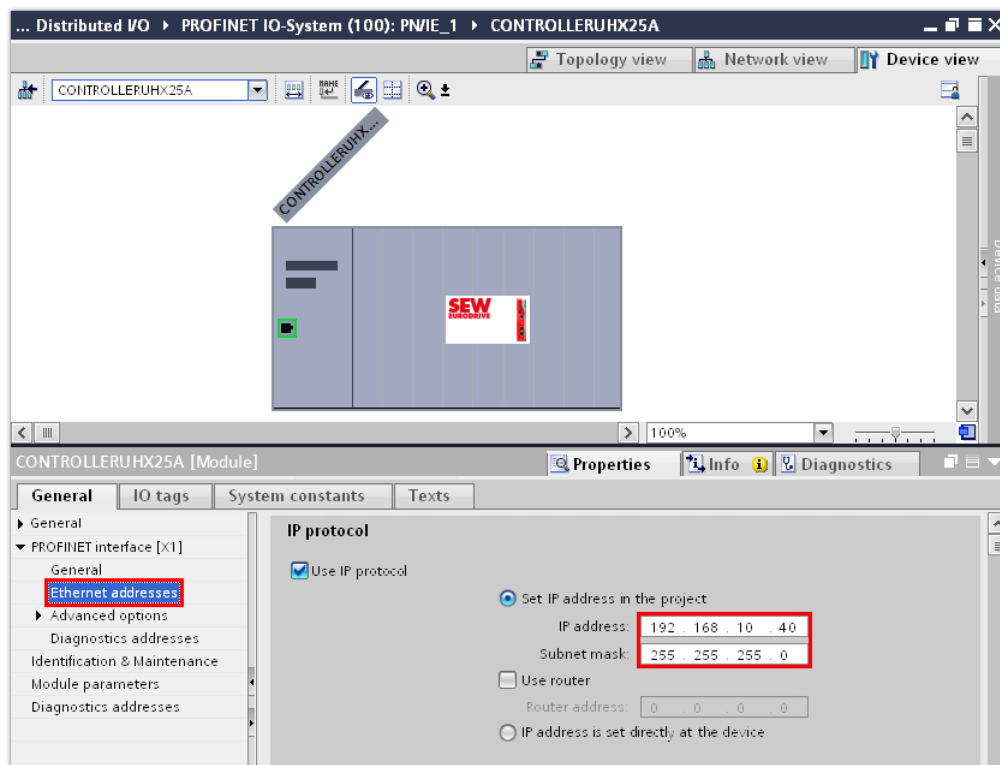
- ⇒ Tässä esimerkissä MOVI-C® CONTROLLER käytetään laitevaihtoehdossa UHX25A-N ja ohjaukselle annetaan laitenimi "PLC".
- 5. Kaksoisklikkaa laitetta MOVI-C® CONTROLLER konfiguroimiseksi.
 - ⇒ Laitenäkymä näytetään.
- 6. Syötä MOVI-C® CONTROLLER tarkistusikkunan ryhmässä "General" (Yleiset) sama nimi kuin MOVISUITE®-projektissa. Laitte näytetään kyseisellä nimellä TIA-portaaliprojektissa.



21976455307

- ⇒ Tässä esimerkissä MOVI-C® CONTROLLER saa projektinimen: CONTROLLE-
RUHX25A

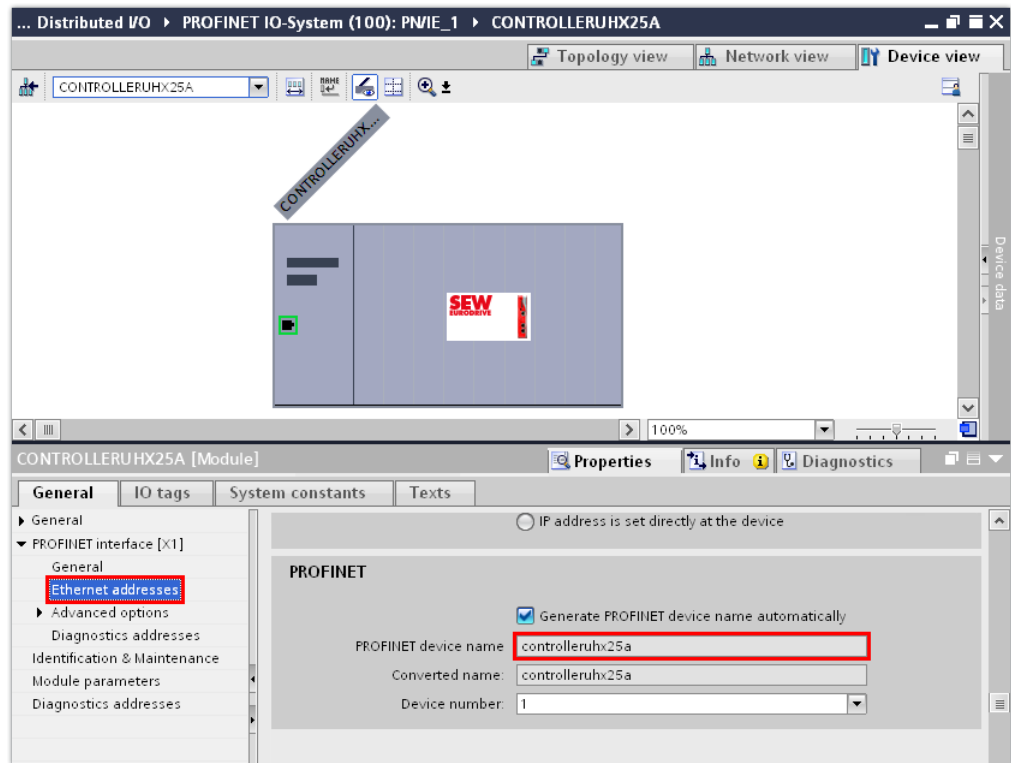
7. Syötä ryhmään "Ethernet addresses" (Ethernet-osoitteet) MOVI-C[®] CONTROLLER IP-osoiteparametrit. Huomaa, että MOVI-C[®] CONTROLLER IP-osoite on erilainen kuin kaikkien muiden verkkolaitteiden osoitteet ja siten selkeä. Verkko-osoitteen (tässä kolme ensimmäistä osoitelohkoa) on oltava sama kaikille verkon laitteille ja laiteosoitteen (tässä viimeinen osoitelohko) on oltava erilainen kaikille verkon laitteille.



21976461067

⇒ Tässä esimerkissä MOVI-C[®] CONTROLLER IP-osoite on: 192.168.10.40

8. Anna MOVI-C® CONTROLLER PROFINET-laitenimi. PLC puhuttelee laitetta kyseisellä laitenimellä. Kun valvontakenttä "Generate PROFINET device name automatically" (Luo PROFINET-laitenimi automaattisesti) on aktivoitu, laitenimi johdetaan laitteen projektinimestä.



21978387979

9. Avaa kuvaruudun oikeasta laidasta olevasta listasta laitteiden yleisnäkymä ja laitteistoluettelo näkyviin. Valitse luettelosta niiden prosessidatasanojen lukumäärä, joita on tarkoitus käyttää tiedonsiirtoon alemman tason slave-laitteiden kanssa, ja lisää ne Drag and drop -toiminnolla laitteiden yleisnäkymään.

OHJE



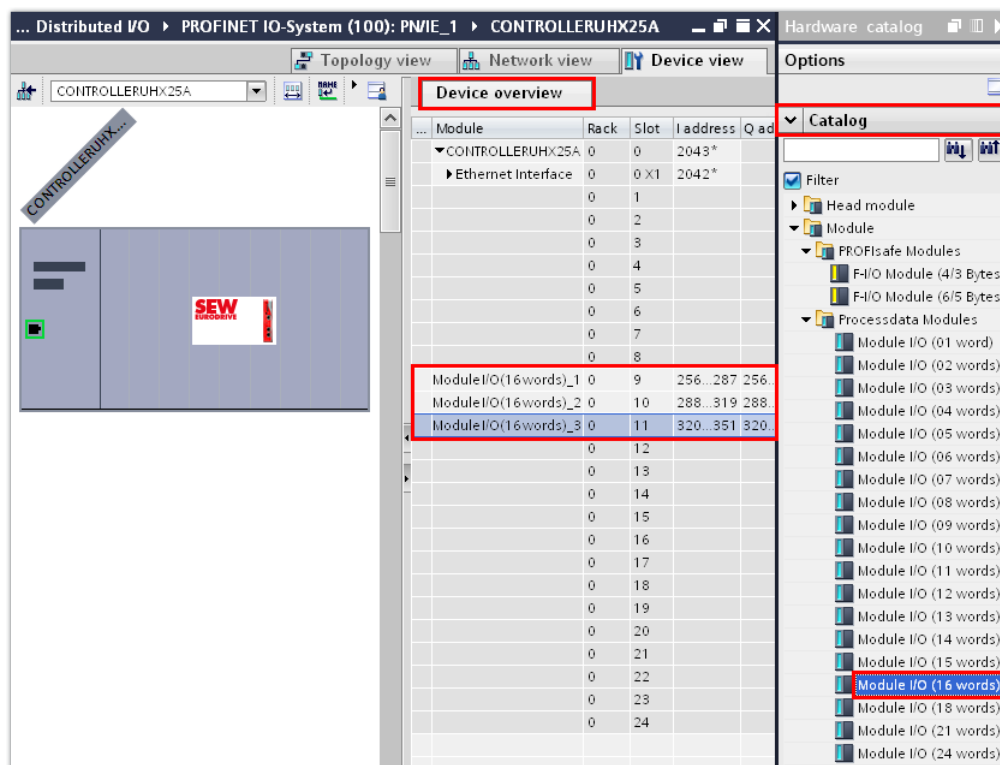
Kahdeksan ensimmäistä korttipaikkaa on varattu käyttölaitteen turvatoiminnoille.

Vakioprosessidatasanat voi lisätä laiteyleisnäkymään vasta korttipaikasta 9 alkaen.

OHJE



Vaihtoehtoisesti prosessidatasanat voi lisätä kaksoisklikkauksella laiteyleisnäkymässä olevaan moduuliin. Siinä tapauksessa ne asetetaan automaattisesti oikeaan korttipaikkaan.



21978857995

⇒ Tässä esimerkissä jokaisen sovellustaajuusmuuttajan (MOVI-C® CONTROLLER slave-laite) käyttöön annetaan 16 prosessidatanaa.

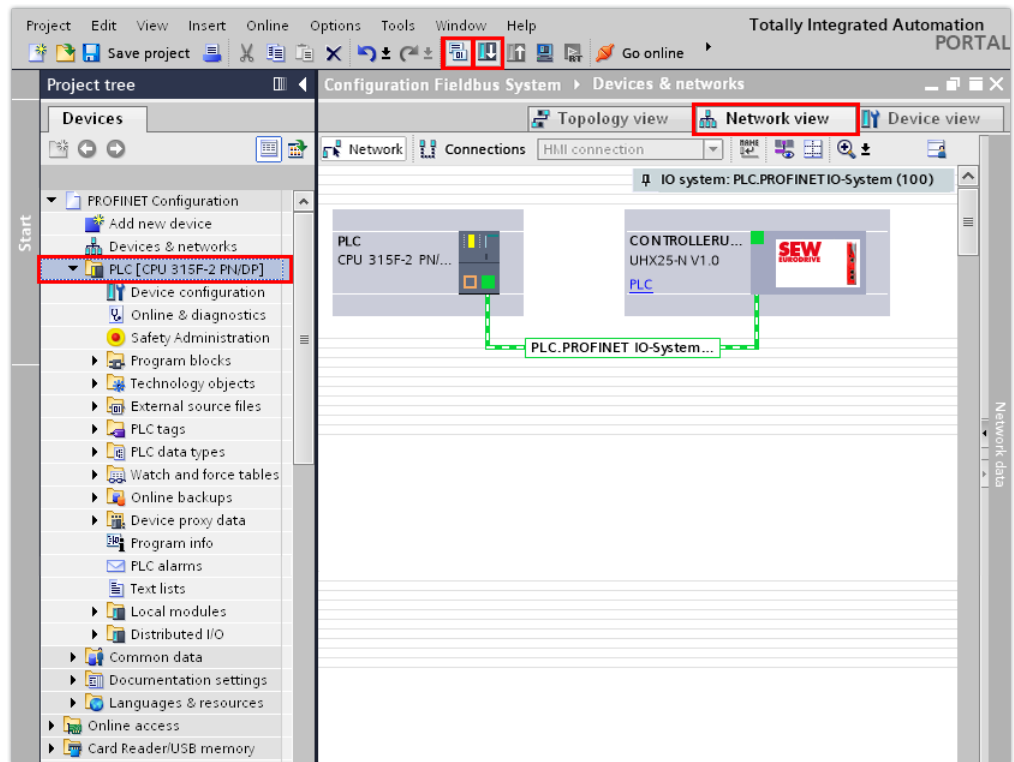
5.4.5 TIA-portaaliprojektin lataaminen PLC:hen

Tiedot (PROFINET-laitenimi, IP-osoite, vakioprosessidata), jotka kenttäväylälaitteille on annettu konfiguroinnin aikana, on määritetty aluksi vain TIA-portaaliprojektissa engineering-tietokoneella. Tiedot siirretään PLC:hen ja aktivoidaan vasta projektin PLC:hen lataamisen jälkeen.

Toimi seuraavalla tavalla:

- ✓ MOVI-C® CONTROLLER on konfiguroitu.
- 1. Siirry laitteisto- ja verkkoeditorissa verkkonäkymään.

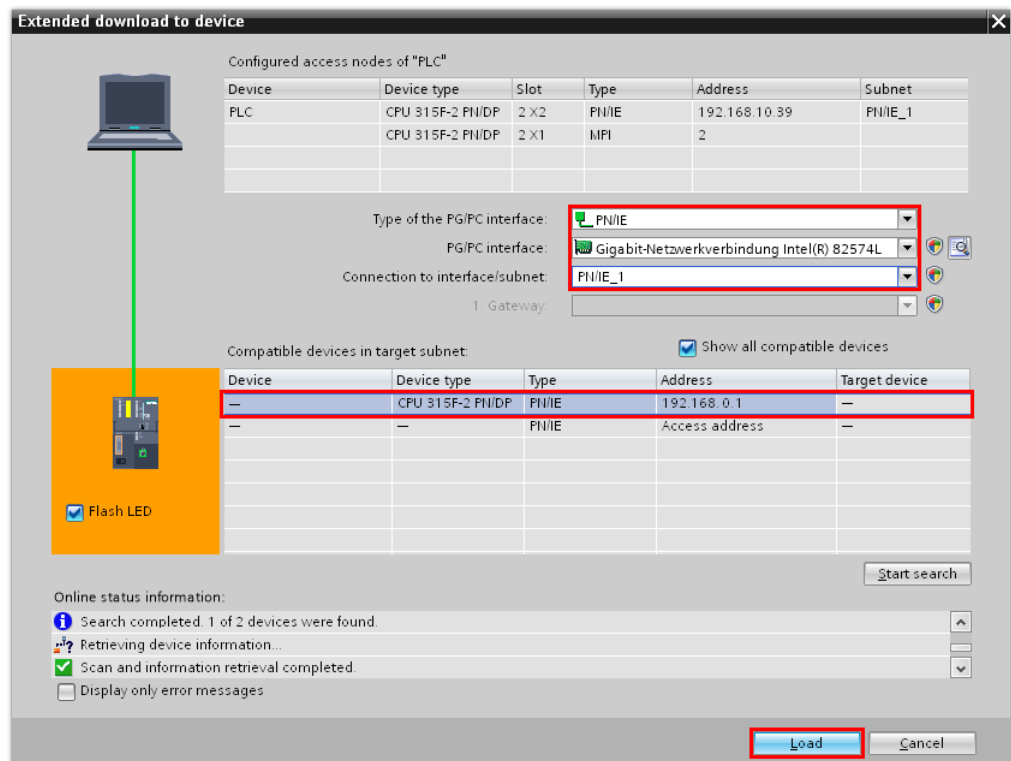
2. Klikkaa peräkkäin vastaavia symboleita kääntääksesi ensin TIA-portaaliprojektin PLC:n konekoodiksi ja sen jälkeen projektin lataamiseksi PLC:hen.



21982341515

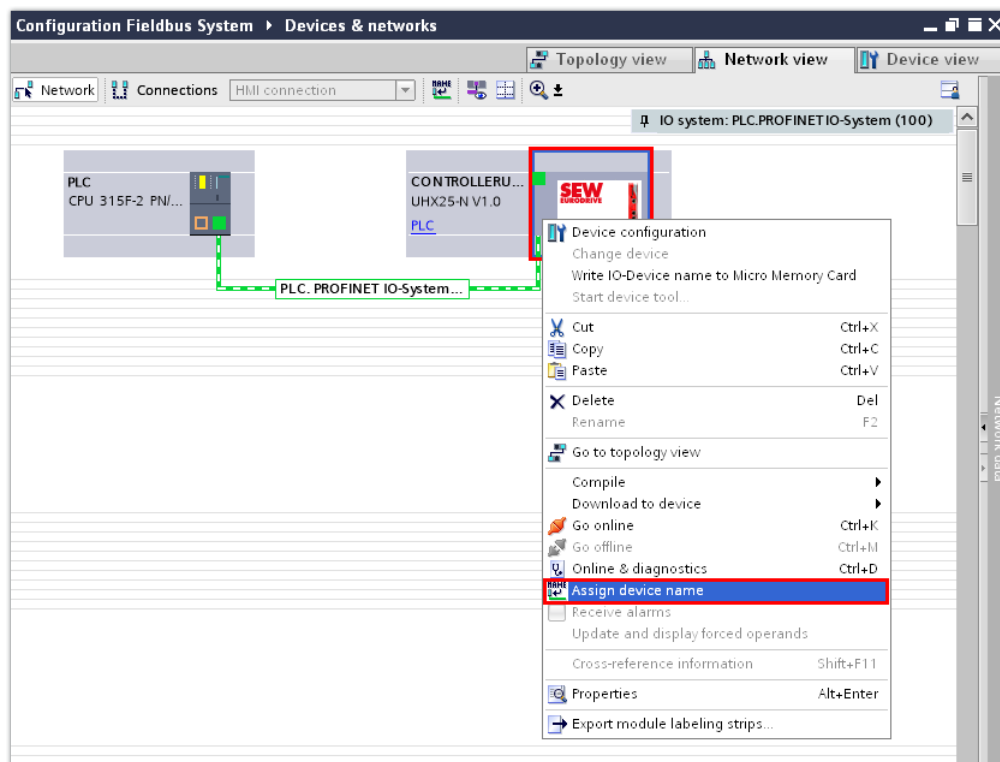
⇒ Näyttöön ilmestyy ikkuna, jossa näkyy latauksen asetukset.

3. Tee PLC:n käytetyn ohjelmointiliitännän asetukset ja käynnistä yhteensopivien laitteiden haku PROFINET-verkossa.



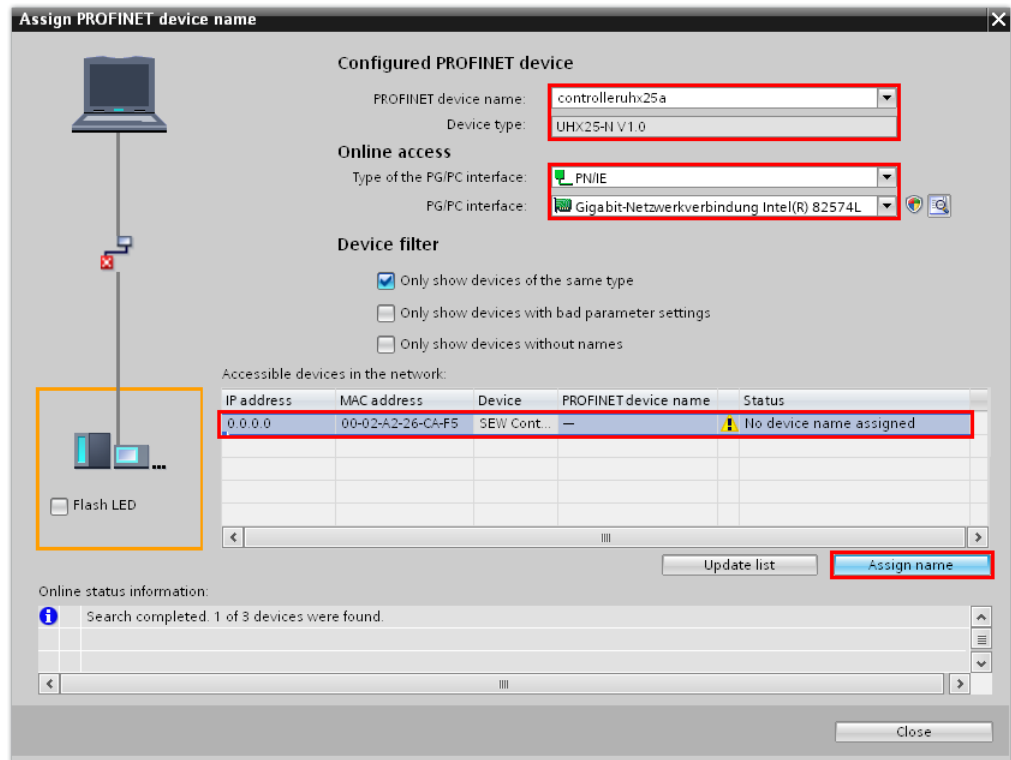
9007216445454987

4. Merkitse löydetty PLC ja lataa se TIA-portaaliprojektiin.
 - ⇒ Projektinäköymä näytetään uudelleen.
5. Mikäli tila-LED BF palaa MOVI-C® CONTROLLER punaisena (väylävirhe) TIA-portaaliprojektin siirtämisen jälkeen, MOVI-C® CONTROLLER on kohdistettava määritetty PROFINET-laitenimi. Avaa sitä varten hiiren oikealla painikkeella MOVI-C® CONTROLLER pikavalikko ja kohdista laitenimi.
 - ⇒ Näyttöön ilmestyy ikkuna, jossa näkyy nimen kohdistuksen asetukset.



21984656523

6. Valitse MOVI-C® CONTROLLER PROFINET-laitenimi.



21984665227

7. Tee MOVI-C® CONTROLLER käytettävän ohjelmointiliitännän asetukset ja päivitä saavutettujen laitteiden lista.
8. Merkitse MOVI-C® CONTROLLER ja anna ohjaimelle laitenimi. Silloin laitekuvaus-tiedoston ehdotusnimen (GSDML-tiedosto) päälle kirjoitetaan.
 - ⇒ Kun PROFINET-laitenimi on kohdistettu onnistuneesti, MOVI-C® CONTROLLER lähettää paluuilmoituksen "OK"-tilasta. Tila-LED BF sammuu.
9. Tallenna TIA-portaaliprojekti.

5.4.6 MOVISUITE®-projektin lataaminen MOVI-C® CONTROLLER

Slave-liitännän kenttäväyläliitännän asetukset on tehtävä MOVISUITE®-projektista ja laitekonfigurointi on ladattava IEC-editorin kautta MOVI-C® CONTROLLER.

Toimi seuraavalla tavalla:

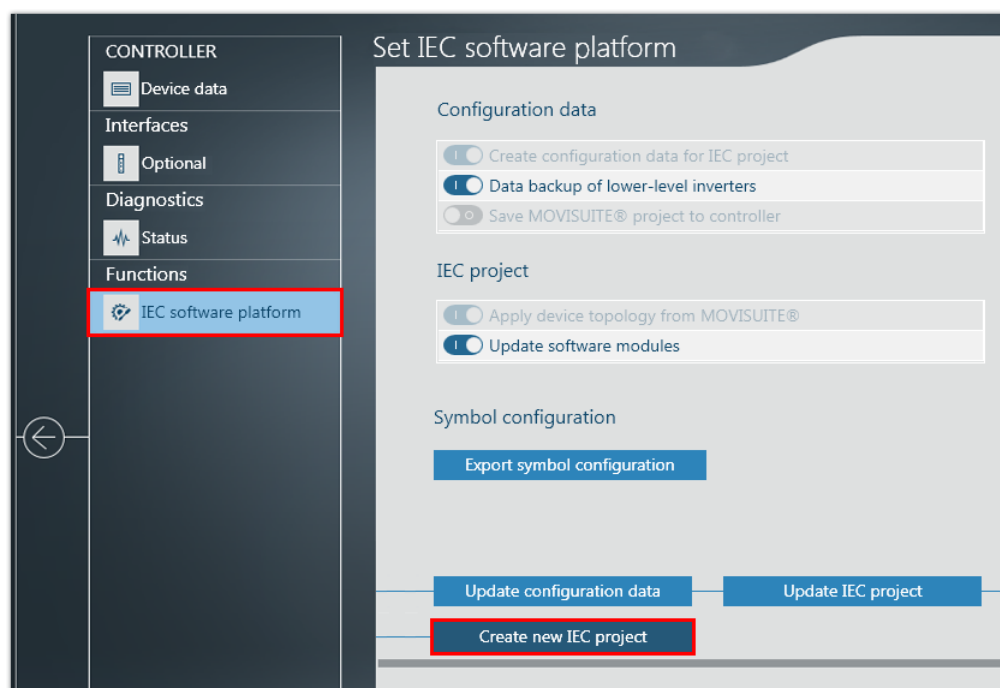
- ✓ MOVI-C®-laitteet on integroitu MOVISUITE®-projektiin.
1. Siirry MOVISUITE®-projektiin.

2. Avaa MOVI-C® CONTROLLER konfigurointi ja tee kenttäväyläprotokollan asetukset.



21992990603

3. Käynnistä IEC-editori uudella luodulla projektilla.

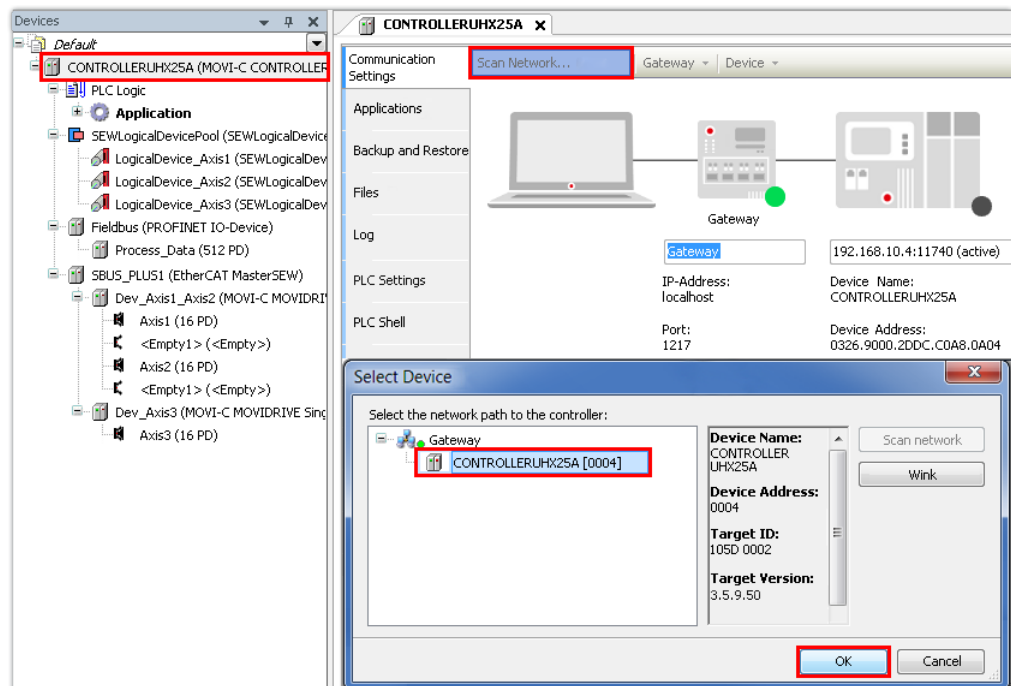


9007216181482891

- ⇒ Näytössä näkyy ilmoitus käytettävästä Compiler-versiosta.
4. Sen hetkinen Compiler-versio on säilytettävä. Klikkaa ilmoituksesta kenttää [Cancel] (Keskeytä).
 - ⇒ Uusi IEC-editoriprojekti luodaan. Laittepuussa näytetään laitteen topologia.

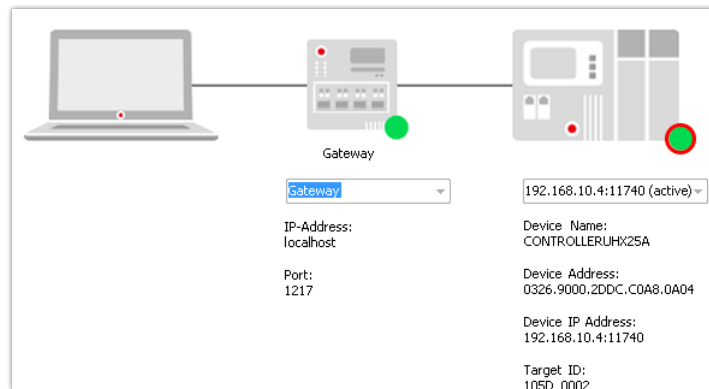
24776262/FI – 12/2017

5. Kun haluat luoda yhteyden IEC-editoriprojektista MOVI-C® CONTROLLER, kaksoisklikkaa laitepuusta MOVI-C® CONTROLLER ja suorita haku verkossa. Valitse löydetty laite.



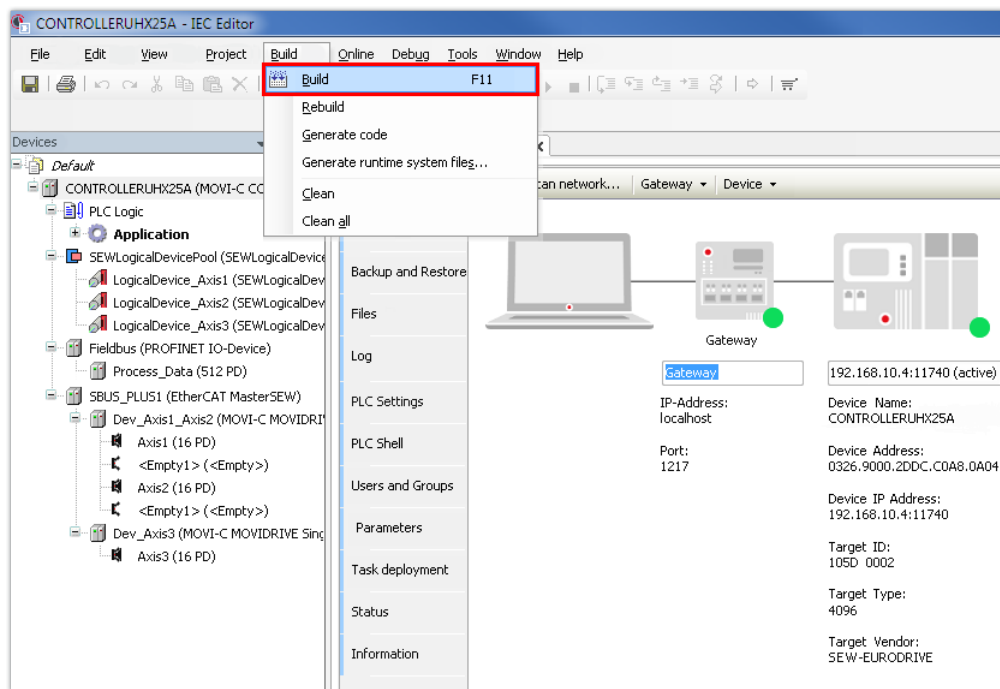
21992996491

⇒ Heti, kun yhteys on luotu, MOVI-C® CONTROLLER LED muuttuu vihreäksi.



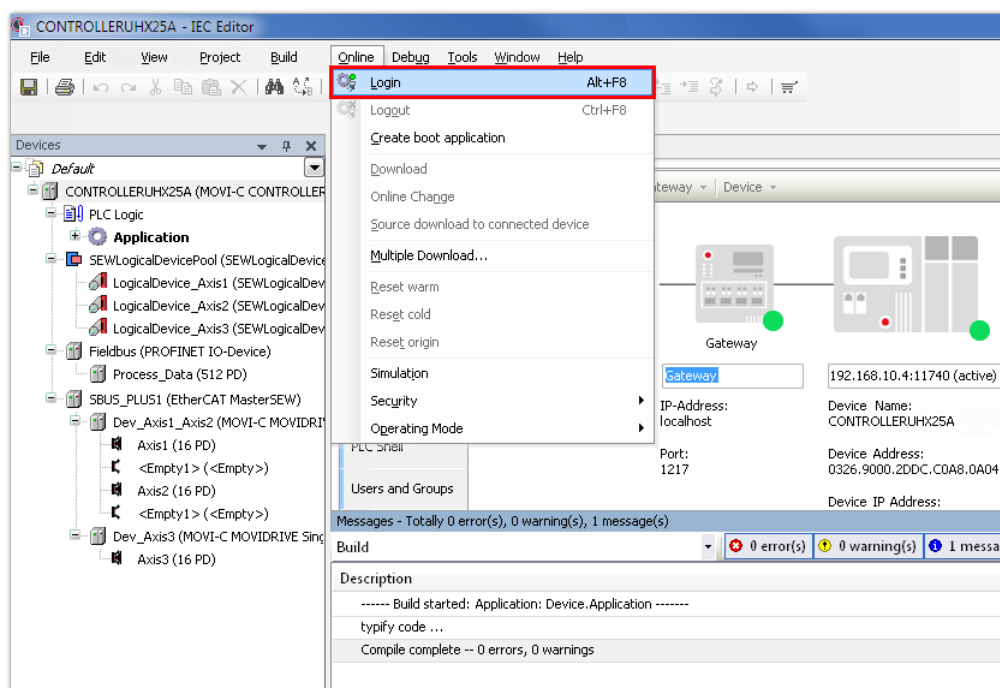
22003484939

6. Käännä IEC-ohjelma MOVI-C® CONTROLLER konekoodiksi.



21993001227

7. Kun IEC-ohjelman kääntäminen on suoritettu onnistuneesti, ohjelman voi siirtää MOVI-C® CONTROLLER. Kirjautu sisään verkkoon.



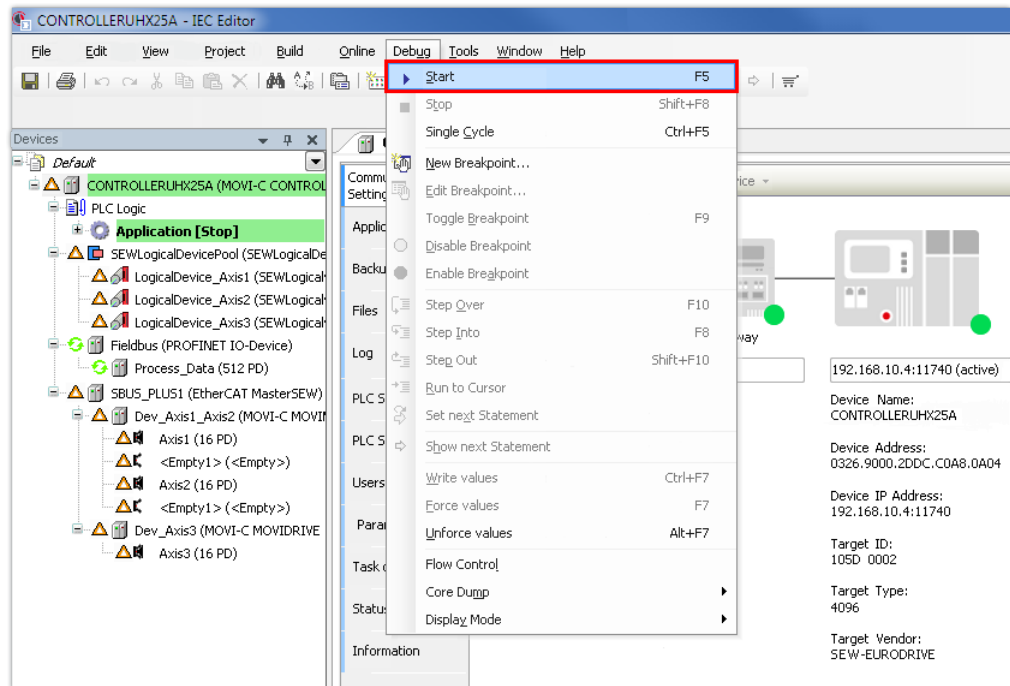
21993876235

⇒ MOVI-C® CONTROLLER näkyy ilmoitus IEC-ohjelman (sovellus) luomisesta ja lataamisesta IEC-editoriprojektista.

8. Vahvista ilmoitus.

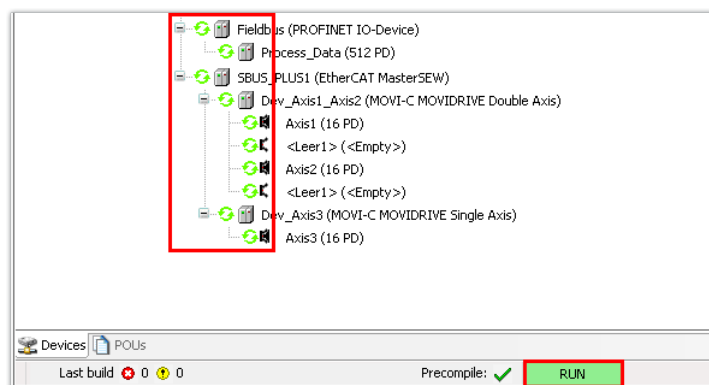
24776262/FI – 12/2017

9. Käynnistä IEC-ohjelma.



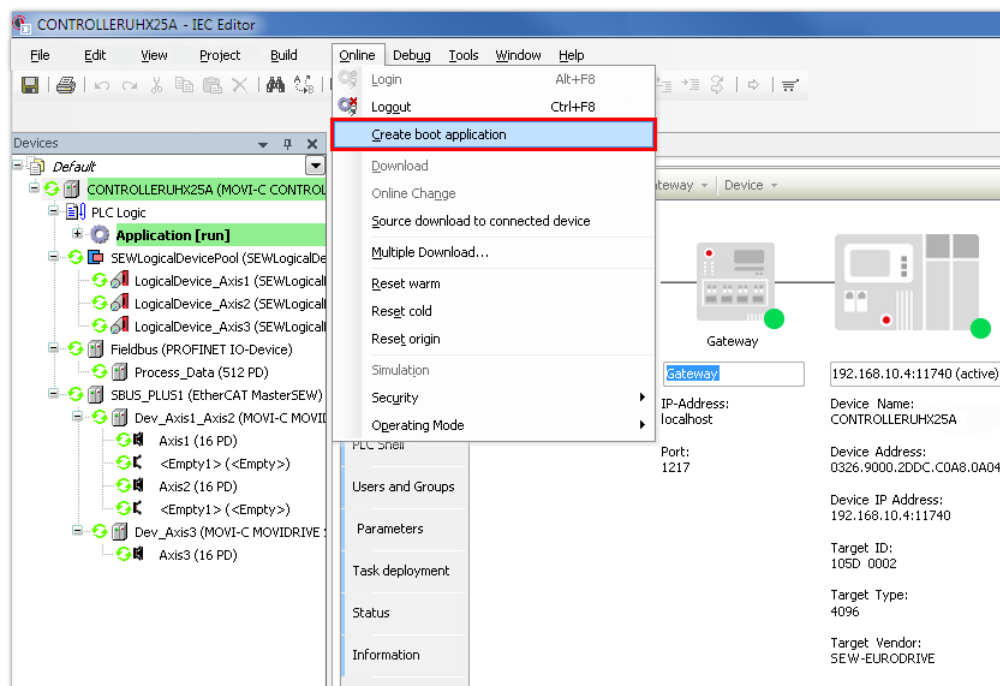
21993881099

- ⇒ MOVI-C® CONTROLLER käynnistyy. IEC-editorin tilapalkissa näkyy ilmoitus "RUN" (KÄYNNISSÄ).
- ⇒ Laittepuun laitteissa näkyy vihreä ympyräsymboli. Vihreä ympyräsymboli osoittaa kenttäväyläliitännän virheettömän toiminnan mutta ei anna tietoa MOVI-C® CONTROLLER ja PLC:n välisestä tiedonsiirrosta.



21995908107

10. Luo Boot-projekti. Silloin IEC-editoriprojekti tallennetaan MOVI-C®-ohjaimen SD-muistikortille ja pysyy tallennettuna MOVI-C® CONTROLLER uudelleenkäynnistyttyänsä jälkeen.



21995912971

- ⇒ Onnistunut prosessidatan siirto PLC:n ja MOVI-C® CONTROLLER välillä voidaan nyt tarkistaa.

5.5 Laitteiden ohjaus testikäytössä

Kun tiedonsiirto PLC:n ja MOVI-C® CONTROLLER välillä toimii ongelmitta, prosessidatan siirretään laitteiden välillä virheettömästi.

5.5.1 Laadi valvontataulukko

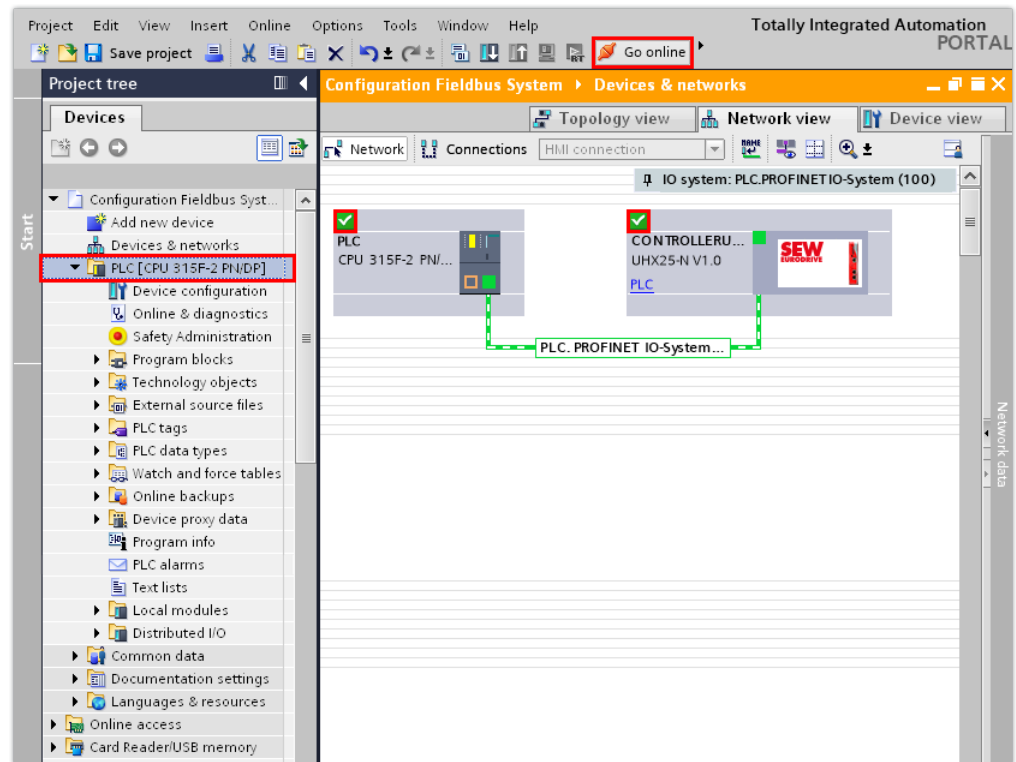
Valvontataulukot mahdollistavat prosessidatan siirron valvonnan ja ohjaamisen.

Toimi seuraavalla tavalla:

- ✓ MOVISUITE®-on ladattu IEC-editorin kautta MOVI-C® CONTROLLER.

1. Siirry TIA-portaaliprojektiin.

2. Luo online-yhteys PLC:n ja MOVI-C® CONTROLLER välille. Klikkaa sitä varten symbolia "Go online" (Luo yhteys online-tilassa).



21984839307

- ⇒ Verkko- ja laitenäkymässä näytetään kaikki saavutetut laitteet vihreällä väkäsellä.
3. Lisää PLC:n alakansioon "Watch and force tables" (Valvonta- ja ohjaustaulukot) uusi valvontataulukko.
 4. Kirjoita sarakkeeseen "Address" (Osoite) prosessidatasojen osoitteet. Tulo- ja lähtöosoitteet määrittävät, millä prosessidatasalla laitetta puhutellaan. Huomaa, että prosessidatasat ovat laitteen osoitealueella ja osoitealueet ovat identtisiä tulodatasanoille ja lähtödatasanoille.

5. Merkitse sarakkeeseen "Modify value" (Ohjausarvo) testiarvoja joillekin prosessin lähtödatasanoille. Prosessin lähtödatasanojen osoitteen voi lukea MOVI-C®-ohjaimen laitteiden yhteenvetotaulukosta. Kyseiset arvot saavutetaan, kun yhteydenluonti MOVI-C® CONTROLLER kanssa on onnistunut.

Name	Address	Display format	Monitor value	Modify value
1	%QW256	Hex		16#1111
2	%QW258	Hex		16#2222
3	%QW260	Hex		16#3333
4	%QW262	Hex		16#4444
5	%QW264	Hex		
6	%QW266	Hex		
7	%QW268	Hex		
8	%QW270	Hex		
9	%QW272	Hex		
10	%MW256	Hex		
11	%MW258	Hex		
12	%MW260	Hex		
13	%MW262	Hex		
14	%MW264	Hex		
15	%MW266	Hex		
16	%MW268	Hex		
17	%MW270	Hex		
18	%MW272	Hex		
19	<Add new>			
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				

9007216726400011

- ⇒ Tässä esimerkissä neljälle ensimmäiselle prosessin lähtödatasanoille on merkitty testausarvot.

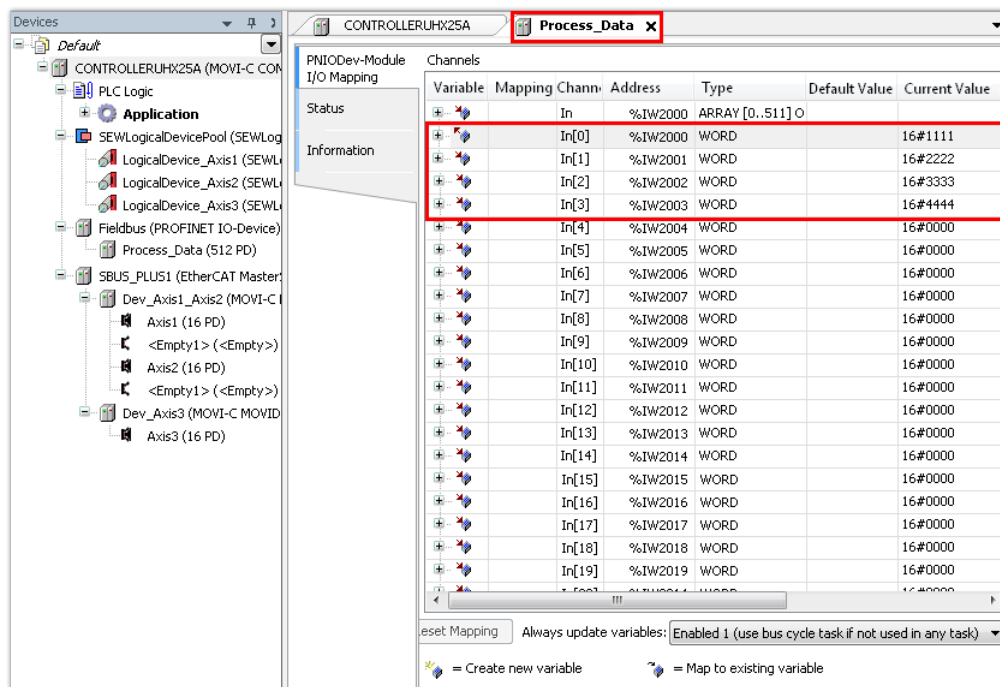
6. Klikkaa symbolilistasta peräkkäin vastaavia symboleita käynnistääksesi ensin muuttujien valvonnan (silmälasisympöli) ja ohjatakseksi sen jälkeen aktiivisia muut-tujia (salamasympöli).

⇒ Prosessin lähtödatasanojen asetetut testausarvot siirretään sarakkeeseen "Mo-nitor value" (Valvonta-arvot). PLC on lähettänyt testausarvot MOVI-C® CONTROLLER.

Name	Address	Display format	Monitor value	Modify value
%QW256	Hex	16#1111	16#1111	☒
%QW258	Hex	16#2222	16#2222	☒
%QW260	Hex	16#3333	16#3333	☒
%QW262	Hex	16#4444	16#4444	☒
%QW264	Hex	16#0000		☐
%QW266	Hex	16#0000		☐
%QW268	Hex	16#0000		☐
%QW270	Hex	16#0000		☐
%QW272	Hex	16#0000		☐
%MW256	Hex	16#0000		☐
%MW258	Hex	16#0000		☐
%MW260	Hex	16#0000		☐
%MW262	Hex	16#0000		☐
%MW264	Hex	16#0000		☐
%MW266	Hex	16#0000		☐
%MW268	Hex	16#0000		☐
%MW270	Hex	16#0000		☐
%MW272	Hex	16#0000		☐
<Add new>				☐

9007216726404619

7. Siirry IEC-editoriprojektiin.
8. Klikkaa laitepuusta PROFINET-laitteen prosessidataa ja tarkista, ovatko MOVI-C® CONTROLLER prosessin lähtödatasanat identtisiä lähetettyjen testausarvojen kanssa.



21998668939

- ⇒ Mikäli PLC:n testausarvot ovat saapuneet perille MOVI-C® CONTROLLER, tiedon-
siirron luominen onnistui.

6 Menettelytapa laitetta vaihdettaessa

Menettele MOVI-C® CONTROLLER vaihdettaessa luvun "Asennusohjeita" (→ 18) ohjeiden mukaisesti. Työnnä tähänastisen MOVI-C® CONTROLLER SD-muistikortti uuteen MOVI-C® CONTROLLER.

MOVI-C® CONTROLLER haihtuvasti tallennettuja muuttuja-arvoja ei ole tallennettu SD-muistikortille. Valitse jokin seuraavista menettelytavoista tallentaaksesi muuttuja-arvot SD-muistikortille.

- Ohjelmoi sovellus (IEC-ohjelma) vastaavalla tavalla.
- Tee tietojen varmennustallennus engineering-ohjelmiston projektinhallinnan avulla MOVISUITE®-engineering-ohjelmistoon (toiminto valmisteilla).

OHJE



Käyttölaitteiden vaihtoa koskevat tiedot käyvät ilmi sovellustaaajuusmuuttajien käsikirjoista.

7 Huolto

7.1 Hävittäminen

Hävitä tuote ja kaikki osat erikseen niiden koostumuksen ja kansallisten määräysten mukaan. Mikäli mahdollista, vie tuote kierrätykseen tai ota yhteyttä jätehuoltoyritykseen. Mikäli mahdollista, erottele tuotteesta hävittämistä varten seuraavat osat:

- Kupari
- Elektroniikkarakenneosat
- Muovit



Tuote sisältää akkuja tai akkumulaattoreita. Hävitä tuote ja akut tai akkumulaattorit erillään kotitalousjätteistä kansallisten määräysten mukaisesti.

8 Tekniset tiedot

8.1 Merkinnät

MOVI-C® CONTROLLER täyttää seuraavat määräykset ja direktiivit:

Merkintä	Merkitys
	CE-merkintä, jolla vahvistetaan laitteen yhteensopivuus seuraavien eurooppalaisten direktiivien kanssa: • EMC-direktiivi 2014/30/EU
	EAC-merkintä (E urasian C onformity) yhteensopivuuden vahvistamiseksi Venäjän, Kazakstanin ja Valko-Venäjän muodostaman tulliunionin alueella.
	RCM-logo (R egulatory C ompliance M ark) vahvistuksena Australian tiedon- siirto- ja mediaviranomaisen ACMA:n (A ustralian C ommunications and M edia A uthority) teknisten säädösten noudattamisesta
	Kiinan tasavallan RoHS-direktiivi (R estriction of H azardous S ubstances) vahvistuksena ACPEIP:in säädösten noudattamisesta (A dministration on the C ontrol of P ollution caused by E letronic I nformation P roducts)
	Euroopan unionin sähkö- ja elektroniikkajätettä koskeva WEEE-direktiivi 2012/19/EU (W aste of E lectrical and E lectronic E quipment)

8.2 Yleisiä teknisiä tietoja

MOVI-C® CONTROLLER standard UHX25A	
Häiriönsieto	Täyttää standardin EN 61800-3; 2. vaatimukset Ympäristö
Häiriöemissiot	Raja-arvoluokka C2 standardin EN 61800-3 mukaisesti
Ympäristön lämpötila ϑ_U	0 °C – +60 °C
Jäähdytystapa	Konvektiojäähdytys

Ympäristöolosuhteet	
Ilmasto-olosuhteet	- Pitkäaikaisvarastointi: EN 60721-3-1 luokka 1K2 lämpötila -25 °C – +70 °C - Kuljetus: EN 60721-3-2 luokka 2K3 lämpötila -25 °C – +70 °C - Käyttö (kiinteä käyttö, säältä suojattu): EN 60721-3-3 luokka 3K3 lämpötila 0 °C – +60 °C
Kemiallisesti aktiiviset aineet	- Pitkäaikaisvarastointi: EN 60721-3-1 luokka 1C2 - Kuljetus: EN 60721-3-2 luokka 2C2 - Käyttö (kiinteä käyttö, säältä suojattu): EN 60721-3-3 luokka 3C2
Mekaanisesti aktiiviset aineet	- Pitkäaikaisvarastointi: EN 60721-3-3 luokka 1S1 - Kuljetus: EN 60721-3-3 luokka 2S1 - Käyttö (kiinteä käyttö, säältä suojattu): EN 60721-3-3 luokka 3S1
Värähtelytarkastus	3M5 standardin EN 60721-3-3 mukaisesti 5M1 standardin EN 60721-3-5 mukaisesti

Standardin IEC 60529 mukainen kotelointiluokka	
MOVI-C® CONTROLLER standard UHX25A	IP20
Likaantumislukku	2 standardin IEC 60664-1 mukaan
Ylijänniteluokka	III standardin IEC 60664-1 mukaan
Asennuskorkeus	Enintään 3800 m (meren pinnan yläpuolella)

8.3 Tekniset tiedot

MOVI-C® CONTROLLER standard UHX25A	
Sähkötehon syöttö	- Tehonkulutus: $P_{\text{maks.}} = 10 \text{ W}$ - Syöttöjännite $U = \text{DC } 24 \text{ V}$ (-15 % / +20 %) standardin IEC 61131-2 mukaisesti - Virrankulutus $I_{\text{maks.}} = 420 \text{ mA}$ (syöttöjännitteen ollessa DC 24 V) - MOVI-C® CONTROLLER on syötettävä virtaa ulkoisesti jännitelähteestä.
Muistit	- Retain-tiedot: 32 kB - Retain persistent: 2 kB - Ohjelmamuisti: 2 MB sovellukselle, mukaanlukien IEC-kirjastot - Datamuisti: 6 MB
SD-muistikortti OMH25A SD-korttipaikassa XM	- PC:llä luettava - Sisältää: – Laiteohjelmisto – IEC-ohjelma – Sovellustiedot 512-MB-muisti
X5 liitäntä DC-24-V-syöttöjännite (2-napainen liitäntä)	Liitäntätapa: Pistoliitin 1 johdin: $0.25 \text{ mm}^2 - 2.5 \text{ mm}^2$ 2 johdin: $0.5 \text{ mm}^2 - 1.5 \text{ mm}^2$ (TWIN-AEH¹⁾)
X85 liitäntä järjestelmäväylä (3-napainen liitäntä)	Liitäntätapa: Pistoliitin, 1 johdin: $0.25 \text{ mm}^2 - 0.75 \text{ mm}^2$
X30 EtherCAT®/SBus ^{PLUS} -liitäntä (RJ45-liitäntä)	EtherCAT®-pohjainen nopea järjestelmäväylä SBus^{PLUS} master-liitännälle
X80 engineering-liitäntä (RJ45-liitäntä)	- TCP/IP - Liitännämahdollisuudet: Engineering-PC, visualisointi, muu ohjaus - Kaikkien MOVI-C® CONTROLLER liitettyjen SEW-EURODRIVE-komponenttien engineering voidaan tehdä MOVI-C® CONTROLLER.
X40/X41 kenttäväyläliitäntä (RJ45-liitäntä)	Slave-liitännän kenttäväyläliitännät: - MOVI-C® CONTROLLER UHX25A-N: PROFINET IO - MOVI-C® CONTROLLER UHX25A-E: EtherNet/IP™ tai Modbus TCP (valmisteilla)

1) AEH: Pääteholkki

8.4 PROFINET-liitännän tekniset tiedot

MOVI-C® CONTROLLER standard UHX25A	
Valmistajatunniste	010Ahex
Device ID	13des
Liitântäteknikka	RJ45
Siirtonopeus	100 MBaud full duplex
Verkkoprotokollat	ARP, ICMP
Sovellusprotokollat	PROFINET IO, HTTP, SNMP, SEW-Application-Services
Käytetyt porttinumerot	80, 161, 310, PROFINET DCE/RPC Ports (dynaamisesti End Point Mapperin kautta)
Conformance Class	C
Sovellusprofiilit	PROFIsafe, PROFIenergy (valmisteilla)
Sallitut kaapelityypit	alk. kategoriasta 5, luokka D standardin IEC 11801 mukaisesti
Kaapelin maksimipituus (Switch zu Switch)	100 m
GSD-tiedoston nimi	GSDML-Vx.yz-SEW-MOVI-C-CONTROLLER-UHX25-UHX45- vvvkkpp-hhmmss

8.5 Porttiyhteenveto

8.5.1 Liitântäkuvaus

MOVI-C®-ohjaimen Ethernet-liitännöillä on seuraavat toiminnot:

- X30 – EtherCAT®/SBus^{PLUS}-liitântä master-liitännälle
- X80 – engineering-liitântä
- X40/X41 – kenttäväyläliitännät slave-liitännälle

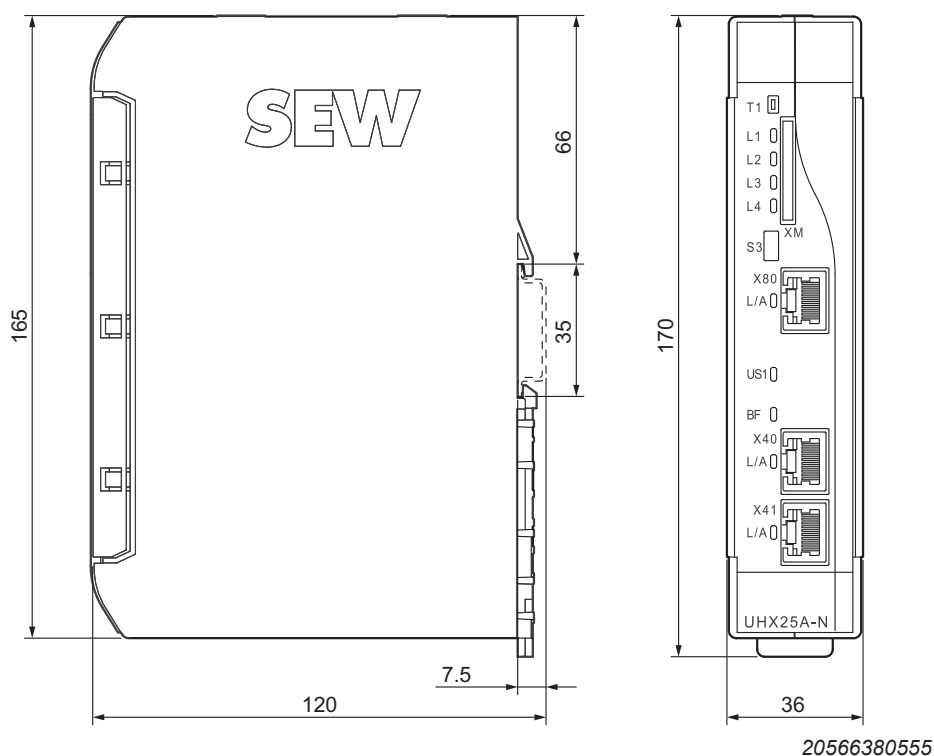
8.5.2 Engineering-liitântä

Port	TCP/ UDP	Toiminto	Oikeutus
21	TCP	FTP	Lukeminen ja tiedostojärjestelmään kirjoittaminen
23	TCP	Telnet	OEM-diagnoositietojen lukeminen
310	TCP	Data-Streaming	Lukeminen ja kirjoittaminen kaikkiin indisoituihin parametreihin
11740 - 11743	TCP	CODESYS Engineering	Lukeminen ja kirjoittaminen
1740 - 1743	UDP	CODESYS Engineering	Lukeminen ja kirjoittaminen

8.5.3 PROFINET

Port	TCP/ UDP	Toiminto	Oikeutus
Dynaaminen portin määrittäminen End Point Mapperin kautta	UDP	PROFINET DCE/RPC	Lukeminen ja kirjoittaminen kaikkiin indisoituihin parametreihin
Ethertype 8892hex		Prosessidatan siirto	Ohjaava yhteys
Ethertype 88B5hex		SEW-EURODRIVEN osoite-editori	Lukeminen ja kirjoittaminen Ethernet-liitännän osoiteparametreihin
310	TCP	Data-Streaming	Lukeminen ja kirjoittaminen kaikkiin indisoituihin parametreihin
161	UDP	SNMP	Lukeminen MIBsiin

8.6 MOVI-C® CONTROLLER standardin mittapiirros



Hakusanaluettelo

A

Aliverkon maski	32
Anna MOVI-C® CONTROLLER PROFINET-laiteni- mi.....	45
Asennus	
Turvaohjeet	11
Asennus, sijainti ja vähimmäistila	18
Auto-Crossing.....	25
Autonegotiation	25

D

DHCP	
Kuvaus	33
Dynamic Host Configuration Protocol, ks. DHCP	33

E

Engineering-liitäntä.....	16
Engineering-ohjelmisto.....	17
Engineering-tietokone	
IP-osoiteparametrien asetukset.....	35
Paikalliseen verkkoon liittäminen	35
Yhteyden luominen MOVI-C® CONTROLLER kanssa	35
Esimerkki laitetopologiasta	33
EtherCAT®/SBusPLUS	
Liitäntä	16
Masterin liitäntä	23
EtherCAT®/SBusPLUS-osallistujien konfigurointi	35
Ethernet-kytkin	25
Auto-Crossing.....	25
Autonegotiation	25
Ethernet-verkko	
Ethernet-kytkin	25
Verkkolaitteen topologiat	25
Väyläkaapelin suojaus ja asennus	19

G

GSDML-tiedosto, ks. laitekuvaustiedosto.....	41
--	----

H

Hävittäminen	64
--------------------	----

I

IEC-editori	
MOVI-C® CONTROLLER konfigurointi.....	53

Valvo prosessidatasanojen vaihtoa	58
IP-osoite	31
IP-osoiteparametri	31
Aseta PLC:stä	44
Asetetaan MOVI-C® CONTROLLER	45
IP-osoiteparametrit	
Asetusten tekeminen engineering-tietokoneesta	35

J

Jännitesyöttö	
Kytkenäkaavio	21
Tekniset tiedot	21
Jännitesyötön kytkenäkaavio	21

K

Kenttäväylälaitteiden konfigurointi	40
Kenttäväyläliitäntä	16
Aseta	53
Kohderyhmä	10
Konfigurointi	
EtherCAT®/SBusPLUS-osallistujat	35
Kenttäväylälaitteet	40
Korvausvaatimukset	7
Kuljetus.....	11
Käsikirjan sisältö.....	13
Käytön rajoitus.....	11

L

Laitekuvaustiedosto.....	41
Laitteen vaihto	63
LEDit.....	27
BF (BUS FAULT).....	30
L/A (Link/Activity).....	30
L1	28
L2	28
L3	28
US1	29
Liittimet	
Kytkenä	26
Toimintakuvaus	20
Liitäntä	
Engineering-tietokone	22
Engineering-toiminto	16
EtherCAT®/SBusPLUS	16

EtherCAT®/SBusPLUS-master	23
Kenttäväylä	16
Kenttäväylä-slave	24
Lisädokumentit	13
Lyhytmerkintä käsikirjassa	13

M

MAC-osoite	31
Mekaaninen asennus	
Asennusasento	18
Tilantarve	18
Merkinnät	65
Merkit	8
Merkkisanat varoituksissa	6
Mittapiirros	70
MOVI-C® CONTROLLER	
Asenna laitekuvaustiedosto	41
Engineering-toiminto	16
IEC-ohjelman lataaminen	53
Jännitesyöttö	21
Kenttäväyläliitännän asetusten tekeminen	53
Laitevaihtoehdot	14
LEDit	27
Merkinnät	65
Mittapiirros	70
PROFINET-verkkoon sisällyttäminen	45
SD-muistikortti OMH25A	16
Siirrä prosessidatasanat	58
Tekniset tiedot	67
Tiedonsiirtoliitännät	15
Toimintakuvaus	14
Tyyppiavain	14
Tyyppikilpi	14
Yhteyden luominen engineering-tietokoneen kanssa	35
Yleisiä teknisiä tietoja	66
MOVI-C®-laitteet	
Esimerkkitopologia PROFINET-verkossa	33
MOVISUITE®:een lisääminen	38
MOVISUITE®	17
Edut	17
MOVI-C®-laitteiden lisääminen	38
Projektin luominen	37
Verkon skannaaminen	37
Määräysten mukainen käyttö	10

N

Nostinkäyttösovellukset	10
-------------------------------	----

O

Ohjeita	
Dokumentaatioissa olevat merkinnät	6
Vaarasymbolien merkitys	7
Osiokohtaiset varoitustekstit	6

P

PLC	
Konfiguroi	44
Projektin lataaminen	50
Siirrä prosessidatasanat	58
PROFINET-verkko	
Esimerkki laitetopologiasta	33
MOVI-C® CONTROLLER sisällyttäminen	45
Prosessidatasanat	
Lukumäärä määritetään	45
Vaihto PLC:n ja MOVI-C® CONTROLLER välillä	58

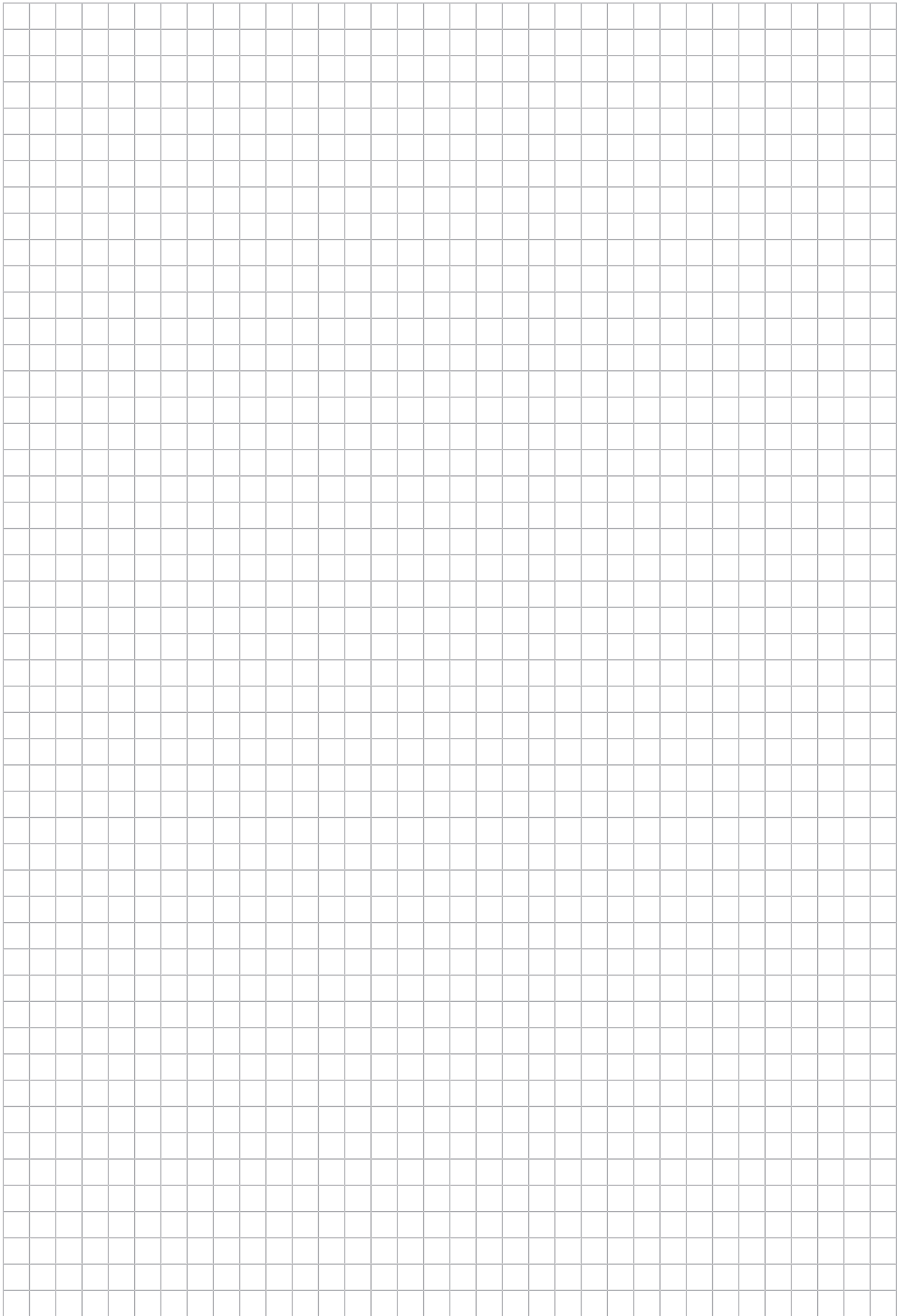
S

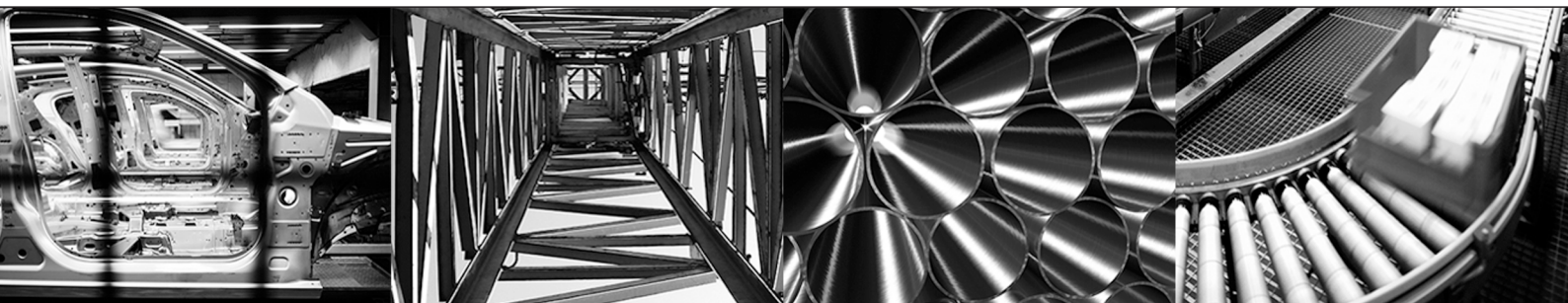
SD-muistikortti OMH25A	16
Sisällytetyt varoitukset	7
Sähköasennus	12
Turvaohjeet	12
Sähköinen asennus, turvallinen erotus	18

T

TCP/IP-protokolla	
Aliverkon maski	32
DHCP	33
IP-osoite	31
Kuvaus	31
MAC-osoite	31
Vakioyhdyskäytävä	33
Verkkoluokka	31
Tekijänoikeusmerkintä	8
Tekniset tiedot	65
TIA-portaali	
Laadi valvontataulukko	58
PLC:n konfiguroiminen	44
Projektin lataaminen PLC:hen	50
Projektin luominen	42

Testaa yhteys PLC:n ja MOVI-C® CONTROL- LER välillä	58	Tuotenimet	8
Tiedonsiirron tarkistaminen prosessidatan kautta	58	Turvallinen erotus	18
Tiedonsiirtoliitännät	15	Turvaohjeet	
Engineering-toiminto	16	Asennus	11
EtherCAT®/SBusPLUS	16	Huomautuksia	9
Kenttäväylä.....	16	Väyläjärjestelmät	12
Tila-LEDit.....	27	Turvatoiminnot.....	11
BF (BUS FAULT).....	30	V	
L/A (Link/Activity).....	30	Vaarasymbolit	
L1	28	Merkitys	7
L2	28	Vakioyhdyskäytävä.....	33
L3	28	Varoitukset	
US1	29	Dokumentaatioissa olevat merkinnät	6
Toimintakuvaus		Rakenne, osiokohtaiset	6
Liittimet	20	Rakenne, sisällytetyt	7
MOVI-C® CONTROLLER	14	Vaarasymbolien merkitys	7
Toimintavarmuus		Vastuun rajoitus.....	8
Turvallisuusohje	11	Verkkoluokka.....	31







SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Str. 42
76646 BRUCHSAL
GERMANY
Tel. +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com