



**SEW
EURODRIVE**

Manuale



Unità MOVI-C®

Messa in servizio con EtherNet/IP™



Indice

1	Informazioni generali.....	5
1.1	Impiego della documentazione	5
1.2	Contenuto della documentazione	5
1.3	Documentazioni di riferimento	5
1.4	Struttura delle indicazioni di pericolo	6
1.4.1	Significato delle definizioni segnale	6
1.4.2	Struttura delle indicazioni di pericolo nei paragrafi.....	6
1.4.3	Struttura delle indicazioni di pericolo integrate.....	6
1.5	Separatore decimale nei valori numerici.....	7
1.6	Diritti di garanzia	7
1.7	Nomi dei prodotti e marchi	7
1.7.1	Marchio di Beckhoff Automation GmbH	7
1.8	Nota copyright.....	7
2	Avvertenze sulla sicurezza	8
2.1	Premessa.....	8
2.2	Gruppo target.....	8
2.3	Sicurezza della rete e protezione di accesso.....	8
2.4	Impiego conforme all'uso previsto	8
3	Introduzione	9
3.1	Designazione breve	9
3.2	Contenuto del presente documento	9
3.3	Software di ingegnerizzazione MOVISUITE®	9
4	Reti Industrial Ethernet – basi teoriche	10
4.1	Indirizzamento TCP/IP e sottoreti	10
4.2	Indirizzo MAC.....	10
4.3	Indirizzo IP	10
4.4	Classe di rete	11
4.5	Maschera di sottorete	11
4.6	Gateway standard.....	12
4.7	DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)	12
5	Reti EtherNet/IP™ – consigli	13
5.1	Componenti di rete.....	13
5.2	Profondità massima di linea.....	13
5.3	Carico di rete.....	13
6	Accessi di ingegnerizzazione delle unità	14
7	Comportamento in esercizio con EtherNet/IP™	16
7.1	Interfaccia EtherNet/IP™	16
7.1.1	Switch Ethernet integrato	16
7.2	File di descrizione dell'unità	17
7.3	Configurazione dati di processo.....	17
7.4	Server web.....	18
8	Controllo con moduli software MOVIKIT®	19

8.1	Moduli software MOVIKIT®	19
8.1.1	Modulo software MOVIKIT® Velocity Drive.....	20
8.1.2	Modulo software MOVIKIT® Positioning Drive.....	21
9	Parametrizzazione tramite Smart Parameter Objects	22
9.1	Lettura dei parametri.....	22
9.2	Scrittura dei parametri.....	23
10	Messa in servizio con EtherNet/IP™	24
10.1	Impostazione dei parametri di indirizzo IP	24
10.2	Collegamento PC di ingegnerizzazione – inverter applicazione	24
10.3	Integrazione dell'inverter applicazione in una rete EtherNet/IP™	26
10.4	Configurazione delle stazioni bus di campo.....	27
10.4.1	Configurazione e integrazione dell'inverter applicazione nella rete EtherNet/ IP™	27
10.5	Configurazione dell'inverter applicazione in MOVISUITE®	30
10.5.1	Scansione della rete per la ricerca di unità	30
10.5.2	Acquisizione degli inverter applicazione in MOVISUITE®	31
10.6	Verifica della trasmissione dei dati di processo	35
10.6.1	Verifica dei dati di processo nel monitor diagnostico MOVIKIT®	35
10.6.2	Verifica dei dati di processo in MOVISUITE®	37
11	Procedimento di sostituzione dell'unità.....	38
11.1	MOVIDRIVE® technology (interfaccia bus di campo CFN21A)	38
11.2	Coperchio per elettronica DFC..	39
	Indice analitico.....	40

1 Informazioni generali

1.1 Impiego della documentazione

Questa documentazione è parte integrante del prodotto. La documentazione è concepita per tutte le persone che eseguono dei lavori sul prodotto.

La documentazione deve essere messa a disposizione ed essere leggibile. Assicurarsi che la documentazione venga letta integralmente e compresa dagli addetti agli impianti e al funzionamento, nonché dalle persone che operano in modo indipendente sul prodotto. Per chiarimenti o ulteriori informazioni rivolgersi a SEW-EURODRIVE.

1.2 Contenuto della documentazione

Le descrizioni nella presente documentazione si riferiscono allo stato attuale del software/firmware al momento della pubblicazione. Le descrizioni possono variare se si installano versioni software/firmware più recenti. In questo caso contattare SEW-EURODRIVE.

1.3 Documentazioni di riferimento

La presente documentazione integra le istruzioni di servizio del relativo prodotto. Questa documentazione va usata solo in abbinamento alle istruzioni di servizio.

Consultare le seguenti documentazioni di riferimento:

- istruzioni di servizio "Inverter applicazione MOVIDRIVE® technology"
- manuale del prodotto "Inverter applicazione MOVIDRIVE® technology"
- istruzioni di servizio "Inverter applicazione MOVIDRIVE® modular"
- istruzioni di servizio "Inverter applicazione MOVIDRIVE® system"
- istruzioni di servizio "Unità di azionamento meccatronica MOVIGEAR® performance MGF..-DFC-C (PROFINET IO, EtherNet/IP™, Modbus TCP)"
- manuale "MOVIDRIVE® modular/system/technology scheda di sicurezza MOVISAFE® CS..A"
- manuale "MOVI-C® elettronica decentrale opzione di sicurezza MOVISAFE® CSB51A"

Utilizzare sempre l'edizione attuale delle documentazioni e del software.

La pagina web di SEW-EURODRIVE (www.sew-eurodrive.com) contiene una vasta scelta di documentazioni tradotte in diverse lingue, pronta per essere scaricata tramite download. Su richiesta, la SEW-EURODRIVE fornisce le documentazioni stampate su carta e rilegate.

1.4 Struttura delle indicazioni di pericolo

1.4.1 Significato delle definizioni segnale

La tabella seguente mostra il livello di gravità e il significato delle definizioni segnale per le indicazioni di pericolo.

Definizione segnale	Significato	Conseguenze se si ignora
▲ PERICOLO	Pericolo imminente	Morte o lesioni gravi
▲ AVVERTENZA	Possibile situazione pericolosa	Morte o lesioni gravi
▲ CAUTELA	Possibile situazione pericolosa	Lesioni leggere
ATTENZIONE	Possibili danni materiali	Danni al prodotto o all'ambiente circostante
NOTA	Informazione importante o suggerimento: facilita l'impiego del prodotto.	

1.4.2 Struttura delle indicazioni di pericolo nei paragrafi

Le indicazioni di pericolo nei paragrafi valgono non solo per un'operazione speciale, bensì per più operazioni nell'ambito di un argomento. Gli appositi simboli utilizzati indicano un pericolo generale o specifico.

Un'indicazione di pericolo nel paragrafo è strutturata formalmente come segue:



DEFINIZIONE SEGNALE!

Tipo di pericolo e relativa fonte.

Possibili conseguenze se si ignora.

- Rimedi per evitare il pericolo.

Significato dei simboli di pericolo

I simboli di pericolo che sono raffigurati nelle indicazioni di pericolo hanno il seguente significato:

Simboli di pericolo	Significato
	Zona pericolosa (generale)

1.4.3 Struttura delle indicazioni di pericolo integrate

Le indicazioni di pericolo integrate si trovano direttamente nelle istruzioni per l'operazione, prima dell'operazione pericolosa.

Un'indicazione di pericolo integrata è strutturata formalmente come segue:

▲ DEFINIZIONE SEGNALE! Tipo di pericolo e relativa fonte. Possibili conseguenze se si ignora. Rimedi per evitare il pericolo.

1.5 Separatore decimale nei valori numerici

Nella presente documentazione il punto viene utilizzato come separatore decimale.

Esempio: 30.5 kg

1.6 Diritti di garanzia

Attenersi alle informazioni riportate nella documentazione. Questo è il presupposto fondamentale per un funzionamento privo di anomalie e per l'accettazione di eventuali diritti a garanzia. Questa documentazione va letta prima di cominciare a lavorare con il prodotto.

1.7 Nomi dei prodotti e marchi

I nomi dei prodotti riportati in questa documentazione sono marchi o marchi registrati dei relativi titolari.

1.7.1 Marchio di Beckhoff Automation GmbH

EtherCAT® è un marchio registrato e una tecnologia brevettata, concesso in licenza da Beckhoff Automation GmbH, Germania.



1.8 Nota copyright

© 2019 SEW-EURODRIVE. Tutti i diritti riservati. Sono proibite, anche solo parzialmente, la riproduzione, l'elaborazione, la distribuzione e altri tipi di utilizzo.

2 Avvertenze sulla sicurezza

2.1 Premessa

Le seguenti avvertenze di base sulla sicurezza servono a impedire infortuni alle persone e danni materiali e valgono principalmente per l'impiego dei prodotti qui documentati. Se vengono utilizzati altri componenti, osservare anche le relative avvertenze sulla sicurezza e indicazioni di pericolo.

2.2 Gruppo target

Personale specializzato per i lavori con il software

Tutti i lavori con il software utilizzato devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato con formazione adeguata. Sono personale specializzato, ai sensi della presente documentazione, le persone che sono in possesso delle seguenti qualifiche:

- istruzione adeguata
- conoscenza della presente documentazione e delle documentazioni di riferimento
- per l'utilizzo del presente software, SEW-EURODRIVE consiglia anche corsi di formazione sui prodotti.

2.3 Sicurezza della rete e protezione di accesso

Con un sistema bus è possibile adattare in ampia misura i componenti di azionamento elettronici alle condizioni dell'impianto. Ne deriva il pericolo che una modifica dei parametri non visibile dall'esterno possa causare un comportamento del sistema inaspettato ma non incontrollato e che questo possa influenzare negativamente la sicurezza di esercizio, la disponibilità del sistema o la sicurezza dei dati.

Assicurarsi che non vengano effettuati accessi non autorizzati, in modo particolare nei sistemi collegati in rete basati su Ethernet e nelle interfacce tecniche.

L'utilizzo di standard di sicurezza specifici per l'IT completa la protezione dell'accesso alle porte. Una panoramica delle porte è disponibile nei dati tecnici del dispositivo utilizzato.

2.4 Impiego conforme all'uso previsto

Questo documento descrive sull'esempio dell'esecuzione carcassa la messa in servizio generale delle unità MOVI-C® con il Scanner EtherNet/IP™.

Utilizzare il software di ingegnerizzazione MOVISUITE® esteso a tutte le unità, per mettere in servizio e configurare gli assi.

In caso di utilizzo non conforme o improprio del prodotto si possono provocare lesioni fisiche gravi o seri danni materiali.

3 Introduzione

3.1 Designazione breve

In questo documento si utilizzano le seguenti designazioni brevi.

Designazione di tipo	Designazione breve
Unità MOVI-C®	Unità
Scheda bus di campo CFE21A	Interfaccia bus di campo
Coperchio per elettronica DFC..	Interfaccia bus di campo
Sistema di controllo sovraordinato	PLC
MOVISUITE® standard	MOVISUITE®

3.2 Contenuto del presente documento

Questo documento descrive la messa in servizio del convertitore di frequenza con interfaccia bus di campo EtherNet/IP™ sul controllo della ditta Allen Bradley.

3.3 Software di ingegnerizzazione MOVISUITE®

Il software di ingegnerizzazione MOVISUITE® è la piattaforma di comando per tutti i componenti hardware e software MOVI-C®.

MOVISUITE® consente di eseguire facilmente i seguenti task di ingegnerizzazione:

- progettazione
- messa in servizio
- parametrizzazione
- programmazione
- diagnosi

4 Reti Industrial Ethernet – basi teoriche

4.1 Indirizzamento TCP/IP e sottoreti

Le impostazioni per l'indirizzo del protocollo TCP/IP vengono effettuate utilizzando i seguenti parametri:

- Indirizzo MAC
- Indirizzo IP
- Maschera di sottorete
- Gateway standard

Questo capitolo descrive i meccanismi di indirizzamento e la suddivisione delle reti TCP/IP in sottoreti, allo scopo di facilitare la corretta impostazione di questi parametri.

4.2 Indirizzo MAC

La base di tutte le impostazioni indirizzo è l'indirizzo MAC (**Media Access Controller**). L'indirizzo MAC di un'unità Ethernet è un valore a 6 byte assegnato una sola volta in tutto il mondo (48 bit). Le unità Ethernet SEW-EURODRIVE hanno l'indirizzo MAC 00-0F-69-xx-xx-xx.

Per reti di grosse dimensioni l'indirizzo MAC è di difficile impiego. Per questo motivo, si usano indirizzi IP assegnabili a piacere.

4.3 Indirizzo IP

L'indirizzo IP è un valore di 32 bit che identifica univocamente una stazione nella rete. Un indirizzo IP è rappresentato da quattro numeri decimali separati da punti.

Ogni numero decimale rappresenta 1 byte (8 bit) dell'indirizzo e può essere rappresentato anche tramite codice binario:

Esempio indirizzo IP: 192.168.10.4		
Byte	Decimale	Binariamente
1	192	11000000
2	168	10101000
3	10	00001010
4	4	00000100

L'indirizzo IP è costituito da un indirizzo di rete e da un indirizzo di stazione.

La parte dell'indirizzo IP che indica la rete e la parte che identifica la stazione sono determinate dalla classe di rete e dalla maschera di sottorete.

4.4 Classe di rete

Il primo byte dell'indirizzo IP determina la classe di rete e quindi la suddivisione in indirizzo di rete e indirizzo di stazione:

Campo di valori (byte 1 dell'indirizzo IP)	Classe di rete	Esempio: indirizzo di rete completo	Significato
0 – 127	A	10.1.22.3	10 = indirizzo di rete 1.22.3 = indirizzo di stazione
128 – 191	B	172.16.52.4	172.16 = indirizzo di rete 52.4 = indirizzo di stazione
192 – 223	C	192.168.10.4	192.168.10 = indirizzo di rete 4 = indirizzo di stazione

Gli indirizzi di stazione che nella rappresentazione binaria sono costituiti solo da zeri e uni non sono ammessi. L'indirizzo più piccolo (tutti i bit sono zero) descrive la rete stessa e l'indirizzo più grande (tutti i bit sono 1) è riservato per il broadcast.

Questa suddivisione approssimativa non è sufficiente per molte reti. Le reti utilizzano anche una maschera di sottorete impostabile in modo esplicito.

4.5 Maschera di sottorete

Una maschera di sottorete consente di suddividere ulteriormente le classi di rete. Anche la maschera di rete, come l'indirizzo IP, è rappresentata da quattro numeri decimali separati da punti.

Ogni numero decimale rappresenta 1 byte (8 bit) della maschera di sottorete e può essere rappresentato anche tramite codice binario:

Esempio di maschera di sottorete: 255.255.255.128		
Byte	Decimale	Binariamente
1	255	11111111
2	255	11111111
3	255	11111111
4	128	10000000

Dalla rappresentazione binaria dell'indirizzo IP e dalla maschera di sottorete risulta che nella maschera di sottorete tutti i bit del indirizzo di rete sono impostati su 1 e solo i bit dell'indirizzo di stazione hanno il valore 0:

Indirizzo IP: 192.168.10.129		Maschera di sottorete: 255.255.255.128
	Byte 1 – 4	Byte 1 – 4
Indirizzo di rete	11000000	11111111
	10101000	11111111
	00001010	11111111

Indirizzo IP: 192.168.10.129		Maschera di sottorete: 255.255.255.128
	Byte 1 – 4	Byte 1 – 4
Indirizzo di stazione	10000001	10000000

La rete di classe C con l'indirizzo di rete 192.168.10. viene ulteriormente suddivisa dalla maschera di sottorete 255.255.255.128 nelle 2 reti seguenti:

Indirizzo di rete	Indirizzi di stazione
192.168.10.0	192.168.10.1 – 192.168.10.126
192.168.10.128	192.168.10.129 – 192.168.10.254

Le stazioni di rete usano l'operazione logica AND per l'indirizzo IP e la maschera di sottorete per stabilire se un partner di comunicazione è nella propria rete oppure in un'altra rete. Se il partner di comunicazione si trova in un'altra rete, per l'inoltro dei dati viene indirizzato il gateway standard.

4.6 Gateway standard

Anche il gateway standard viene indirizzato tramite un indirizzo di 32 bit. L'indirizzo di 32 bit è rappresentato da 4 numeri decimali separati da punti.

Esempio gateway standard: 192.168.10.1

Il gateway standard crea il collegamento con altre reti. Una stazione di rete, che vuole attivare un'altra stazione, stabilisce tramite un'operazione logica AND per l'indirizzo IP e la maschera di sottorete, se la stazione cercata si trova nella propria rete. Se non è così, la stazione di rete attiva il gateway standard (router) che si deve trovare nella rete attuale. Il gateway standard si fa quindi carico dell'inoltro dei pacchetti di dati.

4.7 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

In alternativa all'impostazione manuale dei tre parametri indirizzo IP, maschera di sottorete e gateway standard, nella rete Ethernet questi parametri possono anche essere assegnati automaticamente tramite un server DHCP.

L'indirizzo IP viene assegnato quindi attraverso una tabella nel server DHCP. La tabella contiene un'assegnazione dall'indirizzo MAC all'indirizzo IP

5 Reti EtherNet/IP™ – consigli

Il protocollo Ethernet Industrial (EtherNet/IP™) è uno standard di comunicazione aperto basato sui protocolli Ethernet classici TCP/IP e UDP/IP.

EtherNet/IP™ è stato definito dalla **Open DeviceNet Vendor Association** (ODVA) e dalla **ControlNet International** (CI).

EtherNet/IP™ amplia la tecnologia Ethernet includendo il protocollo di applicazione CIP (**C**ommon **I**ndustrial **P**rotocol). CIP è noto nella tecnica di automazione poiché viene utilizzato anche con DeviceNet™ e ControlNet™ come protocollo di applicazione.

NOTA



Nella pianificazione e nella messa in servizio della rete EtherNet/IP™ tenere in considerazione le indicazioni e le disposizioni della ODVA.

Nel presente capitolo sono descritte le condizioni secondarie più importanti da tenere in considerazione durante la pianificazione e il funzionamento della rete EtherNet/IP™. L'elenco non è completo.

5.1 Componenti di rete

Per la scelta di componenti di rete EtherNet/IP™ tenere in considerazione quanto segue:

- Utilizzare solo componenti di rete adatti per l'industria.
- Utilizzare switch adatti per l'industria.
- Utilizzare Fast Ethernet secondo IEEE802.3u.
- Il managed switch deve supportare VLAN-Tagging secondo IEEE802.1Q.

5.2 Profondità massima di linea

Indipendentemente dal poll rate devono essere utilizzati massimo 50 nodi bus di campo in una linea.

5.3 Carico di rete

Il carico di rete non deve superare in nessun punto nella rete oltre l'80% dell'ampiezza della banda.

6 Accessi di ingegnerizzazione delle unità

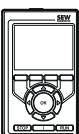
La tabella seguente mostra le possibilità di accesso di un PC di ingegnerizzazione alle diverse unità.

Collegamento: tramite interfaccia Ethernet del PC	Collegamento sull'unità	Unità
Cavo di collegamento Ethernet RJ45/RJ45, adatto all'industria	X40/X41 X30 IN/X30 OUT connettore a spina RJ45	<ul style="list-style-type: none"> • MDX modular • MDX system • MDX technology CFE21A
Cavo di collegamento Ethernet RJ45/M12, adatto all'industria	X4233_1/X4233_2 connettore a spina M12, a 4 poli, femmina, codifica D	...DFC.0..
Cavo di collegamento Ethernet RJ45/IO mini, adatto all'industria	X42/X43 connettore a spina IO mini	...DFC.1..

Collegamento: tramite interfaccia USB del PC	Collegamento sull'unità	Unità
Cavo PC – USM21A	Convertitore di interfaccia	Cavo USM21 – unità
Cavo di collegamento USB 2.0 ¹⁾	USM21A Codice: 2831449 	<p>Cavo di collegamento RJ10/RJ10, lunghezza: 3 m¹⁾</p> <p>X31 connettore a spina RJ10</p> <ul style="list-style-type: none"> • MDX modular • MDX system • ... DFC.. <p>Cavo di collegamento RJ10/M12, lunghezza: 3 m, codice: 28111680</p> <p>X4141 connettore a spina M12, a 4 poli, femmina, codifica A</p> <ul style="list-style-type: none"> • ... DFC..²⁾ • MMF3..²⁾ <p>Cavo di collegamento RJ10/sub D, lunghezza: 1.5 m, codice: 18123864</p> <p>X32 connettore a spina sub D, a 9 poli, maschio</p> <ul style="list-style-type: none"> • MDX technology CFE21A • MMF3..²⁾

1) compreso nel volume di fornitura del convertitore di interfaccia

2) connettore a spina disponibile opzionalmente

Collegamento: tramite interfaccia USB del PC			Collegamento sull'unità	Unità
Cavo PC – CBG21A	Pannello opera- tore	Cavo CBG21A – unità		
Cavo di collegamento USB-A/USB 2.0 B mini, lunghezza: 3 m, codice: 25643517	CBG21A Codice: 28238133 	Cavo di collegamento sub D/RJ10, lunghezza: 3 m, codice: 28117832	X31 connettore a spina RJ10	<ul style="list-style-type: none"> • MDX modular • MDX system • ... DFC..
		Cavo di collegamento sub D/M12, lunghezza: 3 m, codice: 28117840	X41X41 connettore a spina M12, a 4 poli, femmina, codifica A	<ul style="list-style-type: none"> • ... DFC..¹⁾ • MMF3..¹⁾
		Innestati direttamente	X32 connettore a spina sub D, a 9 poli, maschio	<ul style="list-style-type: none"> • MDX technology CFE21A • MMF3..¹⁾

1) connettore a spina disponibile opzionalmente

7 Comportamento in esercizio con EtherNet/IP™

L'unità è un dispositivo EtherNet/IP™.

7.1 Interfaccia EtherNet/IP™

Per le caratteristiche supportate dell'interfaccia EtherNet/IP™ consultare il cap. "Dati tecnici" nelle istruzioni di servizio della relativa unità.

Il collegamento dell'unità alle altre stazioni di rete avviene attraverso un cavo a coppie attorcigliate schermato della categoria 5, classe D conforme a IEC 11801 edizione 2.0.

NOTA



Secondo IEEE Std 802.3, 200 Edition la lunghezza massima del cavo per 10 Mbaud/100 Mbaud Ethernet (10BaseT/100BaseT) fra due stazioni di rete è di 100 m.

7.1.1 Switch Ethernet integrato

L'unità dispone di un switch Ethernet a 2 porte integrato per il collegamento della tecnica a bus di campo. Vengono supportate le seguenti topologie di rete:

- Topologia ad albero
- Topologia a stella
- Topologia lineare
- Topologia ad anello

Tempo di latenza switch

Il numero degli switch Industrial Ethernet collegati alla linea influisce sul tempo ciclo del telegramma. Se un telegramma attraversa le unità, il tempo ciclo del telegramma viene ritardato dal tempo di latenza dello switch Ethernet.

Lo switch integrato lavora con procedura cut through. Il tempo di latenza corrisponde a circa 5.5 µs.

Autocrossing

Le due porte verso l'esterno dello switch Ethernet sono dotate della funzione autocrossing. Si possono utilizzare sia cavi patch, sia cross-over per il collegamento alla successiva stazione Ethernet.

Autonegoziazione

Alla creazione del collegamento con la stazione successiva, entrambe le stazioni Ethernet negoziano la trasmissione baud e il modo duplex. Le due porte Ethernet dell'interfaccia Ethernet supportano la funzione di autonegoziazione e operano a scelta con un baud rate di 100 Mbit o 10 Mbit nel modo full duplex o nel modo semiduplex.

7.2 File di descrizione dell'unità

NOTA



Un file di descrizione dell'unità modificato può causare anomalie di funzionamento all'unità.

Non modificare o aggiornare le impostazioni del file di descrizione dell'unità. La SEW-EURODRIVE non si assume alcuna responsabilità per eventuali anomalie di funzionamento dell'unità causate da un file di descrizione dell'unità modificato.

Presupposto per la configurazione corretta dell'unità con interfaccia bus di campo EtherNet/IP™ è l'installazione del file di descrizione dell'unità (File EDS) nel tool di ingegnerizzazione dello scanner EtherNet/IP™. Il file contiene tutti i dati rilevanti per la ingegnerizzazione e lo scambio dati dell'unità.

La versione attuale del file di descrizione dell'unità si trova sulla homepage SEW-EURODRIVE → www.sew-eurodrive.com Cercare nella pagina [Online Support] > [Dati & Documenti] > [Software] "File EDS".

La tabella che segue mostra la designazione del file di descrizione dell'unità delle singole unità:

Unità	File di descrizione dell'unità
Coperchio per elettronica DFC..	SEW MOVI-C Decentralized Electronics.eds
MOVIDRIVE® technology MDX../interfaccia bus di campo CFE21A	SEW MOVI-C MOVIDRIVE + CFE21.eds

7.3 Configurazione dati di processo

L'unità viene controllata tramite il canale dei dati di processo. Le parole dei dati di processo vengono create tramite la configurazione modulo nel software per la messa in servizio e mappate corrispondentemente nel campo I/O del PLC (scanner Ethernet/IP™).

La configurazione è in funzione del gruppo unità e deve essere adattata corrispondentemente.

7.4 Server web

Il server web viene raggiunto tramite l'indirizzo seguente → <http://Indirizzo IP dell'unità>

Il server web contiene le seguenti informazioni:

- dati dell'unità
- stato operativo
- dati di processo
- statistiche di rete

Device Information

Address Information		MDX technology	
Production Number	C_636765021382324067	Hardware Variant	10
IP Address	192.168.10.4	Firmware Versions	
Subnet Mask	255.255.255.0		
Gateway Address	192.168.10.1		
MAC-ID	00:0F:69:FF:CA:15		
Visual Identification			
Copy Version Information			

Power Section

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

28342256651

8 Controllo con moduli software MOVIKIT®

L'interfaccia dati di processo flessibile delle unità può essere configurata personalmente dall'utente. Ciò offre la massima flessibilità all'utente, tuttavia richiede anche conoscenze particolari dell'unità, dei parametri e delle possibilità di configurazione.

8.1 Moduli software MOVIKIT®

SEW-EURODRIVE mette a disposizione moduli software preconfigurati per le applicazioni standard della tecnica di automazione e le funzioni di azionamento semplici.

I moduli software MOVIKIT® offrono i seguenti vantaggi:

- messa in servizio più breve
- gamma di funzioni testata, definita
- interfaccia dati di processo standardizzata
- moduli campione e progetti campione per il tool di ingegnerizzazione Studio 5000 Logix Designer

Su richiesta sono disponibili anche moduli campione e progetti campione per altri tool di ingegnerizzazione.

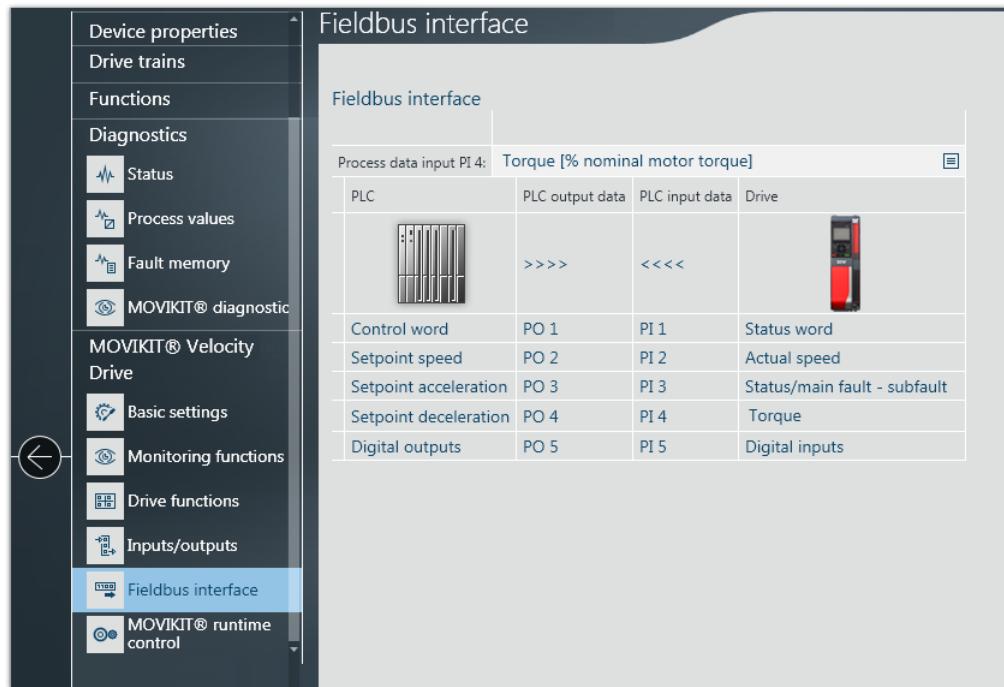
I moduli software possono essere messi in servizio con il software di ingegnerizzazione MOVISUITE®. Ciò consente una messa in servizio semplice e rapida senza conoscenze particolari riguardo alla configurazione dei dati di processo e alla configurazione dei riferimenti dell'unità.

8.1.1 Modulo software MOVIKIT® Velocity Drive

MOVIKIT® Velocity Drive include le funzioni dell'azionamento a velocità variabile.

Le informazioni sul modulo software sono riportate nel manuale "MOVIKIT® Positioning Drive/Velocity Drive".

Un progetto campione per il tool di ingegnerizzazione Studio 5000 Logix Designer si trova sulla homepage SEW-EURODRIVE → www.sew-eurodrive.com Cercare nella pagina [Online Support] > [Dati & documenti] > [Software] "Movikit".



28343971083

8.1.2 Modulo software MOVIKIT® Positioning Drive

MOVIKIT® Positioning Drive include le funzioni dell'azionamento posizionabile. Vengono supportati i seguenti modi operativi:

- modo jog
- controllo della velocità
- ricerca di zero
- posizionamento lineare
- posizionamento modulo

Le informazioni sul modulo software sono riportate nel manuale "MOVIKIT® Positioning Drive/Velocity Drive".

Un progetto campione per il tool di ingegnerizzazione Studio 5000 Logix Designer si trova sulla homepage SEW-EURODRIVE → www.sew-eurodrive.com Cercare nella pagina [Online Support] > [Dati & documenti] > [Software] "Movikit".

The screenshot shows the 'Fieldbus interface' configuration window. On the left, a sidebar lists various drive properties and functions, with 'Fieldbus interface' selected. The main area displays a table mapping PLC addresses to drive parameters. The table has four columns: PLC, PLC output data, PLC input data, and Drive.

PLC	PLC output data	PLC input data	Drive
	>>>	<<<	
Control word	PO 1	PI 1	Status word
Setpoint speed	PO 2	PI 2	Actual speed
Setpoint acceleration	PO 3	PI 3	Status/main fault - subfault
Setpoint deceleration	PO 4	PI 4	Torque
Digital outputs	PO 5	PI 5	Digital inputs
Target application mode	PO 6	PI 6	Actual application mode
Target position high word	PO 7	PI 7	Actual position high word
Target position low word	PO 8	PI 8	Actual position low word

28343974667

9 Parametrizzazione tramite Smart Parameter Objects

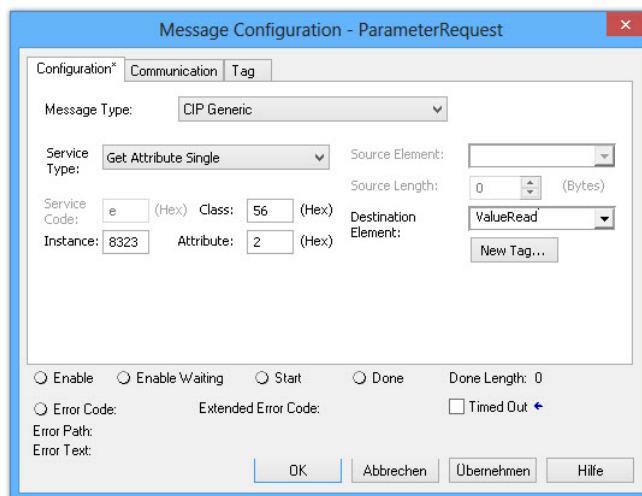
Gli Smart Parameter Objects servono per la comunicazione aciclica fra PLC e unità subordinate di SEW-EURODRIVE.

Per la lettura e la scrittura dei parametri dell'unità si utilizza il CIP Message Service.

9.1 Lettura dei parametri

Per eseguire l'istruzione di lettura adattare il programma di PLC come segue:

Parametri	Impostazione/valore
Service Type	Get Attribute Single
Class	66 (Hex)
Service Code	e
Instance	Indice del parametro da leggere
Attribute	Sottoindice del parametro da leggere
Destination Element	Variabile di destinazione

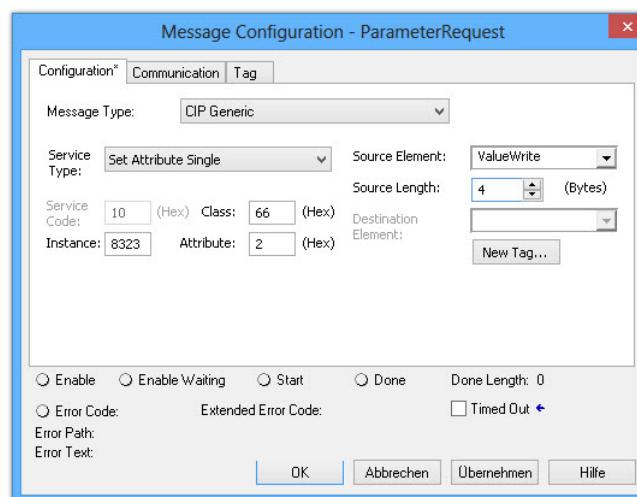


28269158539

9.2 Scrittura dei parametri

Per eseguire l'istruzione di scrittura adattare il programma di PLC come segue:

Parametri	Impostazione/valore
Service Type	Set Attribute Single
Class	66 (Hex)
Service Code	10
Instance	Indice del parametro da scrivere
Attribute	Sottoindice del parametro da scrivere
Source Element	Variabile sorgente
Source Length	Deve corrispondere all'indice.



28271025675

10 Messa in servizio con EtherNet/IP™

La messa in servizio viene spiegata con un esempio. Nell'esempio l'inverter applicazione MOVIDRIVE® technology viene integrato in una rete EtherNet/IP™.

La messa in servizio delle altre unità MOVI-C® avviene in modo analogo.

10.1 Impostazione dei parametri di indirizzo IP

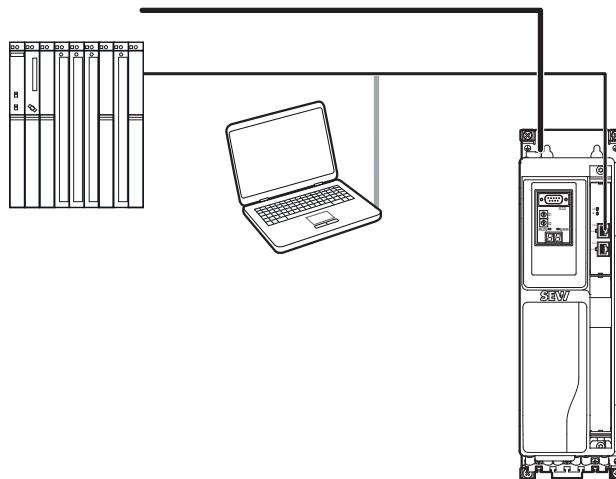
I parametri di indirizzo IP dell'inverter applicazione MOVIDRIVE® technology possono essere impostati nel modo seguente:

- tramite tool di ingegnerizzazione per EtherNet/IP™, come Studio 5000 Logix Designer (vedi "Configurazione e integrazione dell'inverter applicazione nella rete EtherNet/IP™" (→ 27))
- tramite software di ingegnerizzazione MOVISUITE® (vedi "Configurazione dell'inverter applicazione in MOVISUITE®" (→ 30))

10.2 Collegamento PC di ingegnerizzazione – inverter applicazione

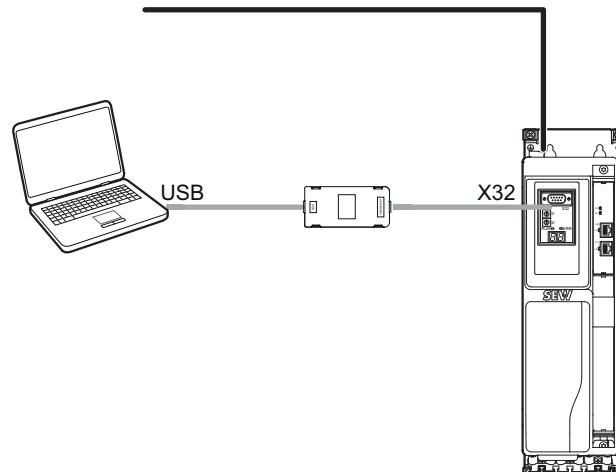
Per il collegamento del PC di ingegnerizzazione con l'inverter applicazione ci sono diverse possibilità:

collegamento tramite la rete Industrial Ethernet



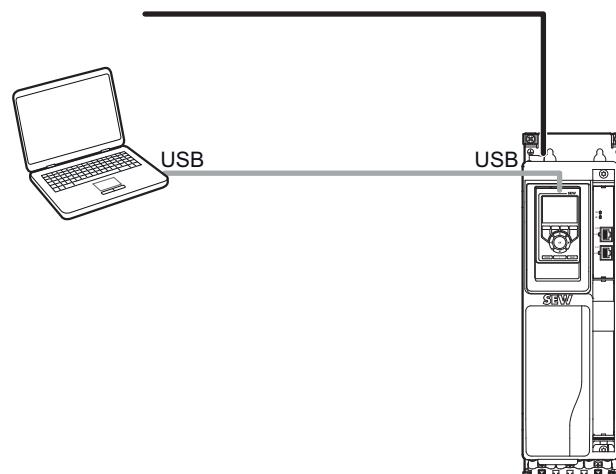
26573068939

Collegamento tramite convertitore di interfaccia USM21A all'interfaccia engineering dell'inverter applicazione



26573221899

Collegamento tramite pannello operatore manuale CBG21A/CBG11A come interfaccia USB



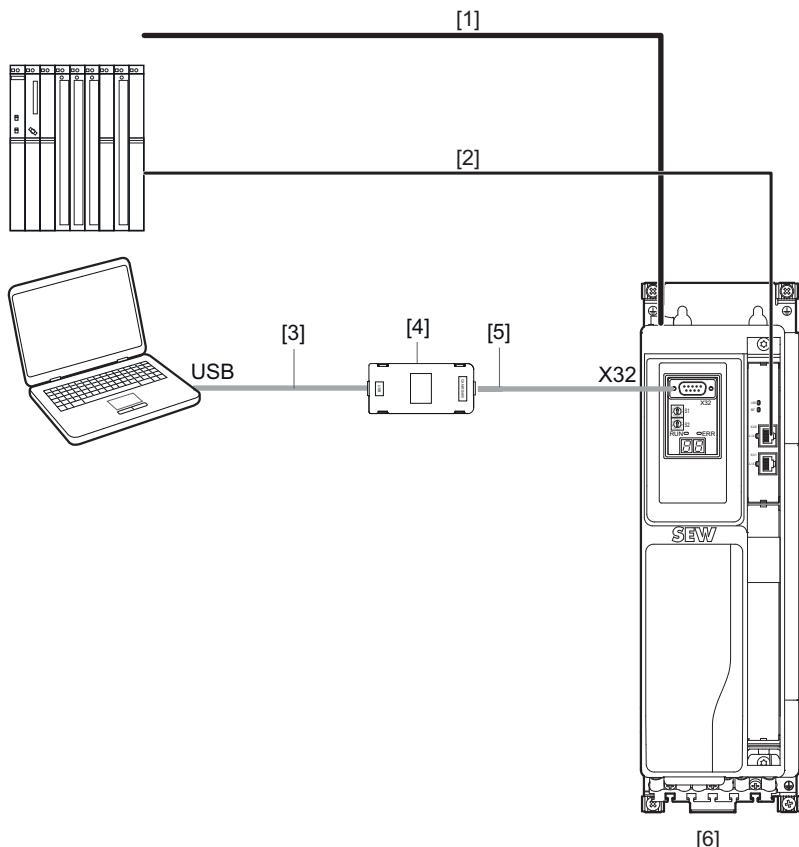
26573225739

10.3 Integrazione dell'inverter applicazione in una rete EtherNet/IP™

Nell'esempio si utilizza la seguente topologia delle unità:

- controllo di Allen Bradley sovraordinato ControlLogix® 1756-L71
- MOVIDRIVE® technology MDX90AT
- convertitore di interfaccia USM21A

La figura seguente è una rappresentazione schematica della topologia delle unità:



25711776907

- [1] tensione di alimentazione 24 V DC
- [2] collegamento bus di campo
- [3] cavo di collegamento, tipo USB A-B
- [4] convertitore di interfaccia USM21A
- [5] cavo d'interfaccia seriale con un connettore RJ10 e un connettore maschio sub D a 9 poli
- [6] MOVIDRIVE® technology

Per la configurazione e la messa in servizio delle unità vengono utilizzati i tool seguenti:

- MOVISUITE® per le unità MOVI-C® della SEW-EURODRIVE
- Studio 5000 Logix Designer della ditta Rockwell Automation per il PLC

L'integrazione dell'inverter applicazione nella rete EtherNet/IP™ avviene in più fasi di processo:

- "Configurazione delle stazioni bus di campo" (→ 27)
- "Configurazione dell'inverter applicazione in MOVISUITE®" (→ 30)

10.4 Configurazione delle stazioni bus di campo

Nel progetto campione le unità seguenti sono stazioni bus di campo:

- Il PLC è il Scanner EtherNet/IP™.
- L'inverter applicazione MOVIDRIVE® technology è lo Dispositivo EtherNet/IP™.

La configurazione delle unità avviene nei tool seguenti:

- MOVISUITE®
- Studio 5000 Logix Designer, versione V27

NOTA



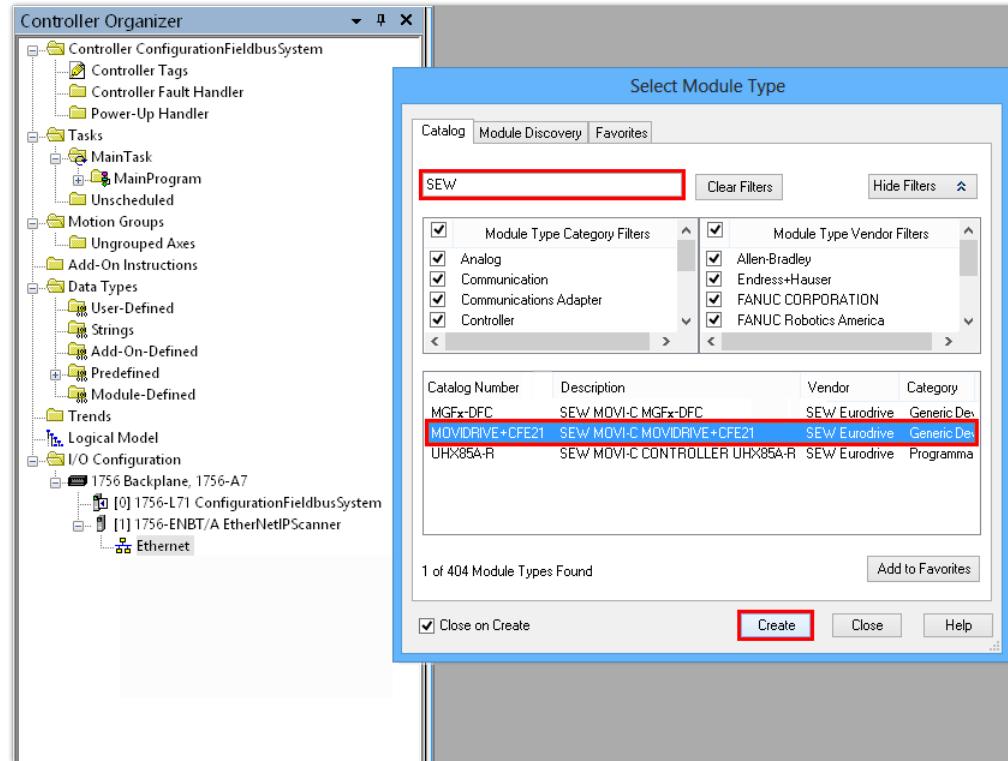
Le figure nel progetto campione si riferiscono alla versione inglese del tool di ingegnerizzazione Studio 5000 Logix Designer.

10.4.1 Configurazione e integrazione dell'inverter applicazione nella rete EtherNet/IP™

Procedere come segue:

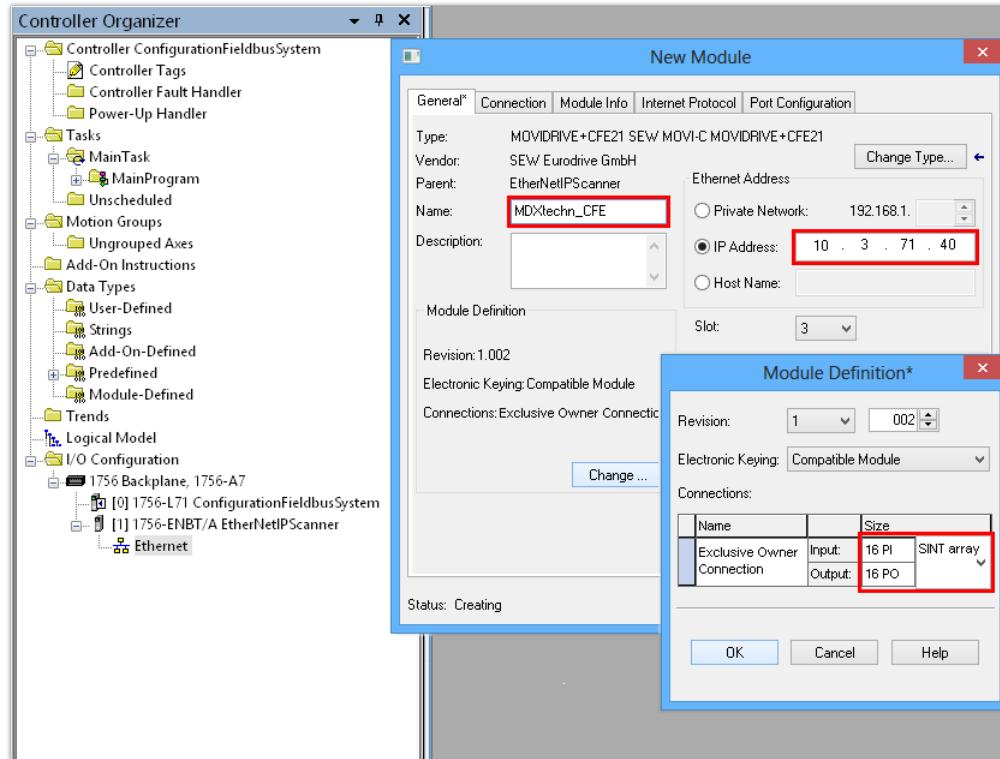
- ✓ Il file di descrizione dell'unità (File EDS) dell'inverter applicazione è stato già scaricato dalla homepage SEW-EURODRIVE → www.sew-eurodrive.com e salvato localmente sul PC di ingegnerizzazione.
1. Avviare il tool di ingegnerizzazione "Logix Designer" e creare un nuovo progetto Logix Designer.
 2. Aggiungere il PLC nel progetto. Assegnare un nome unità e definire la locazione di memoria del progetto. Il nome unità viene utilizzato anche come nome progetto.
 3. Aggiungere uno scanner EtherNet/IP™.
 4. Caricare il file di descrizione dell'unità nel progetto Logix Designer.

5. Aggiungere nella rete l'inverter applicazione MOVIDRIVE® technology dal catalogo hardware.



28273139851

6. Immettere l'indirizzo IP dell'inverter applicazione. Il PLC attiva l'unità con questo indirizzo IP.



28276032395

7. Selezionare il numero parole dei dati di processo da utilizzare per la comunicazione con gli slave subordinati. Impostare il file dati delle parole dei dati di processo.
- ⇒ Si possono creare fino a 16 parole dei dati di processo. Se si utilizza un modulo software MOVIKIT® la SEW-EURODRIVE consiglia di impostare il numero adatto di parole dei dati di processo:

Modulo software	Numero parole dei dati di processo (PD)
MOVIKIT® Velocity Drive	5 PD
MOVIKIT® Positioning Drive	9 PD

8. Configurare il percorso di comunicazione fra PC di ingegnerizzazione e scanner EtherNet/IP™ (PLC) e caricare il progetto nel PLC.

10.5 Configurazione dell'inverter applicazione in MOVISUITE®

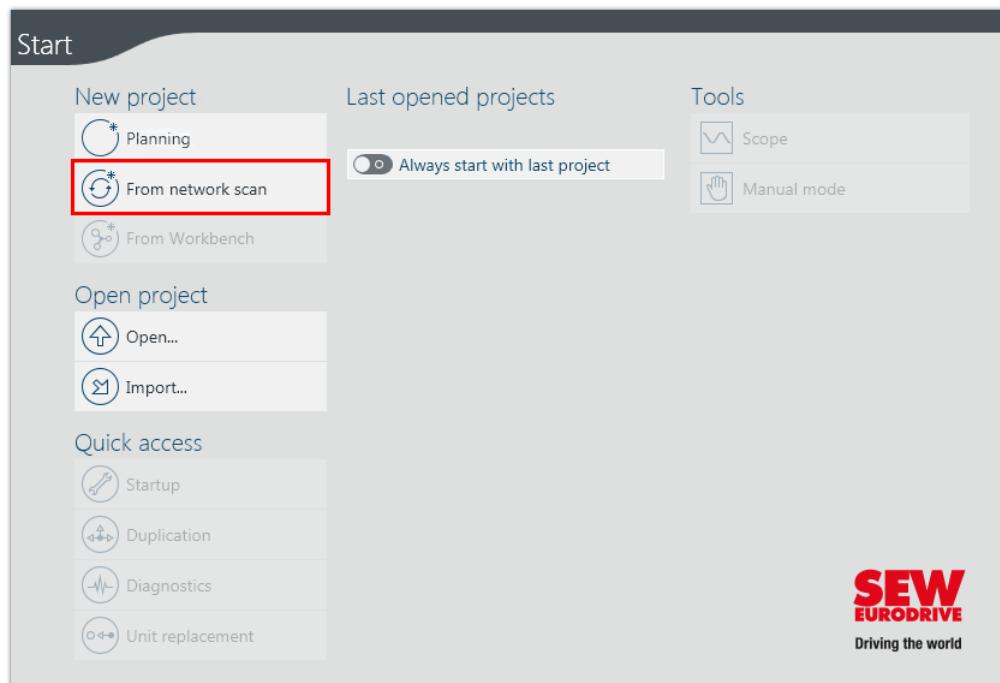
La configurazione dell'inverter applicazione MOVIDRIVE® technology avviene in più fasi di processo:

- "Scansione della rete per la ricerca di unità" (→ 30)
- "Acquisizione degli inverter applicazione in MOVISUITE®" (→ 31)
- Configurazione del canale di comunicazione sicura

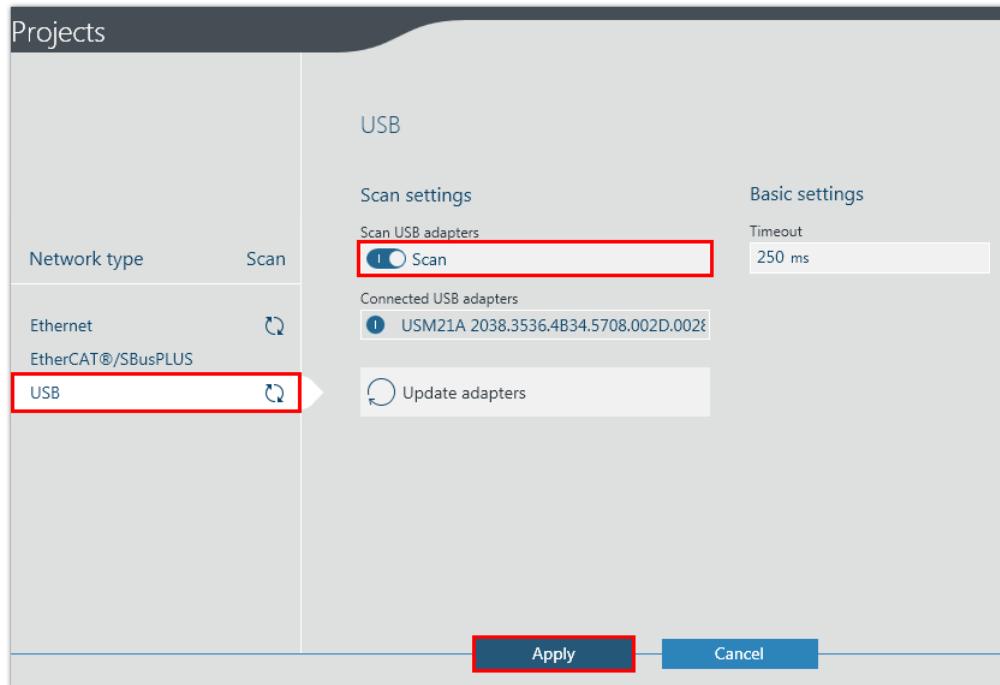
10.5.1 Scansione della rete per la ricerca di unità

Procedere come segue:

- ✓ Il collegamento fra PC di ingegnerizzazione e inverter applicazione MOVIDRIVE® technology tramite convertitore di interfaccia USM21A è stato realizzato.
1. Avviare MOVISUITE®.
 2. Creare un nuovo progetto MOVISUITE® dalla scansione della rete.



3. Attivare il tipo di rete "USB" e il cursore "Scan" (Scansione). Applicare le impostazioni ed eseguire la scansione della rete.
 - ⇒ Selezionare il tipo di rete corrispondente se si è collegati tramite un'altra interfaccia con l'inverter applicazione.



4. Applicare le impostazioni ed eseguire la scansione della rete.

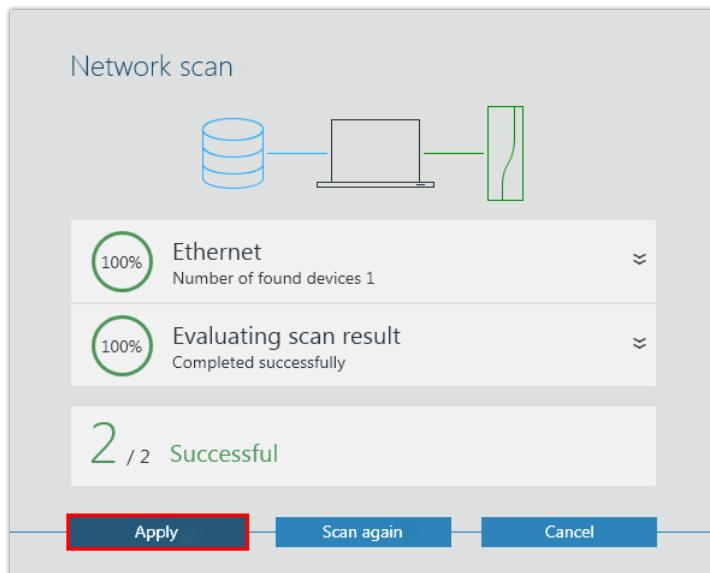
10.5.2 Acquisizione degli inverter applicazione in MOVISUITE®

Durante la scansione della rete viene riconosciuto l'inverter applicazione MOVIDRIVE® technology.

Procedere come segue:

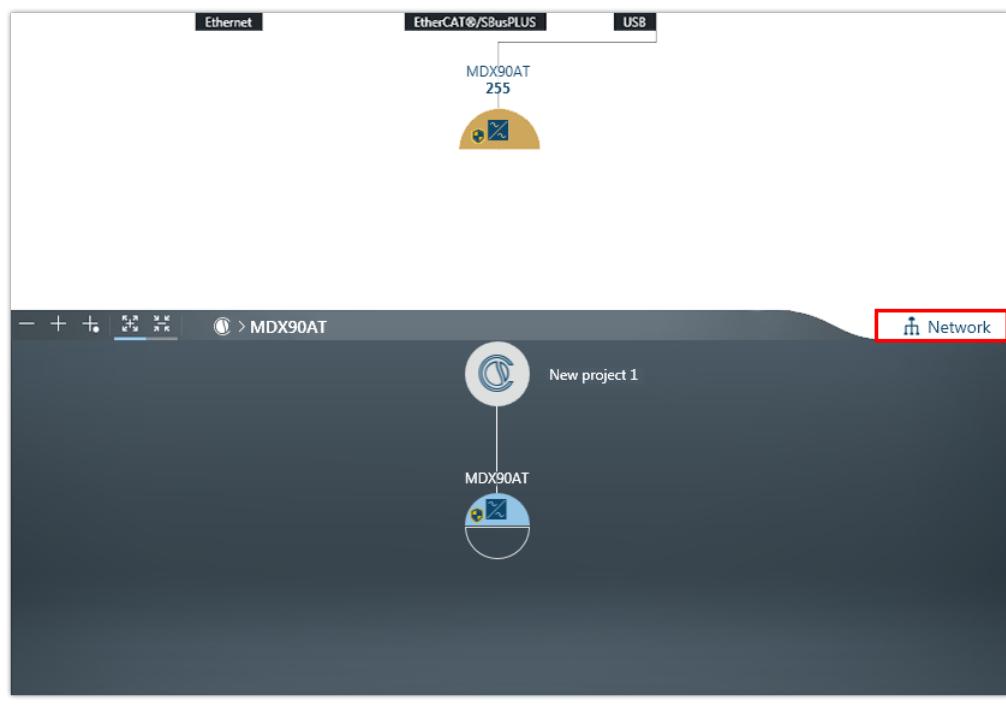
- ✓ È stata attivata una scansione di rete.

1. Acquisire l'unità scansionata in MOVISUITE®.



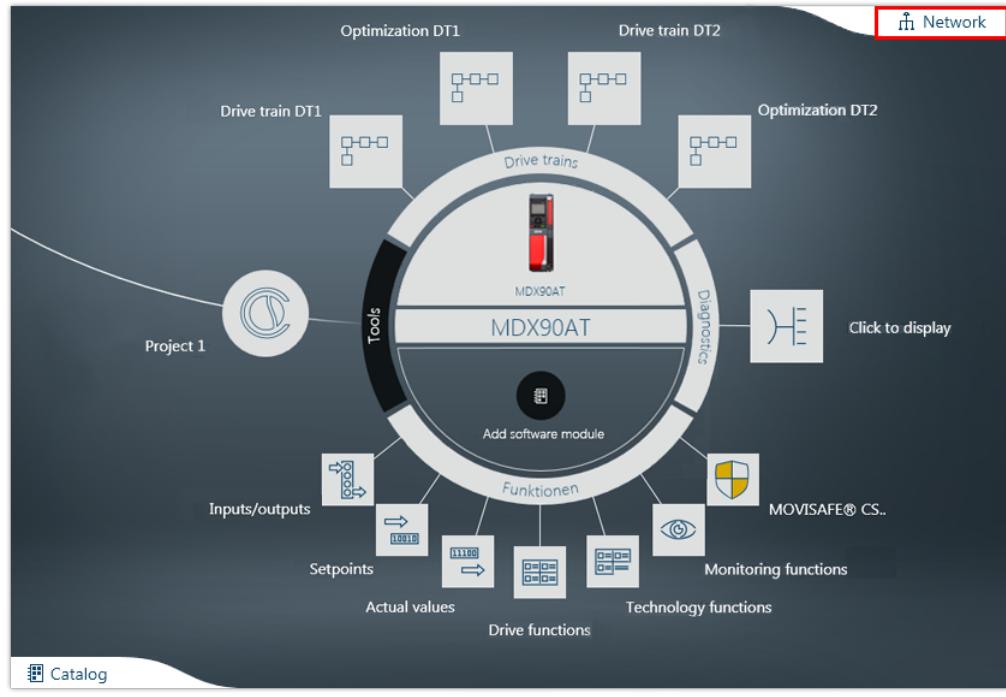
25731754251

2. Se necessario caricare i dati dell'unità nel progetto MOVISUITE®. Confermare la segnalazione di corretta acquisizione dei dati dell'unità.
 - ⇒ L'unità viene visualizzata in una delle viste MOVISUITE®. La visualizzazione dipende dalla ultima vista MOVISUITE® chiusa:
 - ⇒ La vista delle funzioni e reti mostra tutte le unità collegate che sono state rilevate durante la scansione di rete.

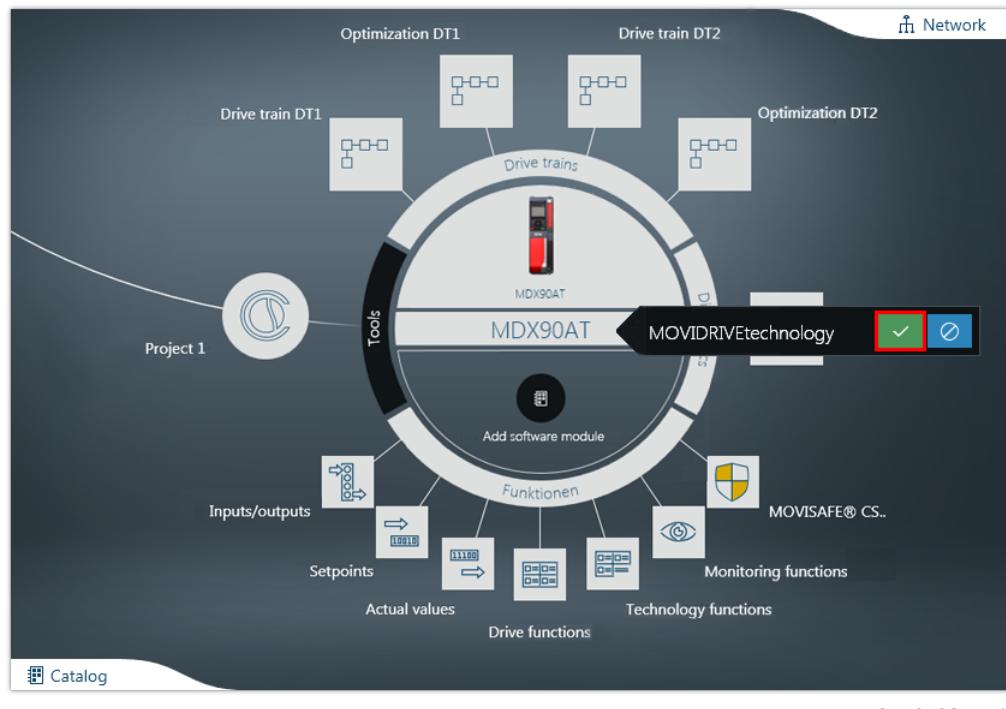


25761192331

- ⇒ La vista delle funzioni ha 2 schermate. La schermata della gerarchia mostra una panoramica dell'intero progetto. La schermata a cerchio mostra il nodo attuale come un grande cerchio al centro dell'area di lavoro.



3. Per passare da una vista MOVISUITE® all'altra fare clic sulla scheda "Network" (Rete).
4. Assegnare un nome all'inverter applicazione se necessario. L'unità viene visualizzata nel progetto MOVISUITE® con questo nome.

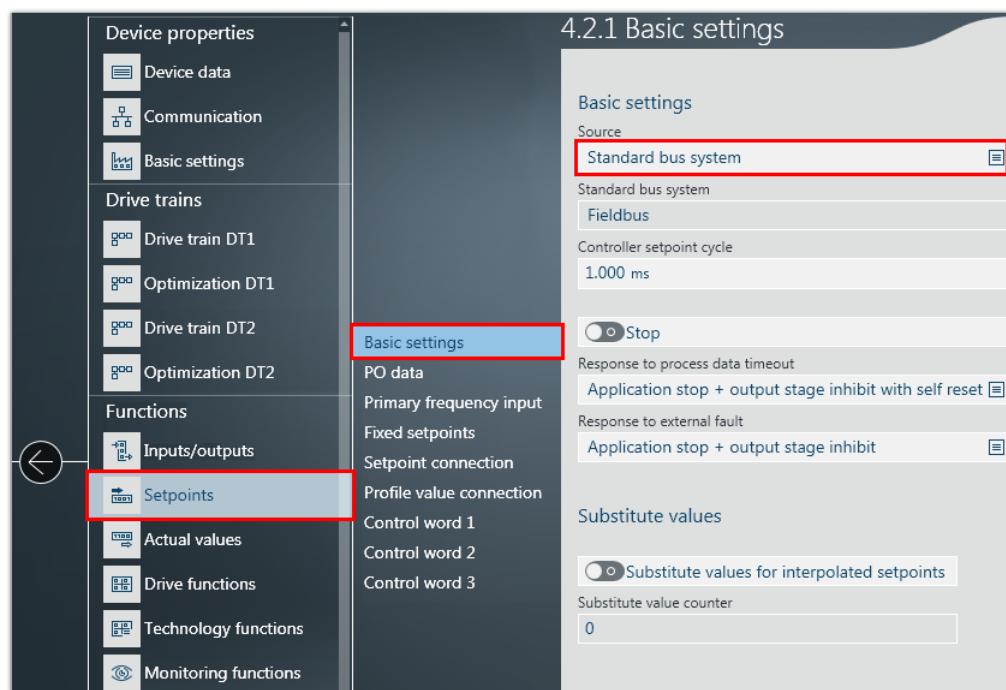


5. SEW-EURODRIVE consiglia l'utilizzo di moduli software MOVIKIT®. I moduli software MOVIKIT® contengono funzioni applicative e di azionamento preimpostate e testate che consentono una messa in servizio rapida e perfetta di molteplici operazioni di azionamento. Caricare il modulo software MOVIKIT® adatto nell'inverter applicazione.



26574131723

6. Se non si utilizza un modulo software MOVIKIT® è necessaria la configurazione manuale dei dati di processo e della sorgente dati di processo. Per fare ciò, aprire la configurazione dell'inverter applicazione e impostare la sorgente dati di processo.



25771011467

25869566/IT – 03/2019

7. Configurare i dati di processo (riferimenti e valori reali) nell'inverter applicazione.
8. Salvare il progetto MOVISUITE®.

10.6 Verifica della trasmissione dei dati di processo

- Se si utilizza un modulo software MOVIKIT®, la trasmissione dei dati di processo può essere verificata in un monitor diagnostico MOVIKIT®.
"Verifica dei dati di processo nel monitor diagnostico MOVIKIT®" (→ 35)
- Se non si utilizza il modulo software, è possibile accedere nel software di ingegnerizzazione MOVISUITE® al buffer dei dati di processo dell'unità.
"Verifica dei dati di processo in MOVISUITE®" (→ 37)

10.6.1 Verifica dei dati di processo nel monitor diagnostico MOVIKIT®

Tutti i moduli software MOVIKIT® sono dotati di monitor diagnostico per la messa in servizio rapida e la verifica del controllo e dell'applicazione. Il monitor diagnostico ha oltre al modo monitor puro anche il modo di controllo con il quale possono essere controllate le funzioni del modulo software da MOVISUITE®.

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni a causa del comportamento inaspettato dell'unità (ad es. movimenti dell'azionamento) nel modo di controllo o durante il cambiamento del modo operativo. Le limitazioni e i blocchi stabiliti tramite PLC possono non avere effetto nel modo di controllo.

Morte, lesioni gravi o danni materiali

- Accertarsi che nel modo di controllo o durante il cambiamento del modo operativo non abbia luogo un'abilitazione incontrollata del motore. Per questo motivo, bloccare il convertitore di frequenza.
- Delimitare l'eventuale area di pericolo. Utilizzare i dispositivi di sicurezza presenti.

Procedere come segue:

- Aprire in MOVISUITE® la configurazione dell'inverter applicazione e aprire in "Diagnostics" (Diagnosi) il menu "MOVIKIT® Diagnostics".

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

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

9007227081518859

- ⇒ All'avvio, la diagnosi è nel modo monitor.
- 2. Per passare dal modo di controllo al modo monitor e viceversa fare clic sul pulsante [Activate/deactivate] (Accensione/spegnimento).
 - ⇒ Nel modo monitor possono essere monitorati i dati di processo dell'interfaccia bus di campo.
 - ⇒ Nel modo di controllo (controllo PC), i dati di processo sono disattivati tramite interfaccia bus di campo in modo che i dati di processo possano essere specificati tramite l'interfaccia utente della diagnosi MOVIKIT®. I dati vengono inviati automaticamente e in modo continuativo all'inverter applicazione e hanno un effetto immediato.

10.6.2 Verifica dei dati di processo in MOVISUITE®

Procedere come segue:

1. Aprire la configurazione dell'inverter applicazione in MOVISUITE®.
2. Verificare la selezione dei valori di riferimento del controllo.

4.2.2 PO data

Basic settings

- Update (checkbox)
- Number of data words: 16
- Valid data received (checkbox)
- Received packets: 37367

Process output data words

Function	Value
PO 1	8323
PO 2	100
PO 3	1000
PO 4	1000
PO 5	0
PO 6	400
PO 7	0
PO 8	300
PO 9	49169
PO 10	254
PO 11	0
PO 12	0

27718990603

3. Verificare i valori reali dell'azionamento.

4.3.1 PI data

Basic settings

- Update (checkbox)
- Number of data words: 16

Data sources (16-bit words)

Source	Value
PI 1 Data Flexibility output data[16]	Low Word: 0x9822
PI 2 Data Flexibility output data[17]	Low Word: 0x0000
PI 3 Data Flexibility output data[18]	Low Word: 0x0001
PI 4 Data Flexibility output data[19]	Low Word: 0x0000
PI 5 Data Flexibility output data[20]	Low Word: 0x0001
PI 6 Data Flexibility output data[21]	Low Word: 0x0000
PI 7 Data Flexibility output data[22]	Low Word: 0x0000
PI 8 Data Flexibility output data[23]	Low Word: 0x06eb
PI 9 No function	0x0000
PI 10 No function	0x0000
PI 11 No function	0x0000
PI 12 No function	0x0000
PI 13 No function	0x0000

27718994187

11 Procedimento di sostituzione dell'unità

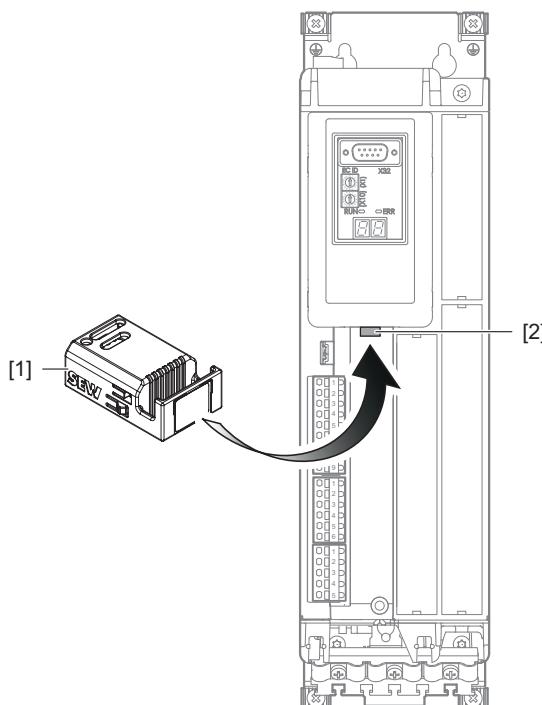
Durante la messa in servizio dell'unità vengono memorizzati automaticamente sul modulo memoria sostituibile i dati e le impostazioni rilevanti seguenti:

- tutti i parametri di azionamento
- le funzioni unità parametrizzate
- il modulo software MOVIKIT® con le impostazioni di messa in servizio
- impostazioni bus di campo
- impostazioni indirizzo IP

Durante la sostituzione dell'unità inserire il modulo memoria sostituibile nella nuova unità dello stesso tipo. Dopo il riavvio dell'unità vengono accettati tutti i dati e le impostazioni. L'unità viene riconosciuta dal PLC (Scanner EtherNet/IP™) senza ulteriori misure.

11.1 MOVIDRIVE® technology (interfaccia bus di campo CFN21A)

La figura seguente mostra la posizione del modulo memoria sostituibile in un inverter applicazione MOVIDRIVE® technology:

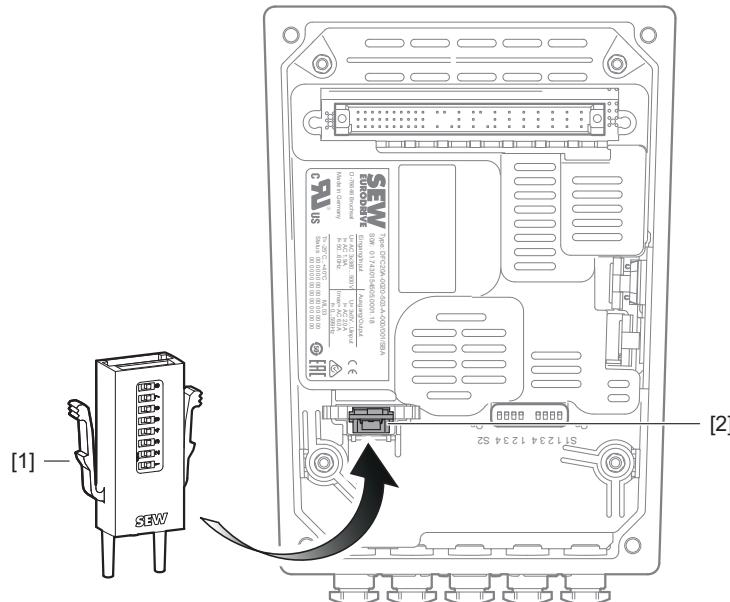


27835546379

- [1] modulo memoria sostituibile
 [2] slot modulo memoria

11.2 Coperchio per elettronica DFC..

La figura seguente mostra la posizione del modulo memoria sostituibile in un coperchio per elettronica DFC..



28156512267

- [1] modulo memoria sostituibile
- [2] slot modulo memoria

Indice analitico

A

Accessi di ingegnerizzazione	
MOVI-C® tecnica degli azionamenti decentrale	14
unità quadro di comando	14
Autocrossing	16
Autonegoziazione	16
Avvertenze sulla sicurezza	
premessa	8
sistemi bus	8

C

Carico di rete	13
Cavo a coppie attorcigliate	16
CIP Message Service	22
lettura di parametri	22
scrittura di parametri	23
Classe di rete	11
Collegamento del PC di ingegnerizzazione	
tramite convertitore di interfaccia	24
tramite pannello operatore manuale	24
tramite rete Ethernet	24
Componenti di rete	13
Configurazione delle stazioni bus di campo	27
Contenuto del documento	9
Coperchio per elettronica DFC..	
file di descrizione dell'unità	17

D

Dati di processo	17
selezione sorgente	31
stabilire numero delle parole	27
verifica in MOVISUITE®	37
verificare nel monitor diagnostico	35
Definizioni segnale nelle indicazioni di pericolo	6
Designazione breve nel documento	9
DHCP	
descrizione	12
Diritti a garanzia	7
Documentazioni di riferimento	5
Documentazioni, riferimento	5
Dynamic Host Configuration Protocol, vedi DHCP	
12	

E

Esempio topologia delle unità	26
EtherCAT®	
marchio Beckhoff	7

F

File di descrizione dell'unità	
coperchio per elettronica DFC	17
interfaccia bus di campo CFN21A	17

G

Gateway standard	12
Gruppo target	8

I

Impiego conforme all'uso previsto	8
Indicazioni di pericolo	

identificazione nella documentazione	6
significato dei simboli di pericolo	6
struttura nei paragrafi	6
struttura quando sono integrate	6
Indicazioni di pericolo integrate	6
Indicazioni di pericolo nei paragrafi	6
Indirizzo IP	10
Indirizzo MAC	10
Interfaccia bus di campo CFN21A	

file di descrizione dell'unità	17
--------------------------------	----

L

Lettura di parametri	22
Lunghezza cavo fra stazioni di rete	16

M

Marchi	7
Maschera di sottorete	11
Moduli software MOVIKIT®	19
MOVIDRIVE® technology	
esempio topologia nella rete EtherNet/IP™	26
integrazione in MOVISUITE®	31
integrazione nella rete EtherNet/IP™	27
MOVIKIT® Positioning Drive	21
MOVIKIT® Velocity Drive	20
MOVISUITE®	9
acquisizione di inverter applicazione	31
creazione del progetto	30

scansione di rete 30

N

Nomi dei prodotti 7

Nota copyright 7

Note

identificazione nella documentazione 6

significato dei simboli di pericolo 6

P

Parametri di indirizzo IP 10

dell'inverter applicazione: impostare 27

Profondità massima di linea 13

Protocollo TCP/IP

classe di rete 11

descrizione 10

DHCP 12

gateway standard 12

indirizzo IP 10

indirizzo MAC 10

maschera di sottorete 11

R

Rete Ethernet

switch Ethernet 16

topologie di rete 16

Rete EtherNet/IP™ 13

carico di rete 13

collegamento delle stazioni di rete 16

componenti di rete 13

dati di processo 17

esempio topologia delle unità 26

integrazione inverter applicazione 27

profondità massima linea 13

S

Scrittura di parametri 23

Separatore decimale 7

Server web 18

Simboli di pericolo

significato 6

Smart Parameter Objects 22

lettura di parametri 22

scrittura di parametri 23

Software di ingegnerizzazione 9

Sostituzione dell'unità 38

Stazioni bus di campo, configurazione 27

Switch Ethernet 16

autocrossing 16

autonegoziazione 16

tempo di latenza switch 16

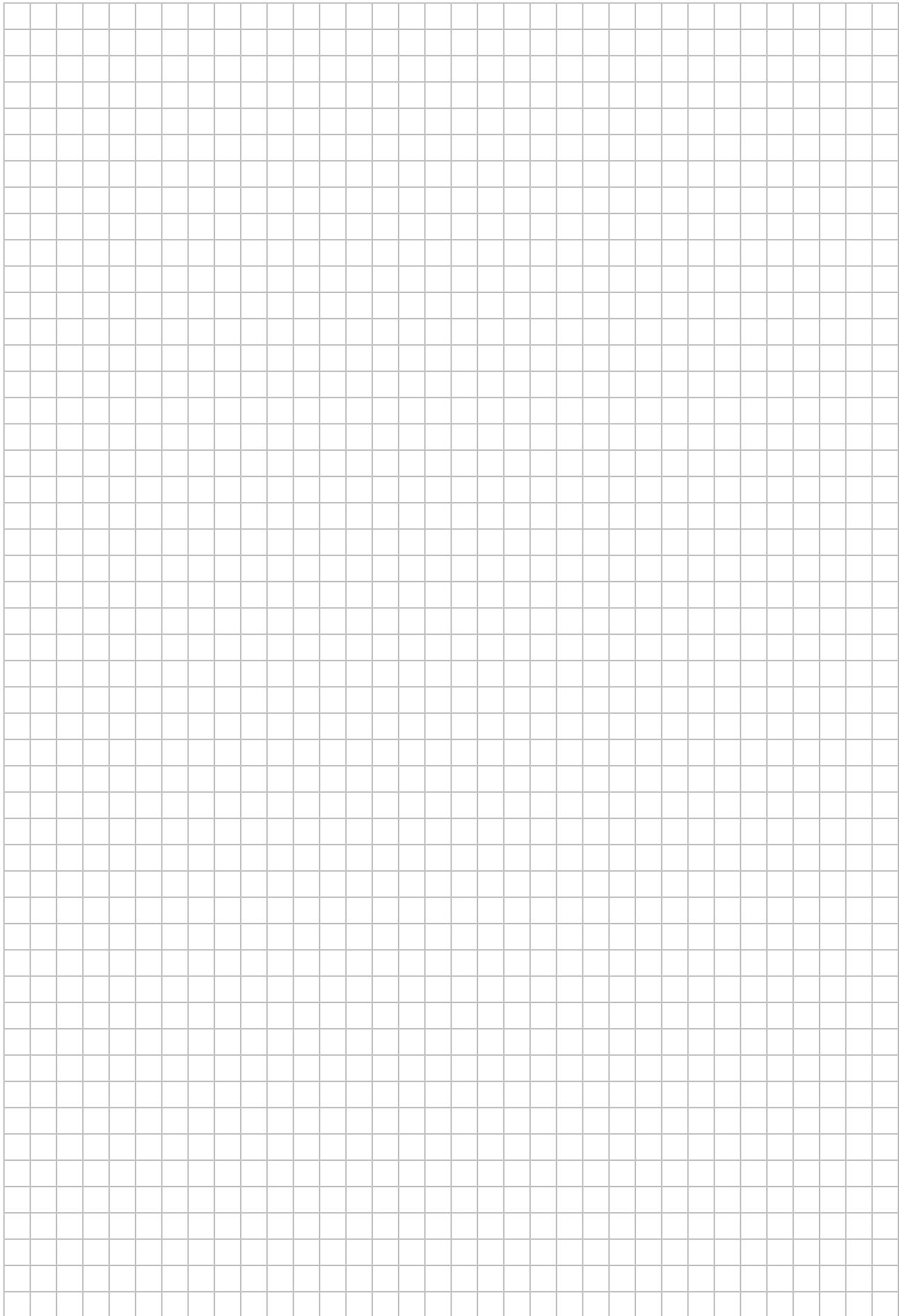
T

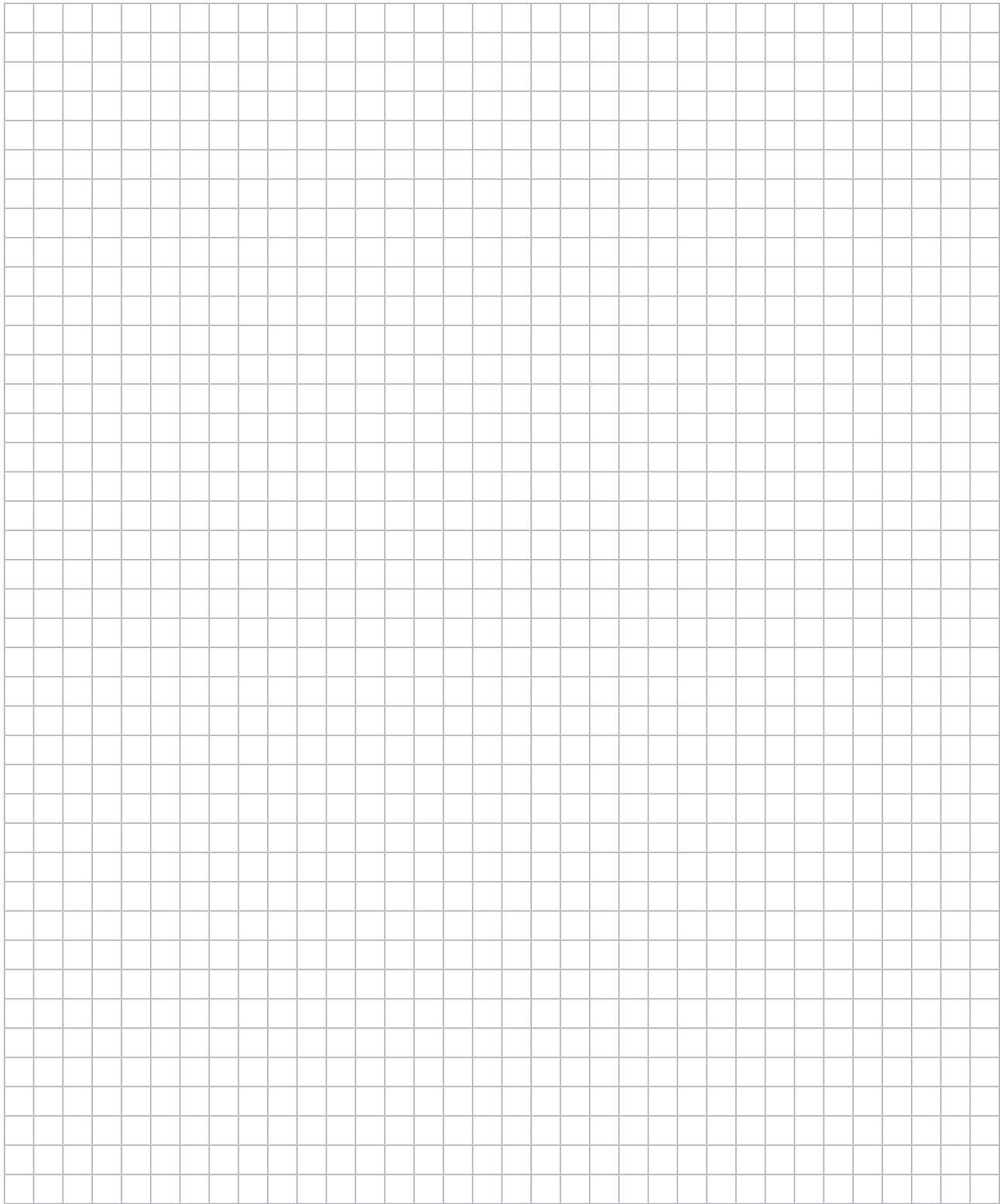
Tempo di latenza switch 16

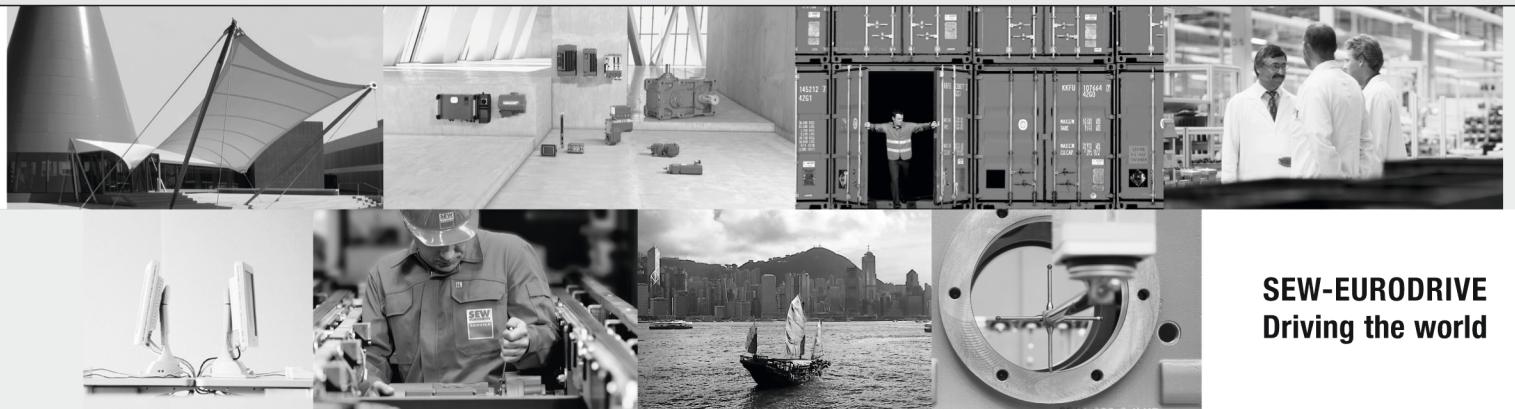
U

Unità MOVI-C®

accessi di ingegnerizzazione 14







SEW-EURODRIVE
Driving the world

**SEW
EURODRIVE**

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