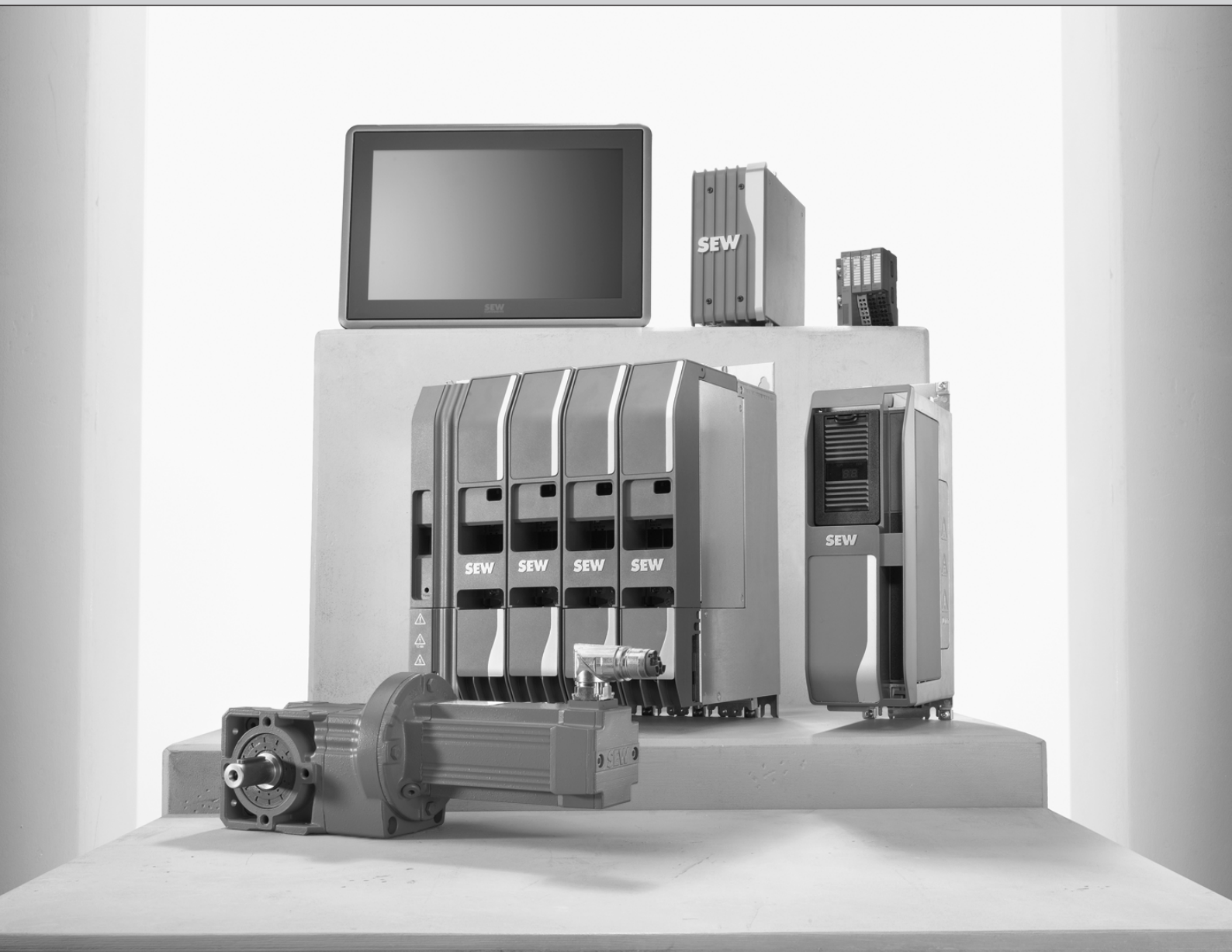




SEW
EURODRIVE

Käsikirja



MOVI-C®-laitteet

Käyttöönotto PROFINETin/PROFIsafen avulla



Sisällysluettelo

1	Yleisiä ohjeita.....	5
1.1	Dokumentaation käyttöä koskevia huomatuksia.....	5
1.2	Dokumentaation sisältö.....	5
1.3	Muut voimassa olevat dokumentit.....	5
1.4	Varoitusten rakenne.....	6
1.4.1	Merkkisanojen merkitys.....	6
1.4.2	Osiokohtaisten varoitusten rakenne.....	6
1.4.3	Sisällytettyjen varoitusten rakenne.....	6
1.5	Dokumentaation sisältö.....	7
1.6	Desimaalipilkku lukuarvoissa.....	7
1.7	Korvausvaatimukset.....	7
1.8	Tuotenimet ja merkit.....	7
1.8.1	Beckhoff Automation GmbH:n tuotemerkki.....	7
1.9	Tekijänoikeusmerkintä.....	7
2	Turvaohjeita	8
2.1	Huomautuksia.....	8
2.2	Kohderyhmä.....	8
2.3	Verkkoturvallisuus ja pääsuojaus.....	8
2.4	Määräysten mukainen käyttö.....	8
3	Johdanto.....	9
3.1	Lyhenteet.....	9
3.2	Tämän dokumentin sisältö.....	9
3.3	Engineering-ohjelmisto MOVISUITE®.....	9
4	Industrial-Ethernet-verkot - perusteet	10
4.1	TCP/IP-osoitus ja alaverkot.....	10
4.2	MAC-osoite.....	10
4.3	IP-osoite.....	10
4.4	Verkkoluokka.....	11
4.5	Aliverkon maski.....	11
4.6	Vakioyhdyskäytävä.....	12
4.7	DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).....	12
5	PROFINET-verkot – suositukset.....	13
5.1	Verkkokomponentit.....	13
5.2	Maksimaalinen linjasyvyys.....	14
5.3	Verkkokuorma.....	14
6	Laitteiden engineering-tulot	15
7	PROFINETin käyttöominaisuudet	16
7.1	PROFINET-liitäntä.....	16
7.1.1	Sisäänrakennettu Ethernet-kytkin.....	16
7.2	Laitekuvaustiedosto.....	17
7.3	Prosessidatan konfigurointi.....	18
7.3.1	MOVIDRIVE® technology (kenttäväyläkortti CFN21A).....	18

7.3.2	Elektroniikkakansi DFC..	18
7.4	PROFINET-hälytykset.....	19
7.5	PROFINET-konfigurointi topologiatunnistuksella.....	21
7.6	PROFINET IRT -tiedonsiirto	21
7.7	Verkkopalvelin.....	21
8	Ohjaus MOVIKIT®-ohjelmistomoduuleilla.....	22
8.1	MOVIKIT®-ohjelmistomoduulit	22
8.1.1	Ohjelmistomoduuli MOVIKIT® Velocity Drive	23
8.1.2	Ohjelmistomoduuli MOVIKIT® Positioning Drive	24
9	Parametrointi toimintorakenneosalla SEW_SPA.....	25
9.1	Rakenneosakirjasto	25
9.2	Rakenneosaliitäntä	26
9.2.1	Tulot	26
9.2.2	Lähdöt	27
10	PROFIsafe.....	28
10.1	Turvakortit MOVISAFE® CS..A	28
10.2	Turvakorttien MOVISAFE® CS..A laitekuvaustiedosto	28
10.3	Turvakorttien MOVISAFE® CS..A prosessidataprofiili	29
10.3.1	Turvakortin MOVISAFE® CSB51A prosessidataprofiili.....	29
10.3.2	Turvakorttien MOVISAFE® CSB21A ja MOVISAFE® CSB31A prosessidataprofiili	30
10.3.3	Turvakorttien MOVISAFE® CSS21A ja MOVISAFE® CSS31A prosessidataprofiili	31
10.4	Turvakortin F-oheislaitetietorakenneosa.....	31
11	Käyttöönotto PROFINETin/PROFIsafen avulla	34
11.1	IP-osoiteparametrien asetusten tekeminen	34
11.2	Liitäntä engineering-tietokone – sovellustaajuusmuuttaja	34
11.3	Sovellustaajuusmuuttajan integrointi PROFINET-verkkoon	36
11.4	Kenttäväylälaitteiden konfigurointi	37
11.4.1	Sovellustaajuusmuuttajan integroiminen PROFINET-verkkoon ja konfiguroiminen.....	37
11.4.2	PROFINET-laitenimen kohdistaminen	39
11.5	Sovellustaajuusmuuttajan konfigurointi MOVISUITE®:ssa	41
11.5.1	Verkon skannaaminen laitteiden osalta	41
11.5.2	Sovellustaajuusmuuttajan tallentaminen MOVISUITE®:en	42
11.5.3	Turvallisen tiedonsiirtokanavan konfiguroiminen	46
11.6	Prosessidatan siirron tarkastaminen.....	49
11.6.1	Prosessidatan tarkastaminen MOVIKIT®-diagnoosimoottorista	49
11.6.2	Prosessitietojen tarkastaminen MOVISUITE®:ssa	51
11.7	Turvallisen tiedonsiirron tarkastaminen	52
12	Menettelytapa laitetta vaihdettaessa	54
12.1	MOVIDRIVE® technology (kenttäväyläkortti CFN21A)	54
12.2	Elektroniikkakansi DFC.....	55
	Hakusanaluettelo.....	56

1 Yleisiä ohjeita

1.1 Dokumentaation käyttöä koskevia huomatuksia

Tämä dokumentaatio on tuotteen osa. Dokumentaatio on tarkoitettu kaikille henkilöille, jotka suorittavat tuotteeseen kohdistuvia töitä.

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 Dokumentaation sisältö

Tämän dokumentaation kuvaukset koskevat julkaisuajankohtana uusinta ohjelmisto-/laiteohjelmistoversiota. Kuvaus voi poiketa, mikäli asennat uudemman ohjelmisto-/laiteohjelmistoversion. Ota siinä tapauksessa yhteys SEW-EURODRIVEen.

1.3 Muut voimassa olevat dokumentit

Tämä dokumentaatio täydentää sitä vastaavan tuotteen käyttöohjetta. Tätä dokumentaatiota saa käyttää vain yhdessä käyttöohjeen kanssa.

Noudata seuraavia voimassa olevia asiakirjoja:

- Käyttöohje "Sovellustaaajuusmuuttaja MOVIDRIVE® technology"
- Tuotekäsikirja "Sovellustaaajuusmuuttaja MOVIDRIVE® technology"
- Käyttöohje "Sovellustaaajuusmuuttaja MOVIDRIVE® modular"
- Käyttöohje "Sovellustaaajuusmuuttaja MOVIDRIVE® system"
- Käyttöohje "Mekatroninen käyttöyksikkö MOVIGEAR® performance MGF...-DFC-C (PROFINET IO, EtherNet/IP™, Modbus TCP)"
- Käsikirja "MOVIDRIVE® modular/system/technology turvakortti MOVISAFE® CS..A"
- Käsikirja "MOVI-C® Hajautettu elektroniikka turvatoiminto MOVISAFE® CSB51A"

Käytä aina dokumentaation ja ohjelmiston uusinta versiota.

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

1.4 Varoitusten rakenne

1.4.1 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.	

1.4.2 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
	Automaattista käynnistystä koskeva varoitus

1.4.3 Sisällytettyjen varoitusten rakenne

Sisällytetyt varoitukset sijaitsevat suoraan käsittelyohjeessa ennen vaarallista työvaihetta.

Seuraavassa näkyy sisällytetyn varoituksen rakenne:

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

1.5 Dokumentaation sisältö

Oheinen dokumentaatio sisältää turvateknisiä täydennyksiä ja lisäyksiä turvasovelluksissa tapahtuvaa käyttöä varten.

1.6 Desimaalipilkku lukuarvoissa

Tässä dokumentaatiossa on käytetty pistettä desimaalipilkkuna.

Esimerkki: 30.5 kg

1.7 Korvausvaatimukset

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

1.8 Tuotenimet ja merkit

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

1.8.1 Beckhoff Automation GmbH:n tuotemerkki

EtherCAT® on rekisteröity merkki ja patentoitu teknologia, jonka lisenssin omistaa Beckhoff Automation GmbH, Saksa.



1.9 Tekijänoikeusmerkintä

© 2019 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 Kohderyhmä

Ammattihenkilö
ohjelmiston kans-
sa työskentelyssä

Vain valtuutetut ammattihenkilöt saavat käyttää laitteistossa käytettävää ohjelmistoa. Ammattihenkilöiksi katsotaan tämän dokumentaation mukaisesti henkilöt, joilla on seuraavat tiedot ja taidot:

- Soveltuva opastus
- Tämän dokumentaation ja muun voimassa olevan dokumentaation tuntemus
- SEW-EURODRIVE suosittelee tämän ohjelmiston käyttöön lisäksi tuotekoulutuksia.

Kyseisillä henkilöillä on oltava yrityksen erityiset valtuudet turvateknisten standardien mukaisten laitteiden, järjestelmien ja virtapiirien käyttöönottoon, ohjelmointiin, parantamiseen, merkitsemiseen ja maadoittamiseen.

2.3 Verkkoturvallisuus ja pääsystuojaus

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 pääsystuojaa. Porttien yleiskuva käy ilmi aina kulloinkin käytettävän laitteen teknisistä tiedoista.

2.4 Määräysten mukainen käyttö

Tässä dokumentissa on kuvattu esimerkkinä eräässä laitemallissa MOVI-C®-laitteiden yleinen käyttöohje PROFINET-ohjain-laitteessa.

Käytä laiterajat ylittävää MOVISUITE®-engineering-ohjelmistoa akseleiden ottamiseksi käyttöön ja konfiguroimiseksi.

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

3 Johdanto

3.1 Lyhenteet

Tässä dokumentissa käytetään seuraavia lyhenteitä.

Tyyppimerkintä	Lyhenteet
MOVI-C®-laite	Laite
Kenttäväyläkortti CFN21A	Kenttäväyläliitäntä
Elektroniikkakansi DFC..	Kenttäväyläliitäntä
Ylemmän tason ohjausjärjestelmä	PLC
MOVISUITE® standard	MOVISUITE®

3.2 Tämän dokumentin sisältö

Tässä dokumentissa on kuvattu:

- Taajuusmuuttajan käyttöönotto kenttäväyläliitännän PROFINET Siemensin ohjauksessa kanssa
- Parametrointi toimintorakenneosalla SEW_SPA

3.3 Engineering-ohjelmisto MOVISUITE®

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

Seuraavat engineering-tehtävät voi suorittaa helposti MOVISUITE®lla:

- Konfigurointi
- Käyttöönotto
- Parametrointi
- Ohjelmointi
- Diagnoosi

4 Industrial-Ethernet-verkot - perusteet

4.1 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.

4.2 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 bittia). 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.

4.3 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.

4.4 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 = Päätelaitesoite
128 – 191	B	172.16.52.4	172.16 = verkko-osoite 52.4 = Päätelaitesoite
192 – 223	C	192.168.10.4	192.168.10 = Verkko-osoite 4 = Päätelaitesoite

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

Kyseisen kaltainen karkea jaottelu ei riitä useille verkoille. Kyseiset verkot käyttävät lisäksi tarkasti säädettävää aliverkkomaskia.

4.5 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 aliverkkomaskissa verkko-osoitteen kaikki bitit on asetettu ykköseksi ja vain päätelaitesoitteen biteillä 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
Päätelaitesoite	10000001	10000000

C-luokka-verkko, jonka osoite on 192.168.10, jaetaan vielä seuraaviin kahteen aliverkkoon 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 vakioyhdyskäytävää.

4.6 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.

4.7 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 PROFINET-verkot – suositukset

PROFINET (**P**rocess **F**ield **N**etwork) on tiedonsiirtostandardi PROFIBUS and PROFINET Internationalille (PI).

Modulaarinen toimintovalikoima tekee PROFINETistä joustavan ratkaisun kaikkiin sovelluksiin ja kaikille markkinoille. PROFINETillä voi toteuttaa:

- Tuotanto- ja prosessiautomaation sovelluksia
- Turvasovelluksia
- Sovelluksia käyttötekniikan kaikkiin tarkoituksiin aina isokronisiin Motion-Control-sovelluksiin asti

OHJE



PROFINET-verkon suunnittelussa ja käyttöönotossa tulee noudattaa PROFIBUS-käyttäjäorganisaation (PNO) ja PROFIBUS and PROFINET Internationalin (PI) ohjeita ja määräyksiä.

Yksityiskohtaisia teknisiä tietoja koskien PROFINETia, White Papersiä, suunnittelu- ja asennusohjeita ja määräyksiä on PROFIBUS and PROFINET International (PI) -kotisivulla → **www.profibus.com**

Tässä luvussa on kuvattu tärkeimmät reunaehdot, joita on noudatettava PROFINET-verkon suunnittelussa ja käytössä. Listaus ei ole täydellinen.

5.1 Verkkokomponentit

PROFINET-verkon verkkokomponenttien valinnassa on otettava huomioon seuraavat seikat:

- Käytä vain teollisuuskäyttöön soveltuvia ja PROFINET-yhteensopivia verkkokomponentteja.
- Käytä ainoastaan Managed Switches -kytkimiä.
- Managed Switch -kytkimen on tuettava VLAN-Taggingiä IEEE802.1Q:n mukaisesti.

5.2 Maksimaalinen linjasyyvyys

Seuraavassa taulukossa on kuvattu maksimaalinen linjasyyvyys "Store-and-Forward" Switch -kytkimissä:

Päivitysaika ms	Maksimaalinen linjasyyvyys
1	7
2	14
4	28
8	58

Seuraavassa taulukossa näkyy maksimaalinen linjasyyvyys "Cut-Through" Switch -kytkimissä:

Päivitysaika ms	Maksimaalinen linjasyyvyys
1	64
2	100
4	100
8	100

5.3 Verkkokuorma

Seuraavassa taulukossa näkyy luotu syklinen reaaliaikainen verkkokuorma PROFINET-laitetta kohden. Lähtökohtana pidetään 60 tavun PROFINET-pakettikokoa ja PROFINET-käyttötietoja 100 Mbit/s

Päivitysaika ms	Verkkokuorma %
1	0.86
2	0.43
4	0.22
8	0.11

Jotta laajennuksille ja ennen kaikkea NRT-tiedonsiirrolle jää riittävät reservit, PROFINET-verkon suunnittelussa tulee noudattaa seuraavia raja-arvoja syklisen reaaliaikaisen tiedonsiirron verkkokuormalle:

Verkkokuorma	Suositus
< 20 %	Käsittelyä ei tarvita.
20 % – 50 %	Tarkista suunniteltu verkkokuorma.
> 50 %	Pienennä verkkokuormaa.

6 Laitteiden engineering-tulot

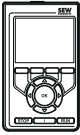
Seuraavassa taulukossa näkyy pääsymahdollisuudet engineering-tietokoneesta eri laitteisiin.

Yhteys: Tietokoneen Ethernet-liitännän kautta		Laitteessa oleva liitäntä	Laite
Ethernet-liitäntäkaapeli RJ45/RJ45, teollisuuskykyinen		X40/X41 X30 IN/X30 OUT RJ45-pistoliitin	- MDX modular - MDX system - MDX technology CFN21A
Ethernet-liitäntäkaapeli RJ45/M12, teollisuuskykyinen		X4233_1/X4233_2 M12-pistoliitin, 4-napainen, female, D-koodattu	...DFC.0..
Ethernet-liitäntäkaapeli RJ45/Mini IO, teollisuuskykyinen		X42/X43 Mini-IO-pistoliitin	...DFC.1..

Yhteys: Tietokoneen USB-liitännän kautta			Laitteessa oleva liitäntä	Laite
Kaapeli PC – USM21A	Liitäntätyyppin muunnin	Kaapeli USM21 – laite		
USB-2.0-yhteyskaapeli ¹⁾	USM21A Tuotenumero: 2831449 	Liitäntäkaapeli RJ10/ RJ10, pituus: 3 m ¹⁾	X31 RJ10-pistoliitin	- MDX modular - MDX system ... DFC..
		Liitäntäkaapeli RJ10/ M12, pituus: 3 m, tuotenumero: 28111680	X4141 M12-pistoliitin, 4-napainen, female, A-koodattu	... DFC..²⁾ - MMF3..²⁾
		Liitäntäkaapeli RJ10/ D-Sub, pituus: 1.5 m, tuotenumero: 18123864	X32 D-Sub-pistoliitin, 9-napainen, uros	- MDX technology CFN21A - MMF3..²⁾

1) sisältyy liitäntätyyppin muuntimen toimitussisältöön

2) pistoliitin saatavilla valinnaisesti

Yhteys: Tietokoneen USB-liitännän kautta			Laitteessa oleva liitäntä	Laite
Kaapeli PC – CBG21A	Ohjauslaite	Kaapeli CBG21A – laite		
Liitoskaapeli USB-A/ USB-2.0-Mini-B, pituus: 3 m, tuotenumero: 25643517	CBG21A Tuotenumero: 28238133  (tai CBG11A, tuotenumero: 28233646)	Liitäntäkaapeli D-Sub/RJ10, pituus: 3 m, tuotenumero: 28117832	X31 RJ10-pistoliitin	- MDX modular - MDX system ... DFC..
		Liitäntäkaapeli D-Sub/M12, pituus: 3 m, tuotenumero: 28117840	X41X41 M12-pistoliitin, 4-napainen, female, A-koodattu	... DFC..¹⁾ - MMF3..¹⁾
		Suoraan kiinnitetty	X32 D-Sub-pistoliitin, 9-napainen, uros	- MDX technology CFN21A - MMF3..¹⁾

1) pistoliitin saatavilla valinnaisesti

7 PROFINETin käyttöominaisuudet

Laite on PROFINET-laite. Turvakorttien MOVISAFE® CSB..A ja CSS..A kautta laitteen voi integroida myös PROFIsafe-laitteena PROFINET-verkkoon.

7.1 PROFINET-liitäntä

PROFINET-liitännän tuetut ominaisuudet käyvät ilmi kulloisenkin laitteen käyttöohjeen luvusta "Tekniset tiedot".

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

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.

7.1.1 Sisäänrakennettu Ethernet-kytkin

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

- Puutopologia
- Tähtitopologia
- Linjatopologia
- Rengastopologia

Switch-latenssiaika

Linjaan kytkettyjen teollisuus-Ethernet-kytkinten lukumäärä vaikuttaa viestin kulkuuikaan. Kun viesti kulkee laitteiden läpi, viestin kulkuuikaa viivästetään Ethernet-kytkinten latenssiajalla.

Integroitu Switch toimii Cut-Through-menetelmällä. Latenssiaika on noin 5.5 µs.

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.

7.2 Laitekuvaustiedosto

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 laitteen oikealle konfiguroinnille kenttäväyläliitännän PROFINET kanssa on soveltuvan laitekuvaustiedoston (GSDML-tiedosto) käyttö PROFINET-ohjaimen engineering-työkalussa. Tiedosto sisältää kaikki olennaiset tiedot engineering-toiminnoille ja laitteen tiedonsiirrolle.

Laitekuvausten uusimman version voi ladata SEW-EURODRIVEN kotisivulta → **www.sew-eurodrive.com**. Hae sivulta [Online-tuki] > [Tiedot & dokumentit] > [Ohjelmisto] "GSDML-tiedostoa".

Seuraavassa taulukossa on yksittäisten laitteiden laitekuvaustiedoston nimikkeet:

Laite	Laitekuvaustiedosto
Elektroniikkakansi DFC..	GSDML-V2.33-SEW-MOVI-C-Decentralized-Electronics-yyyyymmdd-rrrrrr
MOVIDRIVE® technology MDX../kenttäväyläkortti CFN21A	GSDML-V2.33-SEW-MOVI-C-MOVIDRIVE-yyyyymmdd-rrrrrr

7.3 Prosessidatan konfigurointi

Laitetta ohjataan prosessidatakanavan kautta. Prosessidatasanat muodostetaan PLC:n (PROFINET-ohjain) I/O- tai oheislaitealueella ja niitä voi puhutella tavalliseen tapaan.

PROFINET-korttipaikkamallin varaukset vaihtelevat laiteperheen mukaan.

7.3.1 MOVIDRIVE® technology (kenttäväyläkortti CFN21A)

Sovellustaaajuusmuuttajassa MOVIDRIVE® technology kenttäväyläkortin CFN21A kanssa prosessidatasanat jaotellaan seuraavasti PROFINET-korttipaikkamallin mukaan:

Liitântä	Prosessidatamoduuli
1	F-moduuli I/O (4/3 tavua) turvakortille MOVISAFE® CSB..A
	F-moduuli I/O (5/6 tavua) turvakortille MOVISAFE® CSS..A
2	Moduuli I/O (05 sanaa) ohjelmistomoduulille MOVIKIT® Velocity Drive
	Modul I/O (08 sanaa) ohjelmistomoduulille MOVIKIT® Positioning Drive
	Moduuli I/O 01 – 16 (prosessidatasanojen lukumäärä laitteen konfiguroinnin mukaisesti)

7.3.2 Elektroniikkakansi DFC..

Elektroniikkakannessa DFC.. prosessidatasanat jaotellaan PROFINET-korttipaikkamallin mukaan seuraavasti:

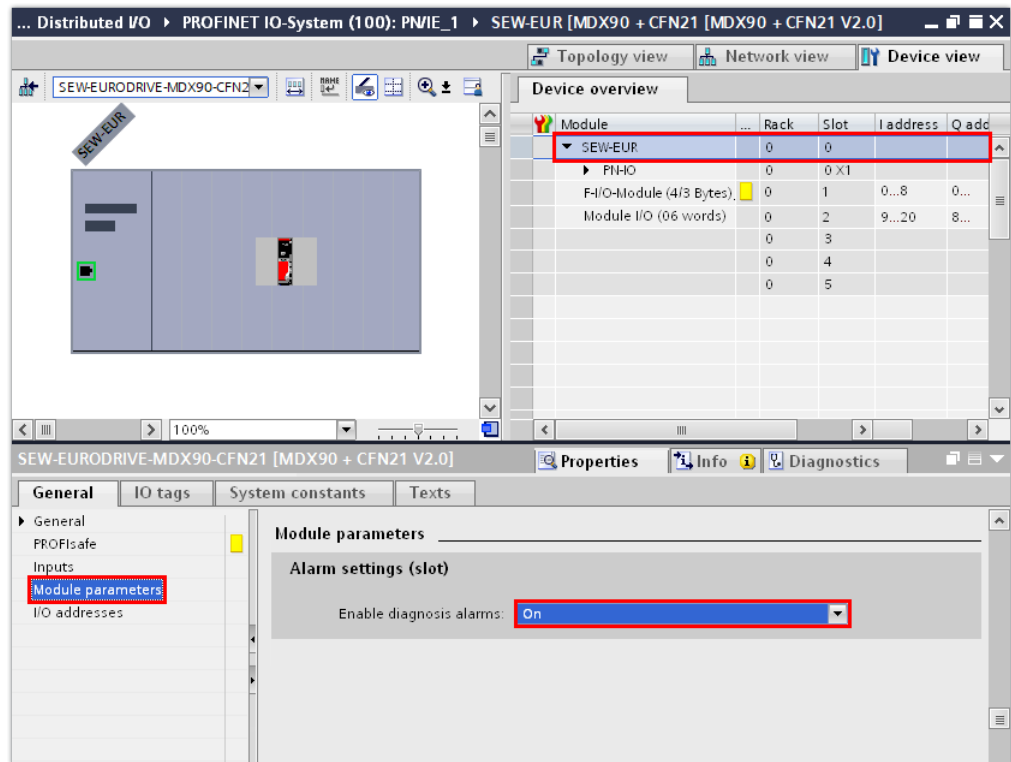
Liitântä	Prosessidatamoduuli
1	F-moduuli I/O (4/3 tavua) turvakortille MOVISAFE® CSB..A
2	Moduuli I/O (05 sanaa) ohjelmistomoduulille MOVIKIT® Velocity Drive
	Modul I/O (08 sanaa) ohjelmistomoduulille MOVIKIT® Positioning Drive
	Moduuli I/O 01 – 16 (prosessidatasanojen lukumäärä laitteen konfiguroinnin mukaisesti)

7.4 PROFINET-hälytykset

Kenttäväyläliitäntä tukee diagnoosihälytyksiä laitevian yhteydessä. Diagnoosihälytykset on kytketty pois päältä laitteiden toimitustilassa. Diagnoosihälytykset voi kytkeä päälle TIA-portaalin engineeringtyökalulla laitenäkymästä.

Toimi seuraavalla tavalla:

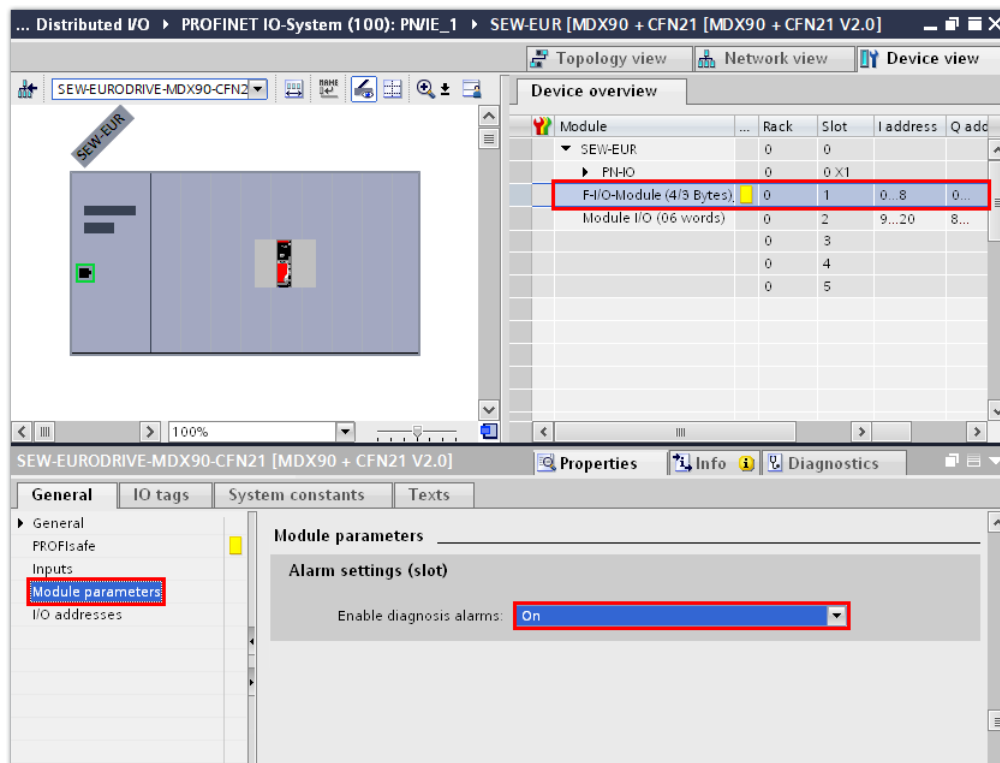
1. Merkitse laiteyhteenvetoon laitteen korttipaikka 0 (Slot 0).
2. Kytke diagnoosihälytys päälle tarkastusikkunasta (alempi editorialue) ryhmästä "Module parameters" (Rakenneryhmäparametrit).



28345778699

- ⇒ Laitteen virheilmoitukset (virhenumero ja virhekuvaus) ilmoitetaan diagnoosihälytyksenä ja näytetään rakenneryhmädiagnoosissa tekstinä.

3. PROFIsafen kautta tapahtuvassa turvallisessa tiedonsiirrossa diagnoosihälytyksen voi aktivoida lisäksi integroidulle turvakortille. Merkitse sitä varten laiteyhteenvetoon laitteen korttipaikka 1 (Slot 1).
4. Kytke diagnoosihälytys päälle tarkastusikkunasta (alempi editorialue) ryhmästä "Module parameters" (Rakenneryhmäparametrit).



28345785227

- ⇒ Turvakortin virheilmoitukset (virhenumero ja virhekuvaus) ilmoitetaan diagnoosihälytyksenä ja näytetään rakenneryhmädiagnoosissa tekstinä.

7.5 PROFINET-konfigurointi topologiattunnistuksella

Laite tukee PROFINET-ominaisuuden topologiattunnistusta.

7.6 PROFINET IRT -tiedonsiirto

Laite tukee PROFINET-ominaisuutta IRT-tiedonsiirto (Isochronous Realtime).

7.7 Verkkopalvelin

Verkkopalvelimen saavuttaa seuraavan osoitteen kautta → *http://IP-Adresse des Geräts*

Verkkopalvelin sisältää seuraavat tiedot:

- Laitetiedot
- Käyttötila
- Prosessitiedot
- Verkkotilastot

The screenshot displays the 'Device Information' page for an MDX90A-0032-5E3-4-T00 device. The page is divided into several sections:

- Device Information:** Includes a photo of the device and the text 'MDX technology MDX90A-0032-5E3-4-T00 mdx'.
- Address Information:** Lists fields for Production Number (C_636765021382324067), IP Address (192.168.10.4), Subnet Mask (255.255.255.0), Gateway Address (192.168.10.1), and MAC-ID (00:0F:69:FF:CA:15). It also has buttons for 'Visual Identification' and 'Copy Version Information'.
- MDX technology:** Shows the Hardware Variant as 10 and a table of Firmware Versions.
- Power Section:** Shows the Hardware Variant as 3343 and a table of Firmware Versions.

	Part Number	Version	Release
Firmware 1	18263534	03.00	201807201
Firmware 2	18259723	03.00	201807201
Firmware 3	18266924	03.01	201804262
Firmware 4	18261027	02.03	201703251

	Part Number	Version	Release
Firmware 1	28209419	01.05	201702031
Firmware 2	28210751	01.05	201702031

28342256651

8 Ohjaus MOVIKIT®-ohjelmistomoduuleilla

Käyttäjä voi konfiguroida laitteiden joustavan prosessidataliitännän yksilöllisesti. Se antaa käyttäjälle maksimaalista joustavuutta mutta vaatii kuitenkin yksityiskohtaiset tiedot laitteesta, parametreista ja konfigurointimahdollisuuksista.

OHJE



Prosessidatasanat tiedonpituuksilla, joissa on 3 tavua tai yli 4 tavua, on siirrettävä tietojen eheyden vuoksi järjestelmätointojen SFC14 ja SFC15 kautta.

8.1 MOVIKIT®-ohjelmistomoduulit

SEW-EURODRIVEN valikoimaan kuuluu automatisointitekniikan vakioitehtäviä ja yksinkertaisia käyttölaitetoimintoja varten esikonfiguroituja ohjelmistomoduuleja.

MOVIKIT®-ohjelmistomoduuleissa on seuraavat edut:

- Lyhyt käynnistysaika
- Kiinteä, testattu toimintolaajuus
- Standardisoitu prosessidataliitäntä
- Esimerkkirakenneosat ja esimerkkiprojektit engineering-työkalulle TIA-portaali

Eri pyynnöstä saa myös esimerkkirakenneosia ja esimerkkiprojekteja muille engineering-työkaluille.

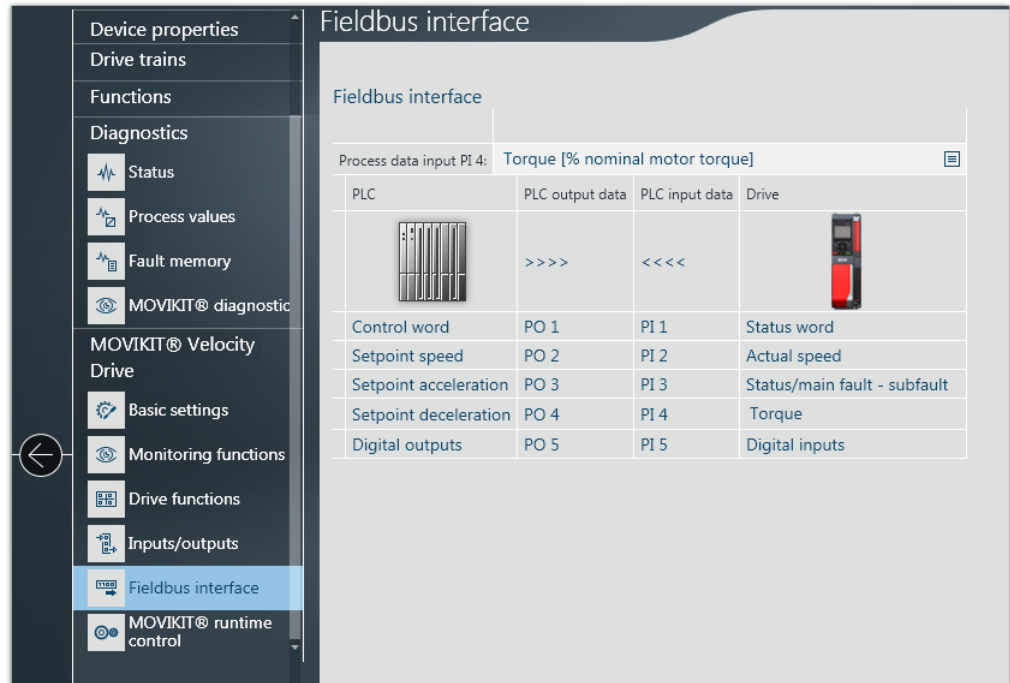
Ohjelmistomoduulit voi ottaa käyttöön engineering-ohjelmistolla MOVISUITE®. Se mahdollistaa helpon ja nopean käyttöönoton ilman prosessidatankonfiguroinnin yksityiskohtaista tuntemusta ja laitteen ohjeavokonfigurointia.

8.1.1 Ohjelmistomoduuli MOVIKIT® Velocity Drive

MOVIKIT® Velocity Drive sisältää kierroslukumuuttuvan käyttölaitteen toiminnot..

Ohjelmistomoduulia koskevia tietoja on käsikirjassa "MOVIKIT® Positioning Drive / Velocity Drive".

Engineering-työkalun TIA-portaali esimerkkiprojekti löytyy SEW-EURODRIVEN kotisivulta → www.sew-eurodrive.com Hae sivulta [Online-tuki] > [Tiedot & dokumentit] > [ohjelmisto] "Movikitiä".



28343971083

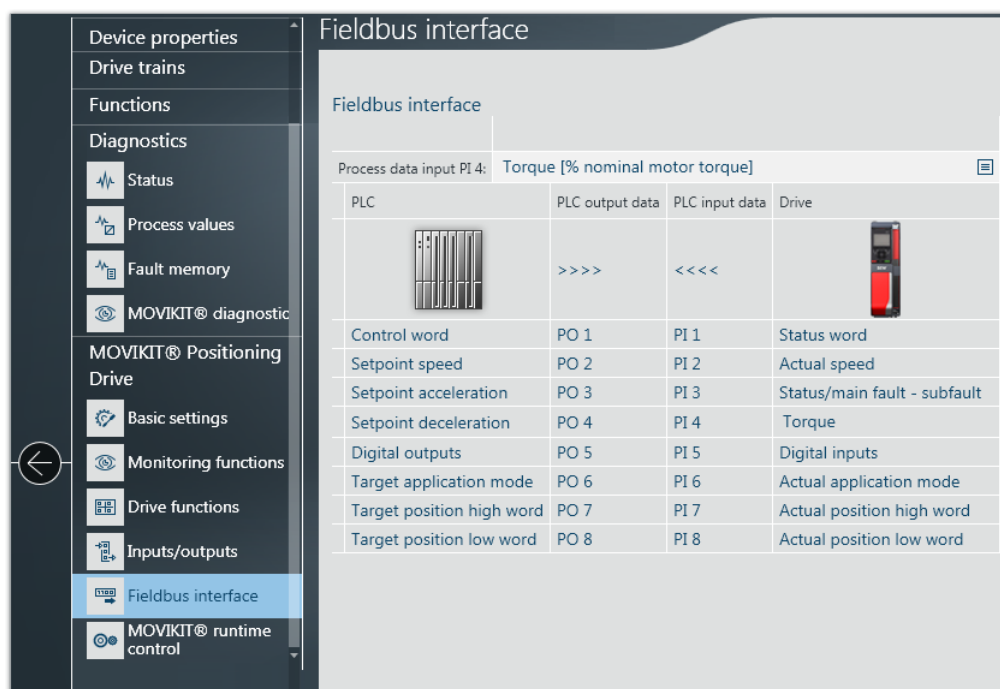
8.1.2 Ohjelmistomoduuli MOVIKIT® Positioning Drive

MOVIKIT® Positioning Drive sisältää asemointikykyisen käyttölaitteen toiminnot. Seuraavia käyttötapoja tuetaan:

- Ryömintäkäyttö
- Käyntinopeuden säätö
- Referointi
- Lineaarinen asemointi
- Modulo-asemointi

Ohjelmistomoduulia koskevia tietoja on käsikirjassa "MOVIKIT® Positioning Drive / Velocity Drive".

Engineering-työkalun TIA-portaali esimerkkiprojekti löytyy SEW-EURODRIVEN kotisivulta → **www.sew-eurodrive.com** Hae sivulta [Online-tuki] > [Tiedot & dokumentit] > [ohjelmisto] "Movikitiä".



28343974667

9 Parametointi toimintorakenneosalla SEW_SPA

Toimintorakenneosaa SEW_SPA tarvitaan PLC:n ja SEW-EURODRIVEN alemman tason laitteiden väliseen tiedonsiirtoon protokollalla **Smart Parameter Access (SPA)**. Protokolla SPA on SEW-EURODRIVEN protokollan SMLP seuraaja (**Simple MOVILINK® Protocol**).

Toimintorakenneosaa mahdollistaa:

- MOVI-C®-laitteiden yksinkertaisen engineering-toiminnot
- Tiedonsiirron PROFIBUSin ja PROFINETin kautta
- Parametrien lukemisen ja kirjoittamisen asykliisellä tiedonsiirrolla

9.1 Rakenneosakirjasto

Erilaisten SIMATIC-ohjausperheiden käyttöön tarvitaan rakenneosakirjaston eri versioita:

Ohjaus	Rakenneosakirjasto
S7-1200	SEW_SPA_TIA_S71200_Lib_V1.3
S7-1500	SEW_SPA_TIA_S71500_Lib_V1.3
S7-300/S7-400	SEW_SPA_TIA_S7300_S7400_Lib_V1.3

Jotta kulloistakin rakenneosakirjastoa SEW_SPA_TIA_S7.._Lib_V1.3 voidaan käyttää TIA-portaaliprojektissa, kirjaston arkistointi on ensin peruttava.

Toimi seuraavalla tavalla:

1. Valitse TIA-portaalista valikkokomento [Työkalut] > [Globaalit kirjastot] > [Peru kirjaston arkistointi].
- ⇒ Rakenneosaa SEW_SPA voi käyttää arkistoinnin perumisen jälkeen.

9.2 Rakenneosaliitäntä

9.2.1 Tulot

Parametrit	Tyyppi	Vakioarvo	Arvoalue	Kuvaus
Req	BOOL	False	–	Nouseva reuna, joka käynnistää luku-/kirjoitustoimeksiannon.
Reset	BOOL	False	–	TRUE = rakenneosan reset
RdWrt	BOOL	False	–	Luku-/kirjoitustoimeksianto: - FALSE = lukeminen - TRUE = kirjoittaminen
HwID	HW_IO tai WORD	16#00	–	Laitteen laitteisto-ID: - HW_IO / PLC S7-1200/S7-1500 - WORD / PLC S7-300/SP-400
DeviceNr	INT	0	0 – 7	Reitityksessä käytettävän laitteen numero.
Indeksi	WORD	16#00	2000h – 27FFh	Indeksi parametrien lukemiseen ja kirjoittamiseen laitteessa
Alaindeksi	TAVU	16#00	–	Alaindeksi parametrien lukemiseen ja kirjoittamiseen laitteessa
DataIn	DWORD	16#00	–	Lähetettävät tiedot. Tietoja tarvitaan vain kirjoitustoimeksiannossa, luku-toimeksiannossa niitä ei oteta huomioon.

9.2.2 Lähdöt

Parametrit	Tyyppi	Vakioarvo	Arvoalue	Kuvaus
Done	BOOL	False	–	Osoittaa, että toimeksianto on suoritettu.
Busy	BOOL	False	–	Osoittaa, että toimeksiantoa käsitellään parhaillaan.
Error	BOOL	False	–	Osoittaa, että toimeksiannon käsittelyn aikana on ilmennyt virhe. Virhenäyttö koostuu seuraavista parametreista: • Tila • Error_Class • Error_Code
Tila	DWORD	16#0000	–	Järjestelmätoimintorakenneosane SFB52 (RDEC) ja SFB53 (WRREC) tilatieto • 16#0000 = toimeksiannon suorittaminen onnistui. • 16#1010 = SPA-lukuvirhe • 16#1011 = SPA-kirjoitusvirhe • 16#1012 = väärä SPA TID (Transaction ID)
Error_Class	TAVU	16#00	–	16#04 = SPA-virhe
Error_Code	DWORD	16#00	–	• 16#00 = Unspecified (tarkemmin erittelemätön virhe) • 16#01 = Unknown Command • 16#02 = Invalid Index • 16#03 = Invalid Subindex • 16#04 = Invalid Frame • 16#05 = Not Init (valmisteilla) • 16#06 = Timeout
DataOut	DWORD	16#00	–	Lukutoimeksiannon vastaanottotiedot

10 PROFIsafe

PROFIBUS and PROFINET International (PI) on kehittänyt ja tuonut käyttöön IEC 61508 -yhteensopivan PROFIsafe-teknologian. PROFIsafestä on tullut kansainvälinen standardi IEC 61784-3-3-3. PROFIsafe riippuu tiedonsiirtomenetelmästä ja tarjoaa edullisen ja joustavan toiminnallisen turvallisuuden. Se kattaa koko tiedonsiirtomatkan anturista ohjauksen kautta toimilaitteeseen ja integroi turvallisuuden ja vakiotiedonsiirron yhteen kaapeliin (Black-Channel-periaate).

10.1 Turvakortit MOVISAFE® CS..A

Seuraavassa taulukossa näkyy turvakorttien MOVISAFE® CS..A ominaisuudet ja tuetut käyttölaiteturvatoiminnot.

MOVISAFE® CS..A	F-DI	F-DO	Pysähdys-tila	liikettä	2. Anturiliitäntä (ei turvallinen)	PROFIsafe
CSB51A	–	–	STO, SS1c	–	–	Kyllä
CSB21A	4	–	STO, SS1c	–	–	Kyllä
CSB31A	4	2	STO, SS1c	–	Kyllä	Kyllä
CSS21A	4	2	STO, SS1c	SOS, SS1, SS2, SLS, SSR, SLA, SSM, SLI, SDI	–	Kyllä
CSS31A	4	2	STO, SS1c	SOS, SS1, SS2, SLS, SSR, SLA, SSM, SLI, SDI	Kyllä	Kyllä

10.2 Turvakorttien MOVISAFE® CS..A laitekuvaustiedosto

Turvakorteille MOVISAFE® CS..A on valittava erilaiset merkinnät laitekuvaustiedostosta (GSDML-tiedosto):

Seuraavassa taulukossa on kuvattu soveltuvan PROFIsafe-moduulin kohdistus (merkintä laitekuvaustiedostosta GSDML-tiedosto) kulloiseenkin turvakorttiin MOVISAFE® CS..A:

MOVISAFE® CS..A	PROFIsafe-moduuli
CSB51A	F-I/O-moduuli (4/3 tavua)
CSB21A	F-I/O-moduuli (4/3 tavua)
CSB31A	F-I/O-moduuli (4/3 tavua)
CSS21A	F-I/O-moduuli (6/5 tavua)
CSS31A	F-I/O-moduuli (6/5 tavua)



OHJE

Kun PROFIsafe-ohjainta käytetään PROFIsafe-erittelyn version V2.6 mukaisesti, käytä PROFIsafe-moduuleja lisämerkinnällä "V2.6". Muutoin käytetään PROFIsafe-moduuleja ilman lisämerkintää.

10.3 Turvakorttien MOVISAFE® CS..A prosessidataprofiili

Käyttölaitteen turvatoiminnot STO, SS1, SBC, SOS, SS2, SLS, SSR, SLA SSM suoritetaan kenttäväylän "low-aktiv" kautta.

Mikäli parametroitavaa käyttölaitteen turvatoimintoa ei ole tarkoitus suorittaa, vastavaa bittiä on ohjattava F-ohjauksen prosessin lähtödatassa TRUElla.

Prosessidatan yksityiskohtainen kuvaus on kulloisenkin turvakortin käsikirjassa.

10.3.1 Turvakortin MOVISAFE® CSB51A prosessidataprofiili

6.4.42 Process data

Safe process output data				Safe process input data			
	Bit	Meaning	Value		Bit	Meaning	Value
Byte 1	0	STO 1	☐	Byte 1	0	STO 1	☐
Byte 1	6	Unlatch F-DI	☐	Byte 1	6	Warning	☐
Byte 1	7	Fault acknowledged	☐	Byte 1	7	Fault status	☐
Byte 3	2	SSx 1	☐	Byte 3	2	SSx 1	☐
Byte 3	3	SSx 2	☐	Byte 3	3	SSx 2	☐

28365859979

10.3.2 Turvakorttien MOVISAFE® CSB21A ja MOVISAFE® CSB31A prosessidataprofiili

6.4.42 Process data

Safe process output data				Safe process input data			
	Bit	Meaning	Value		Bit	Meaning	Value
Byte 1	0	STO 1	☐	Byte 1	0	STO 1	☐
Byte 1	6	Unlatch F-DI	☐	Byte 1	3	Input data valid	☐
Byte 1	7	Fault acknowledged	☐	Byte 1	6	Warning	☐
Byte 3	2	SSx 1	☐	Byte 1	7	Fault status	☐
Byte 3	3	SSx 2	☐	Byte 2	0	F-DI 00	☐
				Byte 2	1	F-DI 01	☐
				Byte 2	2	F-DI 02	☐
				Byte 2	3	F-DI 03	☐
				Byte 3	2	SSx 1	☐
				Byte 3	3	SSx 2	☐

28365863563

10.3.3 Turvakorttien MOVISAFE® CSS21A ja MOVISAFE® CSS31A prosessidataprofiili

Device properties

Drive train

Functions

Inputs/outputs

Setpoints

Actual values

Drive functions

Technology functions

Monitoring functions

MOVISAFE® CS...

Diagnostics

Status

Process values

Fault memory

MOVIKIT® diagnosis

MOVISAFE® CS...

MOVIKIT® Velocity

Basic settings

Monitoring functions

Drive functions

Inputs/outputs

Fieldbus interface

MOVIKIT® runtime control

6.4.42 Process data

Safe process output data

	Bit	Meaning	Value
Byte 1	0	STO 1	☐
Byte 1	1	SLI increment en	☐
Byte 1	2	SBT clearance	☐
Byte 1	4	Muting	☐
Byte 1	5	Test mode active	☐
Byte 1	6	Unlatch F-DI	☐
Byte 1	7	Fault acknowledged	☐
Byte 2	0	F-DO 00	☐
Byte 2	1	F-DO 01	☐
Byte 3	0	SOS 1	☐
Byte 3	2	SSx 1	☐
Byte 3	3	SSx 2	☐
Byte 3	4	SDI 1	☐
Byte 3	5	SDI 2	☐
Byte 3	6	SLI 1	☐
Byte 3	7	SLI 2	☐
Byte 4	0	SLS 1	☐
Byte 4	1	SLS 2	☐
Byte 4	2	SLS 3	☐
Byte 4	3	SLS 4	☐
Byte 4	4	SSR 1	☐
Byte 4	5	SSR 2	☐
Byte 5	0	SLA 1	☐
Byte 5	1	SLA 2	☐

Safe process input data

	Bit	Meaning	Value
Byte 1	0	STO 1	☐
Byte 1	1	Safety function c	☐
Byte 1	2	SBT active	☐
Byte 1	3	Input data valid	☐
Byte 1	4	Muting	☐
Byte 1	5	Test mode active	☐
Byte 1	6	Warning	☐
Byte 1	7	Fault status	☐
Byte 2	0	F-DI 00	☐
Byte 2	1	F-DI 01	☐
Byte 2	2	F-DI 02	☐
Byte 2	3	F-DI 03	☐
Byte 3	0	SOS 1	☐
Byte 3	2	SSx 1	☐
Byte 3	3	SSx 2	☐
Byte 3	4	SDI 1	☐
Byte 3	5	SDI 2	☐
Byte 3	6	SLI 1	☐
Byte 3	7	SLI 2	☐
Byte 4	0	SLS 1	☐
Byte 4	1	SLS 2	☐
Byte 4	2	SLS 3	☐
Byte 4	3	SLS 4	☐
Byte 4	4	SSR 1	☐
Byte 4	5	SSR 2	☐
Byte 5	0	SLA 1	☐
Byte 5	1	SLA 2	☐
Byte 5	2	SSM 1	☐
Byte 5	3	SSM 2	☐
Byte 5	4	SSM 3	☐
Byte 5	5	SSM 4	☐

28362681995

10.4 Turvakortin F-oheislaitetietorakenneosa

Jokaiselle turvakortille luodaan konfigurointityökalun (HW-Konfig) siirron yhteydessä automaattisesti F-oheislaitetiedosto (DB). F-oheislaitetiedosto tarjoaa käyttäjälle liitännän, jonka kautta hän voi tulkitä tai ohjata muuttujia turvaohjelmassa.

Symbolinen nimi muodostuu kiinteästä alkukirjaimesta "F", F-oheislaitteen aloitusosoitteesta ja konfiguroinnin yhteydessä kohteen ominaisuuksiin F-oheislaitteeseen liitetystä nimestä (esimerkiksi: F00008_198).

Seuraavassa taulukossa näkyy turvakortin F-oheislaitte-DB:

	Osoite	Symbolinen nimi (Muuttuja)	Data-tyyppi	Toiminto	Oletusarvo
Muuttujat, joita käyttäjä voi ohjata.	DBX0.0	"F00008_198" (PASS_ON)	BOOL	1: Aktivoi passivointi	0
	DBX0.1	"F00008_198" (ACK_NEC)	BOOL	1: Vaatii kuitausta turvakortilla tapahtuvaa uudelleenkäyttöönottoa varten	1
	DBX0.2	"F00008_198" (ACK_REI)	BOOL	1: Kuittaus uudelleenkäyttönotolle	0
	DBX0.3	"F00008_198" (IPAR_EN)	BOOL	Muuttuja parametrien muuttamiselle (ei tueta turvakortilla).	0
Muuttujat, jotka käyttäjä voi lukea.	DBX2.0	"F00008_198" (PASS-OUT)	BOOL	Suorita passiivointi	1
	DBX2.1	"F00008_198" (QBAD)	BOOL	1: Korvaavat arvot näytetään	1
	DBX2.2	"F00008_198" (ACK_REQ)	BOOL	1: Kuittausvaatimus uudelleenkäyttönotolle	0
	DBX2.3	"F00008_198" (IPAR_OK)	BOOL	Muuttuja parametrien muuttamiselle (ei tueta turvakortilla).	0
	DBB3	"F00008_198" (DIAG)	TAVU	Huoltotiedot	-

PASS_ON

Muuttujalla PASS_ON voi aktivoida turvakortin passivoinnin. F-oheislaitteen passivointi jatkuu niin kauan kuin PASS_ON = 1.

ACK_NEC

Virheen korjaamisen jälkeen turvakortti otetaan uudelleen käyttöön muuttujan ACK_NEC asetuksista riippuen.

- ACK_NEC = 0: Uudelleenkäyttöönotto tapahtuu automaattisesti.
- ACK_NEC = 1: Uudelleenkäyttöönotto tapahtuu käyttäjän kuittauksella.



VAROITUS

Muuttujan *ACK_NEC* = 0 ei sallittu parametointi.

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Muuttujan *ACK_NEC* = 0 parametointi on sallittu vain, kun kyseisen prosessin automaattinen uudelleenkäyttöön otto on turvateknisesti sallittu.
- Tarkasta, onko kyseisen prosessin automaattinen uudelleenkäyttöön otto sallittu.

ACK_REI	Turvakortin uudelleenkäyttöön otto virheen korjauksen jälkeen vaatii käyttäjältä kuittauksen muuttujan <i>ACK_REI</i> positiivisella reunalla. Kuittaus on mahdollinen vasta kun muuttuja <i>ACK_REQ</i> = 1.
ACK_REQ	F-ohjausjärjestelmä muuttaa arvoksi <i>ACK_REQ</i> = 1 heti kun kaikki turvakortin kanssa tapahtuneen tiedonsiirron virheet on korjattu. Kuittauksen jälkeen F-ohjausjärjestelmä asettaa <i>ACK_REQ</i> :n arvoksi 0.
PASS_OUT	Muuttuja <i>PASS_OUT</i> osoittaa, onko turvakortin passivointi tapahtunut. Korvaavat arvot tulostetaan.
QBAD	Virhe tiedonsiirrossa turvakortin kanssa. Osoittaa passivoinnin. Korvaavat arvot näytetään.
DIAG	Muuttujan <i>DIAG</i> avulla F-ohjausjärjestelmässä saadaan käyttöön ei-turvakäyttöistä tietoa huoltotarkoituksiin. Lisätietoja on F-ohjausjärjestelmän käsikirjassa.

11 Käyttöönotto PROFINETin/PROFIsafen avulla

Käyttöönottoa on kuvattu tarkemmin esimerkissä. Esimerkissä sovellustaajuusmuuttaja MOVIDRIVE® technology integroidaan PROFINET-verkkoon.

Muiden MOVI-C®-laitteiden käyttöönotto tapahtuu analogisesti.

11.1 IP-osoiteparametrien asetusten tekeminen

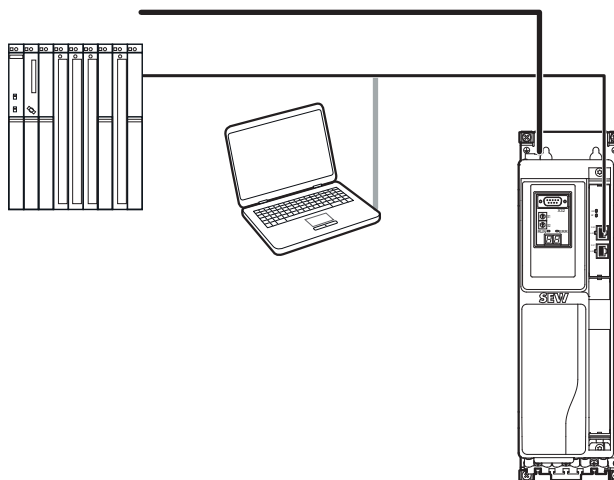
Sovellustaajuusmuuttajan MOVIDRIVE® technology IP-osoiteparametrien asetukset voi tehdä seuraavasti:

- PROFINETin engineering-työkalulla, kuten TIA portaalissa (ks. "Sovellustaajuusmuuttajan integroiminen PROFINET-verkkoon ja konfiguroiminen" (→ 37))
- MOVISUITE®-engineering-ohjelmistolla (ks. "Sovellustaajuusmuuttajan konfigurointi MOVISUITE®:ssa" (→ 41))

11.2 Liitäntä engineering-tietokone – sovellustaajuusmuuttaja

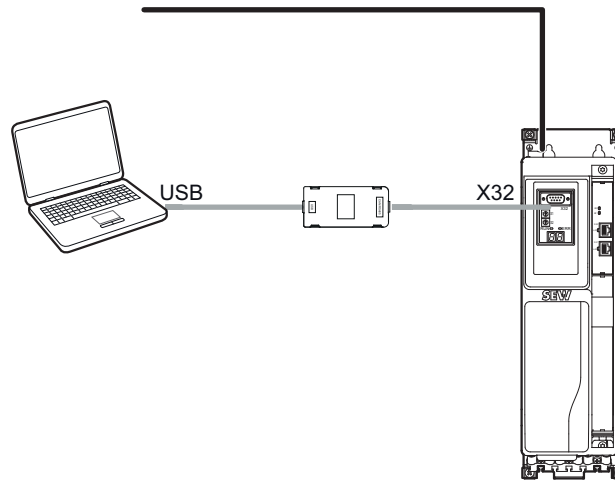
Engineering-tietokoneen liittämiseen sovellustaajuusmuuttajaan on olemassa useita mahdollisuuksia:

Liitäntä teollisuus-Ethernet-verkon kautta



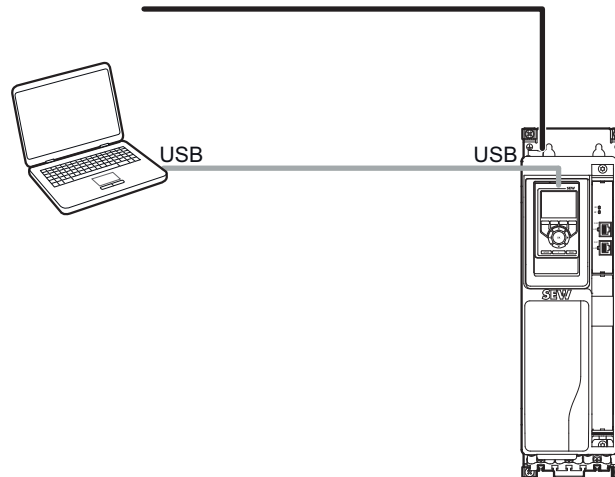
26573068939

Liitäntä liitäntätyyppin muuntimen USM21A kautta sovellustaajuusmuuttajan engineering-liitäntään



26573221899

Liitäntä käyttäen käsiohjauslaitetta CBG21A/CBG11A USB-liitäntänä



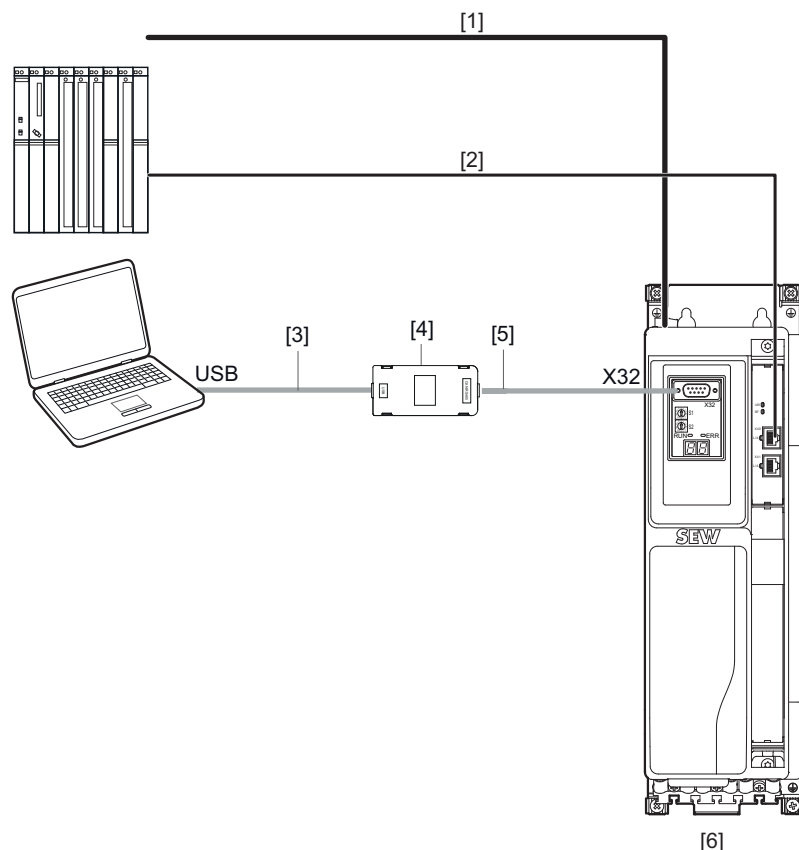
26573225739

11.3 Sovellustaajuusmuuttajan integrointi PROFINET-verkkoon

Esimerkissä käytetään seuraavaa laitetopologiaa:

- Ylemmän tason ohjausjärjestelmä SIMATIC S7
- MOVIDRIVE® technology MDX90AT
- Liitäntätyyppin muunnin USM21A

Seuraava kuva on laitetopologian kaaviomainen esitystapa:



25711776907

- [1] DC-24-V-syöttöjännite
- [2] Kenttäväyläliitäntä
- [3] USB-liitäntäkaapeli, tyyppi USB A-B
- [4] Liitäntätyyppin muunnin USM21A
- [5] Liitäntäkaapeli, jossa on RJ10-pistoke ja 9-napainen D-Sub-pistoke
- [6] MOVIDRIVE® technology

Laitteiden konfigurointiin ja käyttöönottoon käytetään seuraavia työkaluja:

- MOVISUITE® MOVI-C®-laitteisiin (SEW-EURODRIVE)
- Siemensin TIA-portaali (SIMATIC STEP 7) PLC:lle

Sovellustaajuusmuuttajan sisällyttäminen PROFINET-verkkoon tapahtuu useana prosessivaiheena:

- "Kenttäväylälaitteiden konfigurointi" (→ 37)
- "Sovellustaajuusmuuttajan konfigurointi MOVISUITE®:ssa" (→ 41)

11.4 Kenttäväylälaitteiden konfigurointi

Seuraavat laitteet ovat esimerkkiprojektissa kenttäväylälaitteita:

- PLC on PROFINET-ohjain.
- Sovellustaajuusmuuttaja MOVIDRIVE® technology on PROFINET-laite.

Laitteiden konfigurointi tapahtuu seuraavissa työkaluissa:

- MOVISUITE®
- TIA-portaali, versio V14

Kenttäväylälaitteiden konfigurointi tapahtuu useana prosessivaiheena:

- "Sovellustaajuusmuuttajan integroiminen PROFINET-verkkoon ja konfiguroiminen" (→  37)
- "PROFINET-laitenimen kohdistaminen" (→  39)

11.4.1 Sovellustaajuusmuuttajan integroiminen PROFINET-verkkoon ja konfiguroiminen

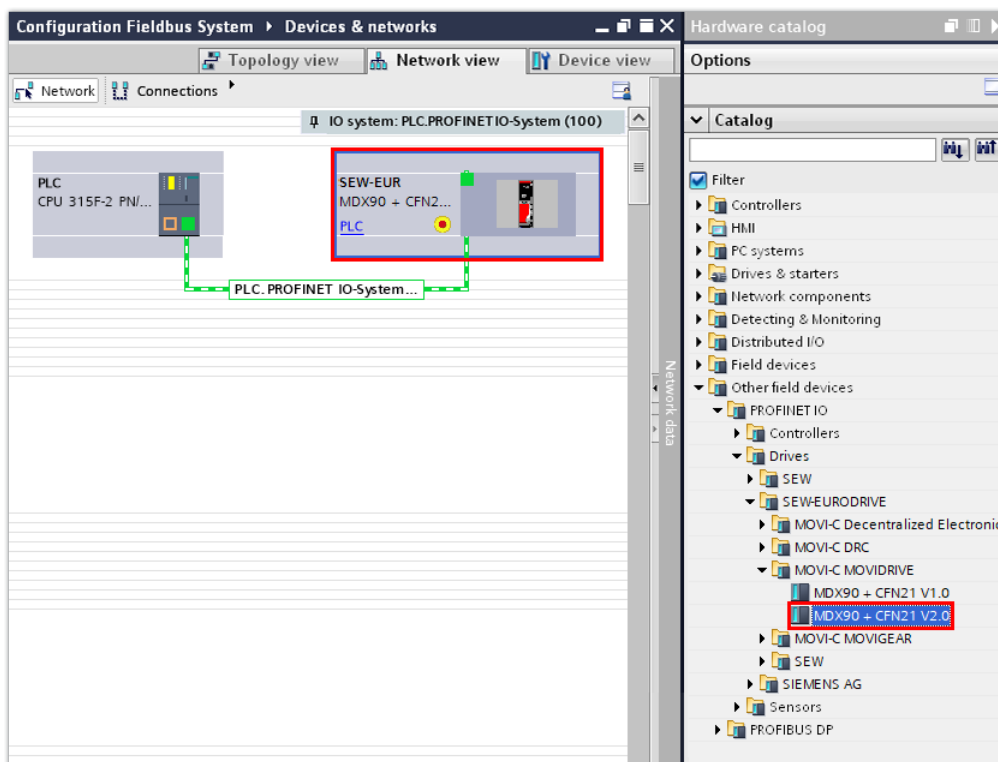
Sovellustaajuusmuuttaja MOVIDRIVE® technology on lisättävä TIA-portaaliin, liitettävä PLC:hen ja konfiguroitava.

Sovellustaajuusmuuttajalle kohdistetaan konfiguroinnissa looginen nimi, IP-osoite ja prosessitiedot osoitteiden kanssa.

Toimi seuraavalla tavalla:

- ✓ Sovellustaajuusmuuttajan laitekuvaustiedosto (GSDML-tiedosto) on jo ladattu SEW-EURODRIVEN sivulta → www.sew-eurodrive.com ja tallennettu paikallisesti engineering-tietokoneeseen.
1. Käynnistä TIA-portaali ja luo uusi TIA-portaaliprojekti.
 2. Asenna TIA-portaali laitekuvaustiedostoon.
 3. Lisää PLC-projektiin. Anna PROFINET-laitenimi ja syötä PLC:n IP-osoiteparametrit.
 4. Lisää PLC:n PROFINET-liitäntään IO-järjestelmä.

5. Avaa laitteistoluettelo. Valitse kohdasta "Muut kenttälaitteet" > "PROFINET IO" > "Drives" > "SEW-EURODRIVE" > "MOVI-C MOVIDRIVE" kohta MOVIDRIVE® technology ja kohdista se verkkonäkymässä PLC:lle.



28343981067

6. Syötä tarkastusikkunaan (alempi editorialue) ryhmässä "Ethernet-osoitteet" sovellustaajuusmuuttajan IP-osoiteparametrit.
7. Anna sovellustaajuusmuuttajalle PROFINET-laitenimi. Varmista, että PROFINET-laitenimi on identtinen MOVISUITE®-projektissa olevan laitenimen kanssa.
8. Lisää laitteistoluettelosta prosessidatasanojen haluttu lukumäärä Drag and Drop -toiminnolla. Vaihtoehtoisesti prosessidatasanat voi lisätä kaksoisklikkauksella laiteyleisnäkymässä olevaan moduuliin. Ne asetetaan automaattisesti oikeaan korttipaikkaan.

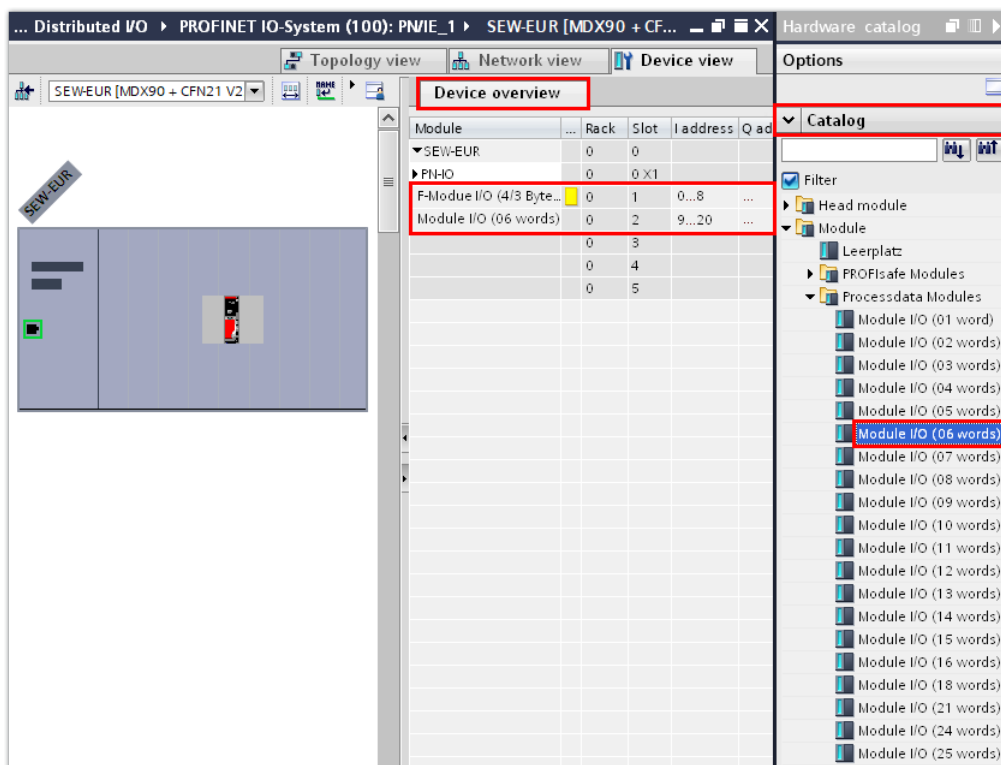
OHJE



Korttipaikka 1 on varattu PROFIsafelle. Peruslaitetta kohden voi kiinnittää aina vain yhden PROFIsafe-moduulin.

Vakioprosessidatasanat voi lisätä laiteyleisnäkymään korttipaikasta 2 alkaen.

Sovellustaajuusmuuttajaan sillä hetkellä parametroitujen prosessidatasanojen lukumäärä käy ilmi MOVISUITE®-engineering-ohjelmistosta. Prosessidatasanojen kohdistusta koskevia lisätietoja on luvussa "Prosessidatan konfigurointi" (→ 18).



28344065291

11.4.2 PROFINET-laitenimen kohdistaminen

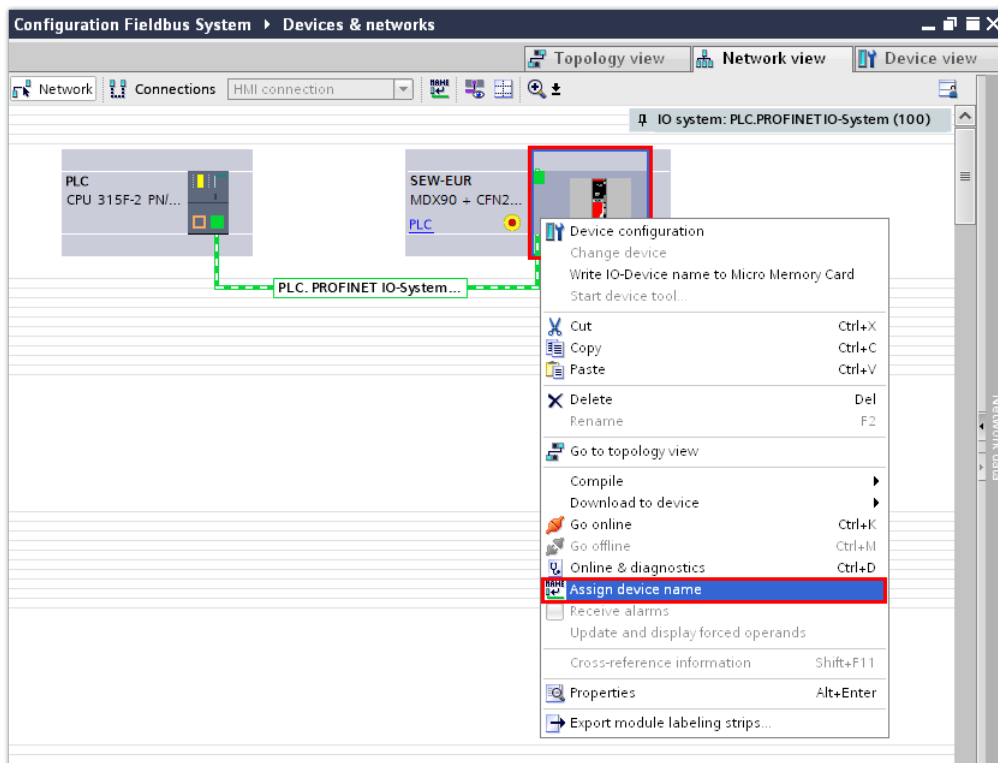
Tiedot (PROFINET-laitenimi, IP-osoite, vakioprosessidata), jotka kenttäväylälaitteille on annettu konfiguroinnin aikana, on määritetty aluksi vain TIA-portaaliprojektissä engineering-tietokoneella. Tiedot siirretään PLC:hen ja aktivoidaan vasta projektin PLC:hen lataamisen jälkeen.

Toimi seuraavalla tavalla:

- ✓ Sovellustaajuusmuuttaja MOVIDRIVE® technology on konfiguroitu.
- 1. Lataa projekti PLC:hen käytettävällä ohjelmoinstiliitännällä.

2. Mikäli tila-LED BF palaa sovellustaajuusmuuttajassa punaisena (väylävirhe) TIA-portaaliprojektin PLC:lle siirtämisen jälkeen, sovellustaajuusmuuttajalle on kohdistettava määritetty PROFINET-laitenimi. Avaa sitä varten hiiren oikealla painikkeella sovellustaajuusmuuttajan pikavalikko ja kohdista laitenimi.

⇒ Näyttöön ilmestyy ikkuna, jossa näkyy nimen kohdistuksen asetukset.



28344069003

3. Valitse sovellustaajuusmuuttajan PROFINET-laitenimi.
4. Tee sovellustaajuusmuuttajan käytettävän ohjelmointiliitännän asetukset ja päivitä saavutettujen laitteiden lista.
5. Merkitse sovellustaajuusmuuttaja ja anna sille laitenimi. Silloin laitekuvaustiedoston ehdotusnimen (GSDML-tiedosto) päälle kirjoitetaan.
 - ⇒ Kun PROFINET-laitenimi on kohdistettu onnistuneesti, sovellustaajuusmuuttaja lähettää paluuilmoituksen "OK"-tilasta. Tila-LED BF sammuu.
6. Tallenna TIA-portaaliprojekti.

11.5 Sovellustaajuusmuuttajan konfigurointi MOVISUITE®:ssa

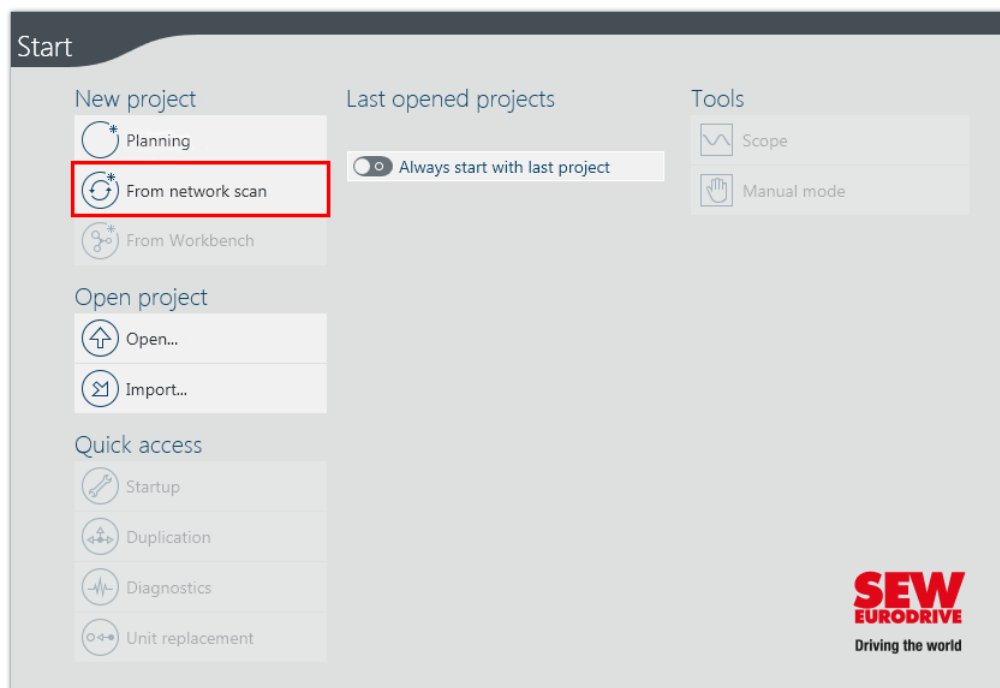
Sovellustaajuusmuuttajan MOVIDRIVE® technology konfigurointi tapahtuu useana prosessivaiheena:

- "Verkon skannaaminen laitteiden osalta" (→ 41)
- "Sovellustaajuusmuuttajan tallentaminen MOVISUITE®:en" (→ 42)
- "Turvallisen tiedonsiirtokanavan konfiguroiminen" (→ 46)

11.5.1 Verkon skannaaminen laitteiden osalta

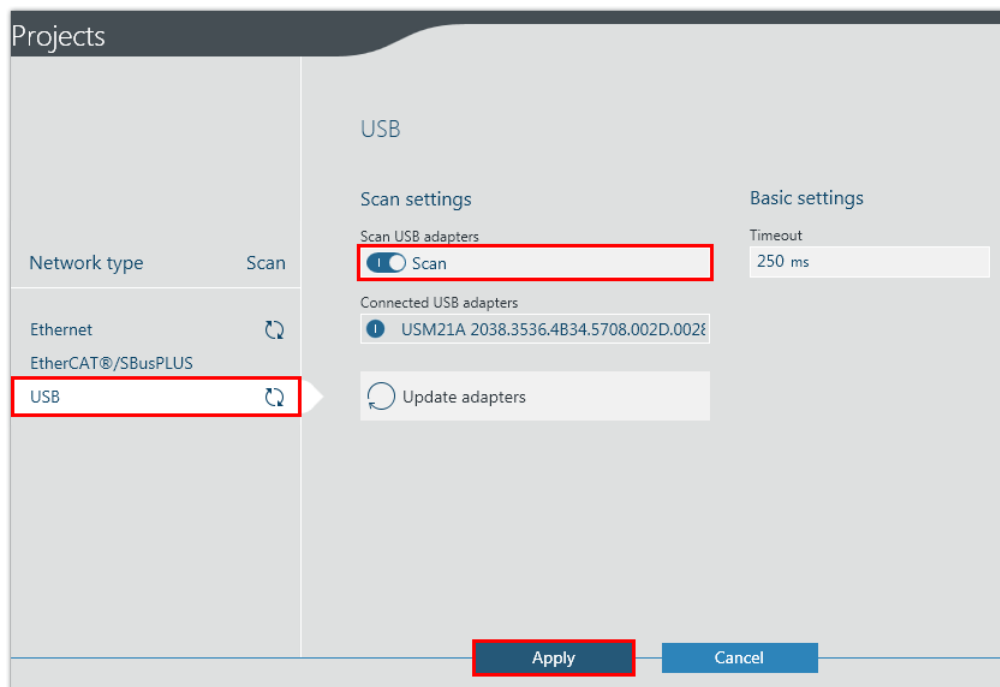
Toimi seuraavalla tavalla:

- ✓ Yhteys engineering-tietokoneen ja sovellustaajuusmuuttajan MOVIDRIVE® technology välillä liitännästyypin muuntimella USM21A on luotu.
1. Käynnistä MOVISUITE®.
 2. Luo uusi MOVISUITE®-projekti from network scan (i verkkoskannauksesta).



9007216181236875

3. Aktivoi verkkotyyppi "USB" ja liukukytin "Skannaus". Tallenna asetukset ja suorita verkon skannaus.
 - ⇒ Mikäli yhteys sovellustaajuusmuuttajaan on luotu toisen liitännän kautta, valitse vastaava verkkotyyppi.



17827427979

4. Tallenna asetukset ja suorita verkon skannaus.

11.5.2 Sovellustaajuusmuuttajan tallentaminen MOVISUITE®:en

Verkkoskannauksessa
MOVIDRIVE® technology.

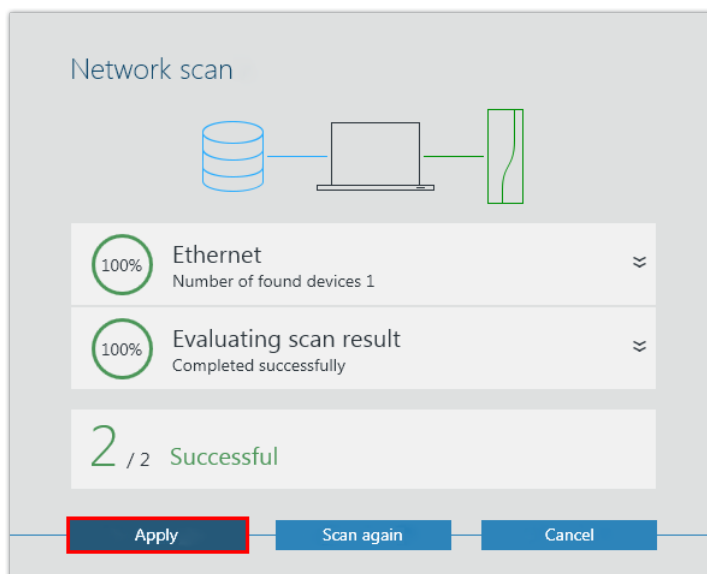
tunnistetaan

sovellustaajuusmuuttaja

Toimi seuraavalla tavalla:

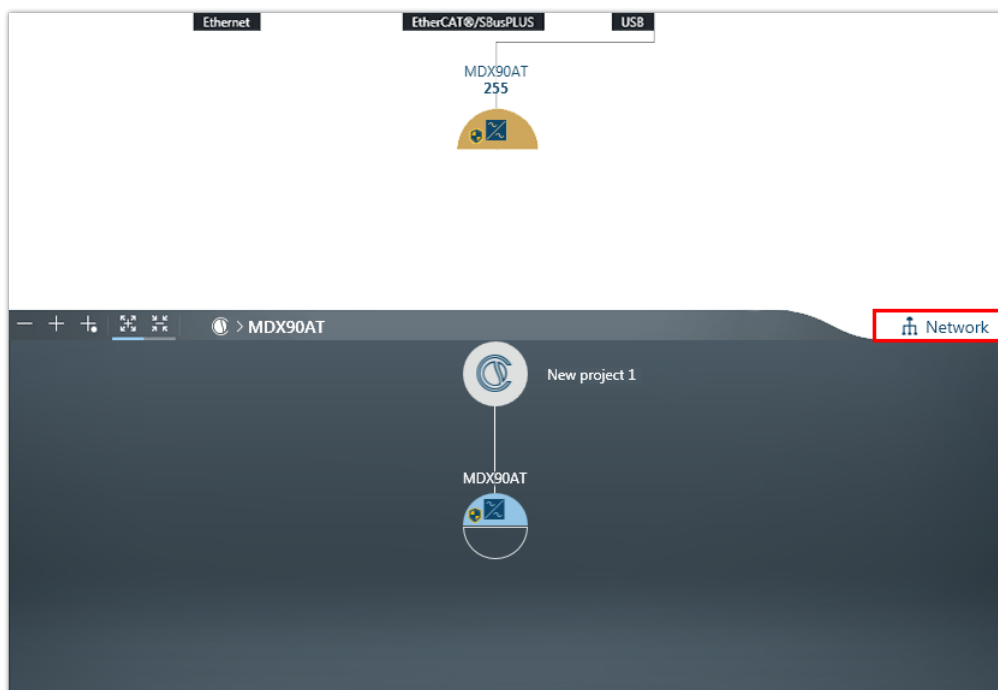
- ✓ Verkkoskannaus on käynnistetty.

1. Tallenna skannattu laite MOVISUITE®:een.



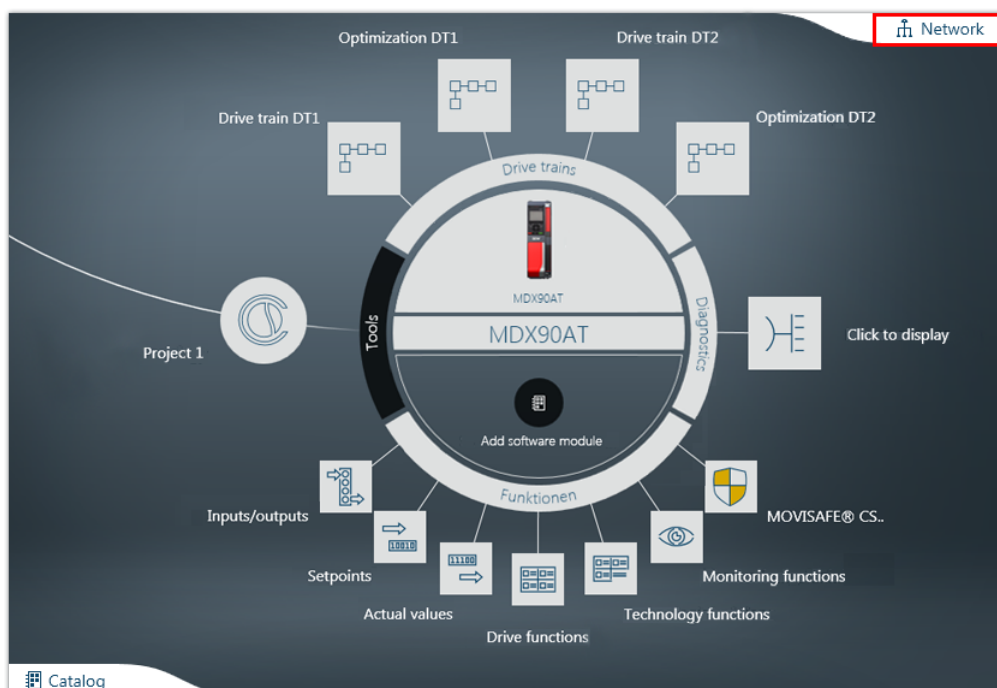
25731754251

2. Lataa tarvittaessa laitetiedot MOVISUITE®-projektiin. Vahvista ilmoitus laitetietojen onnistuneesta lisäämisestä.
 - ⇒ Laite näytetään jossain MOVISUITE®-näkyssä. Näyttö riippuu siitä, missä näkyssä MOVISUITE® on viimeksi suljettu:
 - ⇒ Yhdistetyssä verkko- ja toimintanäkyssä näkyy kaikki liitetyt laitteet, jotka on löydetty verkkoskannauksessa.



25761192331

- ⇒ Toimintanäkyssä on kaksi näkymää. Puunäkyssä on koko projektin näkymä. Ympyränäkyssä näkyy sen hetkinen solmu suurena ympyränä työalueen keskellä.



25767186699

3. Klikkaa kohtaa "Network" (Verkko) MOVISUITE®:n näkymien välillä vaihtamiseksi.
4. Anna sovellustaajuusmuuttajalle tarvittaessa nimi. Laite näytetään kyseisellä nimellä MOVISUITE®-projektissa. Varmista, että kyseinen nimi on identtinen sen PROFINET-laitenimen kanssa, joka laitteelle on jo kohdistettu TIA-portaalissa. Kun valitset eri nimen, samalla muutetaan myös kohdistettua PROFINET-laitenimeä ja provosoidaan väylävirhe.

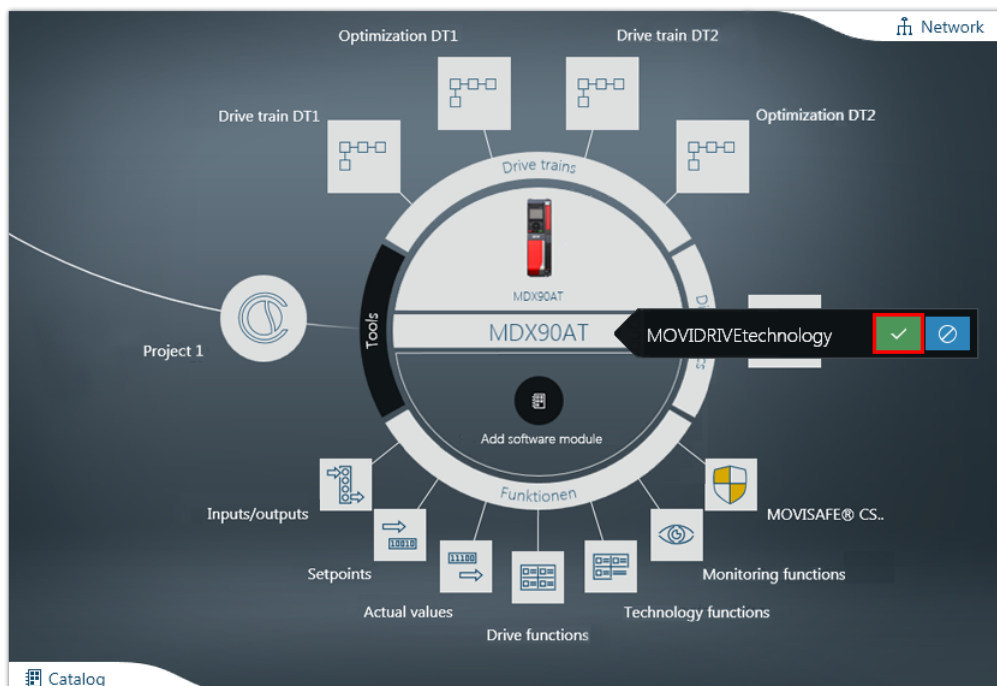
OHJE



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

Kun MOVISUITE®-projekti importoidaan TIA-portaaliin, TIA-portaali konvertoi sovellustaajuusmuuttajan nimen oman sisäisen algoritmin mukaan. Määritettyjen nimikäytäntöjen mukainen nimi mahdollistaa, että sovellustaajuusmuuttaja näkyy eri työkaluissa samalla nimellä.

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



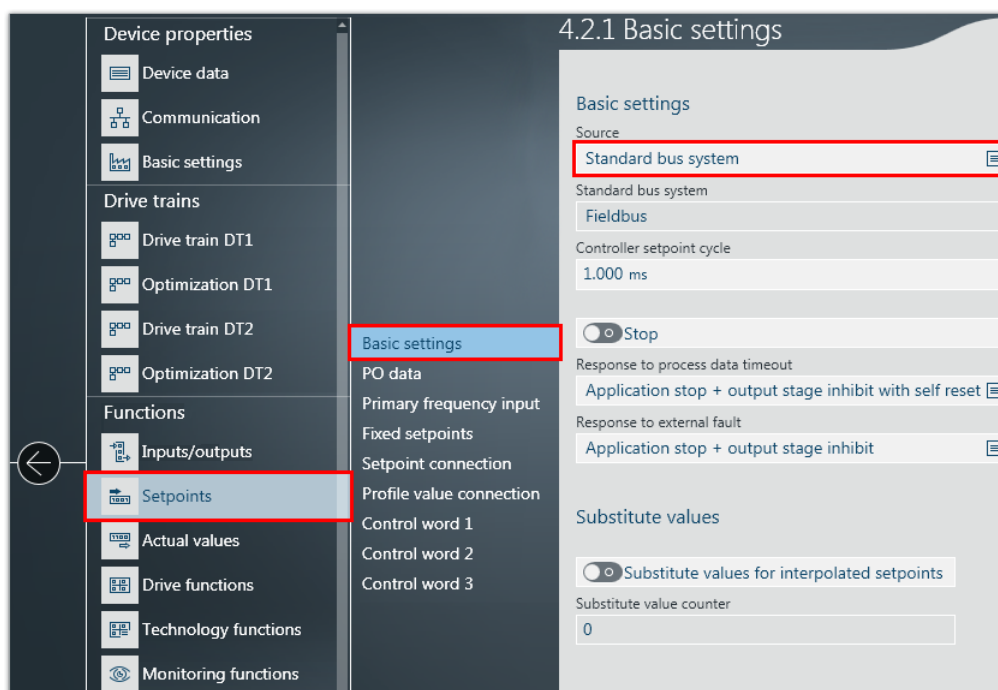
25767285771

5. SEW-EURODRIVE suosittelee MOVIKIT®-ohjelmistomoduulin käyttöä. MOVIKIT®-ohjelmistomoduulit sisältävät esivalmistettuja ja tarkastettuja käyttölaite- ja sovellustoimintoja, jotka mahdollistavat monipuolisten käyttölaitetehtävien nopean ja ongelmattoman käyttöönoton. Lataa soveltuva MOVIKIT®-ohjelmistomoduuli sovellustaajuusmuuttajaan.



26574131723

6. Mikäli et käytä MOVIKIT®-ohjelmistomoduulia, prosessidatalähde ja prosessidata on konfiguroitava manuaalisesti. Avaa sitä varten sovellustaajuusmuuttajan konfigurointi ja tee prosessidatalähteen asetukset.



25771011467

7. Konfiguroi prosessidata (ohjearvot ja oloarvot) sovellustaajuusmuuttajasta.
8. Tallenna MOVISUITE®-projekti.

11.5.3 Turvallisen tiedonsiirtokanavan konfiguroiminen

Kun ohjaus tapahtuu PROFIsafen kautta integroidulla turvakortilla varustettuun laitteeseen, turvallinen tiedonsiirtokanava on konfiguroitava.

OHJE



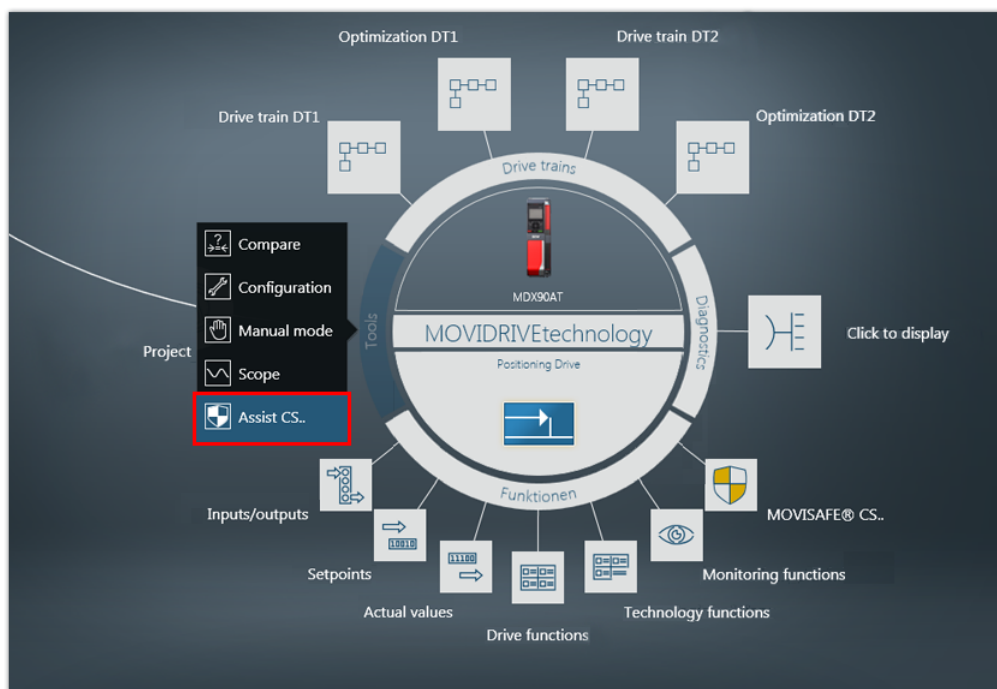
Tässä esimerkissä käytetään oletuksena konfiguroitua ja irrotettua turvakorttia MOVISAFE® CSS21A. Turvakortin konfigurointi on kuvattu käsikirjassa "MOVIDRIVE® modular/system/technology, turvakortti MOVISAFE® CS..A".

MOVISUITE® tarjoaa turvakorteille seuraavat toiminnot:

- Turvaorientoituneiden käyttölaiteturvatoimintojen käyttöönotto
- Turvaorientoituneiden F-parametrien, kuten esim. F_iPar_CRC, F_WD_Time jne lukeminen ja kirjoittaminen
- PROFIsafe-tiedonsiirron diagnoosi F-prosessidataa valvomalla
- PROFIsafe-laitteiden diagnoosi (esim. tila- ja virheilmoitukset)

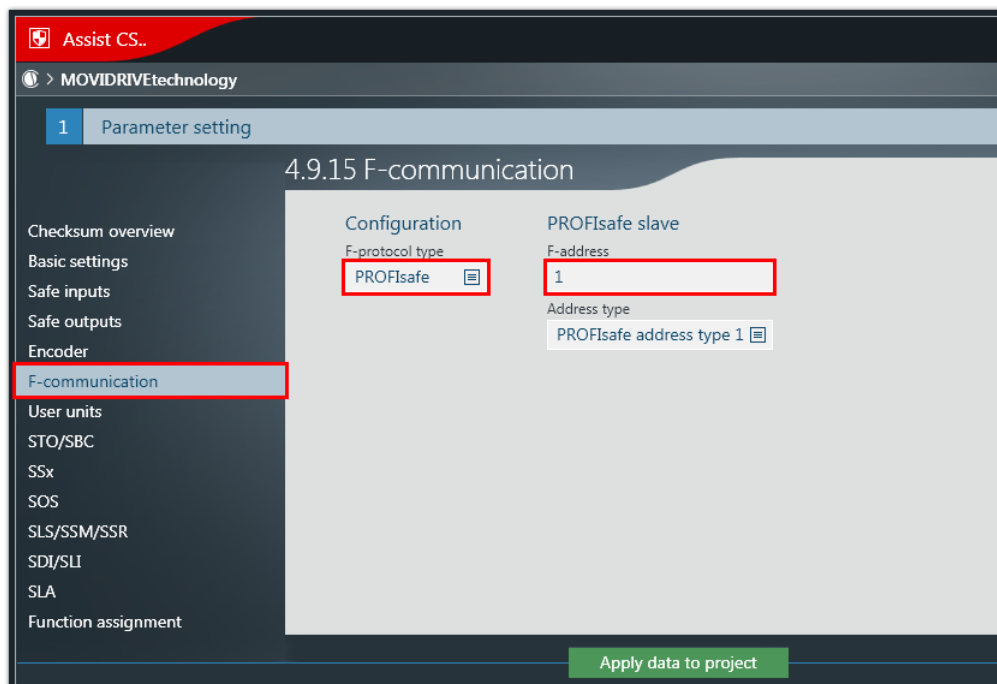
Toimi seuraavalla tavalla:

1. Käynnistä Tool Assist CS..



28367661067

2. Valitse F-protokolla PROFIsafe ja syötä F-osoite (F_Dest_Add).



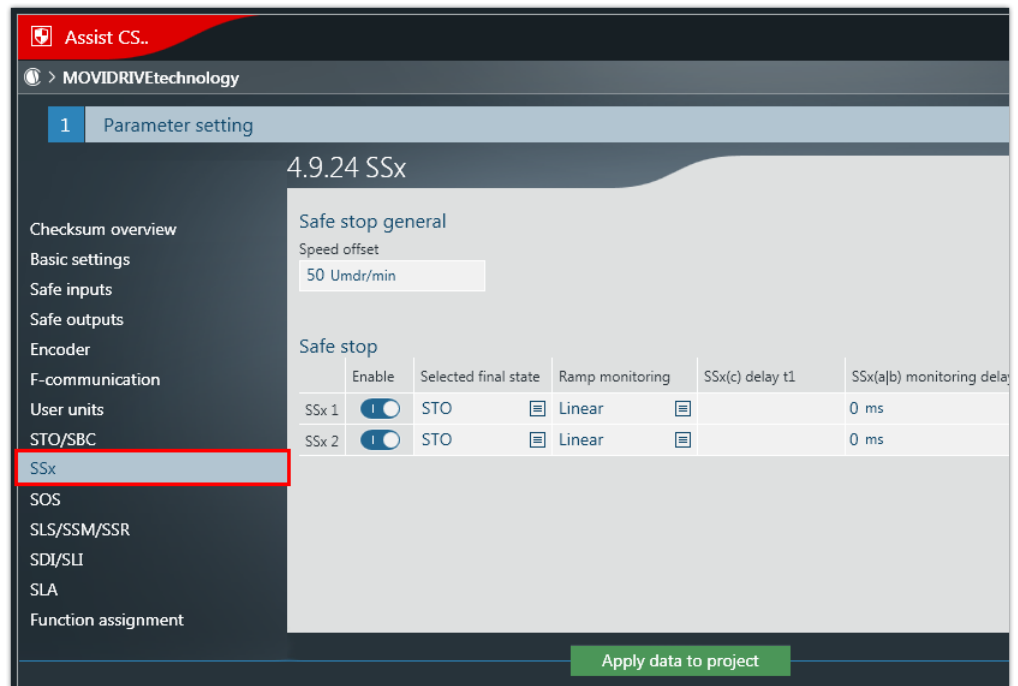
28376910731

OHJE



Watchdog-aika (F_WD_Time) asetetaan PROFIsafe-ohjaimen engineering-työkalusta.

3. Parametroi haluttu käyttölaiteturvatoiminto.



28376916491

⇒ Tässä esimerkissä parametroidaan käyttölaiteturvatoiminto SSx.

4. Siirrä tiedot Tool Assist CS...stä MOVISUITE®-projektiin.

11.6 Prosessidatan siirron tarkastaminen

- MOVIKIT®-ohjelmistomoduulia käytettäessä prosessidatan siirron voi tarkistaa MOVIKIT®-diagnoosimoottorista.
"Prosessidatan tarkastaminen MOVIKIT®-diagnoosimoottorista" (→ 49)
- Mikäli ohjelmistomoduulia ei käytetä, MOVISUITE®-engineering-ohjelmistosta pääsee laitteen prosessidatapuskuriin.
"Prosessitietojen tarkastaminen MOVISUITE®:ssa" (→ 51)

11.6.1 Prosessidatan tarkastaminen MOVIKIT®-diagnoosimoottorista

Kaikissa MOVIKIT®-ohjelmistomoduuleissa on diagnoosimoottori nopeaa käyttöönottoa ja ohjauksen ja sovelluksen tarkastamista varten. Diagnoosimoottorissa on puh-taan monitorikäytön lisäksi myös ohjauskäyttö, jolla ohjelmistomoduulin toimintoja oh-jataan MOVISUITE®:sta.



▲ VAROITUS

Laitteen odottamattoman käyttäytymisen (esim. käyttölaitteen liikkeet) aiheuttama loukkaantumisvaara ohjauskäytössä tai käyttötapaa vaihdettaessa. PLC:n määrittä-millä rajoituksilla ja lukituksilla ei välttämättä ole vaikutusta ohjauskäytössä.

Kuolema, vakava loukkaantuminen tai esinevahingot

- Varmista, että moottorin hallitsematonta aktivointia ei voi tapahtua ohjauskäytös-sä ja käyttötapaa vaihdettaessa. Lukitse taajuusmuuttaja sitä varten.
- Sulje mahdollinen vaara-alue henkilöiden pääsylvä. Käytä olemassa olevia turva-laitteita.

Toimi seuraavalla tavalla:

1. Avaa MOVISUITE®:sta sovellustaajuusmuuttajan konfigurointi ja avaa kohdasta "Diagnoosi" valikko "MOVIKIT®-diagnoosi".

MOVIKIT®-diagnostics

PC control

Activate...

Process data overview

PLC	PLC output data	PLC input data	Drive
PO 1: Control word	0x0005 hex	0x0000 hex	PI 1: Status word
PO 2: Setpoint speed	6 Umdr/min	0 Umdr/min	PI 2: Actual speed
PO 3: Acceleration	0 Umdr/(min*s)	0x0000	PI 3: Status/main fault - subfault
PO 4: Deceleration	0 Umdr/(min*s)	0.0 % nominal motor torque	PI 4: Torque
PO 5: ... DIO 02, DIO 01	0000 0000	0000 0000 0000 0000	PI 5: ... DI 13 ... DI 10, DI 07 ... DI 00

Device status

MOVIKIT®

MOVIKIT Velocity Drive

Output stage state

Not ready – output stage inhibited

Current FCB

FCB 00 Default (-> FCB 02)

PO 1: Control word

PI 1: Status word

Bit	Function	Function state	Function state	Function
0	Enable/emergency stop	○	○	Ready
1	Enable/application stop	○	ⓘ	STO inactive
2	Reserved	○	○	Output stage enable
3	Release brake	○	○	Brake/DynaStop® released
4	Reserved	○	○	Motor running
5	Reserved	○	ⓘ	Active drive referenced
6	Reserved	○	○	Setpoints active
7	Start/stop with fieldbus ramp	○	○	"In position" signal active
8	Fault reset	○	○	Fault
9	Reserved	○	○	Warning
10	Activate drive train 2	○	○	Drive train 2 active
11	Reserved	○	ⓘ	"Setpoint/actual speed comparison" signal active
12	Disable SW limit switches	○	ⓘ	SW limit switches inactive

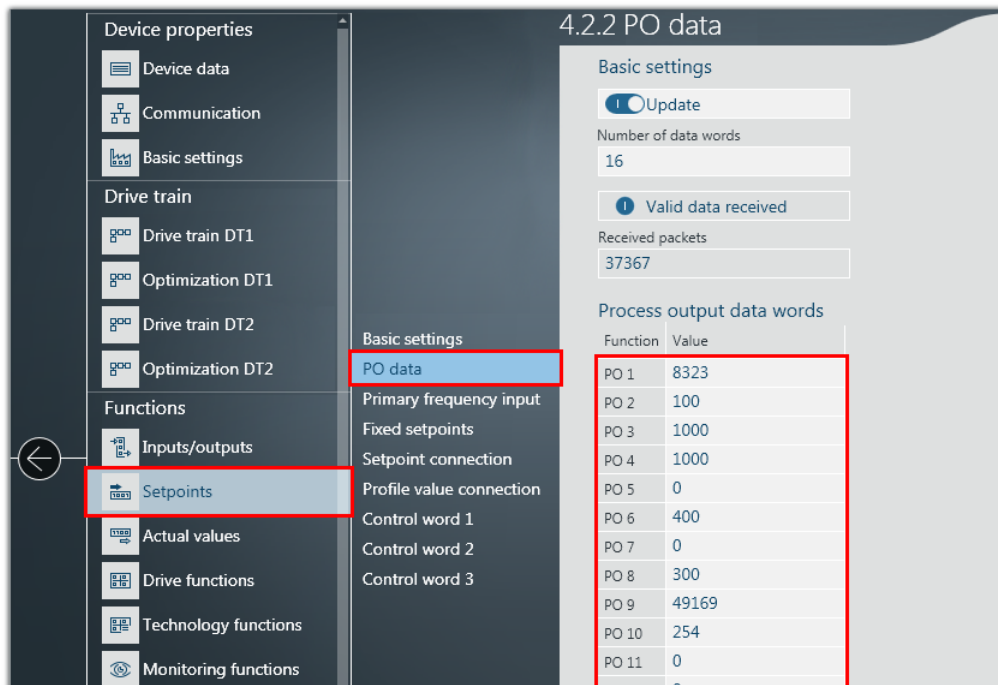
9007227081518859

- ⇒ Diagnoosi on käynnistettäessä monitorikäytössä.
2. Mikäli haluat siirtyä ohjauskäytöstä monitorikäyttöön ja toisin päin, klikkaa kytkentäkenttää [päälle kytkeminen/pois kytkeminen].
- ⇒ Monitorikäytössä voi tarkastella kenttäväyläliitännän prosessitietoja.
- ⇒ Ohjauskäytössä (tietokoneohjaus) prosessitiedot on deaktivoitu kenttäväyläliitännällä, jolloin prosessitiedot voi määrittää MOVIKIT®-diagnoosin käyttöpinnan kautta. Tietoja siirretään automaattisesti ja jatkuvasti sovellustaajuusmuuttajaan ja ne vaikuttavat heti.

11.6.2 Prosessitietojen tarkastaminen MOVISUITE®:ssa

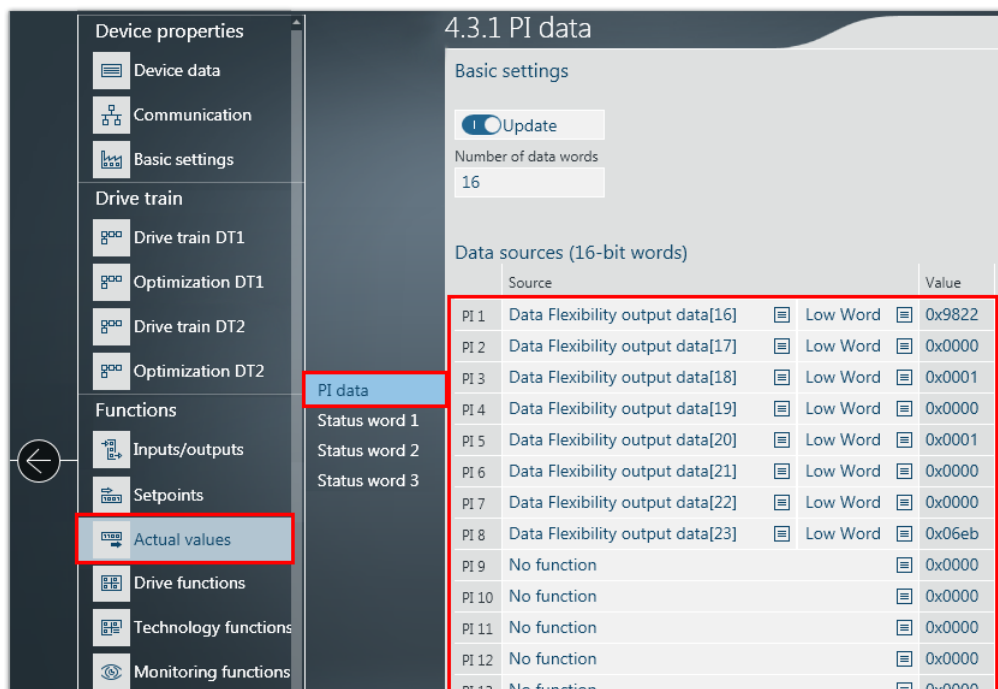
Toimi seuraavalla tavalla:

1. Avaa MOVISUITE®:sta sovellustaaajuusmuuttajan konfigurointi.
2. Tarkasta ohjauksen ohjearvotiedot.



27718990603

3. Tarkasta käyttölaitteen oloarvot.



27718994187

11.7 Turvallisen tiedonsiirron tarkastaminen

OHJE



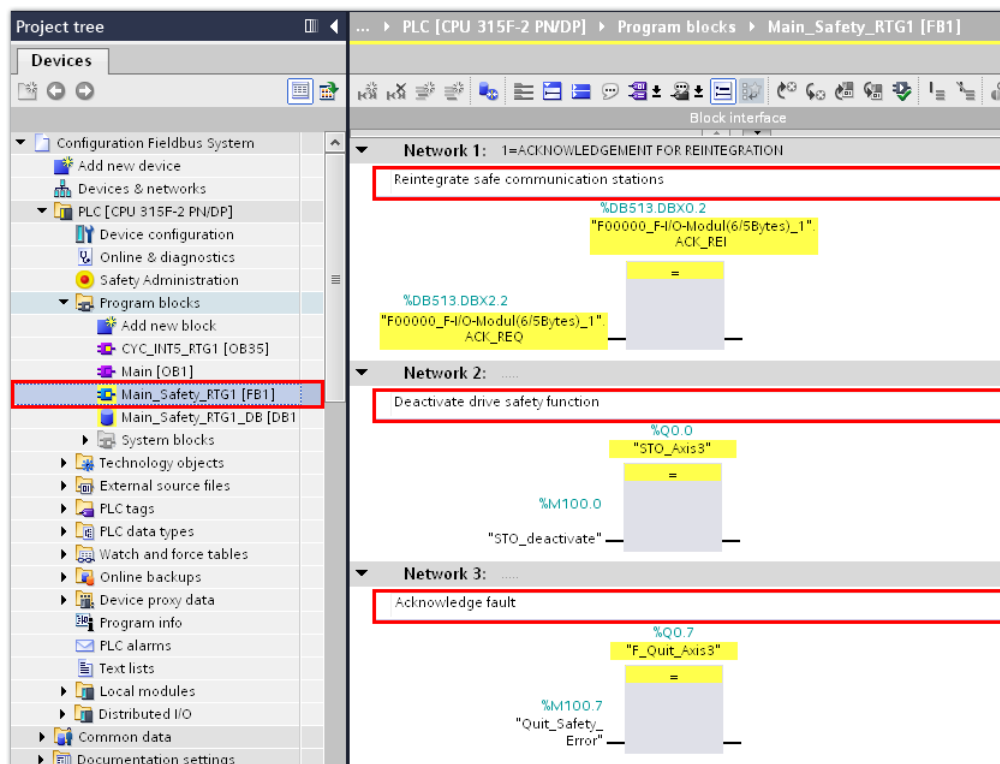
Turvaohjelmaa käytetään tässä esimerkissä ainoastaan käyttölaiteturvatoimintojen testikäytön kuvaamiseen eikä se ole osa SEW-EURODRIVEN määrittämää turvaohjelmaa.

Turvallisia prosessitietoja ei voi ohjata suoraan. Siksi on laadittava turvaohjelma, joka täyttää seuraavat tehtävät:

- Turvallinen tiedonsiirtolaite, joka on passivoitu käyttölaiteturvatoiminnoilla, integroidaan virheen kuittaamisen jälkeen jälleen turvalliseen tiedonsiirtoon.
- Käyttölaiteturvatoimintojen deaktivoiminen. Turvaohjelman tietyt virheenkorjaustoimenpiteet on kytketty pois päältä vain deaktivoitussa turvakäytössä, jolloin turvaohjelman tietoja voidaan muuttaa valvontataulukoiden kautta.

Toimi seuraavalla tavalla:

1. Valitse TIA-portaaliprojektista Main-Safety-lohko `Main_Safety_RTG1 [FB1]`.
2. Täydennä F-rakenneosaa seuraavilla pääsytoiminnoilla turvalliseen tiedonsiirtolaitteeseen:
 - ⇒ Turvallisen tiedonsiirtolaitteen integroiminen jälleen: Käytä siihen muuttujia `ACK_REQ` (kuittauspyyntö uudelleenintegroinnille) ja `ACK_REI` (kuittaus uudelleenintegroinnille) F-oheislaitetietokannasta.
 - ⇒ Käyttölaiteturvatoiminnon deaktivointi: Kohdistaa vastaavalle prosessilähtödatasanalle lippu. Turvallista prosessin lähtödatasanaa ei voi puhutella suoraan. Siksi turvallista prosessin lähtödatasanaa (muistialue välitulosten tallennukseen) kytketään lipulla.
 - ⇒ Kuittaa virhe: Kohdistaa vastaavalle prosessilähtödatasanalle lippu.



21019213451

25869256/FI – 03/2019

- ⇒ Tässä esimerkissä turvallisille prosessin lähtödatasanoille 0.0 (käyttölaiteturva-
toiminto STO) ja 0.7 (virheen kuittaaminen) kohdistetaan lippuja.
- 3. Käännä TIA-portaaliprojekti ja lataa projekti sen jälkeen PLC:hen.

12 Menettelytapa laitetta vaihdettaessa

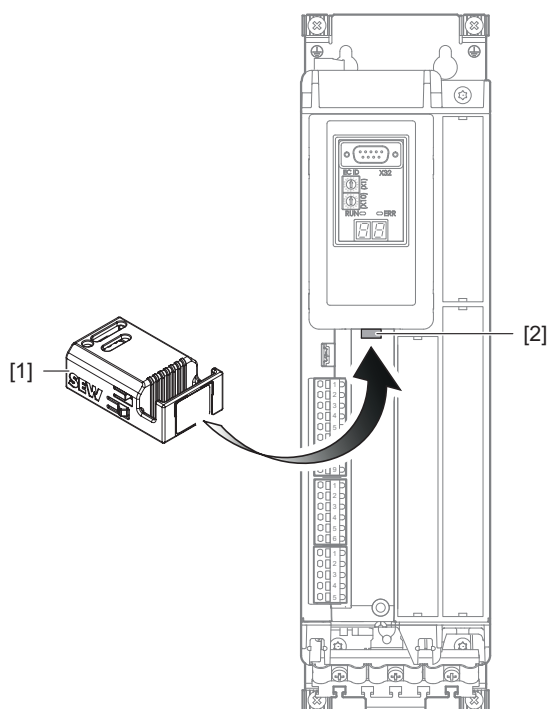
Laitteen käyttöönotossa luodaan seuraavat olennaiset tiedot ja asetukset automaattisesti vaihdettavaan muistimoduuliin:

- Kaikki käyttölaiteparametrit
- Parametroidut laitetoinnot
- MOVIKIT®-ohjelmistomoduuli ja käyttöönottoasetukset
- Kenttäväyläasetukset
- IP-osoiteasetukset

Liitä vaihdettava muistimoduuli laitteen vaihdon yhteydessä uuteen, rakenteeltaan samanlaiseen laitteeseen. Kaikki tiedot ja asetukset tallennetaan laitteen uudelleenkäynnistyksen jälkeen. PLC (PROFINET-ohjain) tunnistaa laitteen ilman lisätoimenpiteitä.

12.1 MOVIDRIVE® technology (kenttäväyläkortti CFN21A)

Seuraavassa kuvassa näkyy vaihdettavan muistimoduulin sijainti sovellustaaajuusmuuttajassa MOVIDRIVE® technology:

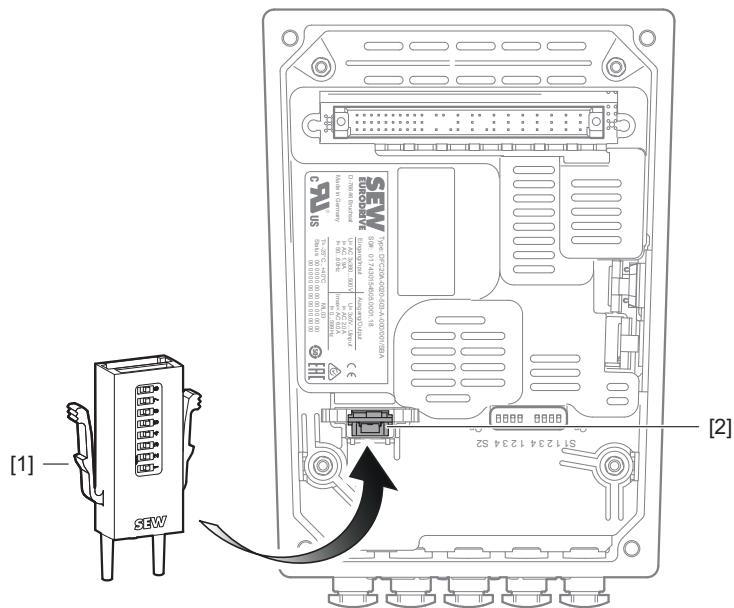


27835546379

- [1] Vaihdeettava muistimoduuli
[2] Muistimoduulin liitäntäpaikka

12.2 Elektroniikkakansi DFC..

Seuraavassa kuvassa näkyy vaihdettavan muistimoduulin sijainti elektroniikkakannessa DFC..



28156512267

- [1] Vaihdettava muistimoduuli
- [2] Muistimoduulin liitäntäpaikka

Hakusanaluettelo

A

Aliverkon maski	11
Auto-Crossing	16
Autonegotiation	16

D

Desimaalipilkku	7
DHCP	
Kuvaus	12
Diagnoosihälytys	19
Dokumentin sisältö	9
Dokumentit, muut voimassa olevat	5
Dynamic Host Configuration Protocol, ks. DHCP	12

E

Elektroniikkakansi DFC..	
Laitekuvaustiedosto	17
Prosessitiedot	18
Engineering-tietokoneen liitäntä	
Ethernet-verkon kautta	34
Käsiohjauslaitteella	34
Liitäntätyyppin muuntimella	34
Engineering-tulot	
Kytkenäkaappilaitteet	15
MOVI-C® hajautettu käyttötekniikka	15
Esimerkki laitetopologiasta	36
EtherCat®	
Beckhoff-tuotemerkki	7
Ethernet-kytkin	16
Auto-Crossing	16
Autonegotiation	16
Switch-latenssiaika	16
Ethernet-verkko	
Ethernet-kytkin	16
Verkkolaitteen topologiat	16

F

F-moduuli	
Diagnoosihälytys	19
Prosessidatasanojen lukumäärän määrittäminen	37
Prosessitiedot	18

I

IP-osoite	10
-----------------	----

IP-osoiteparametri	10
IP-osoiteparametrit	
Asetusten tekeminen sovellustaaajuusmuuttajas- ta	37
IRT-tiedonsiirto	21

J

Johdon pituus verkkolaitteiden välillä	16
--	----

K

Kenttäväyläkortti CFN21A	
Laitekuvaustiedosto	17
Prosessitiedot	18
Kenttäväylälaitteiden konfigurointi	37
Kohderyhmä	8
Korvausvaatimukset	7
Käyttö, määräysten mukainen	8
Käyttölaitteen turvatoiminnon parametroiminen ..	46
Käyttöönotto-ohjelmisto	9

L

Laitekuvaustiedosto	
Elektroniikkakansi DFC..	17
Kenttäväyläkortti CFN21A	17
Turvakortit MOVISAFE® CS..A	28
Laitteen vaihto	54
Lyhenne dokumentissa	9

M

MAC-osoite	10
Maksimaalinen linjasyvyys	14
Merkit	7
Merkkisanat varoituksissa	6
MOVI-C®-laitteet	
Diagnoosihälytys	19
Engineering-tulot	15
MOVIDRIVE® technology	
Esimerkkitopologia PROFINET-verkossa	36
MOVISUITE®:een lisääminen	42
PROFINET-nimi	42
PROFINET-verkkoon sisällyttäminen	37
MOVIKIT® Positioning Drive	24
Prosessitiedot	18
MOVIKIT® Velocity Drive	23
Prosessitiedot	18

MOVIKIT®-ohjelmistomoduulit	22
MOVISAFE® CS..A	
Laitekuvaustiedosto	28
Prosessitiedot	29
MOVISUITE®	9
Projektin luominen	41
Sovellustaajuusmuuttajan tallentaminen	42
Verkon skannaaminen	41
Muut voimassa olevat dokumentit	5
Määräysten mukainen käyttö	8

O

Ohjeita	
Dokumentaatiossa olevat merkinnät	6
Vaarasymbolien merkitys	6
Osiokohtaiset varoitustekstit	6

P

PLC	
Konfigurointi	37
Projektin lataaminen	39
PROFINET-häilytykset	19
PROFINET-nimi	
Kohdistaminen	39
Konventiot	42
PROFINET-verkko	13
Esimerkki laitetopologiasta	36
Maksimaalinen linjasyvyys	14
Prosessitiedot	18
Sovellustaajuusmuuttajan integroiminen	37
Verkkokomponentit	13
Verkkokuorma	14
Verkkolaitteiden liitäntä	16
PROFIsafe-moduuli	
Diagnoosihälytys	19
Prosessidatasanojen lukumäärän määrittäminen	37
Prosessitiedot	18
Turvallisen tiedonsiirron konfiguroiminen	46
Prosessitiedot	18
Erikaisuus tiedonpituuksissa	22
Sanojen lukumäärän määrittäminen	37
Tarkastaminen MOVISUITE®:ssa	51
Tarkistaminen diagnoosimonitorista	49
Turvakortit MOVISAFE® CS..A	29
Valitse lähde	42

R

Rakenneosakirjasto	25
--------------------------	----

S

Sisällytetyt varoitukset	6
Switch-latenssiaika	16

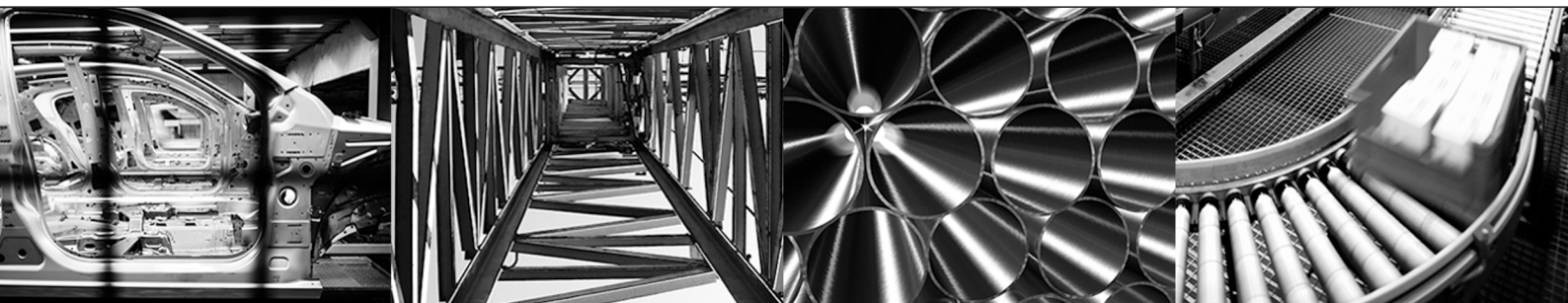
T

TCP/IP-protokolla	
Aliverkon maski	11
DHCP	12
IP-osoite	10
Kuvaus	10
MAC-osoite	10
Vakioyhdyskäytävä	12
Verkkoluokka	11
Tekijänoikeusmerkintä	7
TIA-portaali	
PROFINET-nimen kohdistaminen	39
Projektin lataaminen PLC:hen	39
Sovellustaajuusmuuttajan integroiminen verk- koon	37
Turvaohjelman laatiminen	52
Toimintorakenneosa SEW_SPA	25
Liitäntä: Lähdöt	27
Liitäntä: Tulot	26
Topologiatunnistus	21
Tuotenimet	7
Turvakortin F-oheislaitetpääsy TIA-portaalissa	
Turvakortin F-oheislaitetietorakenneosa	31
Turvakortit MOVISAFE® CS..A	
Laitekuvaustiedosto	28
Prosessitiedot	29
Turvallinen tiedonsiirto	
Diagnoosihälytys	19
Konfigurointi	46
Turvaohjelman laatiminen	52
Turvaohjeet	
Huomautuksia	8
Väyläjärjestelmät	8
Turvaohjelman laatiminen	52
Twisted-Pair-johto	16

V

Vaarasymbolit	
Merkitys	6

Vakioyhdyskäytävä.....	12	Vaarasymbolien merkitys	6
Varoitukset		Verkkokomponentit.....	13
Dokumentaatiossa olevat merkinnät	6	Verkkokuorma	14
Rakenne, osiokohtaiset	6	Verkkoluokka	11
Rakenne, sisällytetyt	6	Verkkopalvelin	21





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