



**SEW**  
**EURODRIVE**

# Manuale



**MOVIPRO® con interfaccia bus di campo EtherNet/IP™  
o Modbus/TCP**



## Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni generali.....</b>	<b>8</b>
1.1	Impiego della documentazione .....	8
1.2	Struttura delle indicazioni di pericolo .....	8
1.2.1	Significato delle definizioni segnale .....	8
1.2.2	Struttura delle indicazioni di pericolo nei paragrafi.....	8
1.2.3	Struttura delle indicazioni di pericolo integrate.....	9
1.3	Diritti di garanzia .....	10
1.4	Esclusione di responsabilità.....	10
1.5	Documentazioni di riferimento .....	10
1.6	Ulteriori informazioni .....	10
1.7	Nomi dei prodotti e marchi .....	10
1.8	Nota copyright.....	10
<b>2</b>	<b>Avvertenze sulla sicurezza .....</b>	<b>11</b>
2.1	Premessa.....	11
2.2	Gruppo target.....	11
2.3	Sistemi bus .....	11
2.4	Tecnica di sicurezza funzionale .....	12
2.5	Applicazioni di sollevamento.....	12
<b>3</b>	<b>Introduzione .....</b>	<b>13</b>
3.1	Contenuto di questa documentazione .....	13
3.2	Designazione breve nella documentazione .....	13
3.3	Schema delle funzioni MOVIPRO®-SDC e MOVIPRO®-ADC .....	13
3.4	Moduli applicativi.....	15
3.4.1	Vantaggi dei moduli applicativi .....	15
3.4.2	Volume di fornitura e documentazione.....	15
3.4.3	Ingegnerizzazione via MOVITOOLS® MotionStudio.....	16
3.5	Moduli applicativi per MOVIPRO®-SDC .....	17
3.6	Moduli applicativi per MOVIPRO®-ADC .....	17
3.6.1	MOVIPRO®-ADC come unità parametrizzabile (CCU).....	17
3.6.2	MOVIPRO®-ADC come unità programmabile (MOVI-PLC®).....	20
3.7	Moduli applicativi della sezione di potenza "PFA-..." .....	20
3.7.1	Modulo applicativo IPOS <sup>PLUS</sup> ® "posizionamento con bus di campo" .....	21
3.7.2	Modulo applicativo IPOS <sup>PLUS</sup> ® "posizionamento con bus di campo esteso" .	22
3.7.3	Modulo applicativo IPOS <sup>PLUS</sup> ® "posizionamento modulo" .....	23
3.7.4	Modulo applicativo IPOS <sup>PLUS</sup> ® "Automotive AMA0801" .....	24
<b>4</b>	<b>Messa in servizio .....</b>	<b>25</b>
4.1	Procedimento di messa in servizio .....	25
<b>5</b>	<b>Istruzioni di installazione .....</b>	<b>26</b>
5.1	Reti Industrial Ethernet .....	26
5.1.1	Indirizzamento TCP/IP e sottoreti .....	26
5.1.2	Schermatura e posa dei cavi bus.....	28
5.2	Impostazione dei parametri di indirizzo IP sull'unità .....	29
5.2.1	Messa in servizio iniziale.....	29

5.2.2	Modifica dei parametri di indirizzo IP dopo la messa in servizio iniziale .....	29
5.2.3	Disattivazione/attivazione del DHCP .....	30
5.2.4	Address Editor di SEW-EURODRIVE .....	30
5.3	Collegamento alla rete Ethernet .....	31
5.3.1	Switch Ethernet integrato .....	31
5.3.2	Collegamento unità – rete Ethernet .....	32
<b>6</b>	<b>Progettazione e messa in servizio EtherNet/IP™ .....</b>	<b>40</b>
6.1	File di descrizione dell'unità per EtherNet/IP™ (file EDS) .....	40
6.2	Progettazione del master EtherNet/IP™ .....	40
6.2.1	Progettazione con RSLogix 5000 fino alla versione V19 .....	41
6.2.2	Progettazione con RSLogix 5000 dalla versione V20 .....	44
6.3	Topologia device-level-ring .....	47
6.3.1	Descrizione .....	47
6.3.2	Riconoscimento delle anomalie ring .....	47
6.3.3	Eliminazione dell'anomalia ring .....	47
6.3.4	Configurazioni hardware e software .....	48
6.4	Requisiti per il funzionamento bus di campo .....	48
6.5	Esempi di progettazione .....	49
6.5.1	MOVIPRO® come azionamento di posizionamento – progettazione dello scambio dei dati di processo .....	49
6.5.2	MOVIPRO® come azionamento con controllo velocità – progettazione dello scambio dei dati di processo .....	51
6.5.3	Accesso ai parametri unità con RSLogix 5000 .....	53
<b>7</b>	<b>L'Ethernet Industrial Protocol (EtherNet/IP™) .....</b>	<b>72</b>
7.1	Descrizione .....	72
7.2	Scambio dei dati di processo .....	72
7.3	Risposta timeout .....	73
7.4	Elenco degli oggetti CIP .....	73
7.4.1	Oggetto Identity .....	74
7.4.2	Oggetto Message Router .....	75
7.4.3	Oggetto Assembly .....	76
7.4.4	Oggetto Register .....	77
7.4.5	Oggetto Parametro .....	80
7.4.6	Oggetto Vardata .....	83
7.4.7	Oggetto TCP/IP Interface .....	84
7.4.8	Oggetto Ethernet Link .....	85
7.5	Codici di ritorno della parametrizzazione mediante gli "Explicit messages" .....	86
7.5.1	General Error Codes .....	88
7.5.2	Codici di ritorno specifici MOVILINK® .....	89
7.5.3	Risposta timeout degli "Explicit Messages" .....	90
7.6	Dati tecnici dell'interfaccia EtherNet/IP™ .....	90
<b>8</b>	<b>Progettazione e messa in servizio Modbus/TCP .....</b>	<b>91</b>
8.1	File di descrizione dell'unità per Modbus/TCP .....	91
8.2	Progettazione del master Modbus/TCP .....	91
8.2.1	Configurazione hardware (struttura del controllo) .....	92



8.2.2	Impostazione del modulo Ethernet.....	93
8.2.3	Attivazione dell'azionamento attraverso la funzione "IO Scanning" .....	94
8.3	Requisiti per il funzionamento bus di campo .....	95
8.4	Esempi di progettazione .....	95
8.4.1	Progettazione dello scambio dei dati di processo .....	95
8.4.2	Scambio di dati via Modbus/TCP .....	96
<b>9</b>	<b>Protocollo Modbus (Modbus/TCP).....</b>	<b>102</b>
9.1	Descrizione .....	102
9.1.1	Mappatura e indirizzamento .....	102
9.1.2	Servizi (function codes).....	103
9.1.3	Accesso ai servizi.....	103
9.2	Struttura protocollo.....	104
9.2.1	Header .....	104
9.2.2	Servizio FC03 – Read Holding Registers.....	105
9.2.3	Servizio FC16 – Write Multiple Registers.....	106
9.2.4	Servizio FC23 – Read/Write Multiple Registers .....	107
9.2.5	Servizio FC43 – Read Device Identifications .....	108
9.3	Gestione del collegamento .....	109
9.3.1	Invio di dati d'uscita di processo (richiesta di collegamento di controllo) ...	109
9.3.2	Chiusura di un collegamento.....	110
9.3.3	Risposta timeout .....	110
9.4	Accesso ai parametri via Modbus/TCP .....	111
9.4.1	Procedura con FC16 e FC03 .....	111
9.4.2	Procedura con FC23 .....	111
9.4.3	Struttura protocollo.....	112
9.4.4	Canale dei parametri MOVILINK® .....	112
9.5	Codici anomalia (exception codes) .....	114
9.6	Dati tecnici interfaccia Modbus/TCP .....	115
<b>10</b>	<b>Diagnosi delle anomalie nel funzionamento su EtherNet/IP™ e Modbus/TCP .....</b>	<b>116</b>
10.1	Verifica dei LED di stato sull'unità.....	116
10.2	Verifica del LED di stato e dell'indicazione di stato sul master bus di campo.....	117
10.3	Controllo delle fonti di anomalia.....	117
10.4	Timeout bus di campo.....	118
<b>11</b>	<b>Descrizione dati di processo .....</b>	<b>119</b>
11.1	Immagine di processo generale.....	119
11.2	Immagine di processo MOVIPRO®-SDC .....	119
11.2.1	Parola di controllo MOVIPRO®-SDC .....	120
11.2.2	Parola di stato MOVIPRO®-SDC .....	120
11.2.3	Ingressi e uscite digitali .....	121
11.2.4	Esempio: condizioni di spedizione .....	122
11.2.5	Funzioni dell'azionamento MOVIPRO®-SDC .....	122
11.3	Immagine di processo MOVIPRO®-ADC .....	123
11.3.1	Parola di controllo MOVIPRO®-ADC .....	124
11.3.2	Parola di stato MOVIPRO®-ADC .....	124
11.3.3	Salvataggio dei dati tramite specificazione dei dati di processo PLC .....	126

11.3.4	Ingressi e uscite digitali .....	126
11.3.5	Esempio: condizioni di spedizione .....	127
11.3.6	Moduli applicativi CCU MOVIPRO®-ADC .....	128
11.4	Immagine del processo MOVIPRO®-ADC con recupero in rete R15 .....	132
11.4.1	Parola di controllo recupero in rete .....	132
11.4.2	Parola di stato recupero in rete .....	132
11.4.3	Configurazione del recupero in rete .....	133
11.5	Immagine di processo delle funzioni dell'azionamento della sezione di potenza "PFA-..." .....	134
11.5.1	Azionamento con controllo velocità .....	134
11.5.2	Modulo applicativo IPOS <sup>PLUS</sup> ® "posizionamento con bus di campo" .....	137
11.5.3	Modulo applicativo IPOS <sup>PLUS</sup> ® "Posizionamento con bus di campo esteso" .....	138
11.5.4	Modulo applicativo IPOS <sup>PLUS</sup> ® "Posizionamento modulo" .....	138
11.5.5	Modulo applicativo IPOS <sup>PLUS</sup> ® "Automotive AMA0801" .....	139
<b>12</b>	<b>Funzionamento del software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio .....</b>	<b>140</b>
12.1	Informazioni su MOVITOOLS® MotionStudio .....	140
12.1.1	Compiti .....	140
12.1.2	Canali di comunicazione .....	140
12.1.3	Funzioni .....	140
12.2	Operazioni iniziali .....	141
12.2.1	Avvio del software e creazione del progetto .....	141
12.2.2	Instaurazione della comunicazione e scansione di rete .....	141
12.2.3	Modalità di collegamento .....	142
12.2.4	Configurazione unità .....	144
12.3	Comunicazione via Ethernet .....	145
12.3.1	Collegamento dell'unità al PC via Ethernet .....	145
12.3.2	Instaurazione della comunicazione con l'Address Editor .....	146
12.3.3	Configurazione del canale di comunicazione via Ethernet .....	149
12.4	Esecuzione di funzioni con le unità .....	153
12.4.1	Lettura o modifica dei parametri dell'unità .....	153
12.4.2	Messa in servizio di unità (online) .....	154
<b>13</b>	<b>Parametrizzazione .....</b>	<b>155</b>
13.1	Collegamento PC/portatile .....	155
13.2	Configurazione unità – lista di controllo .....	156
13.3	Parametrizzazione della sezione di potenza "PFA-..." .....	157
13.3.1	Messa in servizio dell'encoder .....	157
13.3.2	Messa in servizio del motore .....	170
13.3.3	Messa in servizio dei moduli applicativi IPOS <sup>PLUS</sup> ® .....	175
13.4	Parametrizzazione dell'unità di comunicazione e controllo "PFH-..." .....	176
13.4.1	Programma gateway installato in fabbrica .....	176
13.4.2	MOVIPRO®-ADC come unità parametrizzabile (CCU) .....	176
13.4.3	MOVIPRO®-ADC come unità programmabile (MOVI-PLC®) .....	184
13.5	Salvataggio dei dati dell'unità .....	186
13.6	Panoramica dei parametri della sezione di potenza "PFA-..." .....	188
13.7	Descrizioni dei parametri .....	194

13.7.1	Gruppo parametri 0: valori visualizzati .....	194
13.7.2	Gruppo parametri 1: riferimenti/generatori di rampa .....	199
13.7.3	Gruppo parametri 2: parametri del regolatore .....	202
13.7.4	Gruppo parametri 3: parametri del motore .....	205
13.7.5	Gruppo parametri 5: funzioni di controllo .....	212
13.7.6	Gruppo parametri 6: assegnazione dei morsetti .....	219
13.7.7	Gruppo parametri 7: funzioni di comando .....	220
13.7.8	Gruppo parametri 8: funzioni dell'unità .....	226
13.7.9	Gruppo parametri 9: parametri IPOS .....	236
13.8	Panoramica dei parametri dell'opzione encoder .....	246
<b>14</b>	<b>Servizio .....</b>	<b>248</b>
14.1	Sostituzione unità .....	248
14.1.1	Presupposti per una sostituzione unità corretta .....	248
14.1.2	Sostituzione dell'unità .....	248
14.1.3	Ordinazione di scheda di memoria SD come ricambio .....	250
14.2	Ricerca di zero in caso di sostituzione unità o encoder .....	251
14.2.1	Encoder incrementale .....	251
14.2.2	Encoder assoluto .....	251
14.2.3	Sistemi encoder lineari .....	251
14.2.4	Encoder HIPERFACE® .....	251
14.3	Unità di servizio .....	251
14.3.1	Interfaccia di servizio Ethernet .....	252
14.4	Lista delle anomalie della sezione di potenza .....	253
	<b>Indice analitico .....</b>	<b>275</b>

## 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 lavori di montaggio, installazione, messa in servizio e assistenza 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 Struttura delle indicazioni di pericolo

#### 1.2.1 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
<b>▲ PERICOLO</b>	Pericolo imminente	Morte o lesioni gravi
<b>▲ AVVERTENZA</b>	Possibile situazione pericolosa	Morte o lesioni gravi
<b>▲ CAUTELA</b>	Possibile situazione pericolosa	Lesioni leggere
<b>ATTENZIONE</b>	Possibili danni materiali	Danni al prodotto o all'ambiente circostante
<b>NOTA</b>	Informazione importante o suggerimento: facilita l'impiego del prodotto.	

#### 1.2.2 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)
	Pericolo di tensione elettrica pericolosa
	Pericolo a causa delle superfici roventi
	Pericolo di schiacciamento
	Pericolo a causa dei carichi sospesi
	Pericolo di avvio automatico

### 1.2.3 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.

### **1.3 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.

### **1.4 Esclusione di responsabilità**

Attenersi alle informazioni riportate nella documentazione. Questo è un presupposto fondamentale per un funzionamento sicuro. I prodotti raggiungono le caratteristiche specifiche e le prestazioni indicate soltanto con questo presupposto. SEW-EURODRIVE non si assume alcuna responsabilità per danni a persone, cose o alla proprietà dovute al non rispetto delle istruzioni di servizio. In tali casi SEW-EURODRIVE non si assume alcuna responsabilità per vizi della cosa.

### **1.5 Documentazioni di riferimento**

Questa documentazione completa le istruzioni di servizio e limita le indicazioni per l'impiego come descritto di seguito. Questa documentazione va usata solo in abbinamento alle istruzioni di servizio.

### **1.6 Ulteriori informazioni**

Per ulteriori informazioni consultare le seguenti documentazioni:

- Istruzioni di servizio "Controllo di posizionamento e azionamento decentralizzato MOVIPRO®-SDC"
- Istruzioni di servizio "Controllo di applicazione e azionamento decentralizzato MOVIPRO®-ADC"
- Manuale/guida in linea "MOVITOOLS® MotionStudio"
- Manuale "Application Configurator per CCU"
- Manuale di sistema "Programmazione MOVI-PLC® nell'editor PLC"
- Manuali per moduli applicativi

### **1.7 Nomi dei prodotti e marchi**

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

### **1.8 Nota copyright**

© 2016 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 lavori meccanici	<p>Tutti i lavori meccanici devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato. Per personale specializzato, ai sensi della presente documentazione, si intendono le persone che hanno familiarità con la struttura, l'installazione meccanica, l'eliminazione delle anomalie e la manutenzione del prodotto e che sono in possesso delle seguenti qualifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• qualifica nell'ambito meccanico conformemente alle disposizioni nazionali vigenti</li> <li>• conoscenza di questa documentazione</li> </ul>
Personale specializzato per lavori elettrotecnici	<p>Tutti i lavori elettrotecnici devono essere eseguiti esclusivamente da un elettrotecnico specializzato. Sono elettrotecnici specializzati, ai sensi della presente documentazione, le persone che hanno familiarità con l'installazione elettrica, la messa in servizio, l'eliminazione delle anomalie e la manutenzione del prodotto e che sono in possesso delle seguenti qualifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• qualifica nell'ambito elettrotecnico conformemente alle disposizioni nazionali vigenti</li> <li>• conoscenza di questa documentazione</li> </ul> <p>Inoltre, le persone devono essere a conoscenza delle disposizioni di sicurezza e delle leggi valide e delle altre norme, direttive e leggi riportate in questa documentazione. Le persone incaricate devono aver ricevuto autorizzazione esplicita da parte della ditta alla messa in servizio, programmazione, parametrizzazione, etichettatura e messa a terra di unità, sistemi e circuiti elettrici conformemente agli standard in materia di tecnologia di sicurezza.</p>
Personale addestrato	<p>Tutti i lavori negli altri settori, quali trasporto, immagazzinaggio, funzionamento e smaltimento devono essere eseguiti esclusivamente da personale istruito in modo sufficiente per questi lavori. L'addestramento mette il personale nella condizione di poter eseguire in modo sicuro e conforme le attività e le operazioni richieste.</p>

### 2.3 Sistemi bus

Con un sistema bus è possibile adattare in ampia misura i componenti di azionamento elettronici alle condizioni dell'impianto. Ne deriva il pericolo che la 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 della porta è disponibile nei dati tecnici del dispositivo utilizzato.

## **2.4      Tecnica di sicurezza funzionale**

Se la documentazione non lo consente espressamente, il prodotto non deve svolgere alcuna funzione di sicurezza senza il supporto di sistemi di sicurezza sovraordinati.

## **2.5      Applicazioni di sollevamento**

Per evitare il pericolo di morte a causa della caduta del sollevatore, osservare quanto segue in caso di impiego del prodotto in applicazioni di sollevamento:

- Utilizzare dispositivi di protezione meccanici.
- Effettuare la messa in servizio del sollevatore.



## 3 Introduzione

### 3.1 Contenuto di questa documentazione

La presente documentazione descrive il funzionamento delle unità seguenti sul sistema bus di campo EtherNet/IP™ o Modbus/TCP: MOVIPRO®-SDC e MOVIPRO®-ADC

### 3.2 Designazione breve nella documentazione

In questa documentazione si utilizza la seguente designazione breve.

Designazione di tipo	Designazione breve
MOVIPRO®-SDC e MOVIPRO®-ADC	MOVIPRO®
sistema di controllo sovraordinato	PLC

### 3.3 Schema delle funzioni MOVIPRO®-SDC e MOVIPRO®-ADC

- Il convertitore di frequenza standard MOVIPRO®-SDC con controllo di posizionamento è dotato di diverse funzioni base per le applicazioni semplici.

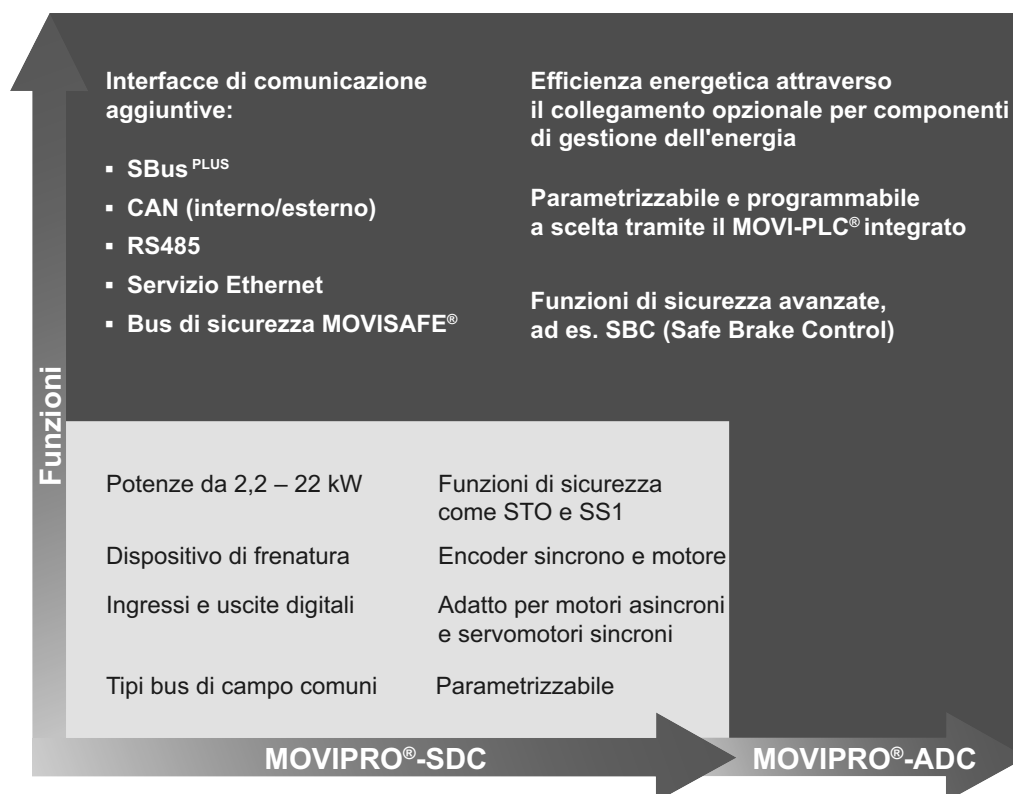
MOVIPRO®-SDC consente il controllo della velocità e un posizionamento preciso per mezzo di una semplice parametrizzazione libera senza complicate programmazioni e tramite moduli asse singolo standardizzati.

- L'inverter applicazione MOVIPRO®-ADC è stato progettato partendo dalle funzioni base e include, inoltre, anche funzioni più specifiche per le applicazioni più complesse.

A seconda del tipo di scheda SD impiegata il MOVIPRO®-ADC può essere usato come:

- unità parametrizzabile (CCU)
- unità programmabile (MOVI-PLC®)

La figura seguente mostra una panoramica delle funzioni e delle opzioni del MOVIPRO®-SDC e del MOVIPRO®-ADC:



18014403449747467

### 3.4 Moduli applicativi

Oltre al controllo della velocità, nell'industria il convertitore di frequenza deve controllare spesso sequenze di movimento complesse ed eseguire i task tipici del controller a logica programmabile **PLC**.

Per il campo di applicazione "Posizionamento" la SEW-EURODRIVE offre diversi programmi di comando standardizzati, i cosiddetti moduli applicativi.

Il modulo applicativo guida l'utente attraverso la parametrizzazione con un'interfaccia utente di semplice impiego: L'utente deve immettere solo i parametri necessari alla propria applicazione. A partire da qui, il modulo applicativo ricava il programma di comando e lo carica nel convertitore di frequenza.

L'unità si fa quindi carico del controllo completo dei movimenti. In questo modo, il modulo applicativo alleggerisce il lavoro del PLC.

#### 3.4.1 Vantaggi dei moduli applicativi

I moduli applicativi offrono i seguenti vantaggi:

- alta funzionalità
- interfaccia utente di semplice impiego
- immissione dei soli parametri richiesti per l'applicazione
- parametrizzazione guidata invece che complicata programmazione
- non è necessario avere esperienza di programmazione
- non è necessario un lungo addestramento, per cui la progettazione e la messa in servizio sono rapide
- controllo completo dei movimenti direttamente nell'unità

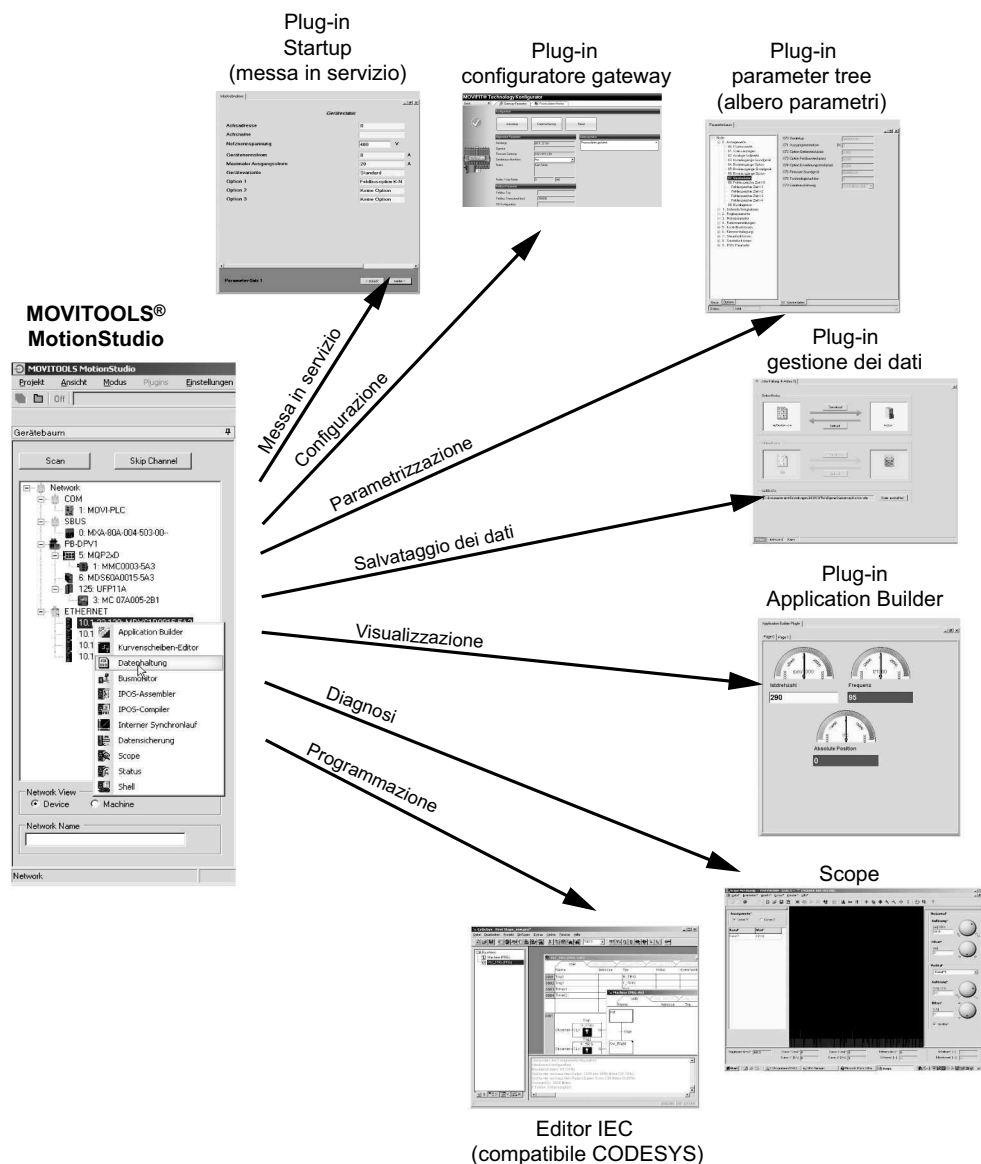
#### 3.4.2 Volume di fornitura e documentazione

I moduli applicativi sono parte integrante del pacchetto software MOVITOOLS® MotionStudio. Possono essere utilizzati con le seguenti unità: MOVIPRO®

Le informazioni sull'impiego dei moduli applicativi si trovano nei manuali a parte. Queste si possono scaricare dalla home page SEW-EURODRIVE → [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com) in formato PDF.

### 3.4.3 Ingegnerizzazione via MOVITOOLS® MotionStudio

Con il pacchetto software MOVITOOLS® MotionStudio di SEW-EURODRIVE è possibile un'ingegnerizzazione unificata. Questo software mette a disposizione tutti gli strumenti necessari per l'automazione e la messa in servizio di azionamenti:



18014399302358795

### 3.5 Moduli applicativi per MOVIPRO®-SDC

Il MOVIPRO®-SDC passa in modo trasparente i dati di azionamento della sezione di potenza "PFA-...". È necessario parametrizzare soltanto il modulo applicativo della sezione di potenza in base alle proprie esigenze.

Ulteriori informazioni sono riportate nel capitolo "Moduli applicativi della sezione di potenza "PFA-..." (→ 20).

### 3.6 Moduli applicativi per MOVIPRO®-ADC

#### 3.6.1 MOVIPRO®-ADC come unità parametrizzabile (CCU)

MOVIPRO®-ADC contiene la **Configurable Control Unit (CCU)** con moduli applicativi CCU standardizzati e immediatamente eseguibili, che devono solo essere parametrizzati. Le funzioni dei singoli moduli applicativi CCU si possono adattare all'applicazione concreta senza nozioni di programmazione e senza che sia necessario molto tempo. La diagnosi integrata supporta inoltre una messa in servizio rapida e senza problemi.

È possibile parametrizzare il MOVIPRO®-ADC con il software controller Application Configurator. L'Application Configurator è parte integrante del pacchetto software MOVITOOLS® MotionStudio.

#### Software controller Application Configurator

Per ogni asse si seleziona con il software controller il modulo applicativo adatto alla propria applicazione (applicazione multiasse o monoasse) che funziona indipendentemente dal sistema elettronico di azionamento collegato. I parametri necessari vanno immessi nell'assistente del relativo modulo applicativo CCU. Infine, si trasmette la configurazione completa sull'unità parametrizzabile.

#### Funzioni dell'Application Configurator

Il software controller Application Configurator offre le funzioni seguenti:

- messa in servizio e configurazione dei moduli applicativi CCU
- diagnosi dei moduli applicativi CCU

#### Vantaggi dell'Application Configurator

Il software controller Application Configurator offre i vantaggi seguenti:

- Il monitor dei dati di processo visualizza lo scambio dei dati fra i moduli applicativi CCU parametrizzati e il PLC.
- La memorizzazione dati viene salvata con una scheda di memoria SD per l'intero modulo applicativo e tutti i parametri di azionamento.
- Il funzionamento di simulazione consente la diagnosi delle configurazioni senza il collegamento di unità e motori.
- Una diagnosi modulo dettagliata consente di testare in modo semplice il modulo applicativo CCU.
- La registrazione di variabili nel tempo (ad es. profili di avanzamento) per una semplice risoluzione degli errori.

- Durante il download dei dati applicazione CCU è possibile aggiornare contemporaneamente il software controller Application Configurator sulla scheda di memoria SD.
- I moduli applicativi CCU funzionano in modo centrale sull'unità parametrizzabile e così sono utilizzabili indipendentemente dall'azionamento.

### Moduli applicativi CCU disponibili

Per MOVIPRO®-ADC sono disponibili i seguenti moduli applicativi CCU:

- Transparent 6PD
- Specificazione della velocità
- Posizionamento corsa lenta/corsa rapida
- Posizionamento con bus di campo

I moduli applicativi CCU funzionano nell'unità di comunicazione e controllo "PFH-...".

I moduli applicativi CCU si parametrizzano nel software controller Application Configurator.

#### Modulo applicativo CCU "Transparent 6PD"

Il modulo applicativo CCU "Transparent 6PD" si utilizza quando i dati d'uscita di processo dal PLC (master bus di campo) tramite controllore (MOVIPRO®-ADC) devono essere inoltrati alle unità subordinate (sezione di potenza interna "PFA-...", assi ausiliari esterni, ecc.) senza essere modificati. Lo stesso vale per la comunicazione dei dati di processo nella direzione inversa.

Il modulo applicativo CCU "Transparent 6PD" supporta tutti i moduli applicativi IPOS<sup>PLUS</sup>® che funzionano sulla sezione di potenza interna. Ulteriori informazioni sono riportate nel capitolo "Moduli applicativi della sezione di potenza "PFA-..." (→ 20).

#### Modulo applicativo CCU "specificazione della velocità"

Il modulo applicativo CCU "specificazione della velocità" si utilizza per le applicazioni a velocità controllata senza posizionamento.

#### Modulo applicativo CCU "posizionamento corsa lenta/corsa rapida"

Il modulo applicativo CCU "posizionamento corsa lenta/corsa rapida" si utilizza per le applicazioni di posizionamento semplici nella tecnica di trasporto.

Il posizionamento ha luogo attraverso 2 iniziatori. Il primo iniziatore stabilisce il punto di commutazione dalla velocità rapida a quella lenta. Il secondo iniziatore stabilisce la posizione di stop. Per le applicazioni che devono eseguire posizionamenti in 2 direzioni sono necessari 4 iniziatori.

Il modulo applicativo CCU "posizionamento corsa lenta/corsa rapida" offre le funzionalità seguenti:

- interfaccia grafica per la messa in servizio e la parametrizzazione
  - con un monitor per il controllo e il monitoraggio
  - con una guida in linea
- funzione di azionamento jog e posizionamento corsa lenta/corsa rapida
- adatto a nastri a rulli, tavoli di sollevamento e rotanti

*Modulo applicativo CCU "posizionamento con bus di campo"*

Il modulo applicativo CCU "posizionamento con bus di campo" si utilizza per accostare posizioni variabili a velocità e con rampe differenti (ad es. sollevatore).

Il posizionamento ha luogo tramite l'encoder motore annesso oppure, opzionalmente, tramite un encoder sincrono esterno. Viene supportato solo il posizionamento assoluto lineare. È possibile immettere differenti unità utente.

Il modulo applicativo CCU "posizionamento con bus di campo" offre le funzionalità seguenti:

- impostazioni variabili dei seguenti valori:
  - posizione di destinazione
  - velocità
  - accelerazione
  - ritardo di frenatura
- riscontro permanente di:
  - segnalazioni di stato
  - velocità reale
  - posizione reale
- funzioni di azionamento:
  - jog
  - riferimento definito
  - posizionamento
- supporto di encoder motore e encoder sincrono opzionale

### 3.6.2 MOVIPRO®-ADC come unità programmabile (MOVI-PLC®)

#### Programmazione libera via MOVI-PLC®

Per risolvere con flessibilità i task complessi nell'ambito dell'automazione delle macchine, la SEW-EURODRIVE offre il controllo programmabile a scelta Motion Control MOVI-PLC®.

Grazie alla programmazione diretta MOVI-PLC® consente di implementare le esigenze specifiche dell'impianto nelle soluzioni di azionamento. Le applicazioni desiderate si possono programmare liberamente con i linguaggi standardizzati IEC 61131 (KOP, FUP, AWL, ST, AS). Inoltre, sono disponibili blocchi funzionali in librerie Motion che si abbinano a scelta ad un programma, consentendo così una rapida messa in servizio e la realizzazione di complesse sequenze di movimento.

#### Vantaggi di MOVI-PLC®

MOVI-PLC® offre i seguenti vantaggi:

- semplice impiego
- programmazione flessibile dell'applicazione
- linguaggi di programmazione standardizzati a norma IEC 61131-3
- librerie PLCopen per una pratica automazione
- su richiesta: programmi specifici dell'applicazione su misura
- configurazione, messa in servizio, monitoraggio, diagnosi e aggiornamenti di tutti i componenti SEW-EURODRIVE
- coordinazione di più assi
- concentrazione di tutti i task del Motion Control in un MOVI-PLC®
- alleggerimento del PLC
- riduzione dei tempi di risposta
- aumento delle prestazioni

### 3.7 Moduli applicativi della sezione di potenza "PFA-..."

Per la sezione di potenza "PFA-..." sono disponibili i seguenti moduli applicativi:

- posizionamento con bus di campo
- posizionamento con bus di campo esteso
- posizionamento modulo
- Automotive AMA0801

I moduli applicativi si basano su IPOS<sup>PLUS®</sup>.

#### NOTA



Nel MOVIPRO®-ADC è possibile utilizzare i moduli applicativi IPOS<sup>PLUS®</sup> solo se nell'unità di comunicazione e controllo "PFH-..." è installato un programma gateway semplice (condizioni di spedizione) o è stato parametrizzato un modulo applicativo CCU "Transparent 6PD". I dati d'uscita e d'ingresso di processo dell'unità di comunicazione e controllo vengono inoltrati, in questi casi, alla sezione di potenza "PFA-..." senza essere modificati.

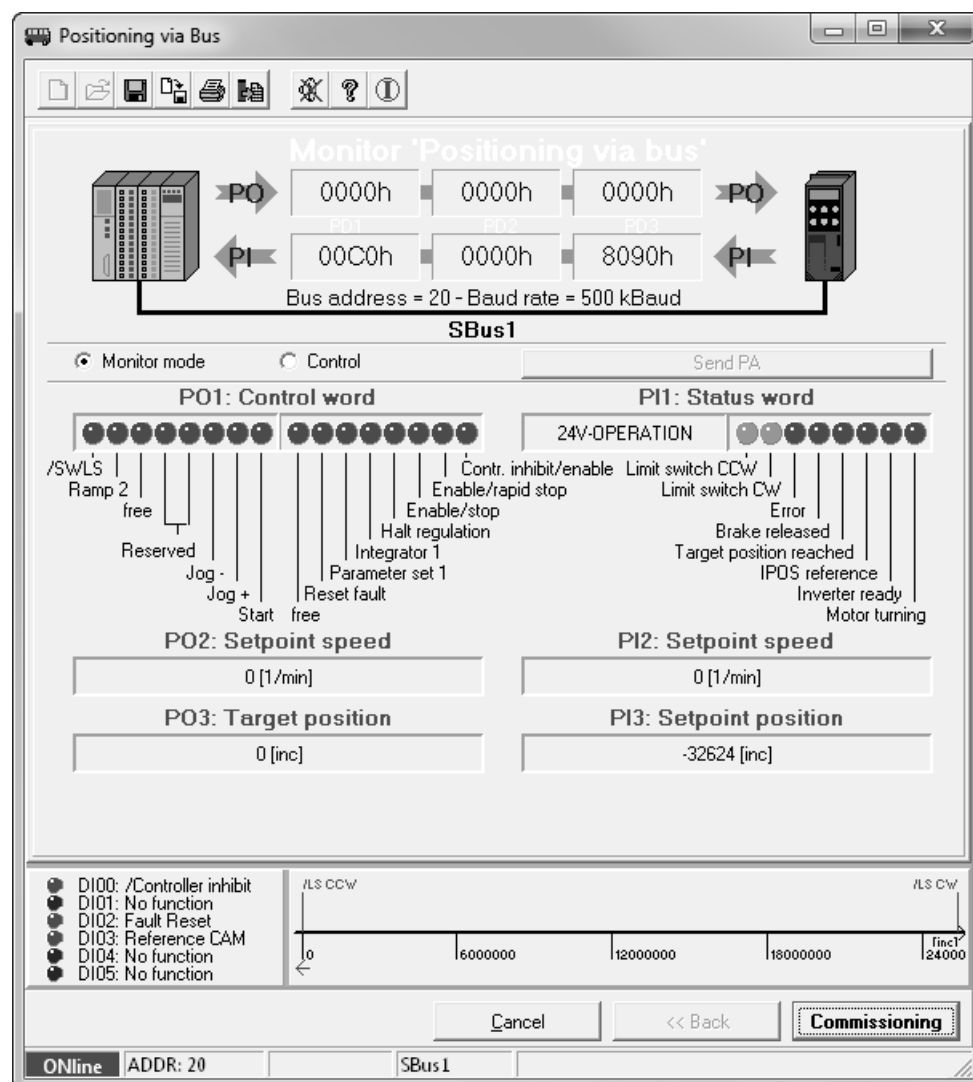
L'impostazione dei parametri dei moduli applicativi IPOS<sup>PLUS®</sup> avviene nel software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio.



### 3.7.1 Modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>® "posizionamento con bus di campo"

Il modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>® "posizionamento con bus di campo" offre le funzionalità seguenti:

- numero variabile e illimitato di posizionamenti di destinazione
- velocità di avanzamento selezionabile a piacere per la corsa di posizionamento
- percorso di avanzamento massimo  $\pm 32700$  mm

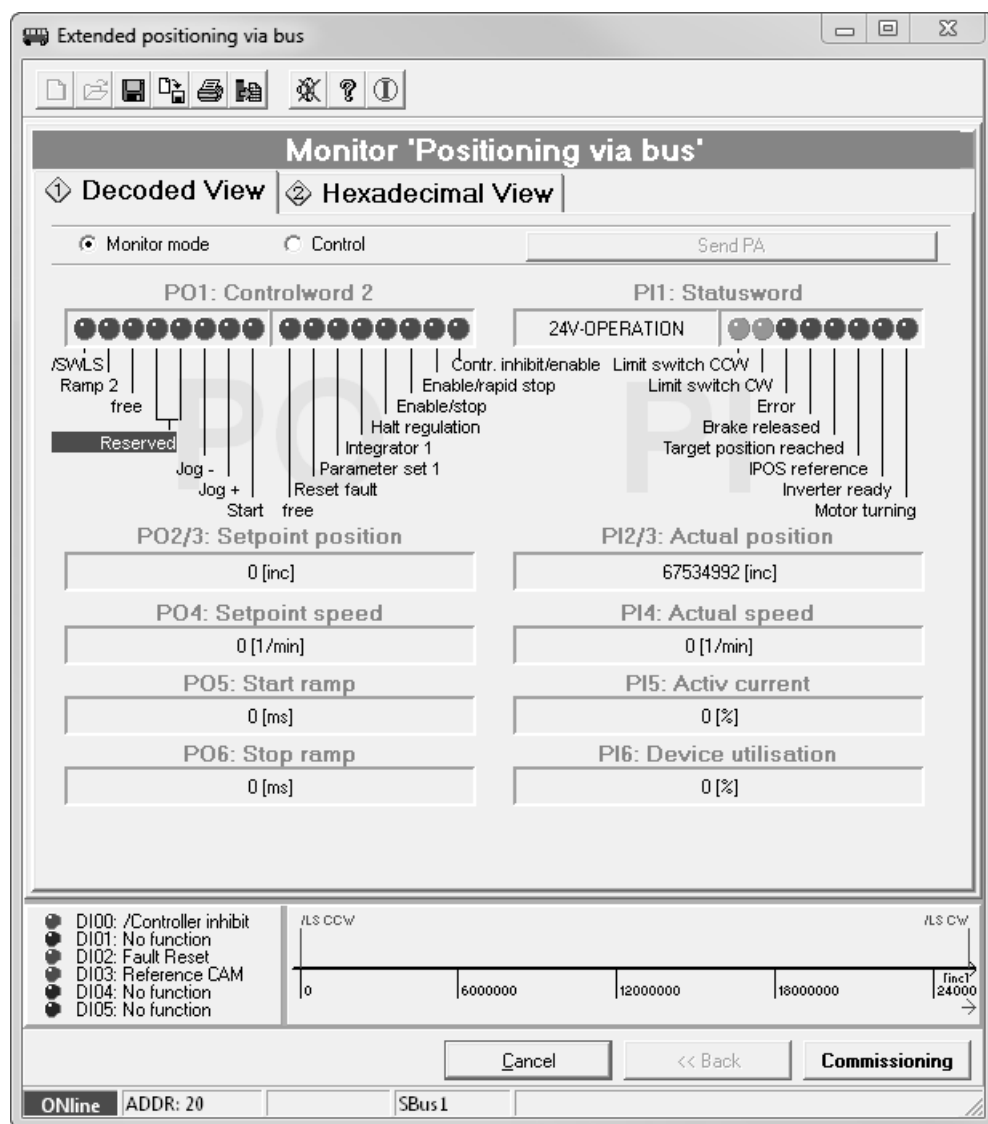


9007201239177483

### 3.7.2 Modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>® "posizionamento con bus di campo esteso"

Il modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>® "posizionamento con bus di campo esteso" offre le funzionalità seguenti:

- numero variabile di posizionamenti di destinazione
- La velocità di avanzamento per la corsa di posizionamento e la rampa di accelerazione e di decelerazione sono variabili e vengono stabilite dal PLC.
- percorso di avanzamento massimo  $\pm 262100$  mm
- Possibilità di funzionamento con 4 anziché 6 dati di processo. La specificazione variabile della forma di rampa non è richiesta in questo caso.

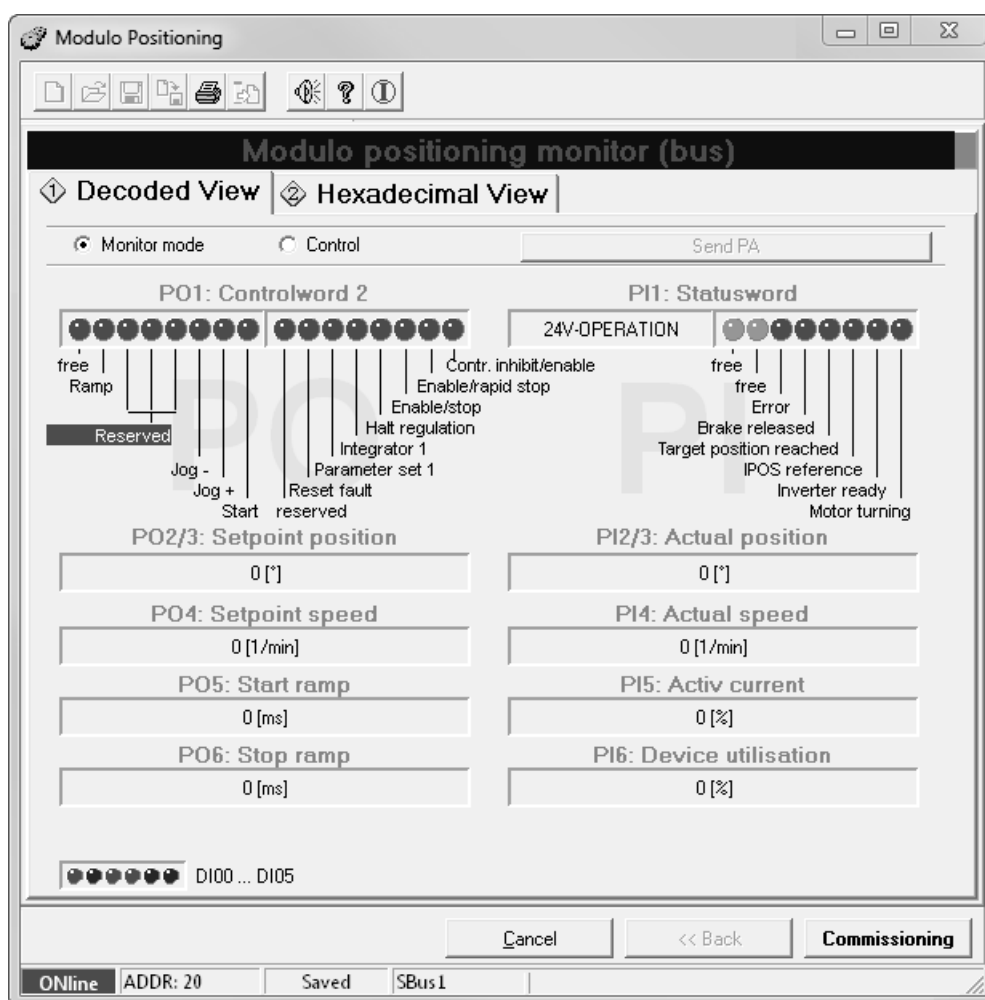


9007201239185803

### 3.7.3 Modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>® "posizionamento modulo"

Il modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>® "posizionamento modulo" offre le funzionalità seguenti:

- Supporto di bus di campo con 4 o 6 parole dei dati di processo
- Specificazione delle posizioni di destinazione con 2 parole dei dati di processo
- Velocità di avanzamento selezionabile a scelta
- Con il controllo tramite 4 parole dei dati di processo si può scegliere fra due rampe.
- Con il controllo tramite 6 parole dei dati di processo si possono specificare a scelta la rampa di accelerazione e di decelerazione attraverso la quinta e la sesta parola dei dati di processo.
- Se il giunto fra albero motore ed applicazione è ad accoppiamento con attrito (con scorrimento) si può effettuare la misurazione della posizione tramite un encoder assoluto o incrementale esterno. L'encoder deve essere montato sull'applicazione senza scorrimento.

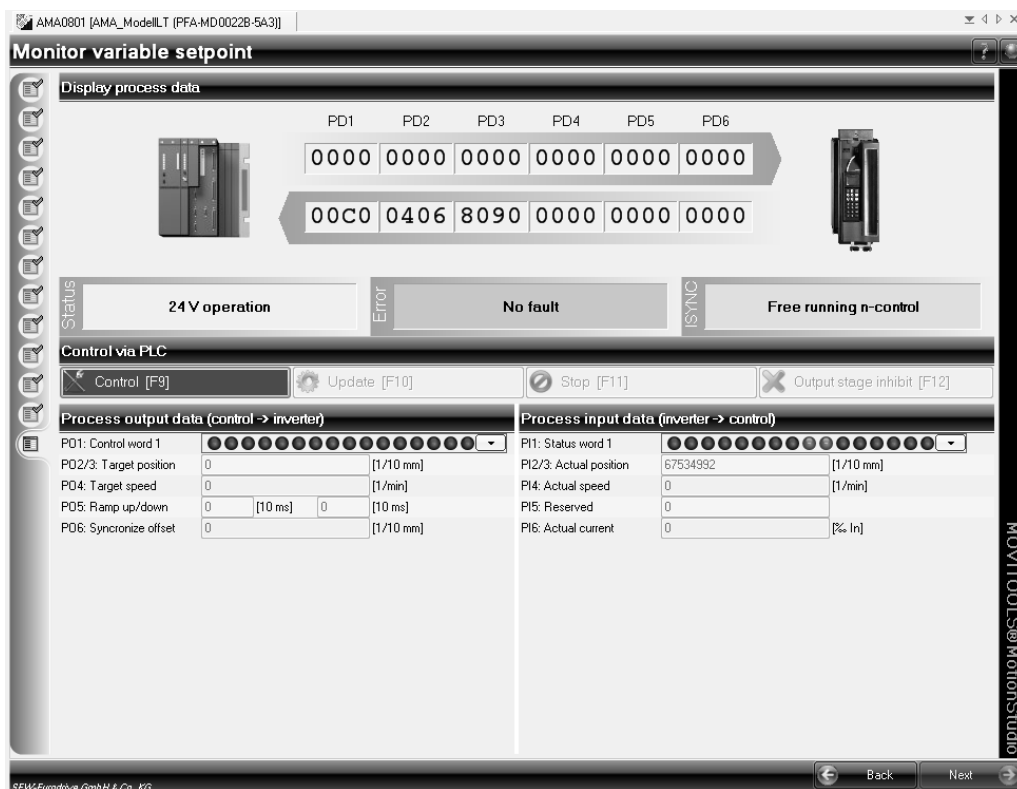


9007204510510347

### 3.7.4 Modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>® "Automotive AMA0801"

Il modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>® "Automotive AMA0801" offre le seguenti funzioni:

- Realizzazione di sollevatori e impianti di trasporto
- Interfaccia dati di processo commutabile. La selezione del valore di riferimento si può effettuare, a scelta, in modo variabile o binario.
- Diversi modi operativi per le operazioni automatiche e il funzionamento nel modo teach e funzioni speciali nel servizio posizionamento



9007201378601867

## 4 Messa in servizio

### 4.1 Procedimento di messa in servizio

Il procedimento seguente offre una panoramica sulla messa in servizio dell'unità e rimanda alle documentazioni di riferimento:

1. Messa in servizio dell'unità

Le informazioni si trovano:

- nelle istruzioni di servizio "Controllo di posizionamento e azionamento decentralizzato MOVIPRO®-SDC"
- nelle istruzioni di servizio "Controllo di applicazione e azionamento decentralizzato MOVIPRO®-ADC"

2. Parametrizzazione, programmazione<sup>1)</sup> con il software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio

Le informazioni si trovano:

- nel capitolo "Parametrizzazione" (→ 155)
- nel manuale di sistema "Programmazione MOVI-PLC® nell'editor PLC"

3. Configurazione bus di campo

Le informazioni si trovano:

- nei capitoli "Progettazione e messa in servizio EtherNet/IP™" (→ 40) e "Progettazione e messa in servizio Modbus/TCP" (→ 91)
- nel capitolo "Moduli applicativi della sezione di potenza "PFA-..." (→ 20)
- nel capitolo "Descrizione dati di processo" (→ 119)

4. Salvare i dati dell'unità sulla scheda di memoria SD.

Le informazioni sono riportate nel capitolo "Salvataggio dei dati dell'unità" (→ 186).

1) La programmazione è possibile solo per MOVIPRO®-ADC.

## 5 Istruzioni di installazione

### NOTA



Il montaggio e l'installazione dell'unità sono descritte nelle istruzioni di servizio "Controllo di posizionamento e azionamento decentralizzato MOVIPRO®-SDC" e "Controllo di applicazione e azionamento decentralizzato MOVIPRO®-ADC".

Il capitolo contiene soltanto le informazioni per l'installazione di Ethernet.

### 5.1 Reti Industrial Ethernet

#### 5.1.1 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.

#### 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.

#### 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.

## 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.

## 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 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.

## 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.

**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

**5.1.2 Schermatura e posa dei cavi bus****ATTENZIONE**

Pericolo che scorra corrente di compensazione se il cavo bus è del tipo sbagliato o se è posato/schermato nel modo sbagliato.

Possibili danni materiali.

- Quando ci sono delle variazioni di potenziale di terra può accadere che attraverso lo schermo collegato su entrambi i lati e con il potenziale di terra (PE) scorra una corrente di compensazione. In questo caso provvedere a un collegamento equipotenziale sufficiente, conformemente alle disposizioni VDE vigenti.

Utilizzare esclusivamente cavi schermati ed elementi di collegamento che soddisfano anche i requisiti della categoria 5, classe D a norma a IEC 11801, edizione 2.0.

Una corretta schermatura del cavo bus attenua i disturbi elettrici che si possono verificare nell'ambiente industriale. Attenendosi alle istruzioni che seguono si ottiene una schermatura ottimale:

- Stringere bene le viti di fissaggio di connettori, moduli e linee di collegamento equipotenziale.
- Utilizzare esclusivamente connettori con gusci di metallo o metallizzati.
- Collegare la schermatura nel connettore con la più ampia superficie di contatto possibile.
- Applicare la schermatura del cavo bus su entrambi i lati.
- Non posare il cavo di segnale e il cavo bus parallelamente ai cavi di potenza (cavi motore) bensì, possibilmente, in canaline diverse.
- Se si opera in un ambiente industriale utilizzare alloggiamenti metallici con messa a terra.
- Condurre il cavo di segnale e il relativo collegamento equipotenziale a poca distanza l'uno dall'altro servendosi del percorso più breve.
- Evitare di prolungare i cavi bus tramite connettori.
- Condurre i cavi bus vicino alle superfici di massa presenti.



## 5.2 Impostazione dei parametri di indirizzo IP sull'unità

### 5.2.1 Messa in servizio iniziale

Sull'unità viene attivato in fabbrica il protocollo DHCP. I parametri di indirizzo IP sono attesi quindi da un server DHCP.

#### NOTA



Nella sua home page, la ditta Rockwell Automation mette a disposizione gratuitamente un server DHCP con la designazione "BOOTP Utility".

### 5.2.2 Modifica dei parametri di indirizzo IP dopo la messa in servizio iniziale

Se l'unità è stata avviata con un indirizzo IP valido, l'utente può accedere ai parametri di indirizzo IP tramite l'interfaccia Ethernet.

I parametri di indirizzo IP si possono modificare tramite l'interfaccia Ethernet come segue:

- con il software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio
- con l'oggetto TCP/IP Interface di EtherNet/IP™ (→ 84)
- con l'Address Editor di SEW-EURODRIVE (→ 146)
- altre interfacce dell'unità

Se i parametri di indirizzo IP sono stati assegnati all'unità da un server DHCP, è possibile modificare i parametri di indirizzo IP solo adattando le impostazioni del server DHCP.

#### NOTA



Per tutti i tipi di modifiche dei parametri di indirizzo vale: La modifica diventa attiva solo se la tensione di alimentazione (24 V DC inclusa) viene disinserita e nuovamente inserita.

**5.2.3 Disattivazione/attivazione del DHCP**

Il tipo di assegnazione dell'indirizzo IP si visualizza o modifica nel software di ingegnerizzazione nell'albero dei parametri dell'unità, nel parametro *DHCP Startup Control*:

- Impostazione "Parametri IP memorizzati"  
I parametri di indirizzo IP memorizzati vengono utilizzati.
- Impostazione "DHCP"  
I parametri di indirizzo IP sono richiesti da un server DHCP.

**5.2.4 Address Editor di SEW-EURODRIVE**

Per accedere alle impostazioni IP dell'interfaccia bus di campo dell'unità, si può usare l'Address Editor di SEW-EURODRIVE.

L'Address Editor viene installato insieme al pacchetto software MOVITOOLS® MotionStudio, ma si usa indipendentemente da questo. Ulteriori informazioni si trovano nella descrizione del software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio (→ 146).

La carcassa è dotata di un adesivo con il MAC-ID dell'unità per un'assegnazione sicura delle unità visualizzate nell'Address Editor che sono collegate via X4232\_11 e X4232\_12 o X4233\_11 e X4233\_12. Ulteriori informazioni sono riportate nel capitolo "Ricerca delle stazioni Ethernet" (→ 147).

**Vantaggi dell'Address Editor**

L'Address Editor offre i vantaggi seguenti:

- Visualizzazione e definizione delle impostazioni IP di tutte le unità della SEW-EURODRIVE nella sottorete locale.
- Rilevamento delle impostazioni IP per il PC di ingegnerizzazione su un impianto in funzione, per consentire al software di ingegnerizzazione l'accesso all'unità via Ethernet.
- Definizione delle impostazioni IP per l'interfaccia bus di campo dell'unità anche senza dover modificare i collegamenti di rete o le impostazioni Ethernet del PC di ingegnerizzazione.

## 5.3 Collegamento alla rete Ethernet

### 5.3.1 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
- Topologie ad anello (supportate dal firmware dell'unità versione V19)

### NOTA



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 dalla funzione "Store and Forward" dello switch Ethernet:

- con una lunghezza del telegramma di 64 byte di circa 10 µs (con 100 Mbit/s)
- con una lunghezza del telegramma di 1500 byte di circa 130 µs (con 100 Mbit/s)

→ Ciò significa che più sono le unità che devono essere attraversate, più aumenta il tempo ciclo del telegramma.

### 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/IP™ supportano la funzione di autonegoziazione e operano a scelta con una trasmissione baud di 100 Mbit o 10 Mbit nel modo full duplex o nel modo semiduplex.

### Note per la gestione multicast

- Lo switch Ethernet integrato non offre funzioni di filtro per telegrammi Ethernet multicast. I telegrammi multicast vengono inviati dagli adattatori (unità) agli scanner (PLC) e inoltrati a tutte le porte switch.
- Lo Snooping IGMP (come in managed switch) non viene supportato.

### NOTA



SEW-EURODRIVE consiglia di collegare l'unità soltanto con i componenti di rete seguenti:

- che supportano lo Snooping IGMP (ad es. managed switch)
- che dispongono di meccanismi di protezione da carico multicast integrati (ad es. unità della SEW-EURODRIVE). Le unità senza questa funzione possono funzionare in modo errato a causa di un carico di rete eccessivo.

### 5.3.2 Collegamento unità – rete Ethernet

È possibile collegare l'unità alla rete Ethernet attraverso l'interfaccia Ethernet seguente:

- X4232\_11 (connettore RJ45)
- X4232\_12 (connettore RJ45)
- X4233\_11 (connettore M12)
- X4233\_12 (connettore M12)

Per connettere l'unità alla rete Ethernet collegare una delle seguenti interfacce Ethernet con un cavo a coppie attorcigliate schermato della categoria 5, classe D a norma IEC 11801, edizione 2.0, con le altre stazioni di rete:


### 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.

### X4232\_11, X4232\_12: interfaccia Ethernet

La tabella che segue riporta le informazioni su questo collegamento:

Funzione		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfaccia EtherNet/IP™</li> <li>• Interfaccia Modbus/TCP</li> </ul>		
Tipo di collegamento		
Push-pull RJ45		
Schema di collegamento		
		
Assegnazione		
Nr.	Nome	Funzione
1	TX+	Linea di invio (+)
2	TX-	Linea di invio (-)
3	RX+	Linea di ricezione (+)
4	ris.	Riservato
5	ris.	Riservato
6	RX-	Linea di ricezione (-)
7	ris.	Riservato
8	ris.	Riservato

16998448/IT – 12/2016

## Cavi di collegamento

**ATTENZIONE**

Danni alla presa RJ45 attraverso l'inserimento di cavi patch RJ45 reperibili in commercio senza scatola del connettore push-pull.

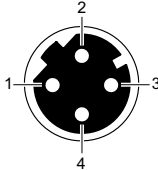
Distruzione della presa RJ45.

- Inserire nella presa push-pull RJ45 solo controconnettori push-pull RJ45 adatti conformemente alla IEC 61076-3-117.
- Non utilizzare mai cavi patch RJ45 reperibili in commercio senza scatola del connettore push-pull. Questi connettori a spina non si innestano.

Utilizzare per questo collegamento soltanto cavi schermati.

**X4233\_11, X4233\_12: interfaccia Ethernet**

La tabella che segue riporta le informazioni su questo collegamento:

Funzione		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Interfaccia EtherNet/IP™</li><li>• Interfaccia Modbus/TCP</li></ul>		
Tipo di collegamento		
M12, a 4 poli, femmina, codifica D		
Schema di collegamento		
		
Assegnazione		
Nr.	Nome	Funzione
1	TX+	Linea di invio (+)
2	RX+	Linea di ricezione (+)
3	TX-	Linea di invio (-)
4	RX-	Linea di ricezione (-)

### Segnalazioni di stato e anomalia

L'indicazione di stato sul coperchio dell'unità informa sullo stato dell'unità. Se l'anomalia di funzionamento si ripete rivolgersi al servizio di assistenza SEW-EURODRIVE.

Se sono attivi più stati o anomalie contemporaneamente viene visualizzato dall'indicazione di stato lo stato o l'anomalia con la massima priorità.

L'indicazione dello stato dell'unità ha la priorità rispetto all'indicazione della sezione di potenza "PFA-..." interna. Se l'interruttore di manutenzione è disinserito o in presenza di un'anomalia bus di campo, non viene visualizzato lo stato della sezione di potenza.

### Esempi di indicazione

Gli esempi seguenti mostrano come l'unità visualizza tipicamente messaggi di errore e di stato.

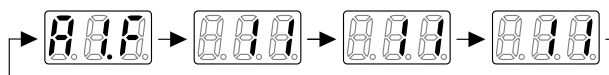
#### Esempio 1: "abilitazione" della sezione di potenza 1



1820269707

#### Esempio 2: anomalia "Sovratemperatura" della sezione di potenza 1

Non appena appare l'indicazione "A[numero della sezione di potenza].F", è presente un'anomalia nella sezione di potenza. Il display mostra in modo alternato il numero della sezione di potenza e il codice anomalia.



1806505867

Per una panoramica di tutte le anomalie della sezione di potenza consultare il cap. "Lista delle anomalie della sezione di potenza" (→ 253).

### Segnalazioni di stato

Quando si usa un'unità parametrizzabile sono possibili le seguenti segnalazioni di stato.

Codice	Significato	Possibile causa	Misura
8.8.8 <b>S2:</b> verde lampeggiante <b>S3:</b> spento		Il modulo applicativo non funziona/modulo applicativo non caricato	Creare una configurazione con l'Application Configurator e caricarla sul dispositivo.
A1.0	Funzionamento 24 V DC, convertitore di frequenza non pronto		
A1.1	Blocco unità attivo		
A1.2	Nessuna abilitazione		
A1.3	Corrente di arresto		
A1.4	Abilitazione		

16998448/IT – 12/2016

Codice	Significato	Possibile causa	Misura
A1.5	Regolazione n		
A1.6	Regolazione M		
A1.7	Regolazione di mantenimen- to		
A1.8	Programmazione di fabbrica		
A1.9	Finecorsa raggiunto		
A1.A	Opzione tecnologica		
A1.c	Ricerca di zero IPOS <sup>plus®</sup>		
A1.D	Aggancio		
A1.E	Misurazione encoder		
A1.F	Indicazione di anomalia (→ 253)		
A1.U	"Coppia disinserita in modo sicuro" attiva <b>▲ AVVERTENZA!</b> Pericolo di lesioni a causa di una errata interpretazione dell'indicazione <b>U = "Coppia disinserita in modo sicuro" attiva</b> – morte o lesioni gravi. L'indicazione <b>U = "Coppia disinserita in modo sicuro" attiva</b> non è relativa alla sicu- rezza. Per questo motivo non si devono utilizzare per motivi di sicurezza tecnica.		
Punto lam- peggiante	Il modulo di applicazione della sezione di potenza "PFA-..." sta funzionando.		
buS Err	Anomalia bus campo		<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il cablaggio fra bus di campo e il si- stema di controllo so- vraordinato.</li> <li>Controllare la parametriz- zazione del bus di campo dell'unità e del sistema di controllo sovraordinato.</li> </ul>
InI	Inizializzazione: viene creato un collegamento con tutti i componenti interni.  Ciò può durare vari minuti se è stata sostituita l'unità.		

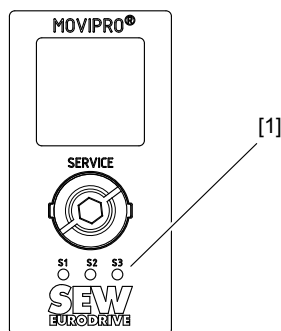
Codice	Significato	Possibile causa	Misura
oFF	Interruttore di manutenzione spento.		Inserire l'interruttore di manutenzione.  <b>Per le unità senza interfaccia di collegamento:</b>  Controllare il cablaggio 24 V DC e il cablaggio del riscontro dell'interruttore.
OFL	Errore di comunicazione interno		<b>Durante il salvataggio dei dati o il ripristino di un backup dei dati:</b>  attendere un paio di minuti finché non cambia l'indicazione.  <b>Nel funzionamento normale:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>staccare l'unità per almeno 30 s dalla tensione di alimentazione 400 V AC e 24 V DC.</li> <li>Riavviare il dispositivo.</li> </ul>
run	Il collegamento è riuscito. Dopo 3 secondi compare lo stato dei componenti o dell'applicazione.		
SF1	Errore di comunicazione con la sezione di potenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Canale dei parametri 2 non attivato (<i>P889</i>)</li> <li>Operazione manuale non terminata</li> <li>Blocco parametri della sezione di potenza attivato (<i>P803</i>)</li> <li>La configurazione nell'Application Configurator non è stata eseguita o caricata completamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attivare il canale dei parametri 2</li> <li>Attivare e poi disattivare nuovamente l'operazione manuale</li> <li>Staccare l'unità per almeno 30 s dalla tensione di alimentazione 400 V AC e 24 V DC.</li> <li>Riavviare il dispositivo.</li> </ul>
SF2	Anomalia nella periferia esterna		Controllare il cablaggio degli ingressi e delle uscite digitali e dei collegamenti del pacchetto di comunicazione.
SF3	Anomalia durante il caricamento del modulo applicativo	Caricato modulo applicativo non abilitato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nel parametro P802 "programmazione di fabbrica" della sezione di potenza "PFA-..." impostare il valore su "condizioni di spedizione".</li> <li>Caricare un modulo applicativo abilitato sulla sezione di potenza "PFA-..."</li> </ul>



Codice	Significato	Possibile causa	Misura
SF10	Anomalia configurazione con Application Configurator	Configurazione con l'Application Configurator non conclusa	Concludere la configurazione con l'Application Configurator. Caricarla sull'unità.
SF20	Anomalia durante il salvataggio dei dati, salvataggio dati sulla scheda di memoria SD non riuscito		Avviare di nuovo il salvataggio dati.
SF21	Anomalia durante il salvataggio dei dati, salvataggio dati sulla scheda di memoria SD non riuscito	La scheda di memoria SD è protetta dalla scrittura	Sbloccare la scheda di memoria SD.
SF22	Anomalia durante il riversamento dati, riversamento dati nell'unità non riuscito		Avviare di nuovo il riversamento dei dati.
SF23	Anomalia durante il riversamento dati, riversamento dati nell'unità non riuscito	Blocco unità non impostato	Portare l'unità in uno dei seguenti stati: <ul style="list-style-type: none"> <li>• blocco unità (A1.1)</li> <li>• coppia disinserita in modo sicuro (A1.U)</li> </ul>
SF99	Anomalia di sistema interna		
SF110	Anomalia per sovraccarico tensione attuatori	Sovraccarico tensione attuatori	Controllare il cablaggio degli ingressi e delle uscite digitali.
SF120	Anomalia sovraccarico tensione sensori gruppo 1	Sovraccarico tensione sensori gruppo 1	Controllare il cablaggio degli ingressi e delle uscite digitali.
SF121	Anomalia sovraccarico tensione sensori gruppo 2	Sovraccarico tensione sensori gruppo 2	Controllare il cablaggio degli ingressi e delle uscite digitali.

## LED di stato

I LED di stato si trovano sull'unità di servizio del dispositivo e visualizzano lo stato del bus di campo e dell'unità.



1954344587

[1] LED di stato S1, S2, S3

### LED di stato S1 EtherNet/IP™ e Modbus/TCP

Stato LED	Significato
Off	Il dispositivo non dispone ancora di parametri IP.

Stato LED	Significato
Verde/rosso lampeggiante	Il dispositivo esegue un test dei LED.
Verde lampeggiante	Non c'è alcun collegamento di controllo I/O.
Spia verde accesa	Esiste un collegamento di controllo EtherNet/IP™ I/O.
Spia rossa accesa	È stato rilevato un conflitto nell'assegnazione dell'indirizzo IP. Un altro utente in rete utilizza lo stesso indirizzo IP.
Rosso lampeggiante	Il collegamento di controllo I/O precedentemente instaurato è in timeout. Questo stato viene azzerato riavviando la comunicazione.

## LED di stato S2

Stato LED	Possibile causa	Misura
Verde lampeggiante	Il firmware dell'unità di comunicazione e controllo funziona correttamente.	–
Verde/arancione lampeggiante	È in corso/viene ripristinato il backup dei dati.	–
Arancione acceso	Processo di avvio attivo.	–
Arancione lampeggiante	<ul style="list-style-type: none"><li>Il firmware viene aggiornato.</li><li>È necessario un aggiornamento del bootloader.</li></ul>	–
Rosso lampeggiante	<ul style="list-style-type: none"><li>Scheda SD non inserita</li><li>Il sistema di file della scheda SD è corrotto</li><li>Il boot è fallito</li></ul>	Disinserire e reinserire l'unità. Se l'anomalia dovesse ripetersi, rivolgersi al servizio di assistenza della SEW-EURODRIVE.

## LED di stato S3

Stato LED	Possibile causa	Misura
Spia verde accesa	Il programma utente è in funzione.	–
Verde lampeggiante	<ul style="list-style-type: none"><li>Il programma si è fermato.</li><li>È necessario un aggiornamento del bootloader.</li></ul>	Avviare il programma utente.
Off	Nessun programma utente caricato.	Caricare un programma utente nell'unità di comunicazione e controllo.

## 6 Progettazione e messa in servizio EtherNet/IP™

Questo capitolo contiene informazioni sulla progettazione del master EtherNet/IP™ (PLC) e sulla messa in servizio dell'unità per il funzionamento con bus di campo.

I presupposti fondamentali per una corretta progettazione e messa in servizio sono:

- il collegamento corretto
- la corretta impostazione dei parametri di indirizzo IP sull'unità (→ 29).

La progettazione viene spiegata con degli esempi. Gli esempi vengono eseguiti con il software di programmazione RSLogix 5000 della ditta Rockwell Automation.

### 6.1 File di descrizione dell'unità per EtherNet/IP™ (file EDS)

#### ATTENZIONE

Danni all'unità per via di anomalie di funzionamento a causa di un file di descrizione dell'unità modificato.

Danneggiamento dell'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.

Per il corretto funzionamento dell'unità con interfaccia EtherNet/IP™ è necessario il file di descrizione dell'unità seguente:

- SEW\_MOVIPRO.eds

#### NOTA



La versione attuale del file di descrizione dell'unità (file EDS) per MOVIPRO® con interfaccia EtherNet/IP™ può essere scaricata dalla homepage SEW-EURODRIVE → [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com).

### 6.2 Progettazione del master EtherNet/IP™

La procedura di progettazione dipende dalla versione del software di programmazione RSLogix.

- **Non** si può utilizzare direttamente il file di descrizione dell'unità fino alla versione V19. Utilizzare in questo caso l'unità generale "GenericDevice" e impostare manualmente le caratteristiche di comunicazione.
- Si può utilizzare direttamente il file di descrizione dell'unità dalla versione V20.

### 6.2.1 Progettazione con RSLogix 5000 fino alla versione V19

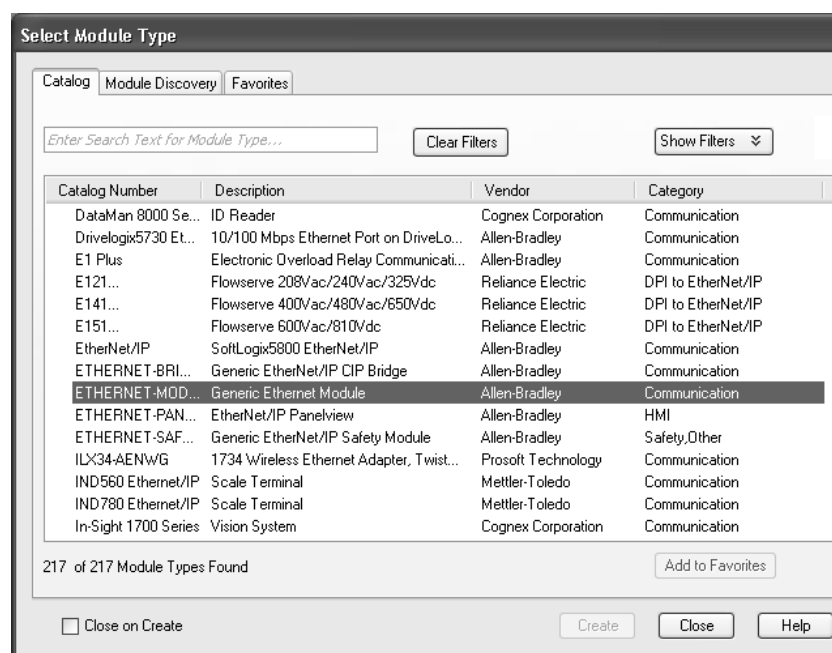
L'esempio seguente descrive la progettazione del controllo di Allen Bradley ControlLogix 1756-L61 con RSLogix 5000, versione V19.

Per la comunicazione Ethernet viene utilizzata l'interfaccia EtherNet/IP™ 1756-EN2-TR.

Procedere come segue:

1. Avviare RSLogix 5000 e selezionare la finestra "Controller Organizer" (struttura ad albero nella metà sinistra della finestra).
2. Nella directory "I/O Configuration" selezionare l'interfaccia EtherNet/IP™ (qui 1756-EN2TR).
3. Nel menu di contesto selezionare la voce di menu [New Module].

⇒ Si apre il catalogo modulare.



16756049803

4. Selezionare nella categoria "Communication" la voce "ETHERNET-MODULE".

- Cliccare il pulsante [OK].  
⇒ Si apre la finestra che segue.

18014400474821899

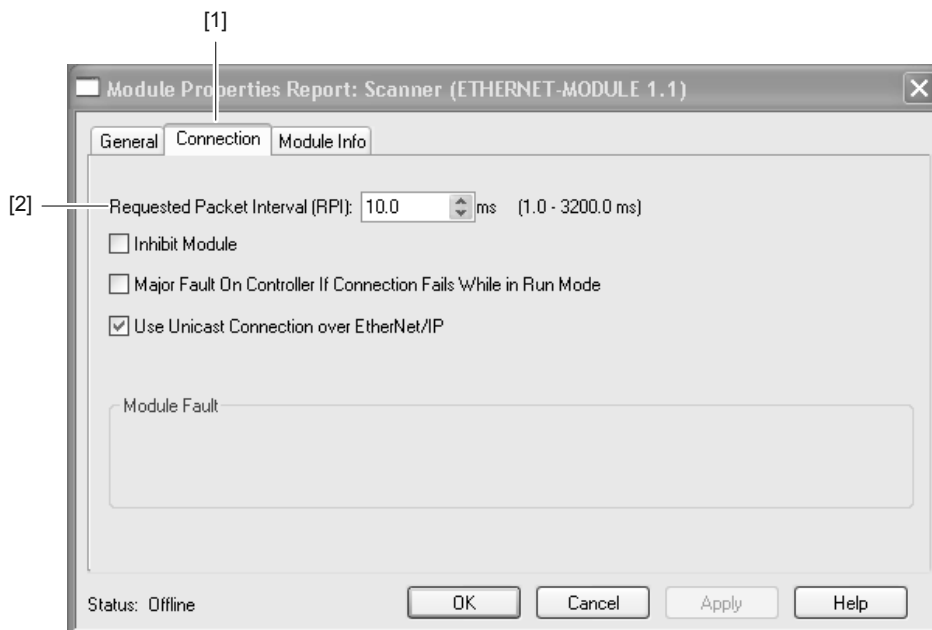
- Immettere nel campo d'immissione [1] il nome dell'interfaccia EtherNet/IP™, con il quale vengono memorizzati i dati nei tag controller.
- Immettere nel campo d'immissione [3] l'indirizzo IP desiderato dell'interfaccia EtherNet/IP™.
- Nell'elenco di selezione [2] selezionare come formato dati la voce "Data-INT" o "Data-SINT".  
⇒ I dati di processo contengono sempre 16 bit (INT). Il numero massimo di dati di processo è di 120 (per "Comm-Format" DATA-INT) oppure 240 (per "Comm-Format" DATA-SINT).
- Nel gruppo [5] indicare i parametri di collegamento seguenti:

Elemento finestra	Valore
Input Assembly Instance	173
Output Assembly Instance	163
Configuration Assembly Instance	1
Input Size	16
Output Size	16
Configuration Size	0

- Attivare la casella di controllo [4].

11. Cliccare il pulsante [OK].

⇒ Si apre la finestra che segue.



15115056395

12. Aprire la scheda [1].

13. Immettere nel campo d'immissione [2] il tempo di ciclo (velocità di trasmissione dei dati). L'unità supporta un tempo di ciclo minimo di 4 ms. Si possono usare senza problemi tempi di ciclo più lunghi.

14. Cliccare il pulsante [OK].

⇒ L'unità viene aggiunta al progetto e le impostazioni vengono accettate.

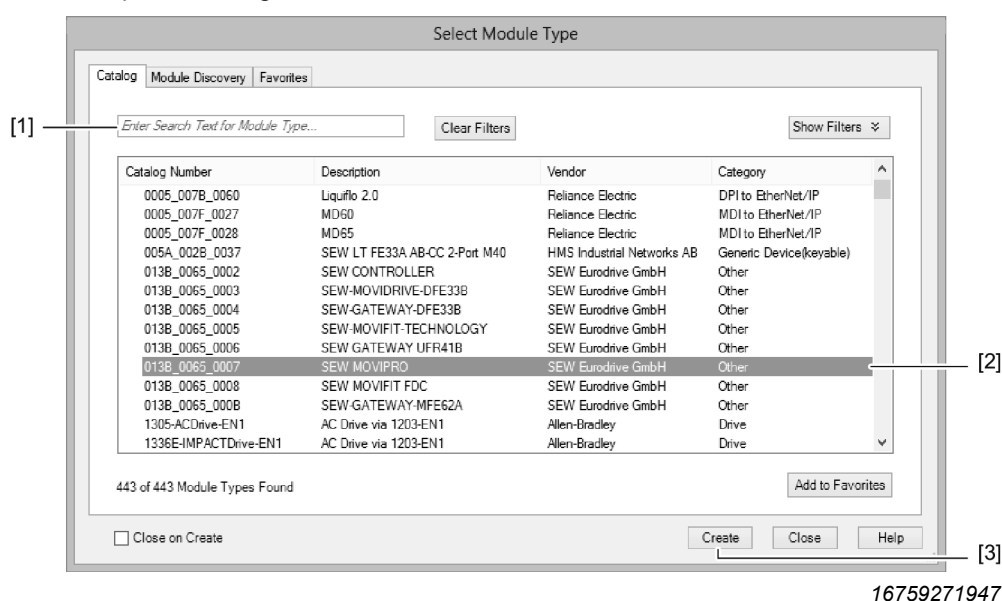
### 6.2.2 Progettazione con RSLogix 5000 dalla versione V20

L'esempio seguente descrive la progettazione del controllo di Allen Bradley Control-Logix 1756-L71 con Studio 5000 Logix Designer, versione V24 (fino a versione V20: RSLogix 5000).

Per la comunicazione Ethernet viene utilizzata l'interfaccia EtherNet/IP™ 1756-EN2-TR.

Procedere come segue:

1. Avviare Studio 5000 Logix Designer e selezionare la finestra "Controller Organizer" (struttura ad albero nella metà sinistra della finestra).
  2. Nella directory "I/O Configuration" selezionare l'interfaccia EtherNet/IP™ (qui 1756-EN2TR).
  3. Nel menu di contesto selezionare la voce di menu [New Module].
- ⇒ Si apre il catalogo modulare.

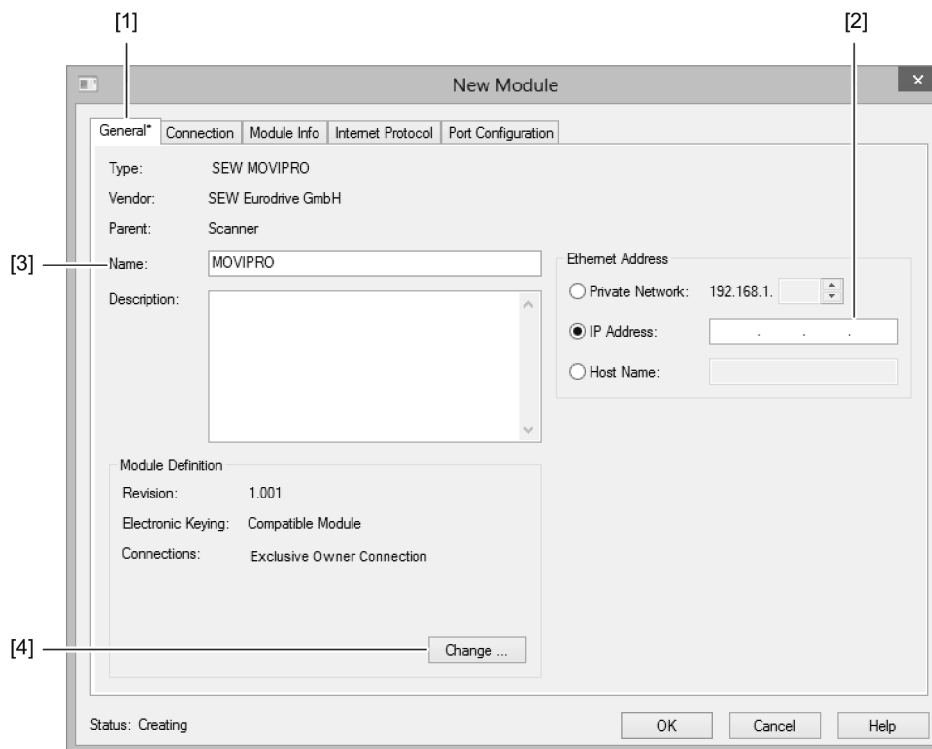


16759271947

4. Immettere nel campo di ricerca [1] "Movipro" e premere il tasto <Enter>.
- ⇒ Se il file EDS è installato correttamente, l'unità viene visualizzata nel catalogo.
5. Selezionare la voce "SEW MOVIPRO" [2].

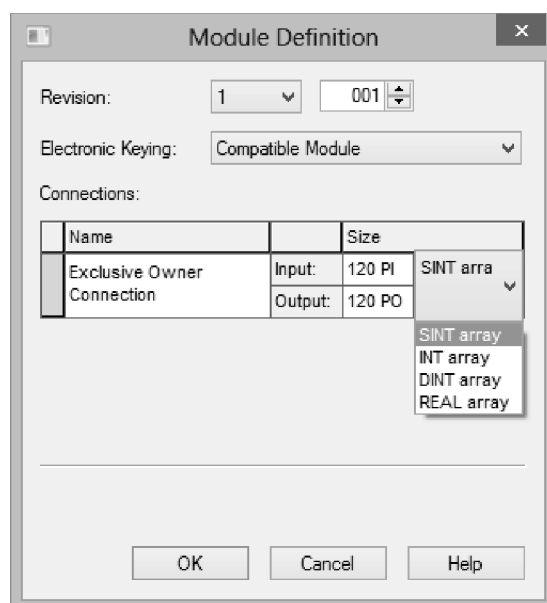


6. Cliccare il pulsante [Create] [3].  
⇒ Si apre la finestra che segue.



16759276939

7. Immettere nel campo d'immissione [3] il nome dell'interfaccia EtherNet/IP™, con il quale vengono memorizzati i dati nei tag controller.  
8. Immettere nel campo d'immissione [2] l'indirizzo IP desiderato dell'interfaccia EtherNet/IP™.  
9. Fare clic sul pulsante [4].  
⇒ Si apre la finestra che segue.



16759280651

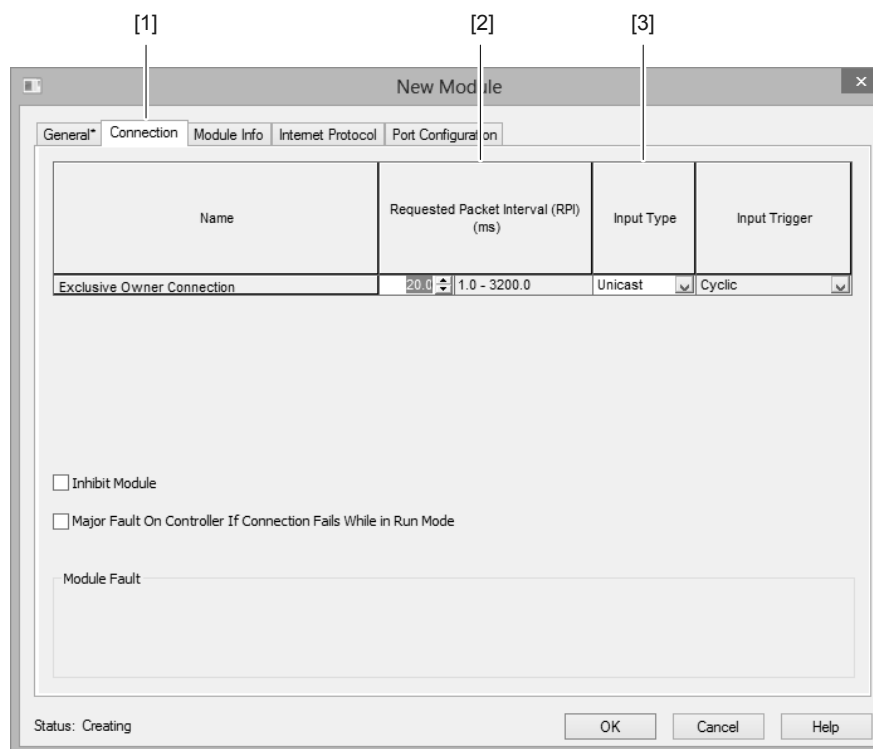
10. Selezionare il formato di comunicazione e la disposizione dei dati di processo.

⇒ È possibile selezionare fino a 120 PI/PO (parole dei dati d'ingresso di processo/ dati d'uscita di processo) di 16 bit ciascuna. L'unità utilizza normalmente 8 PI/ PO per la comunicazione con la sezione di potenza "PFA-..." e il PLC. In questo modo attraverso la selezione del tipo di dati SINT viene generato tramite software un array dati con 16 byte.

11. Cliccare il pulsante [OK].

⇒ Viene visualizzata la finestra precedente.

12. Aprire la scheda [1].



15117198347

13. Immettere nel campo d'immissione [2] il tempo di ciclo (velocità di trasmissione dei dati). L'unità supporta un tempo di ciclo minimo di 4 ms. Si possono usare senza problemi tempi di ciclo più lunghi.

14. Nell'elenco di selezione [3] selezionare il tipo di immissione. A seconda della configurazione di rete, ad es. se è integrato nella rete un master bus di campo ridondante oppure un pannello operatore HMI, è possibile selezionare o il collegamento "Unicast" oppure "Multicast".

15. Cliccare il pulsante [OK].

⇒ L'unità viene aggiunta al progetto e le impostazioni vengono accettate.

## 6.3 Topologia device-level-ring

### 6.3.1 Descrizione

#### NOTA



L'unità supporta solo telegrammi announce. Telegrammi beacon presenti sul bus di campo vengono ignorati e solo inoltrati dall'unità.

Se si usa la topologia device level ring (topologia DLR) vengono visualizzati 2 telegrammi nuovi sul bus di campo. Per riconoscere singoli punti di anomalie nel ring possono essere usati entrambi i telegrammi.

- I **telegrammi announce** vengono inviati ciclicamente a distanza di 1 s.  
Per l'elaborazione dei telegrammi announce non è necessario un hardware specifico dei componenti ring.  
L'unità supporta solo telegrammi announce.
- I **telegrammi beacon** vengono inviati ciclicamente a distanza di 400 µs dal supervisore ring.  
Per l'elaborazione dei telegrammi beacon non è necessario un hardware specifico delle unità nel ring.  
I telegrammi beacon vengono ignorati e solo inoltrati dall'unità.

### 6.3.2 Riconoscimento delle anomalie ring

Quando i telegrammi beacon inviati alla prima porta del supervisore ring non vengono ricevuti dal supervisore ring, viene riconosciuto dal supervisore ring un'anomalia ring.

Se i telegrammi non eseguono l'intero ring, il supervisore ring invia un telegramma announce aciclico. Questo telegramma announce aciclico causa un cambio di stato dell'interfaccia EtherNet/IP™. In questo modo la rete viene ripristinata automaticamente.

#### NOTA



Utilizzare in una rete DLR meno di 50 stazioni ring. Se si utilizzano più di 50 stazioni ring in una rete DLR, è necessario tenere in considerazione quanto segue:

- in una rete DLR è maggiore il rischio di anomalie multiple.
  - in una rete DLR errata i tempi di eliminazione dell'anomalia sono più lunghi.
- Se l'applicazione richiede più di 50 stazioni ring, la Rockwell Automation consiglia di suddividere le stazioni ring in singole reti DRL connesse fra di loro.<sup>1)</sup>

1) Vedi guida per gli utenti di Rockwell Automation "EtherNet/IP Embedded Switch Technology – Linear and Device-level Ring Topologies", appendice A

### 6.3.3 Eliminazione dell'anomalia ring

Se un singolo punto di anomalia nel ring causa una anomalia e il tempo per l'eliminazione dell'anomalia supera il tempo di timeout del bus di campo, è possibile prolungare il timeout del bus di campo (tempo di timeout) aumentando il tempo di ciclo.

Il tempo di timeout dell'unità viene calcolato nel modo seguente:

$$T_{Timeout} = RPI \times 32$$

$T_{\text{Timeout}}$  tempo di timeout (timeout bus di campo) in ms

RPI tempo di ciclo RPI (**R**equested **P**acket **I**nterval) in ms

L'unità supporta un tempo di ciclo minimo di 4 ms.

Quindi il tempo di timeout minimo è di 128 ms (4 x 32).

#### 6.3.4 Configurazioni hardware e software

Non è necessaria nessuna impostazione specifica nell'interfaccia EtherNet/IP™ per configurare una rete DLR. Tutte le configurazioni vengono effettuate nel supervisore ring.

#### NOTA



Le informazioni relative alla configurazione si trovano nella guida per gli utenti di Rockwell Automation "EtherNet/IP Embedded Switch Technology – Linear and Device-level Ring Topologies", messa a disposizione dalla ditta sulla propria home page.

---

### 6.4 Requisiti per il funzionamento bus di campo

Il presupposto per il funzionamento bus di campo è la corretta messa in servizio dell'unità. Ulteriori informazioni sono riportate nel capitolo "Parametrizzazione" (→ 155).

## 6.5 Esempi di progettazione

### 6.5.1 MOVIPRO® come azionamento di posizionamento – progettazione dello scambio dei dati di processo

L'esempio seguente descrive la progettazione dello scambio dei dati di processo fra un master EtherNet/IP™ (PLC) e MOVIPRO® come azionamento di posizionamento in Studio 5000 Logix Designer.

#### NOTA



La descrizione è valida per tutte le versioni del software di programmazione della ditta Rockwell Automation (RSLogix 5000, dalla versione 20: Studio 5000 Logix Designer).

Procedere come segue:

1. Mettere in servizio l'unità (→ 25).
2. Impostare i parametri di indirizzo IP dell'unità (→ 29).
3. Aggiungere in Studio 5000 Logix Designer l'unità nella configurazione per l'"I/O Configuration" (→ 40).
4. Creare un tipo dati definito dall'utente. In questo modo è possibile ordinare i dati di processo in una struttura e semplificare l'accesso agli elementi dei dati.

**Data Type: MOVIPRO\_PosCtrl\_Data**

Name: MOVIPRO\_PosCtrl\_Data

Description:

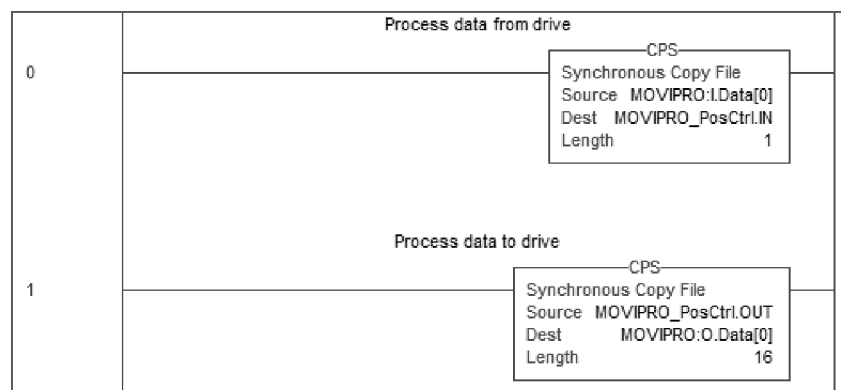
Members:

Name	Data Type	Description
IN	MOVIPRO_8PI	
<div> <div>↑</div> <div>Status_Controller - INT</div> <div>Digital_Input - INT</div> <div>PI - INT[6]</div> </div>		
OUT	MOVIPRO_8PO	
<div> <div>↑</div> <div>Control_Controller - INT</div> <div>Digital_Output - INT</div> <div>PO - INT[6]</div> </div>		
<div>⋮ Add Member...</div>		

9007201222207371

- ⇒ In questo esempio, la struttura dati creata è di 8 parole dei dati d'ingresso di processo (PI) e 8 parole dei dati d'uscita di processo (PO).
  - ⇒ Per mezzo del tipo dati creato è possibile accedere all'interfaccia dati di processo con nome variabile significativo.
5. Per consentire lo scambio dei dati di processo fra l'unità e il PLC aggiungere all'inizio della MainRoutine un comando CPS. La designazione di lunghezza nei comandi CPS dipende dal tipo dati della destinazione.
- ⇒ Mentre si copiano i dati nella struttura dati definita dall'utente (dal PLC all'unità), vengono copiati i valori di una struttura.

- ⇒ Mentre si copiano i dati dalla struttura dati definita dall'utente ai dati di uscita (all'unità al PLC), vengono copiati 16 byte (SINT).



16760603787

6. Salvare il progetto e trasmetterlo al PLC.
7. Passare al modo RUN del PLC.

Name	Usage	Value	Force	Style	Data Type	Description
MOVIPRO_nCtrl	Local	{...}	{...}		MOVIPRO_PosCtrl_Da	
MOVIPRO_nCtrl.IN		{...}	{...}		MOVIPRO_8PI	
MOVIPRO_nCtrl.IN.Status_Controller		16#0000		Hex	INT	Status word controller section
MOVIPRO_nCtrl.IN.Digital_Input		16#0000		Hex	INT	Digital Inputs
MOVIPRO_nCtrl.IN.PI		{...}	{...}	Hex	INT[6]	Process data from...
MOVIPRO_nCtrl.IN.PI[0]		16#0000		Hex	INT	Process data from...
MOVIPRO_nCtrl.IN.PI[1]		16#0000		Hex	INT	Process data from...
MOVIPRO_nCtrl.IN.PI[2]		16#0000		Hex	INT	Process data from...
MOVIPRO_nCtrl.IN.PI[3]		16#0000		Hex	INT	Process data from...
MOVIPRO_nCtrl.IN.PI[4]		16#0000		Hex	INT	Process data from...
MOVIPRO_nCtrl.IN.PI[5]		16#0000		Hex	INT	Process data from...
MOVIPRO_nCtrl.OUT		{...}	{...}		MOVIPRO_8PO	
MOVIPRO_nCtrl.OUT.Control_Control		16#0000		Hex	INT	Control word controller section
MOVIPRO_nCtrl.OUT.Digital_Output		16#0000		Hex	INT	Digital outputs
MOVIPRO_nCtrl.OUT.PO		{...}	{...}	Hex	INT[6]	Process data to power section
MOVIPRO_nCtrl.OUT.PO[0]		16#0000		Hex	INT	Process data to power section
MOVIPRO_nCtrl.OUT.PO[1]		16#0000		Hex	INT	Process data to power section
MOVIPRO_nCtrl.OUT.PO[2]		16#0000		Hex	INT	Process data to power section
MOVIPRO_nCtrl.OUT.PO[3]		16#0000		Hex	INT	Process data to power section
MOVIPRO_nCtrl.OUT.PO[4]		16#0000		Hex	INT	Process data to power section
MOVIPRO_nCtrl.OUT.PO[5]		16#0000		Hex	INT	Process data to power section

18014400477830667

8. Verificare che i dati di processo corrispondono ai valori visualizzati nell'albero parametri nel software di ingegnerizzazione Engineering-Software MOVITOOLS® MotionStudio o nel monitor bus di campo del rispettivo modulo applicativo.

### 6.5.2 MOVIPRO® come azionamento con controllo velocità – progettazione dello scambio dei dati di processo

L'esempio seguente descrive la progettazione dello scambio dei dati di processo fra un master EtherNet/IP™ (PLC) e MOVIPRO® come azionamento con controllo velocità in Studio 5000 Logix Designer.

#### NOTA



La descrizione è valida per tutte le versioni del software di programmazione della ditta Rockwell Automation (RSLogix 5000, dalla versione 20: Studio 5000 Logix Designer).

Procedere come segue:

1. Mettere in servizio l'unità come azionamento con controllo velocità (→ 25). Per questa configurazione non vengono impiegati i moduli applicativi.
2. Impostare i parametri di indirizzo IP dell'unità (→ 29).
3. Aggiungere in Studio 5000 Logix Designer l'unità nella configurazione per l'"I/O Configuration" con 5 parole dei dati di processo (→ 41).
4. Creare un tipo dati definito dall'utente. In questo modo è possibile ordinare i dati di processo in una struttura e semplificare l'accesso agli elementi dei dati.

**Data Type: MOVIPRO\_nCtrl\_Data**

Name: MOVIPRO\_nCtrl\_Data

Description:

Members:

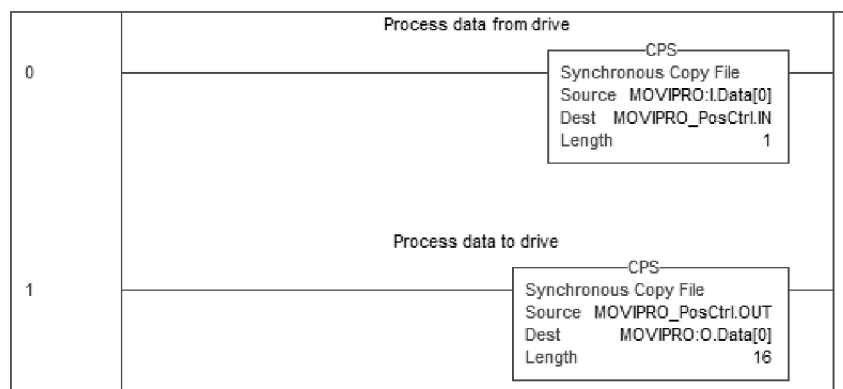
Name	Data Type	Description
IN	MOVIPRO_5PI	
Status_Controller	INT	
Digital_Input	INT	
PI	INT[5]	
OUT	MOVIPRO_5PO	
Control_Controller	INT	
Digital_Output	INT	
PO	INT[3]	

\* Add Member...

9007201224042635

5. Immettere nel campo d'immissione "Description" la descrizione della funzione dell'unità e della sezione di potenza interna "PFA-...".

- Per consentire lo scambio dei dati di processo fra l'unità e il PLC aggiungere nella MainRoutine un comando CPS corrispondente. Controllare che i comandi CPS inseriti copino l'intera struttura e non un singolo valore dei dati.



16760603787

- Salvare il progetto e trasmetterlo al PLC.
- Passare al modo RUN del PLC.

Name	Value	Style	Data Type	Description
MOVIPRO_2	{...}		SEW_MOVIPRO_n_Ctrl	
MOVIPRO_2.PI	{...}		_5_words	from MOVIPRO
MOVIPRO_2.PI.ctrl_w1	16#0000	Hex	INT	Status MOVIPRO
MOVIPRO_2.PI.ctrl_w2	16#0000	Hex	INT	12 Dig. Input
MOVIPRO_2.PI.drive_w1	16#0507	Hex	INT	PI1 Status from Drive
MOVIPRO_2.PI.drive_w2	16#1000	Hex	INT	PI2 Speed from Drive
MOVIPRO_2.PI.drive_w3	16#0400	Hex	INT	PI3 Current from Drive
MOVIPRO_2.PO	{...}		_5_words	to MOVIPRO
MOVIPRO_2.PO.ctrl_w1	16#0000	Hex	INT	Control MOVIPRO
MOVIPRO_2.PO.ctrl_w2	16#0000	Hex	INT	4 Dig. Output
MOVIPRO_2.PO.drive_w1	16#0006	Hex	INT	PO1 Controlw. to Drive
MOVIPRO_2.PO.drive_w2	16#1000	Hex	INT	PO2 Speed to Drive
MOVIPRO_2.PO.drive_w3	16#0800	Hex	INT	PO3 Ramp to Drive

18014400478786059

- ⇒ È possibile leggere i valori reali dell'unità e specificare i riferimenti.



### 6.5.3 Accesso ai parametri unità con RSLogix 5000

La procedura per l'accesso ai parametri unità dipende dalla versione del software di programmazione RSLogix 5000 e dalla versione firmware dell'unità (supporto della topologia DLR).

Servizio di assistenza	RSLogix 5000 fino alla versione V19		RSLogix 5000 dalla versione V20	
	supporto DLR	nessun supporto DLR	supporto DLR	nessun supporto DLR
GetAttributeSingle	x	x	–	x
SetAttributeSingle				
Custom	–	–	x	–

Il canale dei parametri MOVILINK® a 12 byte consente un accesso a tutti i parametri indipendentemente dal bus impiegato. Il canale dei parametri MOVILINK® a 12 byte è costituito dai seguenti elementi:

Index	Data	Subindex	Reserved	Subaddress 1	Subchannel 1	Subaddress 2	Subchannel 2
-------	------	----------	----------	--------------	--------------	--------------	--------------

15214071179

Nel MOVIPRO® con interfaccia EtherNet/IP™ vengono utilizzate le informazioni di routing Subaddress 1 e Subchannel 1. Un parametro unità può essere indirizzato soltanto con l'indice e il sottoindice. Non vengono utilizzate le informazioni di routing Subaddress 2 e Subchannel 2.

Immettere per le informazioni di routing i valori seguenti:

Informazione routing	Valore	
	Elettronica di comando/ bus di campo	Sezione di potenza interna "PFA-..."
Subaddress 1	0	20
Subchannel 1	0	3
Subaddress 2	0	0
Subchannel 2	0	0

### Accesso ai parametri unità senza supporto DLR con RSLogix 5000 fino alla versione V19

L'esempio che segue descrive la progettazione dell'accesso di scrittura e lettura sui parametri unità con RSLogix 5000, versione V19.

#### Lettura di parametri

Procedere come segue:

1. Creare il tipo dati definito dall'utente "SEW\_ParameterChannel". In questo modo è possibile ordinare i dati di processo in una struttura e semplificare l'accesso agli elementi dei dati.

### NOTA



Per garantire un funzionamento corretto del canale dei parametri **non** modificare la sequenza delle variabili. Anche i tipi dati devono corrispondere alla figura.

Name:
 
 Data Type Size: 12 bytes

Description:

Members:
 

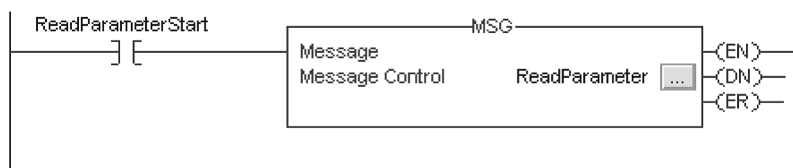
Name	Data Type	Description
Index	INT	Index of parameter
Data_LOW	INT	Low word for data
Data_HIGH	INT	High word for Data
SubIndex	SINT	SubIndex of parameter
Reserved	SINT	
SubAddress1	SINT	Routing information: SubAddress 1
SubChannel1	SINT	Routing information: SubChannel 1
SubAddress2	SINT	Routing information: SubAddressl 2
SubChannel2	SINT	Routing information: SubChannel 2
※ Add Member...		

9007214912527883

2. Creare i seguenti tag controller:

Nome	Struttura dati
ReadParameter	MESSAGE
ReadParameterRequest	SEW_Parameter_Channel
ReadParameterResponse	SEW_Parameter_Channel
ReadParameterStart	BOOL

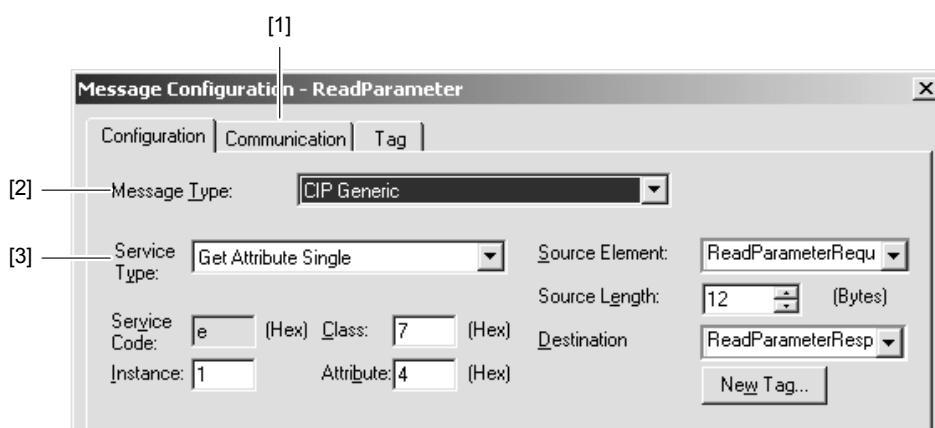
3. Per eseguire l'istruzione di lettura adattare il programma di PLC come segue:



18014399382395787

4. Fare clic sul pulsante [...] nel modulo MSG.

⇒ Si apre la finestra che segue.

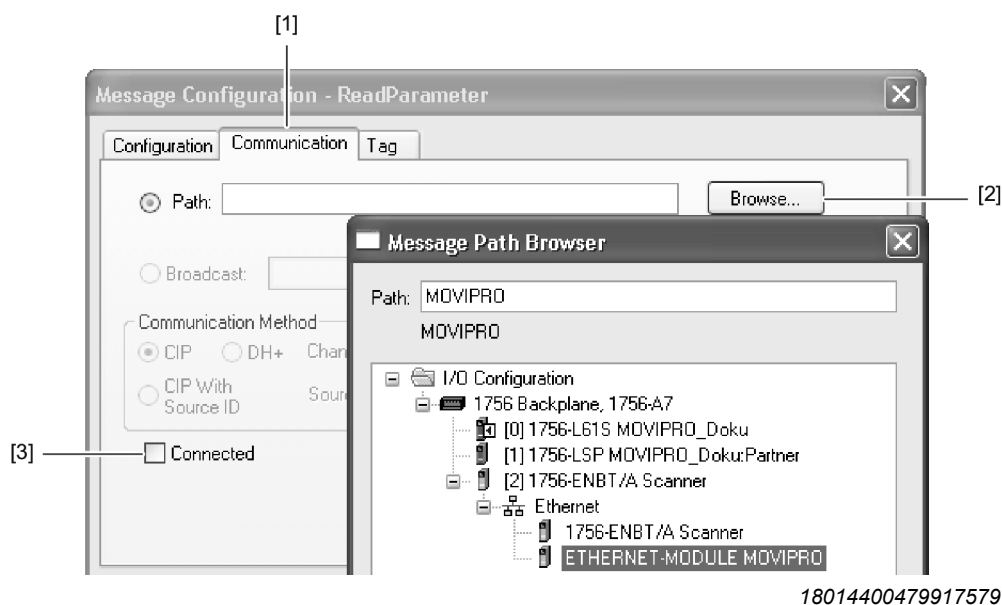


9007200127693963

5. Selezionare dall'elenco di selezione [2] l'impostazione "CIP Generic".
6. Stabilire le impostazioni seguenti nella sequenza specificata:
- ⇒ L'impostazione per l'elenco di selezione [3] passa automaticamente su "Get Attribute Single" dopo la conferma delle immissioni.

Elemento finestra	Impostazione/valore
Source Element	ReadParameterRequest.Index
Source Length (byte)	12
Destination	ReadParameterResponse.Index
Service Code (hex)	e
Class (hex)	7
Instance	1
Attribute (hex)	4

7. Aprire la scheda [1].



8. Fare clic sul pulsante [2].

⇒ Si apre il manager moduli.

9. Selezionare in "I/O Configuration" > "Ethernet" l'unità di destinazione con la quale stabilire la comunicazione.

10. **Non** attivare la casella di controllo [3]. Sia il PLC, sia l'unità consentono solo un numero limitato di collegamenti.

11. Salvare il progetto e trasmetterlo al PLC.

12. Immettere i valori seguenti dei tag controller:

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type
ReadParameter_Start	1		Decimal	BOOL
ReadParameter_Response	{...}	{...}		SEW_ParameterC...
+ ReadParameter_Response.Index	8517		Decimal	INT
+ ReadParameter_Response.Data_LOW	-14656		Decimal	INT
+ ReadParameter_Response.Data_HIGH	45		Decimal	INT
+ ReadParameter_Response.SubIndex	0		Decimal	SINT
+ ReadParameter_Response.Reserved	0		Decimal	SINT
+ ReadParameter_Response.SubAddress1	20		Decimal	SINT
+ ReadParameter_Response.SubChannel1	3		Decimal	SINT
+ ReadParameter_Response.SubAddress2	0		Decimal	SINT
+ ReadParameter_Response.SubChannel2	0		Decimal	SINT
ReadParameter_Request	{...}	{...}		SEW_ParameterC...
+ ReadParameter_Request.Index	8517		Decimal	INT
+ ReadParameter_Request.Data_LOW	0		Decimal	INT
+ ReadParameter_Request.Data_HIGH	0		Decimal	INT
+ ReadParameter_Request.SubIndex	0		Decimal	SINT
+ ReadParameter_Request.Reserved	0		Decimal	SINT
+ ReadParameter_Request.SubAddress1	20		Decimal	SINT
+ ReadParameter_Request.SubChannel1	3		Decimal	SINT
+ ReadParameter_Request.SubAddress2	0		Decimal	SINT
+ ReadParameter_Request.SubChannel2	0		Decimal	SINT
+ ReadParameter_Data	3000000		Decimal	DINT
+ ReadParameter	{...}	{...}		MESSAGE

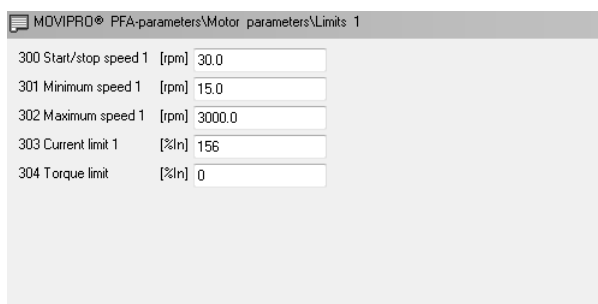
19132371595

Tag controller	Valore
ReadParameterStart	1
ReadParameterRequest.Index	Indice del parametro da leggere
ReadParameter_Request.SubAddress 1	20
ReadParameter_Request.SubChannel 1	3
ReadParameter_Request.SubAddress 2	0
ReadParameter_Request.SubChannel 2	0

13. Passare al modo RUN del PLC.

- ⇒ L'istruzione di lettura viene eseguita una volta.
- ⇒ Il tag controller "ReadParameterResponse.Index" mostra l'indice letto in risposta all'istruzione di lettura. Il tag controller "ReadParameterResponse.Data" contiene i dati letti.
- ⇒ In questo esempio viene letto il valore ( $3000 \text{ min}^{-1}$ ) del parametro *P302 velocità limite* (indice 8517.0).

14. Verificare che i dati di processo corrispondano ai valori visualizzati nell'albero parametri nel software di ingegnerizzazione Engineering-Software MOVITOOLS® MotionStudio.



17894369291

- ⇒ Il tool tip mostra l'indice, il sottoindice, il fattore ecc. del parametro passando con il mouse sopra i parametri.

### Scrittura di parametri

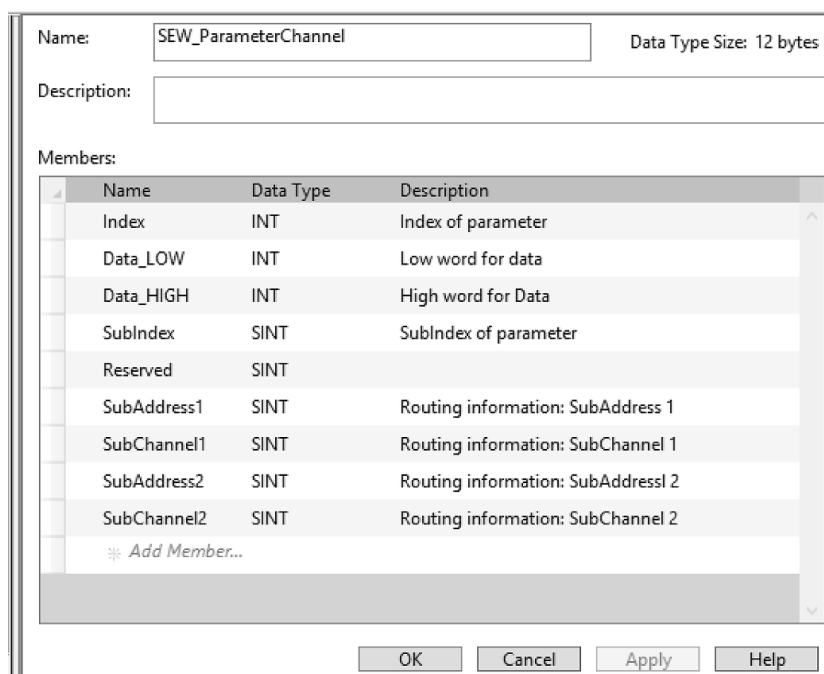
Procedere come segue:

1. Creare il tipo dati definito dall'utente "SEW\_ParameterChannel". In questo modo è possibile ordinare i dati di processo in una struttura e semplificare l'accesso agli elementi dei dati.

### NOTA



Per garantire un funzionamento corretto del canale dei parametri **non** modificare la sequenza delle variabili. Anche i tipi dati devono corrispondere alla figura.



9007214912527883

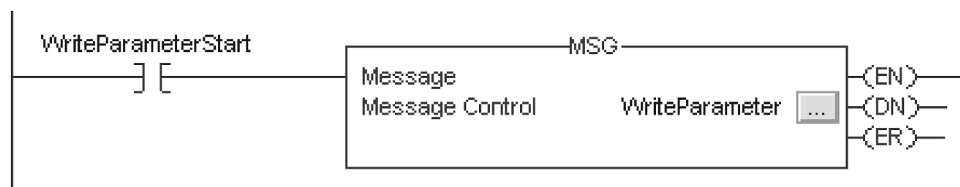
2. Creare i seguenti tag controller:

Nome	Struttura dati
WriteParameter	MESSAGE

16998448/IT – 12/2016

Nome	Struttura dati
WriteParameterRequest	SEW_Parameter_Channel
WriteParameterResponse	SEW_Parameter_Channel
WriteParameterStart	BOOL

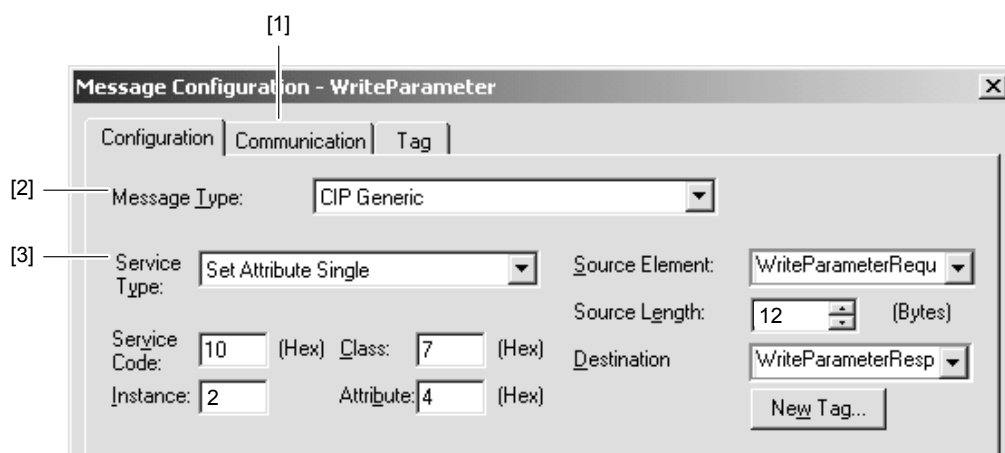
3. Per eseguire l'istruzione di scrittura adattare il programma di PLC come segue:



18014399382579339

4. Fare clic sul pulsante nel modulo MSG.

⇒ Si apre la finestra che segue.



9007200845377675

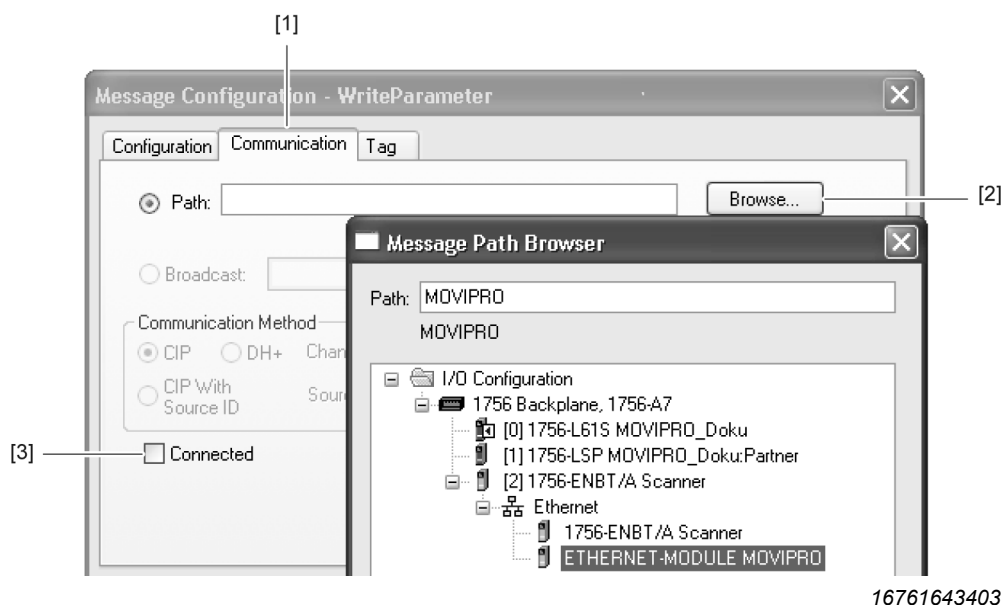
5. Selezionare dall'elenco di selezione [2] l'impostazione "CIP Generic".

6. Stabilire le impostazioni seguenti nella sequenza specificata:

⇒ L'impostazione per l'elenco di selezione [3] passa automaticamente su "Set Attribute Single" dopo la conferma delle immissioni.

Elemento finestra	Impostazione/valore
Source Element	WriteParameterRequest.Index
Source Length (byte)	12
Destination	WriteParameterResponse.Index
Service Code (hex)	10
Class (hex)	7
Instance	2
Attribute (hex)	4

7. Aprire la scheda [1].



16761643403

8. Fare clic sul pulsante [2].  
⇒ Si apre il manager moduli.
9. Selezionare in "I/O Configuration" > "Ethernet" l'unità di destinazione con la quale stabilire la comunicazione.
10. **Non** attivare la casella di controllo [3]. Sia il PLC, sia l'unità consentono solo un numero limitato di collegamenti.



11. Salvare il progetto e trasmetterlo al PLC.

12. Immettere i valori seguenti dei tag controller:

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type
WriteParameter_Start	1		Decimal	BOOL
WriteParameter_Response	{...}	{...}		SEW_ParameterC...
+ WriteParameter_Response.Index	8517		Decimal	INT
+ WriteParameter_Response.Data_LOW	16#c6c0		Hex	INT
+ WriteParameter_Response.Data_HIGH	16#002d		Hex	INT
+ WriteParameter_Response.SubIndex	0		Decimal	SINT
+ WriteParameter_Response.Reserved	0		Decimal	SINT
+ WriteParameter_Response.SubAddress1	20		Decimal	SINT
+ WriteParameter_Response.SubChannel1	3		Decimal	SINT
+ WriteParameter_Response.SubAddress2	0		Decimal	SINT
+ WriteParameter_Response.SubChannel2	0		Decimal	SINT
WriteParameter_Request	{...}	{...}		SEW_ParameterC...
+ WriteParameter_Request.Index	8517		Decimal	INT
+ WriteParameter_Request.Data_LOW	16#c6c0		Hex	INT
+ WriteParameter_Request.Data_HIGH	16#002d		Hex	INT
+ WriteParameter_Request.SubIndex	0		Decimal	SINT
+ WriteParameter_Request.Reserved	0		Decimal	SINT
+ WriteParameter_Request.SubAddress1	20		Decimal	SINT
+ WriteParameter_Request.SubChannel1	3		Decimal	SINT
+ WriteParameter_Request.SubAddress2	0		Decimal	SINT
+ WriteParameter_Request.SubChannel2	0		Decimal	SINT
+ WriteParameter_Data	3000000		Decimal	DINT

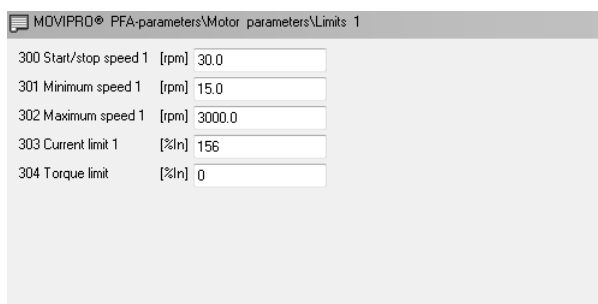
19132375179

Tag controller	Valore
WriteParameterStart	1
WriteParameterRequest.Index	Indice del parametro che deve essere scritto.
WriteParameterRequest.Data	Valore che deve essere scritto nel parametro.
WriteParameter_Request.SubAddress 1	20
WriteParameter_Request.SubChannel 1	3
WriteParameter_Request.SubAddress 2	0
WriteParameter_Request.SubChannel 2	0

13. Passare al modo RUN del PLC.

- ⇒ Il comando di scrittura viene eseguita una volta.
- ⇒ Il tag controller "WriteParameter-Response.Index" mostra l'indice scritto in risposta al comando di scrittura. Il tag controller "WriteParameterResponse.Data" contiene i dati scritti.
- ⇒ In questo esempio il parametro *P302 velocità limite* è impostato a 3000 min<sup>-1</sup>.

14. Verificare che i dati di processo corrispondano ai valori visualizzati nell'albero parametri nel software di ingegnerizzazione Engineering-Software MOVITOOLS® MotionStudio.



17894369291

- ⇒ Il tool tip mostra l'indice, il sottoindice, il fattore ecc. del parametro passando con il mouse sopra i parametri.

### Accesso ai parametri unità con supporto DLR con RSLogix 5000 dalla versione V20

L'esempio che segue descrive la progettazione dell'accesso di scrittura e lettura sui parametri unità con Studio 5000 Logix Designer, versione V24 (fino a versione V20: RSLogix 5000).

È possibile accedere ai parametri unità nei modi seguenti:

- attraverso il canale dei parametri MOVILINK® a 12 byte nei dati di processo
- attraverso il servizio messaggi CIP

L'accesso è possibile con tutte le versioni dell'unità.

### NOTA



Questo capitolo descrive l'accesso ai parametri unità attraverso il servizio messaggi CIP. Per le informazioni relative all'accesso attraverso il canale dei parametri MOVILINK® a 12 byte consultare il manuale "Application Configurator per CCU".

## Lettura di parametri

Procedere come segue:

1. Creare il tipo dati definito dall'utente "SEW\_ParameterChannel". In questo modo è possibile ordinare i dati di processo in una struttura e semplificare l'accesso agli elementi dei dati.

## NOTA



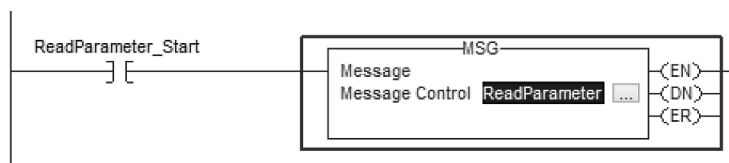
Per garantire un funzionamento corretto del canale dei parametri **non** modificare la sequenza delle variabili. Anche i tipi dati devono corrispondere alla figura.

9007214470249995

2. Creare i seguenti tag controller:

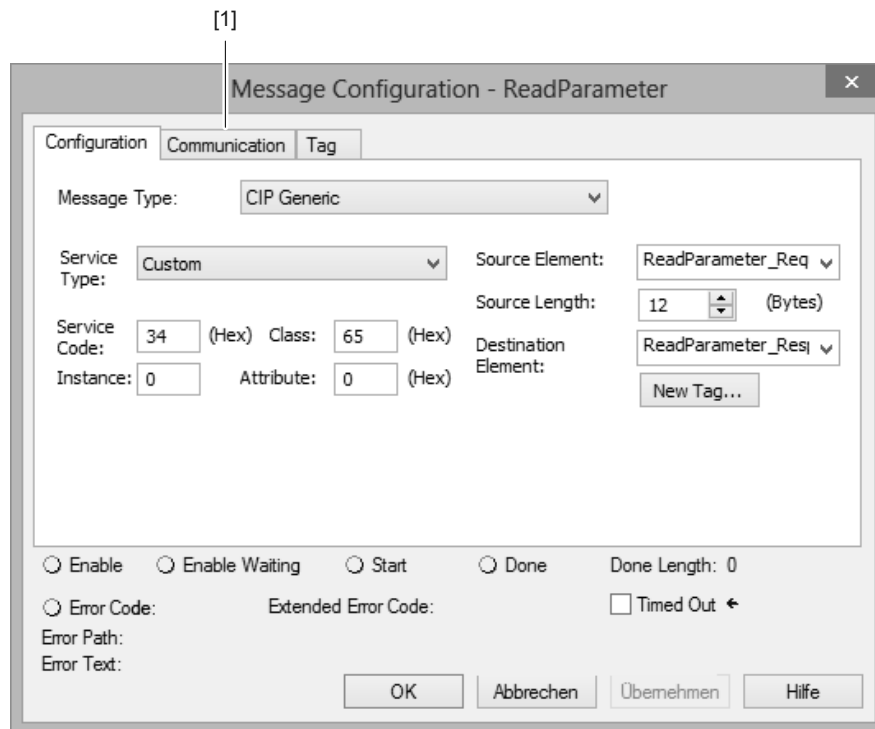
Nome	Struttura dati
ReadParameter_Start	BOOL
ReadParameter_Response	SEW_ParameterChannel
ReadParameter_Request	SEW_ParameterChannel
ReadParameter_Data	DINT
ReadParameter	MESSAGE

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



9007214470308491

- Fare clic sul pulsante [...] nel modulo MSG.  
⇒ Si apre la finestra che segue.

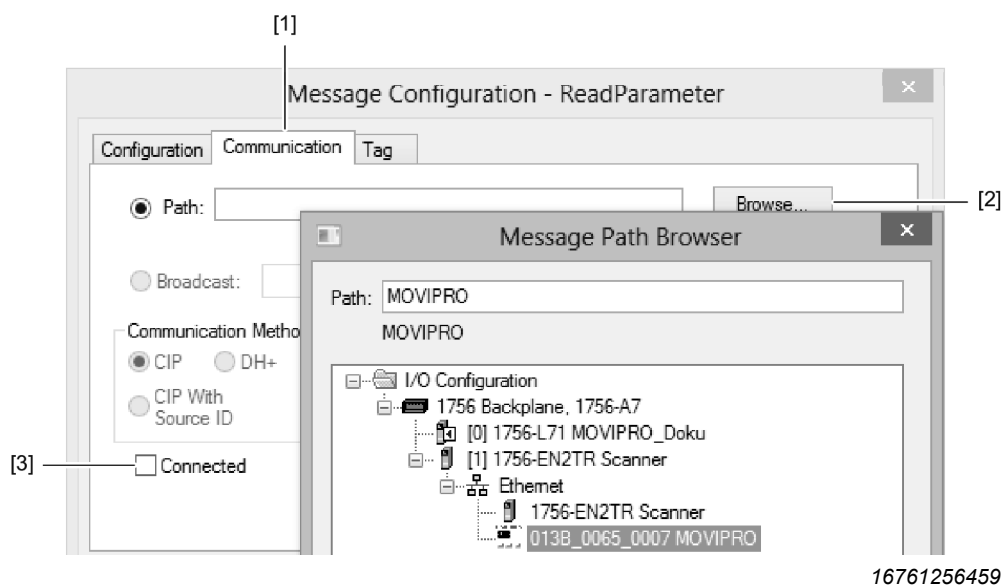


15215569931

- Stabilire le impostazioni seguenti nella sequenza specificata:

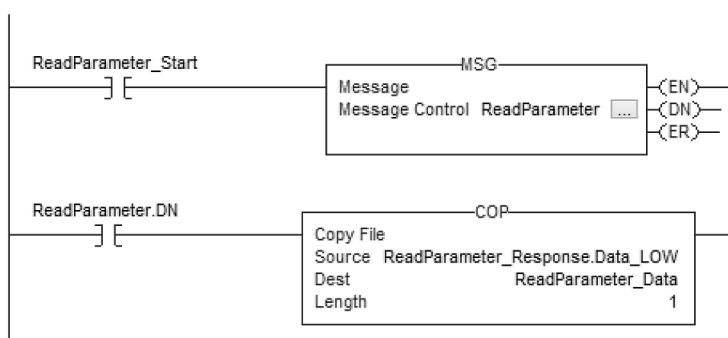
Elemento finestra	Impostazione/valore
Source Element	ReadParameter_Request.Index
Source Lenght (byte)	12
Destination Element	ReadParameter_Response.Index
Service Code (hex)	34
Class (hex)	65
Instance	0
Attribute (hex)	0

6. Aprire la scheda [1].



16761256459

7. Fare clic sul pulsante [2].  
 ⇒ Si apre il manager moduli.
8. Selezionare in "I/O Configuration" > "Ethernet" l'unità di destinazione con la quale stabilire la comunicazione.
9. **Non** attivare la casella di controllo [3]. Sia il PLC, sia l'unità consentono solo un numero limitato di collegamenti.
10. Aggiungere nel programma di PLC il comando "COP" seguente. Il comando "COP" copia le due variabili INT "ReadParameter\_Request.Data\_LOW" e "ReadParameter\_Request.Data\_HIGH" in una singola variabile DINT "ReadParameter\_Data":



9007214470315787

11. Salvare il progetto e trasmetterlo al PLC.

12. Immettere i valori seguenti dei tag controller:

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type
ReadParameter_Start	1		Decimal	BOOL
ReadParameter_Response	{...}	{...}		SEW_ParameterC...
+ ReadParameter_Response.Index	8517		Decimal	INT
+ ReadParameter_Response.Data_LOW	-14656		Decimal	INT
+ ReadParameter_Response.Data_HIGH	45		Decimal	INT
+ ReadParameter_Response.SubIndex	0		Decimal	SINT
+ ReadParameter_Response.Reserved	0		Decimal	SINT
+ ReadParameter_Response.SubAddress1	20		Decimal	SINT
+ ReadParameter_Response.SubChannel1	3		Decimal	SINT
+ ReadParameter_Response.SubAddress2	0		Decimal	SINT
+ ReadParameter_Response.SubChannel2	0		Decimal	SINT
ReadParameter_Request	{...}	{...}		SEW_ParameterC...
+ ReadParameter_Request.Index	8517		Decimal	INT
+ ReadParameter_Request.Data_LOW	0		Decimal	INT
+ ReadParameter_Request.Data_HIGH	0		Decimal	INT
+ ReadParameter_Request.SubIndex	0		Decimal	SINT
+ ReadParameter_Request.Reserved	0		Decimal	SINT
+ ReadParameter_Request.SubAddress1	20		Decimal	SINT
+ ReadParameter_Request.SubChannel1	3		Decimal	SINT
+ ReadParameter_Request.SubAddress2	0		Decimal	SINT
+ ReadParameter_Request.SubChannel2	0		Decimal	SINT
+ ReadParameter_Data	3000000		Decimal	DINT
+ ReadParameter	{...}	{...}		MESSAGE

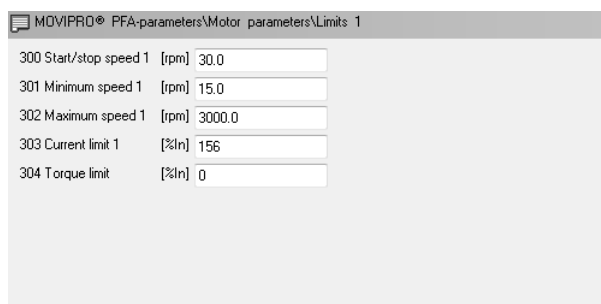
19132371595

Tag controller	Valore
ReadParameter_Start	1
ReadParameter_Request.Index	Indice del parametro da leggere
ReadParameter_Request.SubAddress 1	20
ReadParameter_Request.SubChannel 1	3
ReadParameter_Request.SubAddress 2	0
ReadParameter_Request.SubChannel 2	0

13. Passare al modo RUN del PLC.

- ⇒ L'istruzione di lettura viene eseguita una volta.
- ⇒ Il tag controller "ReadParameter\_Response.Index" mostra l'indice letto in risposta all'istruzione di lettura. I tag controller "ReadParameter\_Response.Data\_LOW" e "ReadParameter\_Response.Data\_HIGH" contengono la parola low e la parola high dei dati letti. I dati effettivi vengono mostrati dal tag controller "ReadParameterResponse.Data".
- ⇒ In questo esempio viene letto il valore (3000 min<sup>-1</sup>) del parametro *P302 velocità limite* (indice 8517.0).

14. Verificare che i dati di processo corrispondano ai valori visualizzati nell'albero parametri nel software di ingegnerizzazione Engineering-Software MOVITOOLS® MotionStudio.



17894369291

- ⇒ Il tool tip mostra l'indice, il sottoindice, il fattore ecc. del parametro passando con il mouse sopra i parametri.

### Scrittura di parametri

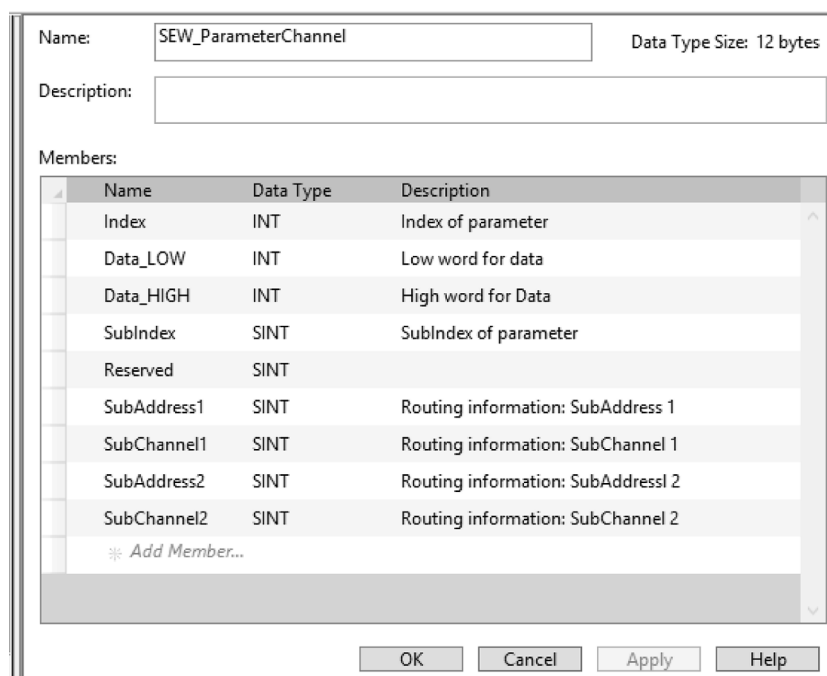
Procedere come segue:

1. Creare il tipo dati definito dall'utente "SEW\_ParameterChannel". In questo modo è possibile ordinare i dati di processo in una struttura e semplificare l'accesso agli elementi dei dati.

### NOTA



Per garantire un funzionamento corretto del canale dei parametri **non** modificare la sequenza delle variabili. Anche i tipi dati devono corrispondere alla figura.



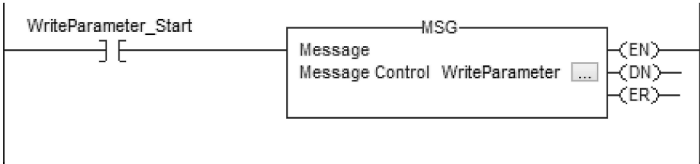
9007214470249995

2. Creare i seguenti tag controller:

Nome	Struttura dati
WriteParameter_Start	BOOL

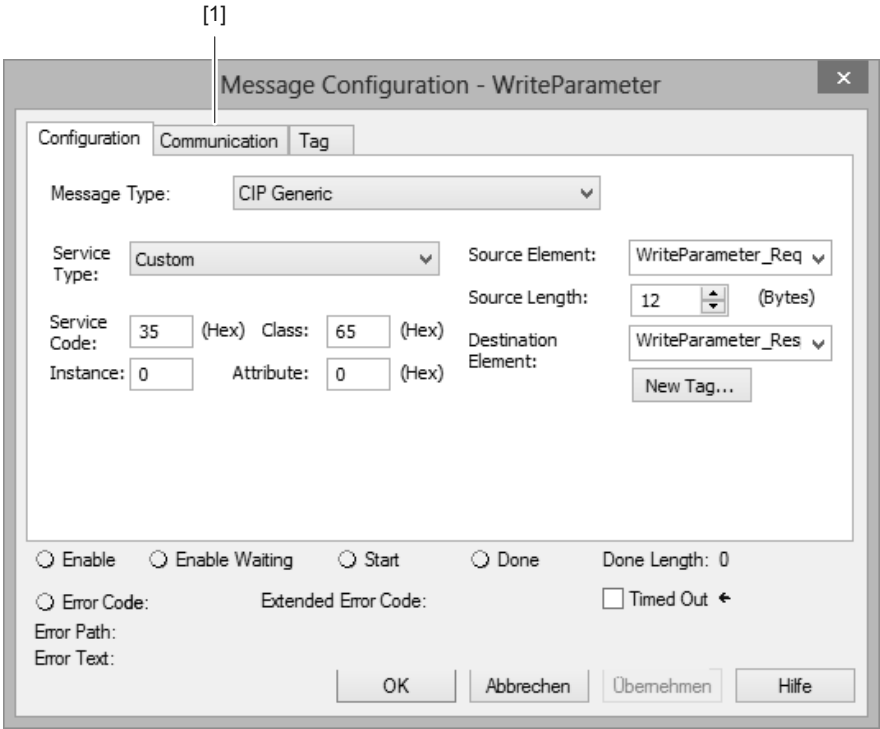
Nome	Struttura dati
WriteParameter_Response	SEW_ParameterChannel
WriteParameter_Request	SEW_ParameterChannel
WriteParameter_Data	DINT
WriteParameter	MESSAGE

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



9007214470335883

4. Fare clic sul pulsante [...] nel modulo MSG.
- ⇒ Si apre la finestra che segue.



15215597323

5. Stabilire le impostazioni seguenti nella sequenza specificata.

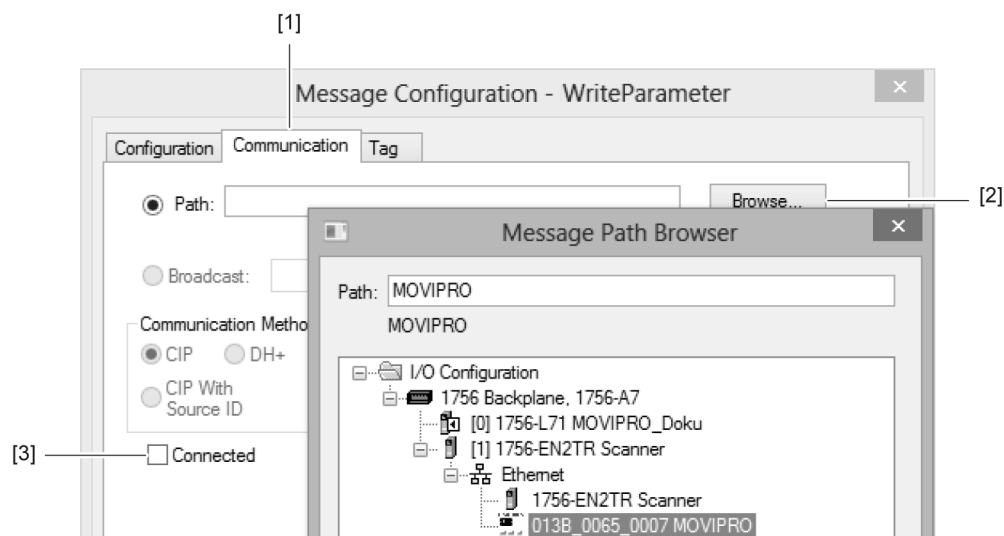
Elemento finestra	Impostazione/valore
Source Element	WriteParameter_Request.Index
Source Lenght (byte)	12
Destination Element	WriteParameter_Response.Index
Service Code (hex)	35
Class (hex)	65
Instance	0

16998448/IT – 12/2016



Elemento finestra	Impostazione/valore
Attribute (hex)	0

6. Aprire la scheda [1].



7. Fare clic sul pulsante [2].

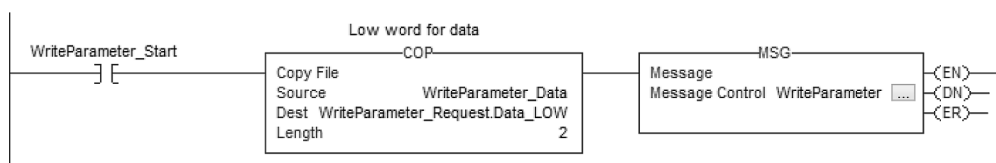
⇒ Si apre il catalogo modulare.

8. Selezionare in "I/O Configuration" > "Ethernet" l'unità di destinazione con la quale stabilire la comunicazione.

9. **Non** attivare la casella di controllo [3]. Sia il PLC, sia l'unità consentono solo un numero limitato di collegamenti.

10. Aggiungere nel programma di PLC il comando COP seguente.

⇒ Il comando COP copia la variabile DINT "WriteParameter\_Data" nella variabile INT "WriteParameter\_Request.Data\_LOW" e "WriteParameter\_Request.Data\_HIGH".



9007214470254859

11. Salvare il progetto e trasmetterlo al PLC.

12. Immettere i valori seguenti dei tag controller:

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type
WriteParameter_Start	1		Decimal	BOOL
WriteParameter_Response	{...}	{...}		SEW_ParameterC...
+ WriteParameter_Response.Index	8517		Decimal	INT
+ WriteParameter_Response.Data_LOW	16#c6c0		Hex	INT
+ WriteParameter_Response.Data_HIGH	16#002d		Hex	INT
+ WriteParameter_Response.SubIndex	0		Decimal	SINT
+ WriteParameter_Response.Reserved	0		Decimal	SINT
+ WriteParameter_Response.SubAddress1	20		Decimal	SINT
+ WriteParameter_Response.SubChannel1	3		Decimal	SINT
+ WriteParameter_Response.SubAddress2	0		Decimal	SINT
+ WriteParameter_Response.SubChannel2	0		Decimal	SINT
WriteParameter_Request	{...}	{...}		SEW_ParameterC...
+ WriteParameter_Request.Index	8517		Decimal	INT
+ WriteParameter_Request.Data_LOW	16#c6c0		Hex	INT
+ WriteParameter_Request.Data_HIGH	16#002d		Hex	INT
+ WriteParameter_Request.SubIndex	0		Decimal	SINT
+ WriteParameter_Request.Reserved	0		Decimal	SINT
+ WriteParameter_Request.SubAddress1	20		Decimal	SINT
+ WriteParameter_Request.SubChannel1	3		Decimal	SINT
+ WriteParameter_Request.SubAddress2	0		Decimal	SINT
+ WriteParameter_Request.SubChannel2	0		Decimal	SINT
+ WriteParameter_Data	3000000		Decimal	DINT

19132375179

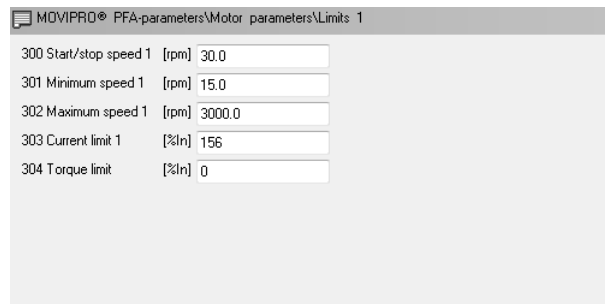
Tag controller	Valore
WriteParameter_Start	1
WriteParameter_Request.Index	Indice del parametro che deve essere scritto.
WriteParameter_Data	Valore che deve essere scritto nel parametro.
WriteParameter_Request.SubAddress 1	20
WriteParameter_Request.SubChannel 1	3
WriteParameter_Request.SubAddress 2	0
WriteParameter_Request.SubChannel 2	0

13. Passare al modo RUN del PLC.

- ⇒ Il comando di scrittura viene eseguita una volta.
- ⇒ Il tag controller "WriteParameter\_Response.Index" mostra l'indice scritto in risposta al comando di scrittura. I tag controller "WriteParameter\_Response.Data\_HIGH" e "WriteParameter\_Response.Data\_LOW" contengono i dati scritti.
- ⇒ In questo esempio il parametro *P302 velocità limite* è impostato a 3000 min<sup>-1</sup>.

16998448/IT – 12/2016

14. Verificare che i dati di processo corrispondano ai valori visualizzati nell'albero parametri nel software di ingegnerizzazione Engineering-Software MOVITOOLS® MotionStudio.



17894369291

- ⇒ Il tool tip mostra l'indice, il sottoindice, il fattore ecc. del parametro passando con il mouse sopra i parametri.

## 7 L'Ethernet Industrial Protocol (EtherNet/IP™)

### 7.1 Descrizione

L'Ethernet Industrial Protocol (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). Il protocollo di applicazione CIP è noto nella tecnica di automazione poiché viene utilizzato anche con DeviceNet™ e ControlNet.

### 7.2 Scambio dei dati di processo

A seconda dell'utilizzo, l'unità può scambiare con un master EtherNet/IP™ (PLC) il numero seguente di parole dei dati di processo:

- MOVIPRO®-SDC fino a 8 parole dei dati di processo
- MOVIPRO®-ADC fino a 120 parole dei dati di processo

La lunghezza dei dati di processo viene impostata dal master EtherNet/IP™ all'apertura del collegamento.

Oltre ad un collegamento di controllo "Exclusiv Owner Connection" si possono realizzare fino a due "Listen Only Connections" addizionali. Ciò consente anche ai controlli stand-by e alle unità di visualizzazione di leggere i valori reali dell'azionamento.

Se è già attivo un collegamento di controllo via Modbus/TCP, fino ad un reset "power on" non è possibile attivare una "Exclusiv Owner Connection" via EtherNet/IP™.

### 7.3 Risposta timeout

Lo stato di timeout viene attivato dall'unità. Il tempo di timeout viene impostato dal master EtherNet/IP™ alla creazione del collegamento. La specificazione EtherNet/IP™ non fa riferimento ad un tempo di timeout bensì ad un "Requested Packet Interval (RPI)".

Il tempo di timeout viene visualizzato nell'albero parametri nel software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio. Tuttavia, non si può modificare il tempo di timeout nel software di ingegnerizzazione poiché è attivabile soltanto attraverso il bus di campo.

Il tempo di timeout visualizzato nell'albero parametri si ricava moltiplicando il "Requested Packet Interval (RPI)" con il "Timeout Multiplier".

Se viene interrotta una "Exclusiv Owner Connection", il tempo di timeout resta memorizzato sull'unità che, una volta scaduto questo tempo, passa allo stato di timeout. Lo stato di timeout viene segnalato dal LED "S1" che lampeggia con luce rossa sull'unità di servizio del dispositivo.

Quando nell'unità è parametrizzato il modulo applicativo "Transparent", nello stato di timeout l'azionamento viene arrestato subito e le uscite digitali resettate.

Lo stato di timeout si può resettare come segue via EtherNet/IP™:

- tramite il servizio reset dell'identity object (class 0x01, istanza 0x01, attributo indeterminato)
- creando di nuovo il collegamento
- con il bit di reset nella parola di controllo

### 7.4 Elenco degli oggetti CIP

Nel Common Industrial Protocol (CIP) tutti i dati dell'unità sono accessibili attraverso oggetti.

Nell'unità sono integrati i seguenti oggetti CIP:

Classe hex	Nome
01	Oggetto Identity
02	Oggetto Message Router
04	Oggetto Assembly
06	Oggetto Connection Manager
07	Oggetto Register
0F	Oggetto Parametro
64	Oggetto Vardata
F5	Oggetto TCP/IP Interface
F6	Oggetto Ethernet Link

### 7.4.1 Oggetto Identity

- Contiene informazioni generali relative all'unità EtherNet/IP™.
- Codice classe: 01<sub>hex</sub>

#### Classe

Attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore standard hex	Descrizione
1	Get	Revision	UINT	0001	revisione 1
2	Get	Max Instance	UINT	0001	istanza massima

#### Istanza 1

La tabella che segue offre una panoramica dell'istanza 1 dell'oggetto Identity:

Attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore standard hex	Descrizione
1	Get	Vendor ID	UINT	013B	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
2	Get	Device Type	UINT	0065	Tipo specifico del costruttore
3	Get	Product Code	UINT	007	Prodotto n. 7: MOVIPRO®
4	Get	Revision	STRUCT of	–	Revisione dell'oggetto Identity in base alla versione firmware
		Major Revision	USINT		
		Minor Revision	USINT		
5	Get	Stato	WORD	–	Per la codifica dell'attributo vedi tabella seguente
6	Get	Serial Number	UDINT	–	Numero di serie univoco
7	Get	Product Name	SHORT_STRING	SEW-MOVIPRO	Nome prodotto

#### Codifica dell'attributo 5 "Status"

Bit	Nome	Descrizione
0	Owned	Il collegamento di controllo è attivo.
1	–	Riservato
2	Configured	Configurazione completa.
3	–	Riservato
4 – 7	Extended Device Status	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valore 0000<sub>bin</sub>: sconosciuto</li> <li>• Valore 0010<sub>bin</sub>: riconosciuto almeno un collegamento errato I/O</li> <li>• Valore 0011<sub>bin</sub>: nessun collegamento I/O stabilito</li> <li>• Valore 0110<sub>bin</sub>: almeno un collegamento I/O attivo</li> </ul>
8	Minor Recoverable Fault	Anomalia irrilevante che può essere eliminato
9	Minor Unrecoverable Fault	Anomalia irrilevante che non può essere eliminato
10	Major Recoverable Fault	Anomalia rilevante che può essere eliminato
11	Major Unrecoverable Fault	Anomalia rilevante che non può essere eliminato
12 – 15	–	Riservato

#### Servizi supportati

La tabella che segue mostra i servizi supportati dall'oggetto Identity:

Service Code hex	Nome servizio	Classe	Istanza
01	Get_Attributes_All	X	X
05	Reset	–	X
0E	Get_Attribute_Single	X	X

### 7.4.2 Oggetto Message Router

- Contiene informazioni relative agli oggetti implementati.
- Codice classe: 02<sub>hex</sub>

#### Classe

Attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore standard hex	Descrizione
1	Get	Revision	UINT	0001	revisione 1

#### Istanza 1

La tabella che segue offre una panoramica dell'istanza 1 dell'oggetto:

Attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore standard hex	Descrizione
1	Get	Object_List	STRUCT of	–	lista oggetti comprendente: • numero degli oggetti • lista degli oggetti
		Number	UINT	0009	
		Classes	ARRAY of UINT	01 00 02 00 04 00 06 00 07 00 0F 00 64 00 F5 00 F6 00	
2	Get	Number Available	UINT	0009	numero massimo di collegamenti

#### Servizi supportati

La tabella che segue mostra i servizi supportati dall'oggetto Message Router:

Service Code hex	Nome servizio	Classe	Istanza
01	Get_Attributes_All	X	–
0E	Get_Attribute_Single	X	X

### 7.4.3 Oggetto Assembly

- Accede ai dati di processo dell'unità. Per lo scambio di dati di processo ciclici si possono creare delle connessioni I/O per le istanze dell'oggetto Assembly.
- Codice classe: 04<sub>hex</sub>

#### Classe

Attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore standard hex	Descrizione
1	Get	Revision	UINT	0002	revisione 2
2	Get	Max Instance	UINT	0082	istanza massima

#### Istanza 163 – area dati PO

Questa istanza accede ai dati d'uscita di processo dell'unità. È possibile creare un unico collegamento con questa istanza perché l'unità può essere controllata soltanto da un unico master EtherNet/IP™.

Attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore standard hex	Descrizione
3	Get	Data	Array of BYTE	–	OUTPUT Assembly

#### Istanza 121 – "Heartbeat"

Il master EtherNet/IP™ crea con questa istanza una "Input Only Connection". Con questo tipo di collegamento non vengono inviati dati d'uscita di processo bensì solo dati d'ingresso di processo.

Attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore standard hex	Descrizione
3	Get	Data	Array of BYTE	–	OUTPUT Assembly Data Size 0

#### Istanza 173 – area dati PI

Questa istanza accede ai dati d'ingresso di processo dell'unità. Con questa istanza si possono stabilire più collegamenti multicast oppure un collegamento punto a punto.

Attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore standard hex	Descrizione
3	Get	Data	Array of BYTE	–	INPUT Assembly

### NOTA



Le designazioni INPUT Assembly e OUTPUT Assembly si riferiscono ai processi visti dal punto di vista della rete. INPUT Assembly produce dati nella rete, OUTPUT Assembly utilizza dati dalla rete.

#### Servizi supportati

La tabella che segue mostra i servizi supportati dall'oggetto Assembly:

Codice servizio hex	Nome servizio	Classe	Istanza 163	Istanza 121	Istanza 173
0E	Get_Attribute_Single	X	X	–	X



#### 7.4.4 Oggetto Register

- Accede all'elenco dei parametri SEW.
- Codice classe: 07<sub>hex</sub>

##### Classe

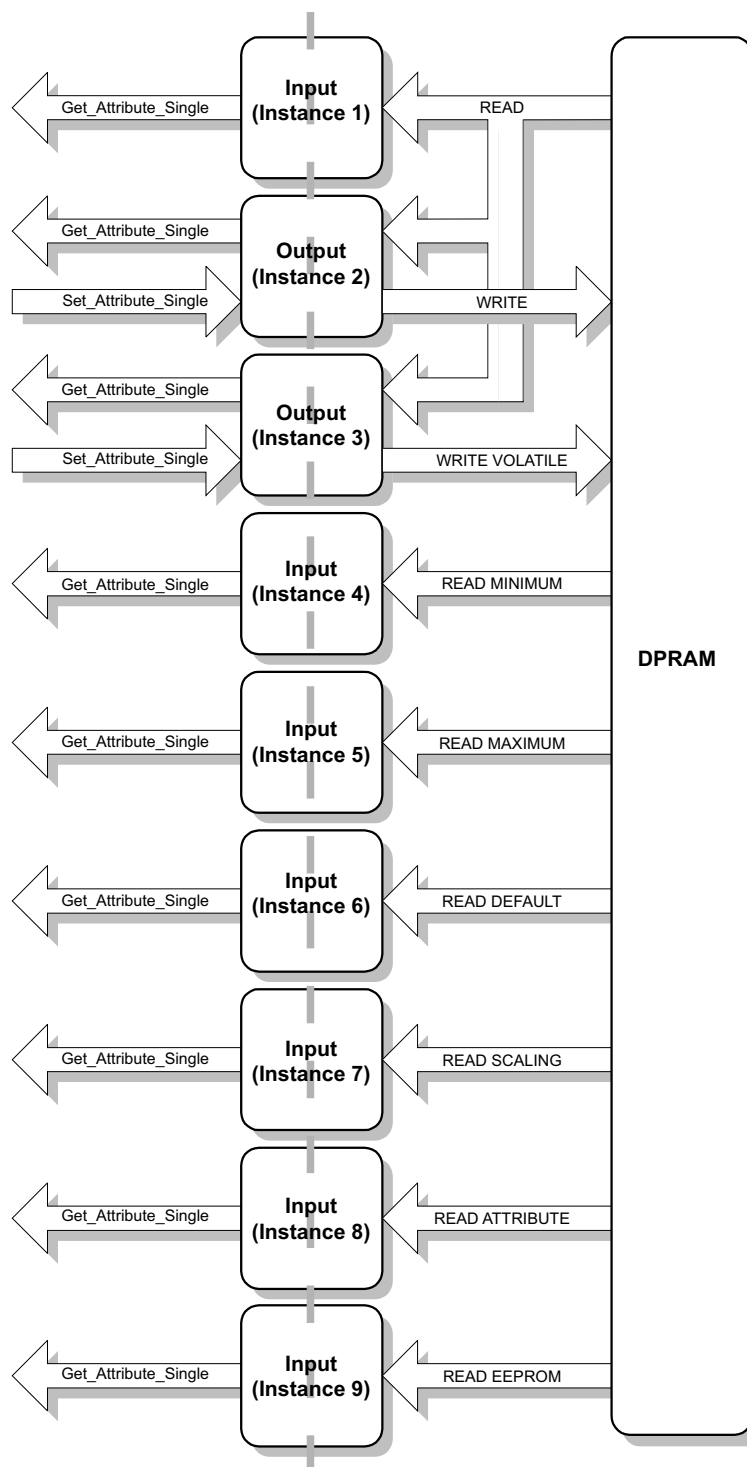
Attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore standard hex	Descrizione
2	Get	Max Instance	UINT	0009	Istanza massima

I servizi MOVILINK® sono mappati nelle 9 istanze dell'oggetto Register. Si accede ai servizi MOVILINK® con i servizi dell'oggetto Register "Get\_Attribute\_Single" e "Set\_Attribute\_Single".

L'oggetto Register è specificato in modo tale che gli oggetti INPUT possono essere solo letti e gli oggetti OUTPUT solo scritti.

Istanza	INPUT/OUTPUT	Servizio MOVILINK® con	
		Get_Attribute_Single	Set_Attribute_Single
1	INPUT	Parametro READ	non valido
2	OUTPUT	READ	Parametro WRITE
3	OUTPUT	READ	Parametro WRITE VOLATILE
4	INPUT	READ MINIMUM	non valido
5	INPUT	READ MAXIMUM	non valido
6	INPUT	READ DEFAULT	non valido
7	INPUT	READ SCALING	non valido
8	INPUT	READ ATTRIBUTE	non valido
9	INPUT	READ EEPROM	non valido

## Descrizione del canale dei parametri MOVILINK® a 12 byte



879804555

EtherNet/IP™

Profilo bus di campo della SEW-EURODRIVE

16998448/IT – 12/2016

## Istanze 1 – 9

La tabella che segue offre una panoramica delle istanze 1 – 9 dell'oggetto Register:

Attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore standard hex	Descrizione
1	Get	Bad Flag	BOOL	00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valore 0: ok</li> <li>Valore 1: non ok</li> </ul>
2	Get	Direction	BOOL	00 01	Registro input Registro output
3	Get	Size	UINT	0060	Lunghezza dati in bit (96 bit = 12 byte)
4	Get/Set	Data	ARRAY of BITS	–	Dati nel formato del canale dei parametri MOVILINK® a 12 byte

Gli attributi hanno le seguenti funzioni:

- L'attributo 1 segnala se nel precedente accesso al campo dati si è verificato un'anomalia.
- L'attributo 2 indica la direzione dell'istanza.
- L'attributo 3 specifica la lunghezza dei dati in bit.
- L'attributo 4 indica i dati dei parametri. Quando si accede all'attributo 4 è necessario aggiungere al telegramma di servizio il canale dei parametri MOVILINK® a 12 byte.

Il canale dei parametri MOVILINK® a 12 byte è costituito dai seguenti elementi:

Nome	Tipo di dati	Descrizione
Index	UINT	Elenco dei parametri SEW
Data	UDINT	Dati (32 bit)
Subindex	BYTE	Sottoindice parametro SEW
Reserved	BYTE	Riservato (deve essere "0")
Sottoindirizzo 1	BYTE	Si devono usare differenti sottocanali e sottoindirizzi a seconda del componente dell'unità da attivare:
Sottocanale 1	BYTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>sottoindirizzo 1 = 0, sottocanale 1 = 0: parametro dell'unità di comunicazione e controllo "PFH-..."</li> <li>sottoindirizzo 1 = 20, sottocanale 1 = 3: parametro della sezione di potenza "PFA-..."</li> </ul>
Sottoindirizzo 2	BYTE	Riservato (deve essere "0")
Sottocanale 2	BYTE	Riservato (deve essere "0")

## Servizi supportati

La tabella che segue mostra i servizi supportati dall'oggetto Register:

Service Code hex	Nome servizio	Istanza
0x0E	Get_Attribute_Single	X
0x10	Set_Attribute_Single	X

### 7.4.5 Oggetto Parametro

- Accede anche all'elenco dei parametri SEW.
- Codice classe: 0F<sub>hex</sub>

### NOTA



L'accesso ad un elenco dei parametri SEW tramite l'oggetto parametro è complicato e sensibile agli errori.

Per questo motivo utilizzare l'oggetto parametro solo in casi eccezionali quando il master EtherNet/IP™ non supporta la parametrizzazione attraverso i meccanismi dell'oggetto Register.

### Classe

Attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore standard hex	Descrizione
1	Get	Revision	UINT	0001	Revisione 1
2	Get	Max Instance	UINT	0005	Istanza massima
8	Get	Parameter Class Descriptor	UINT	0009	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0: supporta le istanze parametro</li> <li>• Bit 3: salva definitivamente i parametri (memoria non volatile)</li> </ul>
9	Get	Configuration Assembly Interface	UINT	0000	"Configuration Assembly" non supportata.

Con le istanze dell'oggetto parametro è possibile accedere all'elenco dei parametri SEW soltanto quando il master EtherNet/IP™ impiegato non supporta l'opzione di aggiunta di dati propri ai servizi "Get\_Attribute\_Single" e "Set\_Attribute\_Single".

L'indirizzamento di un elenco dei parametri SEW con l'oggetto parametro avviene in più fasi:

1. Nelle istanze 1 – 4 si imposta l'indirizzo del parametro desiderato.
2. Attraverso l'istanza 5 si accede al parametro indirizzato nelle istanze da 1 – 4.

### Istanza 1 – elenco dei parametri SEW

La tabella che segue offre una panoramica dell'istanza 1 dell'oggetto Parameter:

Attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore standard hex	Descrizione
1	Set	Parameter Value	UINT	207A	indice del parametro
2	Get	Link Path Size	USINT	00	link non specificato
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	non utilizzato
4	Get	Descriptor	WORD	0000	parametro Read/Write
5	Get	Data Type	EPATH	00C7	UINT
6	Get	Data Size	USINT	02	lunghezza dati in byte

**Istanza 2 – sottoindice parametri SEW**

La tabella che segue offre una panoramica dell'istanza 2 dell'oggetto Parameter:

Attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore standard hex	Descrizione
1	Set	Parameter Value	UINT	0000	il byte low contiene il sottoindice
2	Get	Link Path Size	USINT	00	link non specificato
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	non utilizzato
4	Get	Descriptor	WORD	0000	parametro Read/Write
5	Get	Data Type	EPATH	00C7	UINT
6	Get	Data Size	USINT	02	lunghezza dati in byte

**Istanza 3 – sottoparametro 1 SEW**

La tabella che segue offre una panoramica dell'istanza 3 dell'oggetto Parameter:

Attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore standard hex	Descrizione
1	Set	Parameter Value	UINT	0000	<ul style="list-style-type: none"> <li>byte low: contiene il sottoindirizzo 1.</li> <li>byte high: contiene il sottocanale 1.</li> </ul>
2	Get	Link Path Size	USINT	00	link non specificato
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	non utilizzato
4	Get	Descriptor	WORD	0000	parametro Read/Write
5	Get	Data Type	EPATH	00C7	UINT
6	Get	Data Size	USINT	02	lunghezza dati in byte

**Istanza 4 – sottoparametro 2 SEW**

La tabella che segue offre una panoramica dell'istanza 4 dell'oggetto Parameter:

Attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore standard hex	Descrizione
1	Set	Parameter Value	UINT	0000	<ul style="list-style-type: none"> <li>byte low: contiene il sottoindirizzo 2.</li> <li>byte high: contiene il sottocanale 2.</li> </ul>
2	Get	Link Path Size	USINT	00	link non specificato
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	non utilizzato
4	Get	Descriptor	WORD	0000	parametro Read/Write
5	Get	Data Type	EPATH	00C7	UINT
6	Get	Data Size	USINT	02	lunghezza dati in byte

### Istanza 5 – Read/Write SEW

La tabella che segue offre una panoramica dell'istanza 5 dell'oggetto Parameter:

Attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore standard hex	Descrizione
1	Set	Parameter Value	UDINT		<ul style="list-style-type: none"> <li>servizio Set: esegue un accesso di scrittura al parametro indirizzato nelle istanze 1 - 4.</li> <li>servizio Get: esegue un accesso in lettura al parametro indirizzato nelle istanze 1 - 4.</li> </ul>
2	Get	Link Path Size	USINT	00	link non specificato
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	non utilizzato
4	Get	Descriptor	WORD	0000	parametro Read/Write
5	Get	Data Type	EPATH	00C8	UDINT
6	Get	Data Size	USINT	04	lunghezza dati in byte

### Servizi supportati

La tabella che segue mostra i servizi supportati dall'oggetto Parameter:

Codice servizio hex	Nome servizio	Classe	Istanza
0E	Get_Attribute_Single	X	X
10	Set_Attribute_Single	–	X

### 7.4.6 Oggetto Vardata

- Questo oggetto specifico del costruttore consente l'ingegnerizzazione con i tool software della SEW-EURODRIVE.
- Codice classe: 64<sub>hex</sub>

#### Classe

Non vengono supportati attributi della classe.

#### Istanza 1

La tabella che segue offre una panoramica dell'istanza 1 dell'oggetto Vardata:

Attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore standard hex	Descrizione
1	Get	Data	ARRAY OF SINT	–	–
2	Get	Size	UINT	00F2	lunghezza dati massima in byte

#### Servizi supportati

La tabella che segue mostra i servizi supportati dall'oggetto Vardata:

Codice servizio hex	Nome servizio	Istanza attributo 1	Istanza attributo 2
0E	Get_Attribute_Single	X	X
32	Vardata (Custom)	X	–

Il servizio standardizzato "Get\_Attribute\_Single" (codice servizio 0x0E), quando si accede all'istanza attributo 1, fornisce un flusso di dati della lunghezza dati massima (attributo 2). Il contenuto dei dati è occupato da zeri. Se al telegramma request si aggiunge un flusso di dati ("Service Type Custom"), questi dati vengono mandati indietro in formato replicato (modo di prova Vardata).

Il servizio Vardata (codice servizio 0x32) è specifico del produttore. In questo servizio, request e response hanno la stessa struttura di telegramma. Il telegramma contiene informazioni di routing, la lunghezza dati del telegramma dati utili Vardata e il telegramma Vardata vero e proprio livello 7. La lunghezza del telegramma livello 7 Vardata è variabile.

La tabella che segue mostra la struttura completa del telegramma.

Nome	Tipo di dati
Subaddress 1	BYTE
Subchannel 1	BYTE
Subaddress 2	BYTE
Subchannel 2	BYTE
Data Len Low	BYTE
Data Len High	BYTE
Reserved	BYTE
Reserved	BYTE
FC	BYTE
Vardata	Array of BYTE

### 7.4.7 Oggetto TCP/IP Interface

- Consente la configurazione dei parametri IP tramite EtherNet/IP™.
- Codice classe: F5<sub>hex</sub>

#### Classe

Attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore standard hex	Descrizione
1	Get	Revision	UINT	0001	revisione 1
2	Get	Max Instance	UINT	0001	istanza massima
3	Get	Number of Instances	UINT	0001	l'unità ha un'interfaccia TCP/IP

#### Istanza 1

La tabella che segue offre una panoramica dell'istanza 1 dell'oggetto TCP/IP Interface:

Attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore standard hex	Descrizione
1	Get	Status	DWORD	00000001	configurazione valida
2	Get	Configuration Capability	DWORD	00000014	L'attributo Interface Configuration (5) è scrivibile. Il DHCP può essere usato per la configurazione.
3	Set	Configuration Control	DWORD	00000002	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valore 0: l'unità utilizza all'avviamento i parametri IP memorizzati.</li> <li>• valore 1: l'unità attende la sua configurazione IP attraverso DHCP all'avviamento.</li> </ul>
4	Get	Physical Link Object	STRUCT of	–	riferimento all'oggetto Ethernet Link (classe codice 0xF6) come sottolivello
		Path Size	UINT	0002	
		Path	Padded EPATH	20 F6 24 01	
5	Set	Interface Configuration	STRUCT of	–	–
		IP Address	UDINT	–	indirizzo IP attuale
		Network Mask	UDINT	–	maschera di sottorete attuale
		Gateway Address	UDINT	–	gateway standard attuale
		Name Server	UDINT	00000000	DNS non viene supportato.
		Name Server 2	UDINT	00000000	DNS non viene supportato.
		Domain Name	STRING	sew.de	–
6	Get	Host Name	STRING	–	non utilizzato

#### Servizi supportati

La tabella che segue mostra i servizi supportati dall'oggetto TCP/IP Interface:

Codice servizio hex	Nome servizio	Classe	Istanza
01	Get_Attributes_All	X	–
0E	Get_Attribute_Single	X	X
10	Set_Attribute_Single	–	X



### 7.4.8 Oggetto Ethernet Link

- Contiene informazioni relative all'interfaccia di comunicazione Ethernet.
- Codice classe: F6<sub>hex</sub>

#### Classe

Attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore standard hex	Descrizione
1	Get	Revision	UINT	0001	Revisione 1
2	Get	Max Instance	UINT	0002	Istanza massima
3	Get	Number of Instances	UINT	0002	L'unità ha due interfacce TCP/IP.

#### Istanza 1 – collegamento Ethernet X4232\_1/X4233\_1

La tabella che segue offre una panoramica dell'istanza 1 dell'oggetto:

Attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore standard hex	Descrizione
1	Get	Interface Speed	UDINT	00000064	Velocità di trasmissione in Mbit/s Valore standard = 100
2	Get	Interface Flags	DWORD	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0: indica link attivo.</li> <li>• Bit 1: indica funzionamento full duplex.</li> <li>• Bit 2 – 4: segnala stato di negoziazione.</li> <li>• Bit 5: indica se l'impostazione manuale richiede un reset.</li> <li>• Bit 6: indica un'anomalia hardware locale.</li> </ul>
3	Get	Physical Address	ARRAY of 6 USINTs	00 0F 69 xx xx xx	MAC ID SEW MAC OUI: 00 0F 69

#### Istanza 2 – collegamento Ethernet X4232\_2/X4233\_22

La tabella che segue offre una panoramica dell'istanza 2 dell'oggetto:

Attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore standard hex	Descrizione
1	Get	Interface Speed	UDINT	00000064	Velocità di trasmissione in Mbit/s Valore standard = 100
2	Get	Interface Flags	DWORD	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0: indica link attivo.</li> <li>• Bit 1: indica funzionamento full duplex.</li> <li>• Bit 2 – 4: segnala stato di negoziazione.</li> <li>• Bit 5: indica se l'impostazione manuale richiede un reset.</li> <li>• Bit 6: indica un'anomalia hardware locale.</li> </ul>
3	Get	Physical Address	ARRAY of 6 USINTs	00 0F 69 xx xx xx	MAC ID SEW MAC OUI: 00 0F 69

#### Servizi supportati

La tabella che segue mostra i servizi supportati dall'oggetto Ethernet Link:

Codice servizio hex	Nome servizio	Istanza attributo 1	Istanza attributo 2
01	Get_Attributes_All	X	–
0E	Get_Attribute_Single	X	X

## 7.5 Codici di ritorno della parametrizzazione mediante gli "Explicit messages"

Se una richiesta di parametri tramite "Explicit Messages" non dovesse avere esito positivo, attraverso un codice di anomalia è possibile risalire alla causa.

Un'anomalia viene generata come segue:

- dal master EtherNet/IP™

Se il formato dati durante il trasferimento non viene mantenuto oppure se viene eseguito un servizio non implementato, nel telegramma di anomalia vengono forniti dei codici di ritorno specifici per EtherNet/IP™.

La codifica dei codici di ritorno specifici per EtherNet/IP™ è descritta nei capitoli seguenti: "General Error Codes" (→ 88). Per ulteriori informazioni sui codici di ritorno specifici per EtherNet/IP™ consultare le specifiche EtherNet/IP™.

Il "General Error Code" di un codice di ritorno specifico del costruttore è 1F<sub>hex</sub>.

- dallo slave EtherNet/IP™

I codici di ritorno che lo slave EtherNet/IP™ o le unità subordinate restituiscono nel caso di errata parametrizzazione sono descritti nel capitolo seguente: "Codici di ritorno specifici MOVILINK®" (→ 89).

- attraverso un timeout

La risposta timeout è descritta nei capitoli seguenti: "Risposta timeout degli "Explicit Messages"" (→ 90).

Nei registri di stato dei tag message è possibile leggere il "General Error Code (ERR)" e l'"Additional Code (EXERR)":

Name	Value	Style	Data Type
ReadParameter	{...}		MESSAGE
ReadParameter.Flags	16#0290	Hex	INT
ReadParameter.ER	0	Decimal	BOOL
ReadParameter.DN	1	Decimal	BOOL
ReadParameter.ST	0	Decimal	BOOL
ReadParameter.EN	1	Decimal	BOOL
ReadParameter.TO	0	Decimal	BOOL
ReadParameter.EN_CC	1	Decimal	BOOL
[1] ReadParameter.ERR	16#001f	Hex	INT
[2] ReadParameter.EXERR	16#0000_0810	Hex	DINT

14310226443

[1] General Error Code (ERR): valore 16#001f

[2] Additional Code (EXERR): valore 16#0000\_0810

I codici di ritorno vengono restituiti nel formato seguente:

Byte offset	Funzione	Esempio: telegramma di risposta parametro
0	General error codes	1F <sub>hex</sub> Vendor specific
1	Additional code Length (words)	01 <sub>hex</sub> Solo low word (word 1)
2	Additional code Word 1 (byte low)	10 <sub>hex</sub> MOVILINK® Additional Error Code

Byte offset	Funzione	Esempio: telegramma di risposta parametro
3	Additional code Word 1 (byte high)	08 <sub>hex</sub> MOVILINK® Error Class

Il codice di ritorno 16#0000\_0810 dell'esempio ha il significato seguente:

- L'"Error Class MOVILINK®" 08 nel byte high degli "Additional Codes" rappresenta un "General Error".
- L'"Additional Error Code MOVILINK®" 10 nel byte low degli "Additional Codes" rappresenta un "Indice non valido".

Il codice di ritorno significa che si è tentato di accedere a un indice delle unità inesistente.

## 7.5.1 General Error Codes

General Error Code hex	Designazione	Descrizione
00	Success	Esito positivo
01	Connection failure	Un servizio specifico di collegamento è fallito.
02	Resource unavailable	La sorgente richiesta per l'esecuzione del servizio non è disponibile.
03	–	Riservato
04	Path segment error	Il nodo da elaborare non ha potuto interpretare il "path segment identifier" o la sintassi del segmento
05	Path destination unknown	Il "path" rimanda a una classe oggetto, istanza oggetto o elemento di struttura non supportati dal nodo elaborante.
06 – 07	–	Riservato
08	Service not supported	Il servizio per la classe/istanza selezionata non viene supportato.
09	Invalid attribute value	Vengono inviati dei dati attributo non validi
0A – 0B	–	–
0C	Object state conflict	L'oggetto selezionato non può eseguire il servizio nel suo stato attuale.
0D	–	Riservato
0E	Attribute not settable	È possibile accedere all'oggetto selezionato con un accesso di scrittura.
10	Device state conflict	Lo stato attuale dell'unità impedisce l'esecuzione del servizio desiderato.
11 – 12	–	Riservato
13	Not enough data	La lunghezza dei dati trasmessi è troppo corta per permettere l'esecuzione del servizio.
14	Attribut not supported	L'attributo selezionato non viene supportato.
15	Too much data	La lunghezza dei dati trasmessi è troppo lunga per permettere l'esecuzione del servizio.
16	Object does not exist	L'oggetto selezionato non è implementato nell'unità.
17 – 1D	–	Riservato
1E	Embedded Service Error	Anomalia nell'elaborazione interna all'unità
1F	Vendor specific error	Anomalia specifica del costruttore
20	Invalid parameter	Parametro non valido. Questo messaggio di anomalia viene utilizzato quando un parametro non soddisfa i requisiti della specificazione e/o i requisiti dell'applicazione.
21-FF	–	Riservato

### 7.5.2 Codici di ritorno specifici MOVILINK®

La tabella che segue mostra i codici di ritorno specifici MOVILINK® (MOVILINK® "Error Class" e "Additional Code") nel caso di parametrizzazione errata:

MOVILINK®		Designazione
Error Class	Additional code	
0x05	0x00	Unknown error
	0x01	Illegal Service
	0x02	No Response
	0x03	Different Address
	0x04	Different Type
	0x05	Different Index
	0x06	Different Service
	0x07	Different Channel
	0x08	Different Block
	0x09	No Scope Data
	0x0A	Illegal Length
	0x0B	Illegal Address
	0x0C	Illegal Pointer
	0x0D	Not enough memory
	0x0E	System Error
	0x0F	Communication does not exist
	0x10	Communication not initialized
	0x11	Mouse conflict
	0x12	Illegal Bus
	0x13	FCS Error
	0x14	PB Init
	0x15	SBus - Illegal Fragment Count
	0x16	SBus - Illegal Fragment Type
	0x17	Access denied
	–	Not used
0x08	0x00	No error
	0x10	Illegal Index
	0x11	Not yet implemented
	0x12	Read only
	0x13	Parameter Blocking
	0x14	Setup runs
	0x15	Value too large
	0x16	Value too small
	0x17	Required Hardware does not exist
	0x18	Internal Error
	0x19	Reserved
	0x1A	Reserved
	0x1B	Parameter protected
	0x1C	"Controller inhibit" required
	0x1D	Value invalid
	0x1E	Setup started
	0x1F	Buffer overflow
	0x20	"No Enable" required
	0x21	End of File
	0x22	Communication Order
	0x23	"IPOS Stop" Required
	0x24	Autosetup
	0x25	Encoder Nameplate Error
	0x29	PLC State Error

### 7.5.3 Risposta timeout degli "Explicit Messages"

Lo stato di timeout viene attivato dallo slave EtherNet/IP™. Il tempo di timeout viene impostata dal master EtherNet/IP™ alla creazione del collegamento. La specificazione EtherNet/IP™ non fa riferimento ad un tempo di timeout, bensì ad una "expected packet rate". La "expected packet rate" si ricava dal tempo di timeout come segue:

$$t_{Expected\_Packet\_Rate\_ExplicitMessages} = \frac{t_{Timeout\_ExplicitMessages}}{4}$$

La "expected packet rate" imposta "Forward Open Telegram" quando si collega la linea.

Se per gli "explicit messages" si verifica un timeout, questo tipo di collegamento viene interrotto automaticamente nell'impostazione standard di EtherNet/IP™. Per comunicare nuovamente con gli "explicit messages" è necessario ripristinare il tipo di collegamento. Il timeout **non** viene trasferito al programma IEC.

## 7.6 Dati tecnici dell'interfaccia EtherNet/IP™

EtherNet/IP™	MOVIPRO®
Indice di trasmissione baud automatico	10 Mbaud/100 Mbaud
Tecnica di collegamento	M12 (codifica D)
Switch integrato	Supporta autocrossing, autonegotiation.
Lunghezza max. cavo	100 m secondo IEEE Std 802.3, 200 Edition
Indirizzamento	Indirizzo IP 4 byte oppure MAC-ID (00-0F-69-xx-xx-xx) Configurabile tramite server DHCP oppure MOVITOOLS® MotionStudio a partire dalla versione V5.6 Valore standard dell'indirizzo: 192.168.10.4
Identificativo del produttore (Vendor ID)	013B <sub>hex</sub>
Nome dei file EDS	SEW_MOVIPRO.EDS
Nome dei file Icon	SEW_MOVIPRO.ICO

## 8 Progettazione e messa in servizio Modbus/TCP

Questo capitolo contiene informazioni sulla progettazione del master Modbus/TCP (PLC) e sulla messa in servizio dell'unità per il funzionamento con bus di campo.

I presupposti fondamentali per una corretta progettazione e messa in servizio sono:

- il collegamento corretto
- la corretta impostazione dei parametri di indirizzo IP sull'unità (→ 26).

La progettazione viene spiegata con degli esempi. Gli esempi vengono eseguiti con il software di programmazione PL7 PRO della ditta Schneider Electric.

### 8.1 File di descrizione dell'unità per Modbus/TCP

Per Modbus/TCP non è specificato alcun file di descrizione dell'unità.

### 8.2 Progettazione del master Modbus/TCP

L'esempio seguente descrive la progettazione e programmazione del master Modbus/TCP in un controllo TSX Premium P57203 della ditta Schneider Electric con PL7 PRO. Una ETY4103 viene utilizzata come modulo Ethernet.

Fare attenzione a quanto segue:

- Le note e le immagini dell'esempio si riferiscono alla versione inglese di PL7 PRO.
- Immettere i valori numerici in PL7 PRO servendosi del tastierino numerico.
- Utilizzare come master bus di campo solo i moduli Ethernet della ditta Schneider Electric che supportano la funzione "IO scanning" della comunicazione Modbus/TCP. Non è possibile accedere tramite la funzione "Peer Cop" agli azionamenti della SEW-EURODRIVE. I master bus di campo che supportano soltanto "Peer Cop" possono tuttavia accedere agli azionamenti utilizzando comandi di scrittura e lettura del programma PLC.

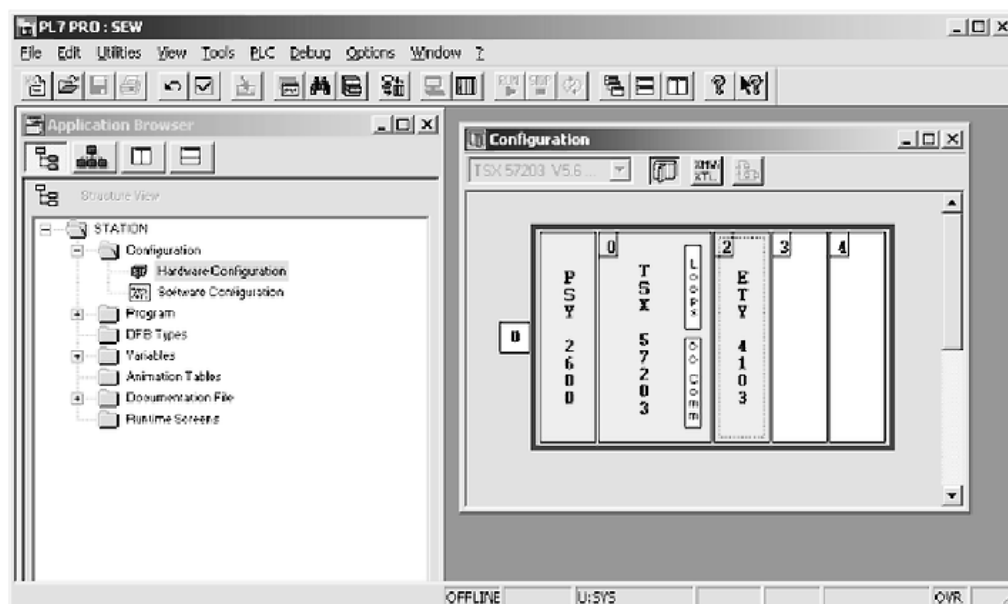
La progettazione del master Modbus/TCP avviene in più fasi di processo:

1. "Configurazione hardware (struttura del controllo)" (→ 92)
2. "Impostazione del modulo Ethernet" (→ 93)
3. "Attivazione dell'azionamento attraverso la funzione "IO Scanning"" (→ 94)

### 8.2.1 Configurazione hardware (struttura del controllo)

Procedere come segue:

1. Avviare PL7 PRO ed immettere il tipo di PLC.
2. Immettere nell'application browser, selezionando "STATION" (STAZIONE) > "Configuration" (Configurazione) > "Hardware Configuration" (Configurazione hardware), la struttura hardware del PLC.



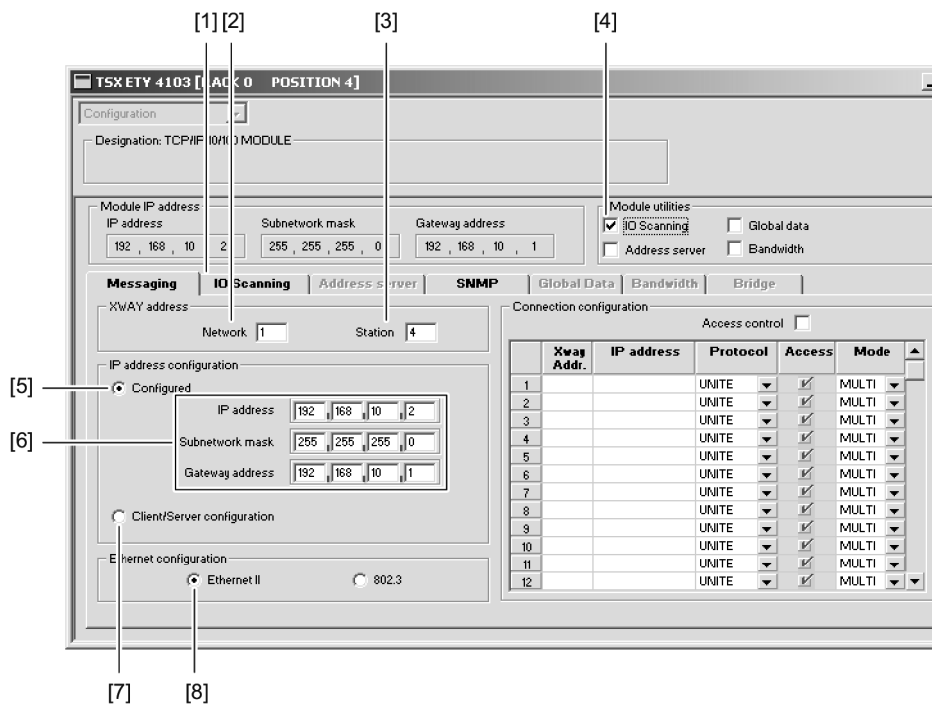
18014400140458891



## 8.2.2 Impostazione del modulo Ethernet

Procedere come segue:

1. Aprire nel PL7 PRO la configurazione hardware.
  2. Fare doppio clic sul modulo Ethernet (qui: ETY4103).
- ⇒ Si apre la finestra della progettazione.



18014399339035147

3. Se non si dispone di un rack espandibile, immettere nel campo d'immissione [2] il valore "1".
4. Indicare nel campo d'immissione [3] il numero dello slot sul quale è innestato il modulo Ethernet (qui: 4).  
⇒ In questo esempio, l'indirizzo XWAY è 1.4.
5. Attivare il pulsante di opzione [5].
6. Immettere nei campi d'immissione [6] l'indirizzo IP e i parametri di rete.
7. Quando il PLC riceve i parametri di indirizzo tramite DHCP attivare il pulsante di opzione [7].
8. Attivare il pulsante di opzione [8].
9. Attivare la casella di controllo [4].

### 8.2.3 Attivazione dell'azionamento attraverso la funzione "IO Scanning"

Procedere come segue:

1. Aprire il modulo Ethernet nella configurazione hardware di PL7 PRO.
2. Aprire la scheda [1]. Indicare in questa scheda le stazioni Modbus/TCP con le quali scambiare dati ciclici.

9007201560984843

3. Nel gruppo [2] immettere le aree di memoria del PLC che devono essere utilizzate per lo scambio di dati ciclico con le stazioni Modbus/TCP. Questi indirizzi di memoria si useranno in un secondo tempo nel proprio programma PLC.
4. Immettere nel campo d'immissione [3] l'indirizzo IP dell'azionamento della SEW-EURODRIVE.
5. Immettere il valore "0" nel campo d'immissione [4].
6. Selezionare nel campo di selezione [5] il tempo di ciclo da usare per indirizzare la stazione Modbus/TCP.
7. I dati di processo ciclici sono disponibili a partire da offset 4, quindi immettere nei campi d'immissione [6] e [8] il valore "4".
8. Nei campi d'immissione [7] e [9] immettere il numero delle parole dei dati di processo che devono essere scambiate. I valori devono essere gli stessi in entrambi i campi.
  - ⇒ Per MOVIPRO®-SDC si possono impostare 1 – 8 parole dei dati di processo e per MOVIPRO®-ADC 1 – 120.
9. Per confermare la configurazione rack e anche la configurazione globale, fare clic sul pulsante [Confirm].
  - ⇒ Una volta trasferite le impostazioni ed avviato nuovamente il programma, il colore dei LED "S1" diventa verde. Informazioni riguardo ai tipi di cavi vedi cap. "LED di stato" (→ 37).

### 8.3 Requisiti per il funzionamento bus di campo

Il presupposto per il funzionamento bus di campo è la corretta messa in servizio dell'unità. Ulteriori informazioni sono riportate nel capitolo "Parametrizzazione" (→ 155).

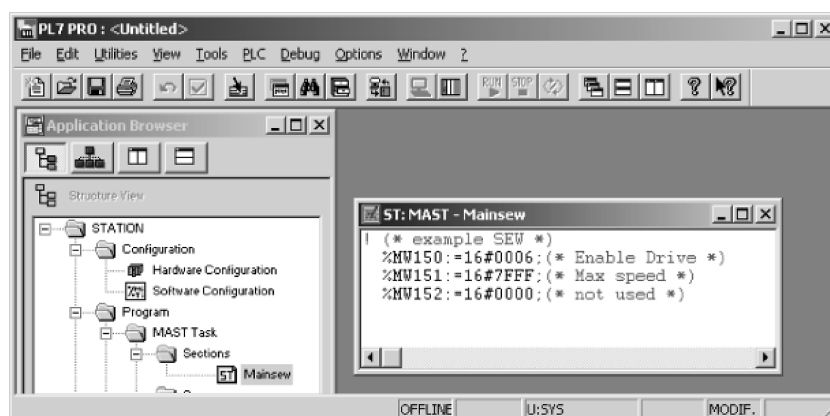
### 8.4 Esempi di progettazione

#### 8.4.1 Progettazione dello scambio dei dati di processo

L'esempio che segue descrive la progettazione dello scambio dei dati di processo fra master Modbus/TCP (PLC) e l'unità in PL7 PRO.

Procedere come segue:

1. Impostare l'indirizzo IP dell'unità (→ 29).
2. Aggiungere l'unità nella configurazione hardware in PL7 PRO nell'application browser per la funzione "IO Scanning" (→ 91).
3. Creare in "STATION" (STAZIONE) > "Program" (Programma) > "Mast Task" (Task principale) > "Sections" (Sezioni) una nuova sezione.



27021599395294091

- ⇒ Nell'esempio i riferimenti per l'azionamento iniziano da MW150.
- 4. Salvare il progetto e trasmetterlo al PLC.
- 5. Passare al modo RUN del PLC.
  - ⇒ Lo scambio dei dati di processo via Modbus/TCP è attivo. Ora è possibile leggere i valori reali dell'unità e scrivere i riferimenti.
- 6. Verificare che i dati di processo corrispondano ai valori visualizzati nell'albero parametri o nel plug-in di diagnosi del programma IEC attivo nel software di ingegnerizzazione Engineering-Software MOVITOOLS® MotionStudio.

### 8.4.2 Scambio di dati via Modbus/TCP

Dal momento che per Modbus/TCP sono disponibili innumerevoli sistemi master bus di campo e soluzioni software per PC standard, non c'è "il controllo di riferimento" con cui si creano tutti gli esempi. Questo capitolo contiene esempi dettagliati di struttura del telegramma.

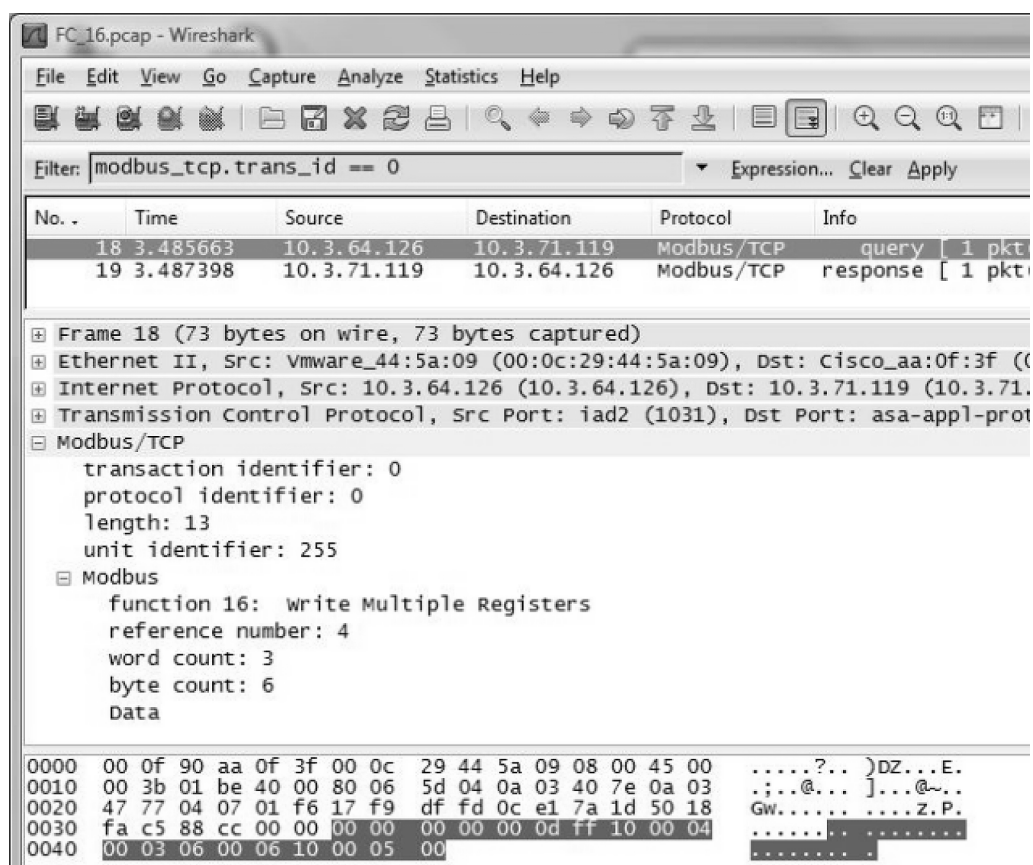
#### NOTA



È possibile confrontare la struttura del telegramma degli esempi con la struttura del telegramma nelle proprie applicazioni per la risoluzione degli errori. Per registrare i telegrammi attraverso la rete Ethernet si possono usare dei semplici tool come, ad es., Wireshark, Packetizer, ecc. Questi tool sono gratuiti e si possono scaricare da Internet.

La registrazione (trace) di tutti i telegrammi Ethernet in una rete è possibile soltanto se si dispone di un tap, un hub o uno switch con funzione di mirroring della porta. I telegrammi inviati dal e al PC di registrazione si possono scrivere sempre.

La figura seguente mostra un esempio di scrittura (FC16) di riferimenti ad uno slave TCP/Modbus con indirizzo IP 10.3.71.119. Le 3 parole dei dati di processo partono da offset 4 (numero di riferimento) e vengono indirizzate tramite la unit-ID 255.



9007201560597131

In tutti gli altri esempi è descritta solo la parte Modbus/TCP del telegramma. La parte TCP/IP del telegramma e la connessione TCP/IP non vengono descritte in dettaglio.

**Scambio dei dati di processo**

Lo scambio dei dati di processo avviene via FC3 (lettura) ed FC16 (scrittura) oppure via FC23 (scrittura e lettura):

**Scambio dei dati di processo attraverso FC16**

La parte Modbus/TCP per la scrittura di rispettivamente 3 parole dei dati di processo (riferimenti) via FC16 sulla porta 502 di uno slave Modbus/TCP è strutturata nel modo seguente:

Byte	Valore	Significato	Interpretazione	Altre informazioni
0	0x00	Transaction identifier	—	Per una descrizione dettagliata vedi specifica Modbus/TCP e capitolo "Protocollo Modbus (Modbus/TCP)" (→ 102).
1				
2	Protocol Identifier	0x00		
3				
4	0x00	Length Field	Numero dei byte dopo byte 5	
5	0x0d		Valore: numero PD × 2 + 7 (qui: 3 × 2 + 7 = 13)	
6	0xFF	Unit Identifier	Deve essere 0 o 255.	
7	0x10	Function Code	Servizio: FC16 (Write Register)	
8	0x00	Write Reference Number	Offset a partire dal quale iniziano le PD.	
9	0x04		Deve essere sempre 4.	
10	0x00	Write Word Count	Numero PD <sup>1)</sup> (qui: 3)	
11	0x03			
12	0x06	Write Byte Count	Numero PD × 2 <sup>2)</sup> (qui: 3 × 2 = 6)	
13	0x00	Data	Parola dei dati d'uscita di processo 1	Mappatura e definizione dati vedi cap. "Descrizione dati di processo" (→ 119)
14	0x11			
15	0x22	Data	Parola dei dati d'uscita di processo 2	
16	0x33			
17	0x44	Data	Parola dei dati d'uscita di processo 3	
18	0x55			

1) per MOVIPRO®-SDC (1 – 8) per MOVIPRO®-ADC (1 – 120)

2) per MOVIPRO®-SDC (2 – 16) per MOVIPRO®-ADC (2 – 240)

**Telegramma response**

Nel telegramma response della porta 502 dello slave Modbus/TCP vengono resettati solo i byte 0 – 11.

Tutti i valori restano invariati eccetto il byte 5. Il byte 5 (low byte in length field) viene corretto al valore 6.

## Scambio dei dati di processo attraverso il servizio FC23

Nello scambio dei dati di processo via FC23, la parte Modbus/TCP per la scrittura e la lettura di rispettivamente 3 parole dei dati di processo (PD) ha la seguente struttura:

Byte	Valore	Significato	Interpretazione	Altre informazioni
0	0x00	Transaction identifier	—	Per una descrizione dettagliata vedi specifica Modbus/TCP e capitolo "Protocollo Modbus (Modbus/TCP)" (→ 102).
1				
2				
3	0x00	Protocol Identifier		
4				
5	0x11	Length Field	Numero dei byte dopo byte 5: valore: numero PD × 2 + 11 (qui: 3 × 2 + 11 = 17)	
6	0xFF			
7	0x10	Function Code	Servizio: FC23 (Read e Write Register)	
8	0x00	Read Reference Number	Offset a partire dal quale iniziano le PD.	
9	0x04		Deve essere sempre 4.	
10	0x00	Read Word Count	Numero PD <sup>1)</sup> (qui: 3)	
11	0x03			
12	0x00	Write Reference Number	Offset a partire dal quale iniziano le PD:	
13	0x04		Deve essere sempre 4.	
14	0x00	Write Word Count	Numero PD Vedi Read Word Count (qui: 3)	
15	0x03			
16	0x06	Write Byte Count	Numero PD × 2 <sup>2)</sup> (qui: 3 x 2 = 6)	
17	0x00	Data	Parola dei dati d'uscita di processo 1	mappatura e definizione dati vedi cap. "Descrizione dati di processo" (→ 119)
18	0x11			
19	0x22	Data	Parola dei dati d'uscita di processo 2	
20	0x33			
21	0x44	Data	Parola dei dati d'uscita di processo 3	
22	0x55			

1) per MOVIPRO®-SDC (1 – 8) per MOVIPRO®-ADC (1 – 120)

2) per MOVIPRO®-SDC (2 – 16) per MOVIPRO®-ADC (2 – 240)

*Telegramma response*

Nel telegramma response dello slave Modbus/TCP vengono quindi resettati i byte dati che seguono:

Byte	Valore	Significato	Interpretazione	Altre informazioni
0	0x00	Transaction identifier	–	Per una descrizione dettagliata vedi specifica Modbus/TCP e capitolo "Protocollo Modbus (Modbus/TCP)" (→ 102).
1				
2	0x00	Protocol Identifier		
3				
4	0x00	Length Field	Numero dei byte dopo byte 5	
5	0x09		Valore: numero PD × 2 + 3 (qui: 3 × 2 + 3 = 9)	
6	0xFF	Unit Identifier	Deve essere 0 o 255.	
7	0x17	Function Code	Servizio: FC23 (Read e Write Register)	
8	0x06	Write Byte Count	Numero PD × 2 <sup>1)</sup> (qui: 3 x 2 = 6)	
9	0x00	Data	Parola dei dati d'ingresso di processo 1	mappatura e definizione dati vedi cap. "Descrizione dati di processo" (→ 119)
10	0xAA			
11	0xBB	Data	Parola dei dati d'ingresso di processo 2	
12	0xCC			
13	0xDD	Data	Parola dei dati d'ingresso di processo 3	
14	0xEE			

1) per MOVIPRO®-SDC (2 – 16) per MOVIPRO®-ADC (2 – 240)

### Accesso ai parametri

L'accesso ai parametri attraverso il canale dei parametri MOVILINK® viene eseguito via FC23 (scrittura e lettura). Realizza la richiesta al servizio MOVILINK® e la raccolta della risposta in un servizio Modbus/TCP.

#### Accesso ai parametri attraverso il servizio FC23

A scopo di lettura, il telegramma TCP/IP è strutturato come segue:

Byte	Valore	Significato	Interpretazione	Altre informazioni	
0	0x00	Transaction identifier	—	Per una descrizione dettagliata vedi specifica Modbus/TCP e capitolo "Protocollo Modbus (Modbus/TCP)" (→ 102).	
1					
2		Protocol Identifier			
3	0x00	Length Field	Numero dei byte dopo byte 5: Per il canale dei parametri MOVILINK® dev'essere uguale a 19.		
4					
5	0x13				
6	0x00	Unit Identifier	<ul style="list-style-type: none"><li>Valore 0 e 0xFE: accesso ai parametri dell'unità di comunicazione e controllo "PFH-..."</li><li>Valore 20 (0x14): inoltra la richiesta alla sezione di potenza "PFA-..."</li></ul>		
7	0x17	Function Code	Servizio = FC23 (Read e Write Register)		
8	0x02	Read Reference Number	Offset a partire dal quale inizia il canale dei parametri MOVILINK®: Deve essere sempre 512.		
9	0x00				
10	0x00	Read Word Count	Per il canale dei parametri MOVILINK® dev'essere sempre 4.		
11	0x04				
12	0x02	Write Reference Number	Offset a partire dal quale inizia il canale dei parametri MOVILINK®: Deve essere sempre 512.		
13	0x00				
14	0x00	Write Word Count	Per il canale dei parametri MOVILINK® dev'essere sempre 4.		
15	0x04				
16	0x08	Write Byte Count	Canale dei parametri MOVILINK® a 8 byte		
17	0x31	Data: canale dei parametri MOVILINK®	Byte di gestione: 0x31 = lettura	Per mappatura e definizione dati vedi profilo delle unità SEW-EURODRIVE e capitolo "Descrizione dati di processo" (→ 119)	
18	0x00	Data: canale dei parametri MOVILINK®	Sottoindice parametro		
19	0x20	Data: canale dei parametri MOVILINK®	Elenco dei parametri: 0x206c = 8300 = codice firmware		
20	0x6C				
21	0x00	Data: canale dei parametri MOVILINK®	Valore del parametro che è irrilevante per il servizio di lettura.		
22	0x00				
23	0x00				
24	0x00				



*Telegramma response*

Il telegramma response riceve la risposta al servizio di lettura MOVILINK®.

Byte	Valore	Significato	Interpretazione	Altre informazioni
0	0x00	Transaction identifier	—	Per una descrizione dettagliata vedi specifica Modbus/TCP e capitolo "Protocollo Modbus (Modbus/TCP)" (→ 102).
1				
2		Protocol Identifier		
3				
4	0x00	Length Field	Numero dei byte dopo byte 5: Per il canale dei parametri MOVILINK® dev'essere uguale 11.	
5	0x11			
6	0x00	Unit Identifier	<ul style="list-style-type: none"><li>Valore 0 e 0xFE: accesso ai parametri dell'unità di comunicazione e controllo "PFH-..."</li><li>Valore 20 (0x14): inoltro della richiesta alla sezione di potenza "PFA-..."</li></ul>	
7	0x17	Function Code	Servizio = FC23 (Read e Write Register)	
8	0x02	Read Reference Number	Canale dei parametri MOVILINK® a 8 byte	
17	0x31	Data: canale dei parametri MOVILINK®	Byte di gestione: 0x31 = lettura	Per mappatura e definizione dati vedi impostazione e profilo delle unità SEW-EURODRIVE.
18	0x00	Data: canale dei parametri MOVILINK®	Sottoindice parametro	
19	0x20	Data: canale dei parametri MOVILINK®	Elenco dei parametri: 0x206c = 8300 = codice firmware	
20	0x6C			
21	0x00	Data: canale dei parametri MOVILINK®	Il valore del parametro 0xA82e5b0d corrisponde al codice firmware 28216102.53	
22	0x00			
23	0x00			
24	0x00			

## 9 Protocollo Modbus (Modbus/TCP)

### 9.1 Descrizione

Modbus/TCP è un protocollo aperto che si basa su TCP/IP. Si è consolidato come uno dei primi protocolli standard per le interfacce Ethernet industriali per lo scambio dei dati di processo.

Modbus/TCP presenta le caratteristiche seguenti:

- I frame Modbus vengono scambiati attraverso la porta TCP/IP 502.
- Viene accettato ogni indirizzo IP master bus di campo.
- Modbus usa esclusivamente la codifica "Big Endian" (formato dati Motorola o high byte first).
- L'accesso via "Peer Cop" non è possibile. Pertanto, è necessario accertarsi che il master bus di campo supporti la funzione "IO Scanning".

#### 9.1.1 Mappatura e indirizzamento

Lo spazio di indirizzamento Modbus logico comprende 64 k words e viene indirizzato attraverso il numero di riferimento (offset). Nello spazio di indirizzamento ci possono essere 4 diverse tabelle:

- ingressi binari (RO)
- uscite binarie (RW)
- registro di ingresso (RO)
- registro di uscita (RW)

Le tabelle possono essere separate o sovrapposte.

L'unità mette a disposizione le seguenti aree dati:

- Per il trasferimento dei dati di processo esiste una tabella che ammette sia gli accessi di scrittura (per riferimenti), sia gli accessi in lettura (per valori reali).

Questa tabella inizia con l'offset 4 e termina con l'offset  $0FF_{hex}$ . Riporta le parole dei dati di processo trasferite ciclicamente (1 – 8 per MOVIPRO®-SDC e 1 – 120 per MOVIPRO®-ADC).

- Per le parole dati d'uscita di processo il PLC crea un'altra tabella. La tabella consente ad uno o più client di leggere i riferimenti attuali, ad es. per la visualizzazione.

Questa tabella inizia con l'offset  $104_{hex}$  e termina con l'offset  $1FF_{hex}$ .

- Per l'accesso ai parametri viene creata una terza tabella.

Questa tabella inizia con l'offset  $200_{hex}$ , termina con l'offset  $2FF_{hex}$  e contiene 4 parole del canale dei parametri MOVILINK®.

- Il rimanente spazio di indirizzamento dall'offset  $400_{hex}$  a  $FFFF_{hex}$  è riservato e non va indirizzato.

La parola dei dati per l'offset  $219_{hex}$  ( $8606_{dec}$ ) è un caso speciale e consente la scrittura (e la lettura) del tempo di controllo timeout.

### NOTA



Per i sistemi di controllo della ditta Schneider Electric, notare che l'area indirizzi inizia spesso con  $40001_{hex}$ . Questo corrisponde al valore "0" per l'offset.

### 9.1.2 Servizi (function codes)

Per lo scambio dei dati di processo e dei parametri e per l'identificazione dell'unità quest'ultima mette a disposizione i seguenti 4 servizi FC.. (Function Codes).

- FC03 – Read Holding Registers  
Consente la lettura di uno o più registri.
- FC16 – Write Multiple Registers  
Consente la scrittura di uno o più registri.
- FC23 – Read/Write Multiple Registers  
Consente di leggere e scrivere allo stesso tempo un blocco registri.
- FC43 – Read Device Identification  
Consente l'identificazione dell'unità tramite la lettura dell'oggetto Identity.

### 9.1.3 Accesso ai servizi

La tabella che segue riassume i registri implementati e i servizi possibili (function codes) per lo scambio di dati:

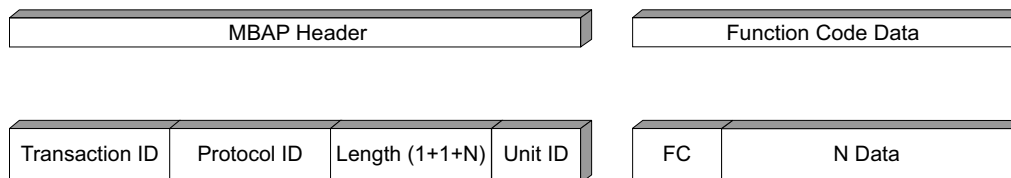
Offset hex	Significato per		Accesso	Commento
	Lettura (Read)	Scrittura (Write)		
0 – 3	–	–	–	Riservato
4 – FF	Dati d'ingresso di processo (valori reali)	Dati d'uscita di processo (riferimenti)	FC03, FC16, FC23	0 – 8 parole dei dati di processo per MOVIPRO®-SDC 0 – 120 parole dei dati di processo per MOVIPRO®-ADC
100 – 103	–	–	–	Riservato
104 – 1FF	Dati d'uscita di processo (riferimenti)	–	FC03	Per la lettura dei riferimenti da parte di un client diverso da quello di controllo
200 – 2FF	Risultato canale dei parametri aciclico	Richiesta canale dei parametri aciclico	FC03, FC16, FC23	4 parole
300 – FFFF	–	–	–	Riservato
Caso speciale: 219E (8606 <sub>dec</sub> )	Intervallo timeout bus campo, lettura valore	Intervallo timeout bus campo, scrittura valore	FC03, FC16	Parametro P819: valore 16 bit, tempo timeout in ms

## 9.2 Struttura protocollo

Il protocollo Modbus è costituito da un header e dai dati function code.

L'header è uguale per tutti i telegrammi request e response e per i messaggi di errore (Exceptions).

A seconda del "function code", è allegata all'header una differente quantità di dati.



9007200887174411

### 9.2.1 Header

La tabella che segue descrive i byte di protocollo dell'header.

Byte	Designazione	Significato
0	Transaction identifier	Valore: spesso "0" (viene semplicemente copiato dal server (slave).)
1		
2	Protocol Identifier	Valore: 0
3		
4	Length Field (Upper Byte)	Valore: 0
5	Length Field (Lower Byte)	Numero dei function code data bytes + 1 ("unit identifier")
6	Unit identifier (Slave Address)	Indirizzo slave. Esso va impostato per l'accesso ai dati di processo dell'unità a 0 (0x00) oppure 255 (0xFF). Per l'accesso al canale dei parametri (offset 200 <sub>hex</sub> – 203 <sub>hex</sub> ) valgono le seguenti assegnazioni di indirizzo: • 0 o 254 per i parametri dell'unità di comunicazione e controllo "PFH-..." • 20 per i parametri della sezione di potenza "PFA-..."
7	Function Code	Servizio richiesto
8 – N	Data	Dati a seconda del servizio richiesto

Fare attenzione a quanto segue:

- Il "Transaction identifier" (byte 0 e 1) viene semplicemente copiato dallo slave. Aiuta il master bus di campo ad identificare azioni correlate.
- Il Protocol identifier (byte 2 e 3) deve avere sempre valore "0".
- I byte della lunghezza (byte 4 e 5) indicano il numero di byte. Dal momento che la lunghezza massima del telegramma è 255 byte, l'"upper byte" deve avere il valore "0".
- L'unit identifier (Byte 6) viene utilizzato per distinguere più stazioni collegate (ad es. bridge o gateway). Svolge la funzione di un sottoindirizzo che per le unità SEW-EURODRIVE viene usato solo per accedere ai parametri. I dati di processo vengono mappati sempre nell'unità che viene indirizzata attraverso l'"unit identifier" con i valori "0" oppure "FF<sub>hex</sub>".

L'assegnazione di "unit identifier" alle unità subordinate o alla sezione di potenza interna è stabilita dalla tabella di routing della configurazione di controllo nell'editor IEC. Gli "unit identifier" sono assegnati come da tabella che segue:

Unit Identifier	Opzione/interfaccia
0 oppure 255	Controllo MOVIPRO®

Unit Identifier	Opzione/interfaccia
1	Sezione di potenza MOVIPRO® "PFA-..."
16 – 21	Slave MOVIPRO® sul bus CAN esterno

- Dopo i 7 byte dell'header seguono il "function code" e i dati.

### 9.2.2 Servizio FC03 – Read Holding Registers

Con il servizio "FC03 – Read Holding Registers" viene letto un numero variabile di registri.



Transaction ID (0x00)	Protocol ID (0x00)	Length (1+5)	Unit ID	FC (0x03)	Read Address	Read Word Count
--------------------------	-----------------------	--------------	---------	--------------	--------------	-----------------

9007200887224075

### Esempio

Request:

Byte	Designazione	Significato/valori ammessi
0 – 6	MBAP Header	Vedi capitolo "Header" (→ 104)
7	Function Code	Servizio richiesto Valore: 03 (Read Holding Register)
8	Reference number (high)	Valore: offset
9	Reference number (low)	Valore: offset
10	Word count (high)	Numero parole (registro)
11	Word count (low)	Numero parole (registro)

Response:

Byte	Designazione	Significato/valori ammessi
0 – 6	MBAP Header	Vedi capitolo "Header" (→ 104)
7	Function Code	Servizio Valore: 03 (Read Holding Register)
8	Byte count	Numero dei byte seguenti Valore: 2 x N <sup>1)</sup>
9 – 9+(2 x N) <sup>1)</sup>	Data	Contenuto del rispettivo registro Valore: 2 – 2 x N byte dati a seconda della lunghezza

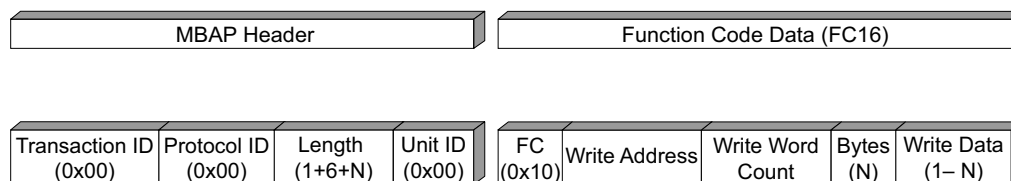
1) Numero di registri

Exception:

Byte	Designazione	Significato/valori ammessi
0 – 6	MBAP Header	Vedi capitolo "Header" (→ 104)
7	Function Code	83 <sub>hex</sub>
8	Exception code	Codice anomalia

## 9.2.3 Servizio FC16 – Write Multiple Registers

Con il servizio "FC16 – Write Multiple Registers" viene scritto un numero variabile di registri.



9007200887293707

## Esempio

Request:

Byte	Designazione	Significato/valori ammessi
0 – 6	MBAP Header	Vedi capitolo "Header" (→ 104)
7	Function Code	Servizio richiesto Valore: 16 (Write Multiple Registers)
8	Reference number (high)	Valore: offset
9	Reference number (low)	Valore: offset
10	Word count (high)	Numero parole (registro)
11	Word count (low)	Numero parole (registro)
12	Byte count	Numero dei byte seguenti Valore: $2 \times N^{1)}$
13 – 13+(2 x N) <sup>1)</sup>	Register values	Valore, che viene scritto nel rispettivo registro Valore: $2 - 2 \times N$ byte dati a seconda della lunghezza

1) Numero di registri

Response:

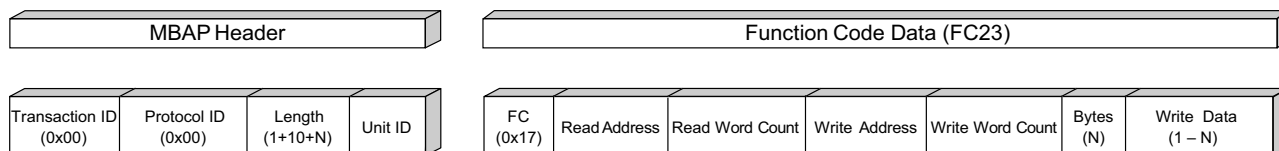
Byte	Designazione	Significato/valori ammessi
0 – 6	MBAP Header	Vedi capitolo "Header" (→ 104)
7	Function Code	Servizio Valore: 16 (Write Multiple Registers)
8	Reference number (high)	Valore: offset
9	Reference number (low)	Valore: offset
10	Word count (high)	Numero parole (registro)
11	Word count (low)	Numero parole (registro)

Exception:

Byte	Designazione	Significato/valori ammessi
0 – 6	MBAP Header	Vedi capitolo "Header" (→ 104)
7	Function Code	90 <sub>hex</sub>
8	Exception code	Codice anomalia

### 9.2.4 Servizio FC23 – Read/Write Multiple Registers

Il servizio "FC23 – Read/Write Multiple Registers" viene consente di scrivere e leggere contemporaneamente un numero variabile di registri. L'accesso di scrittura ha luogo per primo. Questo servizio si utilizza preferibilmente per i dati di processo.



9007200887389707

### Esempio

Request:

Byte	Designazione	Significato/valori ammessi
0 – 6	MBAP Header	Vedi capitolo "Header" (→ 104)
7	Function Code	Servizio richiesto Valore: 23 (Read/Write Multiple Registers)
8	Read reference number (high)	Valore: offset
9	Read reference number (low)	Valore: offset
10	Read word count (high)	Numero parole (registro), che vengono lette. Valore: sempre 0
11	Read word count (low)	Numero parole (registro), che vengono lette.
12	Write reference number (high)	Valore: offset
13	Write reference number (low)	Valore: offset
14	Write word count (high)	Numero parole (registro), che vengono scritte. Valore: sempre 0
15	Write word count (low)	Numero parole (registro), che vengono scritte.
16	Write Byte Count	Numero dei byte seguenti Valore: $2 \times N^{1)}$
17 – 17+(2 x N) <sup>1)</sup>	Write register values	Valore, che viene scritto nel rispettivo registro Valore: $2 - 2 \times N$ byte dati a seconda della lunghezza

1) Numero registri che vengono scritti.

Response:

Byte	Designazione	Significato/valori ammessi
0 – 6	MBAP Header	Vedi capitolo "Header" (→ 104)
7	Function Code	Servizio Valore: 23 (Read/Write Multiple Registers)
8	Byte count	Numero dei byte seguenti Valore: $2 \times n^{1)}$
9	Data	Contenuto del rispettivo registro Valore: $2 - 2 \times n$ byte dati a seconda della lunghezza

1) Numero dei registri che vengono letti.

Exception:

Byte	Designazione	Significato/valori ammessi
0 – 6	MBAP Header	Vedi capitolo "Header" (→ 104)
7	Function Code	97 <sub>hex</sub>
8	Exception code	Codice anomalia

### 9.2.5 Servizio FC43 – Read Device Identifications

Il servizio "FC43 – Read Device Identifications" viene denominato anche MEI Transport (Modbus Encapsulated Interface Transport). Esso inoltra servizi e chiamate di metodi. Con il MEI Type 0x0E viene inoltrato il servizio "Read Device Identification". Secondo la specifica Modbus ci sono 3 blocchi che possono essere letti: "Basic", "Regular" ed "Extended".

L'unità supporta i blocchi "Basic" e "Regular" (conformity level 02). Viene sempre letto il blocco intero (streaming). Ciò significa che nel "Read Device ID Code" sono ammessi i valori "01" e "02". L'"Object ID" deve avere valore "0". La risposta non viene frammentata.

#### Esempio

Request:

Byte	Designazione	Significato/valori ammessi
0 – 6	MBAP Header	Vedi capitolo "Header" (→ 104)
7	Function Code	Servizio richiesto Valore: 43 (Read Device Identification)
8	MEI Type	Valore: 0x0E
9	Read Device ID Code	Valore: 01 oppure 02
10	Object ID	Valore: 0

Response:

Byte	Designazione	Significato/valori ammessi
0 – 6	MBAP Header	Vedi capitolo "Header" (→ 104)
7	Function Code	Servizio Valore: 43 (Read Device Identification)
8	MEI Type	Valore: 0x0E
9	Read Device ID Code	Valore: 01 oppure 02
10	Conformity Level	Valore: 02
11	More Follows	Se i dati di identificazione non entrano in una unica risposta sono necessarie altre transazioni richiesta/risposta. Valore: 0 (nessun'altra richiesta)
12	Next Object ID	Valore: 0
13	Number of Objects	Numero degli oggetti Valore (esempio): 3
14	Object ID	ID del primo oggetto
15	Object Length	Lunghezza in byte del primo oggetto
16	Object Value	Valore del primo oggetto
17 – Number of Objects x 2 <sup>1)</sup>	Object ID, Object Length e Object Value di tutti gli altri oggetti <sup>2)</sup>	–

1) Nell'esempio fino a 22

2) Nell'esempio altri 2 oggetti

Exception:

Byte	Designazione	Significato/valori ammessi
0 – 6	MBAP Header	Vedi capitolo "Header" (→ 104)
7	Function Code	43 <sub>hex</sub>
8	Exception code	Codice anomalia



## Oggetti

## MOVIPRO®

ID oggetto	Designazione	Tipo	Obbl./opz.	Categoria	Valore (esempio)
0x00	VendorName	Stringa ASCII	Obbligatorio	Basic	SEW-EURODRIVE
0x01	ProductCode				SEW MOVIPRO
0x02	MajorMinorRevisions				823 568 0.10
0x03	VendorUrl		Opzionale	Regular	www.sew.de
0x04	ProductName				SEW MOVIPRO
0x05	ModelName				—

## 9.3 Gestione del collegamento

Sono possibili contemporaneamente fino a 8 collegamenti Modbus. Di questi al massimo un collegamento può accedere in scrittura all'area dati di processo (collegamento di controllo).

Un collegamento che non viene più utilizzato deve essere chiuso dal master bus di campo. Se lo slave scopre rileva un collegamento che non è più attivo, esso parte dal presupposto che il master bus di campo corrispondente non è più attivo. In questo caso il collegamento che non viene più utilizzato viene cancellato unilateralmente dallo slave. Solo successivamente può essere stabilito un 9° collegamento. Quando sono attivi 8 collegamenti, il tentativo di una 9° creazione del collegamento viene respinto (il socket viene chiuso sul server).

I collegamenti 1 – 8 hanno le seguenti caratteristiche:

- Operano indipendentemente l'uno dall'altro.
- Fra di loro non c'è prioritizzazione.
- È ammesso solo un collegamento di controllo. Questo collegamento può modificare i dati di processo.

Se è già stato attivato un collegamento di controllo via EtherNet/IP™, non è possibile attivare nessun altro collegamento via Modbus/TCP.

Lo slave può bufferizzare come minimo un frame di lunghezza Modbus massima al ricevimento o all'invio di dati.

## 9.3.1 Invio di dati d'uscita di processo (richiesta di collegamento di controllo)

I dati di processo possono essere inviati soltanto nei casi seguenti:

- Il collegamento è già un collegamento di controllo.
- Non c'è ancora alcun collegamento di controllo.

Se l'unità accetta il collegamento, integra i dati d'uscita di processo nell'immagine di processo. Fintanto che il collegamento è attivo, nessun altro master bus di campo può modificare i dati d'uscita di processo (dati PO).

### 9.3.2 Chiusura di un collegamento

Un collegamento viene cancellato dall'elenco interno dei collegamenti alle seguenti condizioni:

- È trascorso il tempo keep-alive. Il server non riceve più una risposta.
- Il socket manda di ritorno un'anomalia.
- È stato chiuso il collegamento al client.

Se il collegamento era un collegamento di controllo, può essere instaurato di nuovo un altro collegamento di controllo. Se non vengono inviati i dati d'uscita di processo validi entro il tempo di timeout, si attiva un tempo di timeout bus di campo.

Il tempo di keep-alive è impostato normalmente su 10 s. Se c'è un collegamento di controllo con un tempo di timeout maggiore di 5 s, il tempo keep-alive viene aumentato al doppio del valore del tempo di timeout.

Se si rompe un cavo o in presenza di un'anomalia del socket, il tempo di timeout bus di campo sarà visualizzato nell'unità una volta trascorso il tempo di timeout impostato. Dopo di ciò, può essere instaurato un nuovo collegamento di controllo.

### 9.3.3 Risposta timeout

Il tempo di controllo timeout si imposta nel campo 0 s – 650 s a passi di 10 ms.

- 0 s e 650 s significa: controllo del timeout disattivato.
- 10 ms – 649,09 s significa: controllo del timeout attivato.

Il tempo di timeout può essere impostato come segue:

- attraverso l'oggetto Register 219E<sub>hex</sub> (8606<sub>dec</sub>)
- attraverso un accesso ai parametri all'indice 8606 tramite l'oggetto Register 200<sub>hex</sub> – 203<sub>hex</sub>
- attraverso i parametri nel software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio (plug-in o nell'albero parametri)

Una modifica del tempo di timeout (scrittura sull'indice 8606) diventa attiva solo dopo un riavvio.

Il controllo del timeout si attiva quando viene attivato un collegamento di controllo. Il driver del bus di campo controlla ciclicamente se l'ultimo aggiornamento dei dati d'uscita di processo è stato ricevuto entro il tempo di timeout.

Se il tempo di timeout viene impostato su 0 s o 65000 s, il controllo del timeout è disattivato. Non viene più riconosciuto il timeout bus di campo. Ciò vale anche quando è interrotto il collegamento di controllo.

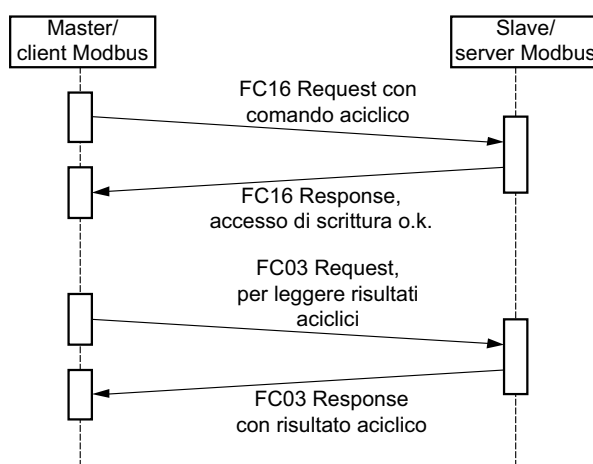
Quando si verifica un timeout, viene eseguita la reazione timeout programmata.

## 9.4 Accesso ai parametri via Modbus/TCP

Gli accessi ai parametri attraverso il canale dei parametri MOVILINK® nei registri 200<sub>hex</sub> – 203<sub>hex</sub> via Modbus/TCP richiedono i servizi FC03, FC16 oppure FC23 (accesso in lettura e scrittura). Gli accessi di scrittura si usano per salvare le richieste cicliche nei relativi registri. I servizi di lettura leggono le risposte dagli stessi registri.

Questo metodo corrisponde al concetto alternativo della specifica Modbus "Network Messaging Specification for the MODBUS/TCP Protocol: versione 1.1" (cap. appendice A).

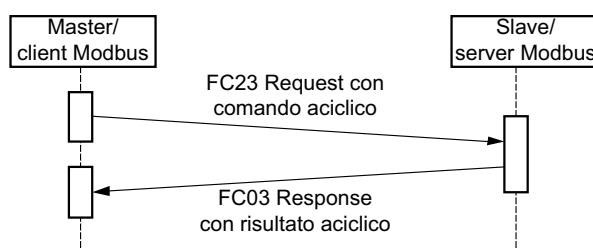
### 9.4.1 Procedura con FC16 e FC03



9007200887627659

Se si è verificato un'anomalia durante l'accesso di scrittura viene segnalato il codice di anomalia corrispondente. Questa variante offre il vantaggio che i servizi di scrittura possono essere elaborati già inviando una sola volta una Write Request (FC16) e che il servizio viene confermato dalla valutazione della Write Response. In un secondo tempo, il master bus di campo invia una Read Request (FC03) per leggere i valori che nel frattempo sono stati scritti nel registro. Per ulteriori informazioni riguardo ai codici anomalia vedi cap. "Codici anomalia (exception codes)" (→ 114).

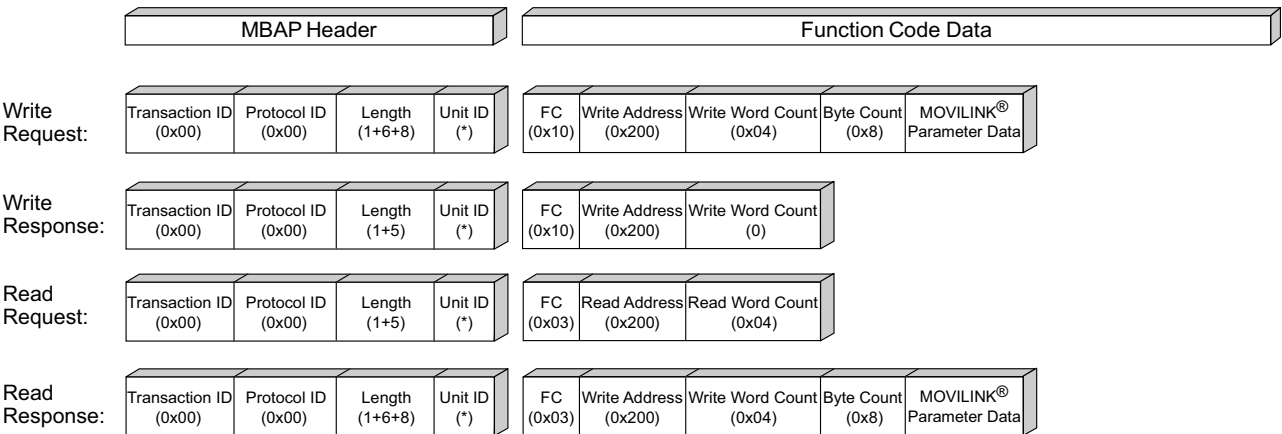
### 9.4.2 Procedura con FC23



9007200887695115

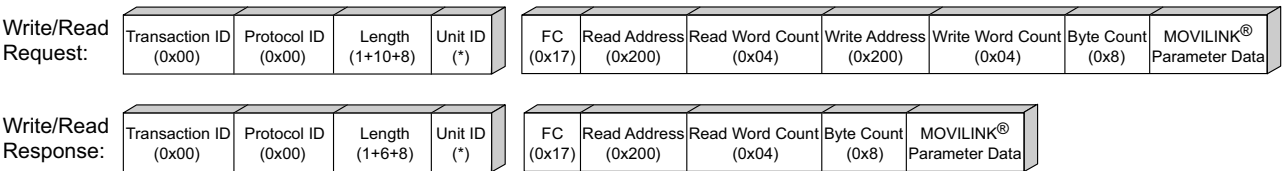
Con FC23 il risultato viene restituito direttamente nella risposta.

### 9.4.3 Struttura protocollo



9007200887841291

oppure:



9007200887888267

\* L"unit Identifier" (UI-D) viene utilizzato nel funzionamento gateway per mappare i registri 200<sub>hex</sub> – 203<sub>hex</sub> sulle stazioni subordinate (vedi cap. Header).

La descrizione dei dati dei parametri MOVILINK® (8 byte) e relativa figura sui registri 200<sub>hex</sub> - 203<sub>hex</sub> si trovano nel cap.Canale dei parametri MOVILINK®.

### 9.4.4 Canale dei parametri MOVILINK®

La tabella che segue mostra la struttura del canale dei parametri aciclico MOVILINK® (8 byte). La struttura viene spiegata con un esempio. Nell'esempio viene richiesta, attraverso il canale dei parametri MOVILINK® la scrittura del tempo di timeout bus di campo (indice 8606) con 500 ms.

Offset	Significato	Esempio
200 <sub>hex</sub>	Gestione	32 <sub>hex</sub>
200 <sub>hex</sub>	Sottoindice	00 <sub>hex</sub>
201 <sub>hex</sub>	Indice high	21 <sub>hex</sub>
201 <sub>hex</sub>	Indice low	9E <sub>hex</sub>
202 <sub>hex</sub>	Dati MSB	00 <sub>hex</sub>
202 <sub>hex</sub>	Dati	00 <sub>hex</sub>
203 <sub>hex</sub>	Dati	01 <sub>hex</sub>
203 <sub>hex</sub>	Dati LSB	F4 <sub>hex</sub>

16998448/IT – 12/2016

È possibile accedere al canale dei parametri con FC03, FC16 e FC23. Il canale dei parametri si può informare della richiesta con un accesso di scrittura nel byte di gestione. La richiesta stessa è un servizio MOVILINK® come, ad es., "write", "write volatile" oppure "read". Il risultato viene letto con un accesso in lettura.

I valori nell'esempio (scrittura di timeout bus di campo) hanno il significato seguente:

- offset 200<sub>hex</sub> = 3200<sub>hex</sub> (gestione = scrivi 4 byte/sottoindice = 0)
- offset 201<sub>hex</sub> = 219E<sub>hex</sub> (indice = 8606)
- offset 202<sub>hex</sub> = 0 (dati high)
- offset 203<sub>hex</sub> = 01F4<sub>hex</sub> (dati low = 500)

### Byte di gestione

Il byte di gestione nel canale dei parametri MOVILINK® (byte 0) è definito come segue:

Byte di gestione (1 byte)		
Bit	Significato	Codifica e funzione
0 (LSB)	Identificatore di servizio	0000 = nessun servizio
1		0001 = parametro Read
2		0010 = parametro Write
3		0011 = parametro Write volatile
		0100 = Read minimo
		0101 = Read massimo
		0110 = Read default
		0111 = Read scala
		1000 = Read attributo
4	Lunghezza dati	00 = 1 byte
5		01 = 2 byte
		10 = 3 byte
		11 = 4 byte
6	Lunghezza dati	Con la trasmissione ciclica deve essere cambiato (toggle) ad ogni nuovo ordine.
7 (MSB)	Bit di stato	0 = nessuna anomalia nell'esecuzione del servizio
		1 = anomalia nell'esecuzione del servizio

I singoli bit hanno le seguenti funzioni:

- **Bit 0 – 3**

Contengono l'identificatore di servizio. Essi definiscono il servizio che viene eseguito.

- **Bit 4 e bit 5**

Specificano la lunghezza dati in byte. Questo valore deve essere impostato generalmente a 4 byte per i convertitori di frequenza della SEW-EURODRIVE.

- **Bit 6 (bit di handshake)**

Ha la funzione di un bit di conferma tra client e server. Se il canale dei parametri MOVILINK® viene trasmesso ciclicamente, si deve attivare l'esecuzione del servizio con comando sul fronte tramite il bit di handshake. Il valore di questo bit viene cambiato (toggle) con ogni nuovo servizio da eseguire. Il convertitore di frequenza segnala con il bit di handshake se il servizio è stato eseguito oppure no. Il servizio è stato eseguito non appena il bit di handshake ricevuto nel PLC corrisponde a quello inviato.

- **Bit 7 (bit di stato)**

Indica se il servizio è stato eseguito correttamente o se ci sono stati degli errori.

## NOTA



- L'indice, il sottoindice, il fattore ecc. di un parametro si trovano nell'albero dei parametri del software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio.
- La descrizione dei parametri si trova nel capitolo "Parametrizzazione della sezione di potenza "PFA-..." (→ 157).

## 9.5 Codici anomalia (exception codes)

Se durante l'elaborazione di un "function code" si verifica un'anomalia, questa viene comunicata al client Modbus in una "Exception Response".

I seguenti "Exception codes" vengono segnalati da una unità della SEW-EURODRIVE:

Exception code hex	Designazione	Significato
01	ILLEGAL FUNCTION	Lo slave non supporta il "function code" trasmesso nella request.
02	ILLEGAL DATA ADDRESS	È stato indicato un indirizzo dati non valido per l'accesso allo slave Modbus. Ciò può avere i seguenti motivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• indirizzo iniziale non valido all'accesso ai registri dello slave Modbus (non disponibile oppure "function code" non applicabile a questo indirizzo)</li> <li>• combinazione non valida di indirizzo iniziale e lunghezza</li> <li>• accesso non simmetrico con "Read/Write"</li> <li>• ID oggetto errato (nell'accesso via FC43)</li> </ul>
03	ILLEGAL DATA VALUE	Una parte del campo dati della Modbus request contiene un valore non valido per lo slave Modbus. Questo problema può avere le seguenti cause: <ul style="list-style-type: none"> <li>• il "word count" contiene un valore non valido (minore di 1 o maggiore di 125)</li> <li>• la lunghezza PDU ricevuta è troppo breve o troppo lunga (a seconda del "word count" specificato)</li> <li>• errore interno alla lettura o scrittura dei dati di processo</li> </ul>
04	SLAVE DEVICE FAILURE	Anomalia nell'accesso ai parametri MOVILINK® (ad es. timeout interno)
06	SLAVE DEVICE BUSY	Esiste già un collegamento di controllo o attraverso un altro controllo Modbus oppure un altro sistema bus di campo.
0A	GATEWAY PATH UNAVAILABLE	I dati non si possono inoltrare ad un sottosistema.

## 9.6 Dati tecnici interfaccia Modbus/TCP

Modbus/TCP	MOVIPRO®
Indice di trasmissione baud automatico	10 Mbaud/100 Mbaud
Tecnica di collegamento	M12 (codifica D) o RJ45 (push-pull)
Switch integrato	Supporta autocrossing, autonegotiation.
Lunghezza max. cavo	100 m secondo IEEE Std 802.3, 200 Edition
Indirizzamento	Indirizzo IP 4 byte oppure MAC-ID (00-0F-69-xx-xx-xx) Configurabile tramite server DHCP oppure MOVITOOLS® MotionStudio a partire dalla versione V5.6 Valore standard dell'indirizzo: 192.168.10.4
Servizi supportati	FC03, FC16, FC23, FC43

## 10 Diagnosi delle anomalie nel funzionamento su EtherNet/IP™ e Modbus/TCP

Le procedure diagnostiche seguenti indicano come procedere per integrare l'unità in una rete Ethernet e per analizzare le anomalie delle seguenti situazioni problematiche:

- L'unità non è integrata correttamente nella rete EtherNet/IP™ o Modbus/TCP.
- Non è possibile controllare l'unità con il master bus di campo (PLC).

Ulteriori informazioni diagnostiche sono riportate sull'indicazione di stato online nel master EtherNet/IP™, nel Modbus/TCP e nella rispettiva guida in linea.

Ulteriori informazioni sulla programmazione dell'unità MOVIPRO®-ADC si trovano nel manuale di sistema "Programmazione MOVI-PLC® nell'editor PLC".

La diagnosi avviene in più fasi di processo:

1. "Verifica dei LED di stato sull'unità" (→ 116)
2. "Verifica del LED di stato e dell'indicazione di stato sul master bus di campo" (→ 117)
3. "Controllo delle fonti di anomalia" (→ 117)

### 10.1 Verifica dei LED di stato sull'unità

Le spiegazioni dei singoli stati LED si trovano nel cap. "LED di stato" (→ 37).

Nella seguente tabella sono elencati gli stati delle unità che ne risultano e le possibili cause:

LED di stato S1	Stato di funzio- namento	Possibile causa
Off	IP-Stack starting	Se DHCP è attivato, l'unità resta in questo stato finché non viene assegnato un indirizzo IP.
Rosso	IP Conflict	Conflitto con l'indirizzo IP. Un altro utente in rete utilizza lo stesso indirizzo IP.
Rosso/verde lampeggiante	Test LED	Tutti gli stati LED vengono attivati brevemente per il test LED.
Verde lampeggiante	Operational	L'unità è attiva sul bus di campo ma senza collegamento di controllo con il master bus di campo.
Verde	Connected	È stato creato il collegamento di controllo ad un master bus di campo.
Rosso lampeggiante	Timeout	Un collegamento di controllo precedente è nello stato di timeout.

Se c'è un conflitto con l'indirizzo IP, verificare i parametri di indirizzo IP e se necessario impostarli nuovamente. Per fare ciò utilizzare il software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio o seguire le istruzioni nel capitolo "Impostazione dei parametri di indirizzo IP sull'unità" (→ 29).

Se non c'è un collegamento di controllo con il master bus di campo, controllare la comunicazione via Ethernet. Per fare ciò eseguire i comandi PING e IPCONFIG attraverso la richiesta di input (maschera DOS) del PC.



## 10.2 Verifica del LED di stato e dell'indicazione di stato sul master bus di campo

Utilizzare per la verifica dei LED di stato e dell'indicazione di stato la documentazione del controllo o del modulo master.

Se per testare o mettere in servizio l'unità non è ancora disponibile un master EtherNet/IP™ o Modbus/TCP funzionante, si può usare un simulatore master Ethernet SEW-EURODRIVE. La versione attuale del simulatore master Ethernet si può scaricare dalla homepage SEW-EURODRIVE → [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com). Il simulatore master Ethernet consente di scambiare con un'interfaccia bus di campo SEW-EURODRIVE i dati di processo o dei parametri con profilo EtherNet/IP™ o Modbus/TCP.

## 10.3 Controllo delle fonti di anomalia

Se l'unità è nello stato "Connected", lo scambio dati fra il master bus di campo e l'unità è attivo. Se i dati non vengono trasmessi senza errori all'unità via EtherNet/IP™ o Modbus/TCP, controllare le seguenti possibili fonti di anomalia:

Fonte anomalia	Misura
Nell'albero dei parametri o nel plug-in vengono visualizzati i valori corretti per le parole dei dati di processo per il modulo applicativo?	Se sì, proseguire dalla riga 6 la diagnosi.
Lo scambio dei dati di processo nel master bus di campo è attivo?	—
I dati di processo vengono scritti nella giusta posizione del master bus di campo?	Controllare i tag e la mappatura master bus di campo.
Il PLC è nel modo RUN oppure un forcen attivo (specifica del riferimento) sovrascrive i dati di processo richiesti per l'azionamento?	—
Il PLC invia dati all'unità?	Per ulteriore assistenza rivolgersi al produttore del PLC.
I dati di processo vengono utilizzati corrispondentemente al modulo applicativo caricato?	—
Quale stato viene visualizzato dal monitor del modulo applicativo o nell'albero dei parametri del software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio per l'interfaccia di comunicazione?	—

#### 10.4 Timeout bus di campo



##### ▲ AVVERTENZA

Pericolo di schiacciamento dovuto al riavvio accidentale dell'azionamento dopo un timeout della comunicazione o un'eliminazione dell'anomalia.

Pericolo di morte, lesioni gravi e danni materiali.

- Il timeout di comunicazione si resetta automaticamente non appena l'unità subordinata è di nuovo raggiungibile. Questo significa che gli azionamenti, una volta ripristinata la comunicazione bus di sistema, ricevono immediatamente di nuovo i dati d'uscita di processo attuali dal PLC.
- Se durante l'eliminazione dell'anomalia non è consentito il riavvio automatico della macchina azionata per motivi di sicurezza, staccare il controllo di azionamento dalla rete prima di eliminare l'anomalia.

La disinserzione del master bus di campo oppure la rottura del filo del bus comporta un timeout bus di campo nell'unità.

- Il LED "S1" segnala che non è possibile ricevere nuovi dati utili.
- I dati di processo a tutte le unità subordinate vengono impostati al valore "0". Ciò significa che tutti gli azionamenti collegati all'unità vengono fermati.
- Le uscite digitali vengono impostate sul valore "0".

## 11 Descrizione dati di processo

### 11.1 Immagine di processo generale

L'immagine di processo che viene scambiata fra il master bus di campo e unità dipende dal tipo di unità.

Le figure seguenti mostrano le immagini di processo fra master bus di campo e unità. Nelle figure si utilizzano le seguenti abbreviazioni:

Termine	Abbreviazione
ingresso binario ( <b>D</b> igital <b>I</b> ntput)	DI
uscita binaria ( <b>D</b> igital <b>O</b> utput)	DO
dati di processo ( <b>P</b> rocess <b>D</b> ata)	PD
parola dati d'ingresso di processo ( <b>P</b> rocess <b>I</b> ntput <b>D</b> ata <b>W</b> ord)	PI
parola dati d'uscita di processo ( <b>P</b> rocess <b>O</b> utput <b>D</b> ata <b>W</b> ord)	PO

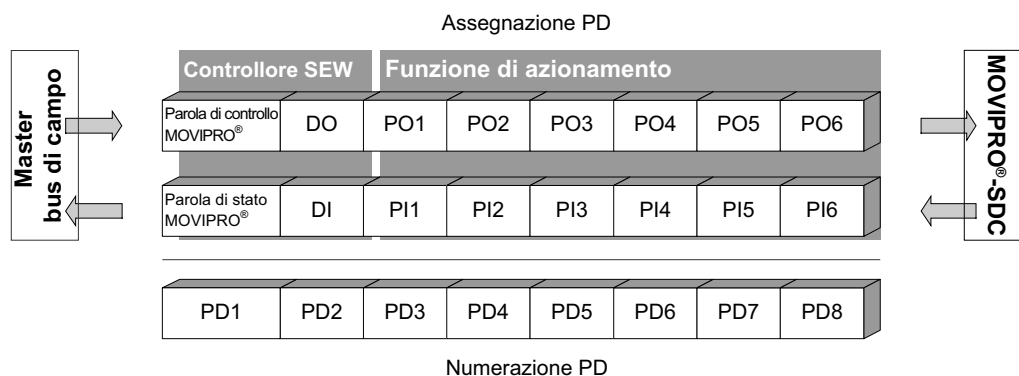
### 11.2 Immagine di processo MOVIPRO®-SDC

Nel MOVIPRO®-SDC l'interfaccia dati di processo è già preimpostata e definita. È necessario selezionare soltanto una funzione azionamento della sezione di potenza "PFA-..." in base alle proprie esigenze.

Fra master bus di campo e MOVIPRO®-SDC possono essere scambiate max. 8 parole dei dati di processo.

L'immagine di processo del MOVIPRO®-SDC si suddivide principalmente in 2 parti:

- Controllore SEW (fisso):
  - parola di controllo MOVIPRO®/parola di stato MOVIPRO®
  - ingressi digitali/uscite digitali (DI/DO)
- Funzione azionamento (parametrizzabile):
  - parola di controllo/parola di stato della sezione di potenza
  - riferimenti/valori reali
  - dati applicativi, come posizione, velocità ecc.



18015771915

### 11.2.1 Parola di controllo MOVIPRO®-SDC

La parola di controllo di MOVIPRO®-SDC è definita nel modo seguente:

Parola di controllo MOVIPRO®-SDC (2 byte)		
Bit	Significato	Codifica e funzione
0 – 4	–	Riservato = 0
5	Restart application	Se l'unità di comunicazione e controllo "PFH-..." presenta un'anomalia, con un passaggio 0-1-0 di questo bit si richiede un reset anomalia.
6	Reboot System	
7 – 15	–	Riservato = 0

### 11.2.2 Parola di stato MOVIPRO®-SDC

La parola di stato dell'unità contiene le informazioni diagnostiche che vengono analizzate nell'applicazione del PLC per la valutazione. I segnali vengono trasmessi al PLC mediante i parametri o mediante il canale dei dati di processo.

Lo stato della comunicazione logica "0" segnala ad ogni segnale lo stato di "OK". In questo modo, nessuna sequenza di start up asincrona del PLC e durante l'avviamento dei sistemi (avviamento bus con dati utili = 0) causa messaggi diagnostici errati.

La parola di stato di MOVIPRO®-SDC è definita nel modo seguente:

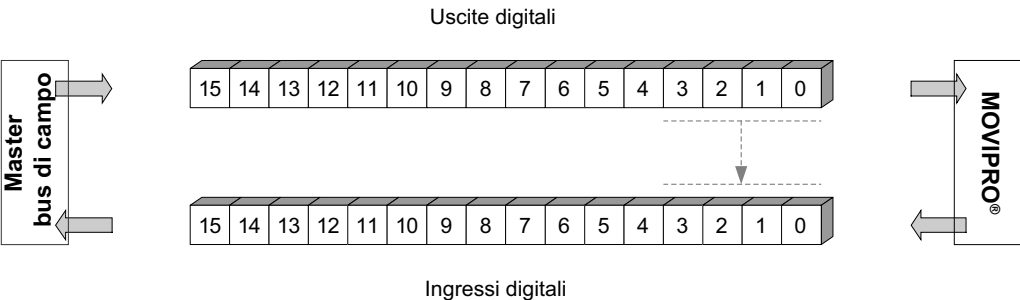
Parola di stato MOVIPRO®-SDC (2 byte)		
Bit	Significato	Codifica e funzione
0	Interruttore di manutenzione (tensione di rete OFF)	1 = l'interruttore di manutenzione è azionato. La rete è disattivata. 0 = l'interruttore di manutenzione non è azionato (OK).
1 – 5	–	Riservato = 0
6	Avvertenza	1 = è presente un'avvertenza. 0 = nessuna avvertenza (OK).
7	Anomalia	1 = è presente un'anomalia. 0 = nessuna anomalia (OK).
8 – 15	Stato unità/avvertenza/codice anomalia	L'assegnazione dei bit 8 – 15 dipende dal valore dei bit 6 e 7 (vedi tabella che segue).

I bit 8 – 15 della parola di stato MOVIPRO®-SDC sono assegnati come segue:

Bit 8 – 15 della parola di stato MOVIPRO®-SDC			
Bit 6	Bit 7	Significato	Codifica e funzione
0	0	Stato unità	0 = avviamento del sistema 1 = pronto per l'esercizio
1	0	Avvertenza	–
0	1	Codice anomalia	1 = configurazione Nessuna configurazione disponibile. 2 = configurazione Il collegamento con le unità configurate non è stato realizzato. 5 = dati di processo fermati sulle unità subordinate (gateway) 99 = anomalia di sistema interna 110 = sovraccarico tensione attuatori 120 = sovraccarico tensione sensori gruppo 1 121 = sovraccarico tensione sensori gruppo 2

11.2.3 Ingressi e uscite digitali

I byte di uscita/di ingresso dell'unità per 12DI/4DIO (ingressi digitali/uscite digitali) sono definiti nel modo seguente:



17986358283

Ingressi digitali (DI)

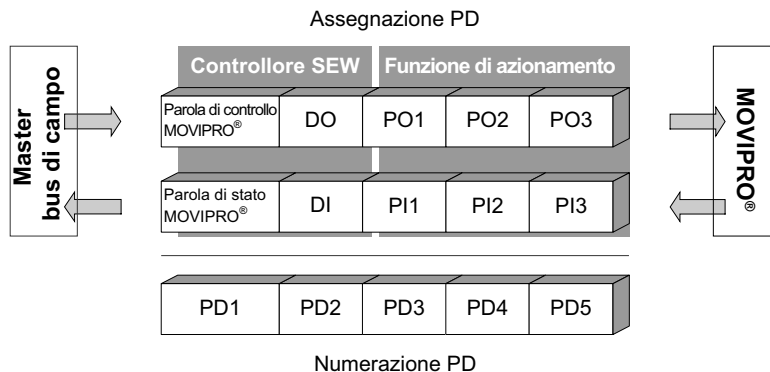
Ingressi digitali (2 byte)	
Bit	Significato
0	Ingresso digitale DI00/stato uscita digitale DO00
1	Ingresso digitale DI01/stato uscita digitale DO01
2	Ingresso digitale DI02/stato uscita digitale DO02
3	Ingresso digitale DI03/stato uscita digitale DO03
4	Ingresso digitale DI04
5	Ingresso digitale DI05
6	Ingresso digitale DI06
7	Ingresso digitale DI07
8	Ingresso digitale DI08
9	Ingresso digitale DI09
10	Ingresso digitale DI10
11	Ingresso digitale DI11
12	Ingresso digitale DI12
13	Ingresso digitale DI13
14	Ingresso digitale DI14
15	Ingresso digitale DI15

Uscite digitali (DO)

Uscite digitali (1 byte)	
Bit	Significato
0	Uscita digitale DO 00
1	Uscita digitale DO 01
2	Uscita digitale DO 02
3	Uscita digitale DO 03
4 – 15	Riservato = 0

#### 11.2.4 Esempio: condizioni di spedizione

Nelle condizioni di spedizione oppure se non è caricato nessun modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>®, l'unità contiene le parole dei dati di processo dell'azionamento con controllo della velocità. Nell'azionamento con controllo della velocità, l'unità viene indirizzata con 3 parole dei dati di processo.



18095896715

#### 11.2.5 Funzioni dell'azionamento MOVIPRO®-SDC

Il MOVIPRO®-SDC passa in modo trasparente i dati di azionamento della sezione di potenza "PFA-..." sui dati di processo complessivi PD03 – PD08.

Le parole dei dati di processo della sezione di potenza hanno un'assegnazione differente, a seconda del modulo applicativo utilizzato. Il numero dei dati di processo varia da 1 a 6 parole dei dati di processo, a seconda dell'applicazione.

Per MOVIPRO®-SDC sono disponibili i seguenti moduli applicativi:

- azionamento con controllo velocità (3 PD) – condizioni di spedizione
- posizionamento con bus di campo (3 PD) – modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>®
- posizionamento con bus di campo esteso (6 PD) – modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>®
- posizionamento modulo (6 PD) – modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>®
- Automotive AMA0801 (6 PD) – modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>®

Ulteriori informazioni sono riportate nel capitolo "Immagine di processo delle funzioni dell'azionamento della sezione di potenza "PFA-..." (→ 134).

### 11.3 Immagine di processo MOVIPRO®-ADC

Nel MOVIPRO®-ADC l'interfaccia dati di processo è aperta. Si hanno così le seguenti possibilità:

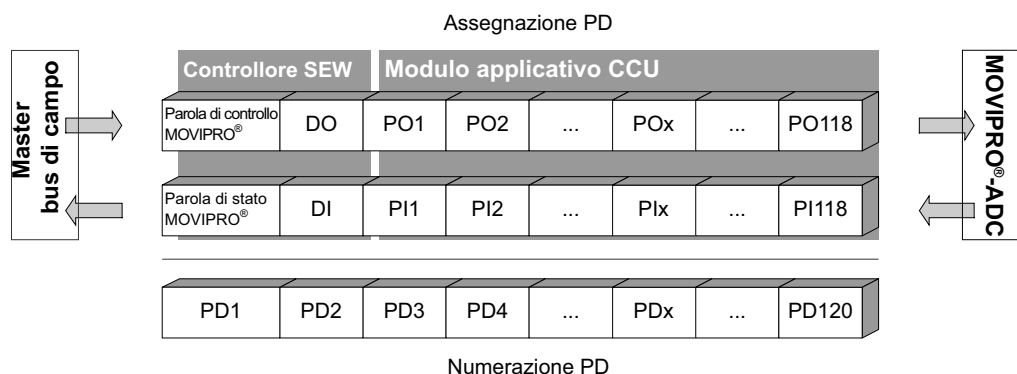
- Parametrizzare MOVIPRO®-ADC con i moduli applicativi CCU  
I moduli applicativi CCU vengono configurati e messi in servizio con il software controller.
- Programmare liberamente MOVIPRO®-ADC con MOVI-PLC®  
La programmazione e la parametrizzazione dell'interfaccia dati di processo vengono effettuate da un programmatore.
- Integrare in MOVIPRO®-ADC tutti i moduli applicativi IPOS<sup>PLUS</sup>® che funzionano direttamente sulla sezione di potenza "PFA-...".

Ulteriori informazioni sono riportate nel capitolo "Immagine di processo delle funzioni dell'azionamento della sezione di potenza "PFA-..." (→ 134).

Fra master bus di campo e MOVIPRO®-ADC possono essere scambiate max. 120 parole dei dati di processo. L'assegnazione dei dati di processo dipende dal programma IEC caricato o dalla configurazione impostata nel software controller Application Configurator.

L'immagine di processo del MOVIPRO®-ADC si suddivide principalmente in 2 parti:

- Controllore SEW (fisso):
  - parola di controllo MOVIPRO®/parola di stato MOVIPRO®
  - ingressi digitali/uscite digitali (DI/DO)
- Modulo applicativo CCU:
  - parola di controllo CCU/parola di stato CCU
  - riferimenti CCU/valori reali CCU
  - dati applicazione CCU, come posizione, velocità ecc.



17958893835

### 11.3.1 Parola di controllo MOVIPRO®-ADC

La parola di controllo di MOVIPRO®-ADC è definita nel modo seguente:

Parola di controllo MOVIPRO®-ADC (2 byte)		
Bit	Significato	Codifica e funzione
0	Download del record dati	I dati della scheda di memoria SD vengono scaricati sul MOVIPRO®-ADC. <b>NOTA</b> I dati si possono scaricare solo se la sezione di potenza "PFA-..." (blocco unità o funzione di sicurezza STO attivata) è bloccata.
1	Caricare il record dati	I dati vengono caricati dal MOVIPRO®-ADC alla scheda di memoria SD e salvati.
2	Caricare il record dati e l'Auto restore	<ul style="list-style-type: none"> <li>I dati vengono caricati dal MOVIPRO®-ADC alla scheda di memoria SD e salvati.</li> <li>Se l'unità viene sostituita, i dati salvati vengono trasferiti automaticamente dalla scheda di memoria SD alla nuova unità MOVIPRO®-ADC.</li> </ul>
3 – 5	–	Riservato = 0
6	Riavvio sistema	Indipendentemente da un'anomalia o dallo stato dell'unità di comunicazione e controllo "PFH-...", un passaggio 0-1-0 di questo bit causa il riavvio del sistema.
7 – 15	–	Riservato = 0

### 11.3.2 Parola di stato MOVIPRO®-ADC

La parola di stato dell'unità contiene le informazioni diagnostiche che vengono analizzate nell'applicazione del PLC per la valutazione. I segnali vengono trasmessi al PLC mediante i parametri o mediante il canale dei dati di processo.

Lo stato della comunicazione logica "0" segnala ad ogni segnale lo stato di "OK". In questo modo, nessuna sequenza di start up asincrona del PLC e durante l'avviamento dei sistemi (avviamento bus con dati utili = 0) causa messaggi diagnostici errati.

La parola di stato di MOVIPRO®-ADC è definita nel modo seguente:

Parola di stato MOVIPRO®-ADC (2 byte)		
Bit	Significato	Codifica e funzione
0	Interruttore di manutenzione (tensione di rete OFF)	1 = l'interruttore di manutenzione è azionato. La rete è disattivata. 0 = l'interruttore di manutenzione non è azionato (OK).
1	Toggle	Il bit toggle cambia fra gli stati "0" e "1". Il valore standard è 100 ms. <b>▲ AVVERTENZA!</b> Comportamento non prevedibile dell'impianto in caso di guasto del bit toggle (nessun cambio del fronte). Il bit toggle mostra il corretto funzionamento dell'unità di comunicazione e controllo "PFH-...". Pericolo di morte, lesioni gravi o danni materiali. Disinserire l'azionamento collegato staccando il controllo dell'azionamento dalla rete oppure attivando la funzione di sicurezza STO sull'unità.
2 – 3	–	Riservato = 0
4	Record dati disponibile	I dati sulla scheda di memoria SD sono identici ai dati del MOVIPRO®-ADC.
5	Auto restore configurata	È configurata la sostituzione automatica dell'unità. Se l'unità viene sostituita, i dati salvati vengono trasferiti automaticamente dalla scheda di memoria SD alla nuova unità MOVIPRO®-ADC. Ulteriori informazioni sono riportate nel capitolo "Sostituzione unità" (→ 248).
6	Avvertenza	1 = è presente un'avvertenza. 0 = nessuna avvertenza (OK).
7	Anomalia	1 = è presente un'anomalia. 0 = nessuna anomalia (OK).



Parola di stato MOVIPRO®-ADC (2 byte)		
Bit	Significato	Codifica e funzione
8 – 15	Stato unità/avvertenza/codice anomalia	L'assegnazione dei bit 8 – 15 dipende dal valore dei bit 6 e 7 (vedi tabella che segue).

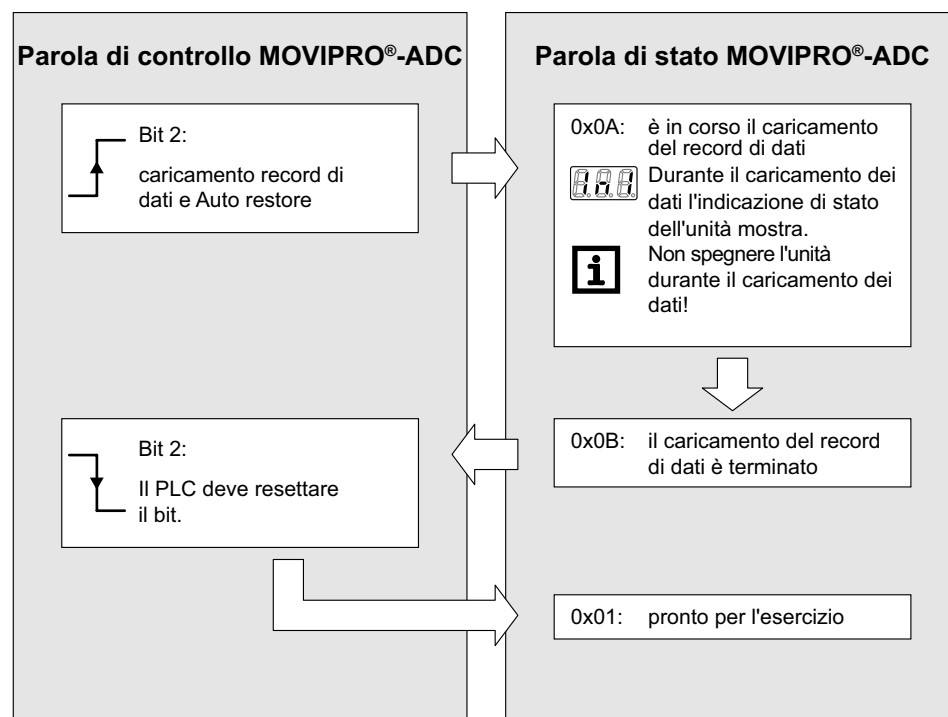
I bit 8 – 15 della parola di stato MOVIPRO®-ADC sono assegnati come segue:

Bit 8 – 15 della parola di stato MOVIPRO®-ADC			
Bit 6	Bit 7	Significato	Codifica e funzione
0	0	Stato unità	0 = avviamento del sistema
			1 = pronto per l'esercizio
			10 = salvataggio dei dati Il record dati viene caricato dal MOVIPRO®-ADC sulla scheda di memoria SD
			11 = salvataggio dei dati Il caricamento del record dati dal MOVIPRO®-ADC sulla scheda di memoria SD è terminato.
			12 = salvataggio dei dati Il record di dati viene scaricato dalla scheda di memoria SD al MOVIPRO®-ADC.
			13 = salvataggio dei dati Il download del record dati dalla scheda di memoria SD al MOVIPRO®-ADC è terminato
1	0	Avvertenza	—
0	1	Codice anomalia	1 = configurazione Nessun collegamento con la sezione di potenza "PFA-...".
			2 = anomalia I/O esterno
			3 = configurazione Nessuno modulo applicativo IPOS <sup>PLUS</sup> ® disponibile.
			4 = dati di processo fermati sulle unità subordinate (gateway)
			10 = configurazione Nessuna configurazione disponibile.
			11 = configurazione Il collegamento con le unità configurate non è stato realizzato.
			20 = salvataggio dei dati Caricamento fallito.
			21 = salvataggio dei dati Caricamento fallito perché la scheda di memoria SD è protetta da scrittura.
			22 = salvataggio dei dati Download fallito.
			23 = salvataggio dei dati Richiesta funzione di sicurezza STO.
			99 = anomalia di sistema interna
			110 = sovraccarico tensione attuatori DO00
120 = sovraccarico tensione sensori gruppo 1			
121 = sovraccarico tensione sensori gruppo 2			

### 11.3.3 Salvataggio dei dati tramite specificazione dei dati di processo PLC

Il salvataggio dei dati dell'unità può essere controllato dal PLC tramite i dati di processo. Il presupposto necessario è abilitare le funzioni della gestione dati nel tool gestione dati del software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio.

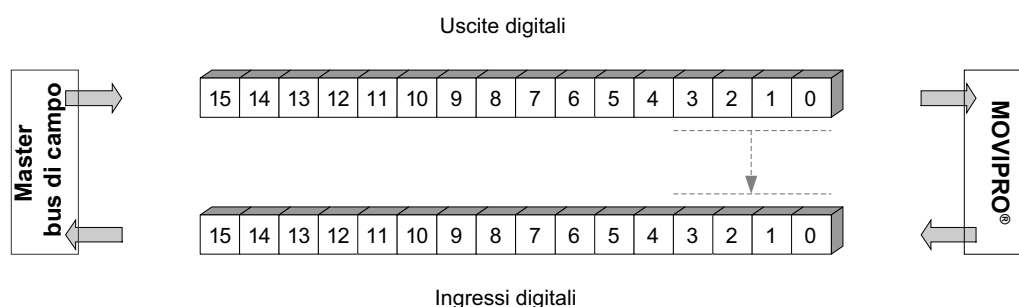
La figura che segue mostra la sequenza del salvataggio dei dati tramite la specificazione dei dati di processo PLC:



9007204513749003

### 11.3.4 Ingressi e uscite digitali

I byte di uscita/di ingresso dell'unità per 12DI/4DIO (ingressi digitali/uscite digitali) sono definiti nel modo seguente:



17986358283

#### Ingressi digitali (DI)

Ingressi digitali (2 byte)	
Bit	Significato
0	Ingresso digitale DI00/stato uscita digitale DO00
1	Ingresso digitale DI01/stato uscita digitale DO01
2	Ingresso digitale DI02/stato uscita digitale DO02
3	Ingresso digitale DI03/stato uscita digitale DO03
4	Ingresso digitale DI04

16998448/IT – 12/2016

Ingressi digitali (2 byte)	
Bit	Significato
5	Ingresso digitale DI05
6	Ingresso digitale DI06
7	Ingresso digitale DI07
8	Ingresso digitale DI08
9	Ingresso digitale DI09
10	Ingresso digitale DI10
11	Ingresso digitale DI11
12	Ingresso digitale DI12
13	Ingresso digitale DI13
14	Ingresso digitale DI14
15	Ingresso digitale DI15

#### Uscite digitali (DO)

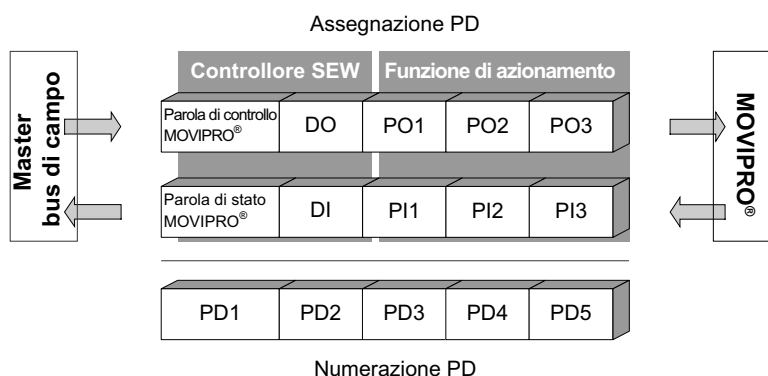
Uscite digitali (1 byte)	
Bit	Significato
0	Uscita digitale DO 00
1	Uscita digitale DO 01
2	Uscita digitale DO 02
3	Uscita digitale DO 03
4 – 15	Riservato = 0

#### 11.3.5 Esempio: condizioni di spedizione

Nelle condizioni di spedizione nell'unità di comunicazione e controllo "PFH-..." del MOVIPRO®-ADC è già preinstallato un programma gateway semplice che supporta fino a 6 dati di processo per la sezione di potenza "PFA-...". In questo modo la funzione di azionamento della sezione di potenza può essere utilizzata in modo semplice e veloce senza dover fare ulteriori parametrizzazioni con il software controller Application Configurator.

In questo caso la funzionalità del MOVIPRO®-ADC è comparabile con un MOVIPRO®-SDC. È necessario parametrizzare soltanto le funzioni di azionamento della sezione di potenza in base alle proprie esigenze. Ulteriori informazioni sono riportate nel capitolo "Immagine di processo delle funzioni dell'azionamento della sezione di potenza "PFA-..." (→ 134).

Nelle condizioni di spedizione oppure se non è caricato nessun modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>®, l'unità contiene le parole dei dati di processo dell'azionamento con controllo della velocità. Nell'azionamento con controllo della velocità, l'unità viene indirizzata con 3 parole dei dati di processo.



18095896715

### 11.3.6 Moduli applicativi CCU MOVIPRO®-ADC

MOVIPRO®-ADC come unità parametrizzabile contiene dei moduli applicativi CCU standardizzati e immediatamente eseguibili. I moduli applicativi CCU funzionano nell'unità di comunicazione e controllo "PFH-...". I moduli applicativi vengono configurati e parametrizzati con il software controller Application Configurator.

Per MOVIPRO®-ADC sono disponibili i seguenti moduli applicativi CCU:

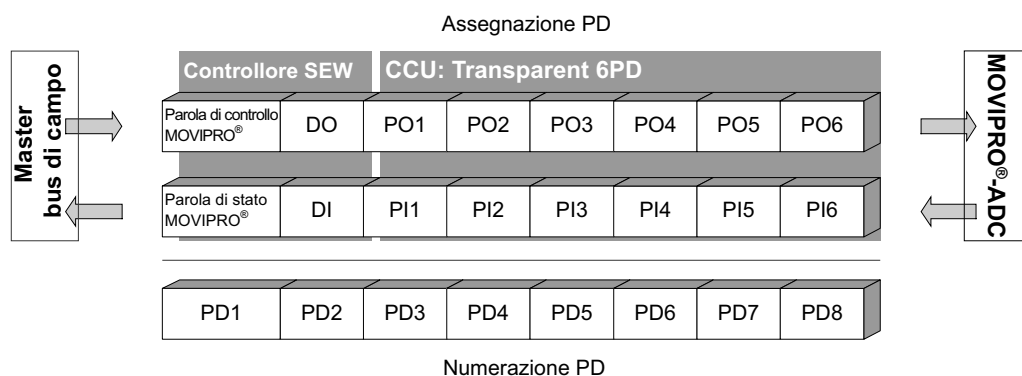
- Transparent 6PD
- Specificazione della velocità
- Posizionamento corsa lenta/corsa rapida
- Posizionamento con bus di campo

Ulteriori informazioni si trovano nel manuale "Application Configurator per CCU".

#### Modulo applicativo CCU "Transparent 6PD"

Il modulo applicativo CCU "Transparent 6PD" passa in modo trasparente i dati di azionamento della sezione di potenza "PFA-..." sui dati di processo complessivi PD03 – PD08. Con il modulo applicativo "Transparent 6PD" il MOVIPRO®-ADC viene indirizzato con 6 parole dei dati di processo.

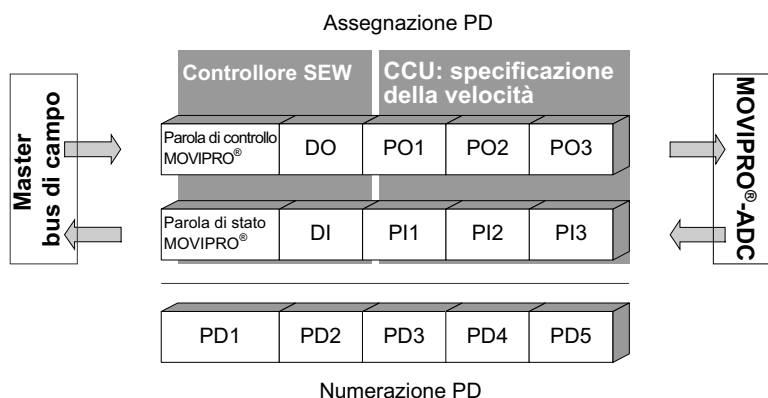
Il modulo applicativo CCU "Transparent 6PD" supporta tutti i moduli applicativi IPOS<sup>PLUS</sup>® che funzionano sulla sezione di potenza. Ulteriori informazioni sono riportate nel capitolo "Immagine di processo delle funzioni dell'azionamento della sezione di potenza "PFA-..." (→ 134).



18030736523

### Modulo applicativo CCU "specificazione della velocità"

Con il modulo applicativo CCU "specificazione della velocità" il MOVIPRO®-ADC viene indirizzato con 3 parole dei dati di processo.

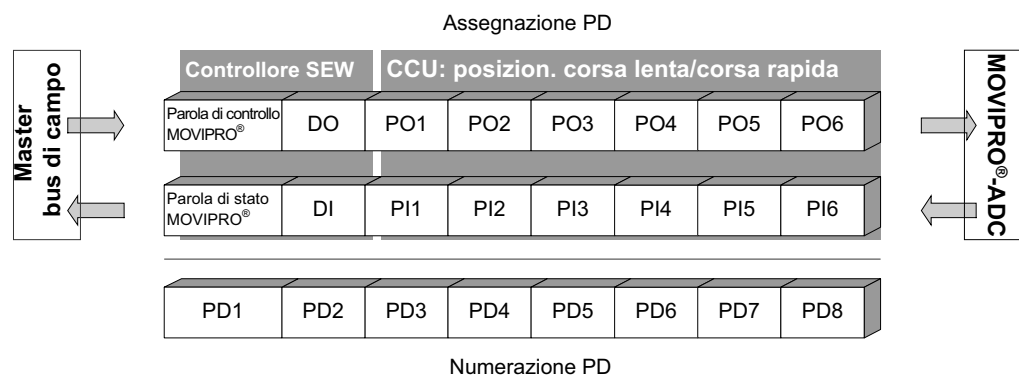


17963395595

Dati di processo (PD) del modulo applicativo CCU	
Dati d'uscita di processo	Dati d'ingresso di processo
PO1: parola di controllo	PI1: parola di stato
PO2: velocità di riferimento	PI2: velocità effettiva
PO3: rampa	PI3: corrente di uscita

### Modulo applicativo CCU "posizionamento corsa lenta/corsa rapida"

Con il modulo applicativo CCU "posizionamento corsa lenta/corsa rapida" il MOVIPRO®-ADC viene indirizzato con 1, 3 o 6 parole dei dati di processo.

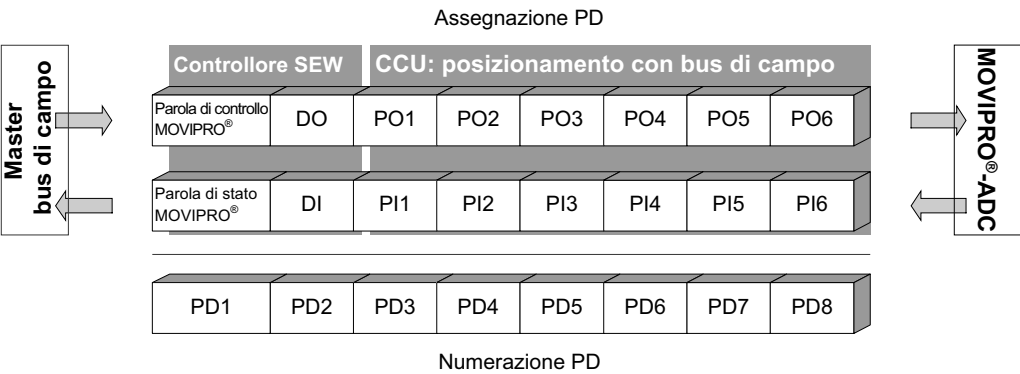


17963398923

Dati di processo (PD) del modulo applicativo CCU	
Dati d'uscita di processo	Dati d'ingresso di processo
PO1: parola di controllo	PI1: parola di stato
PO2: velocità rapida	PI2: velocità effettiva
PO3: velocità lenta	PI3: ingressi binari
PO4: rampa acc.	PI4: corrente di uscita
PO5: rampa dec.	PI5: riservato
PO6: rampa di stop	PI6: riservato

Modulo applicativo CCU "posizionamento con bus di campo"

Con il modulo applicativo CCU "posizionamento con bus di campo", il MOVIPRO®-ADC viene indirizzato con 6 parole dei dati di processo.



17963388427

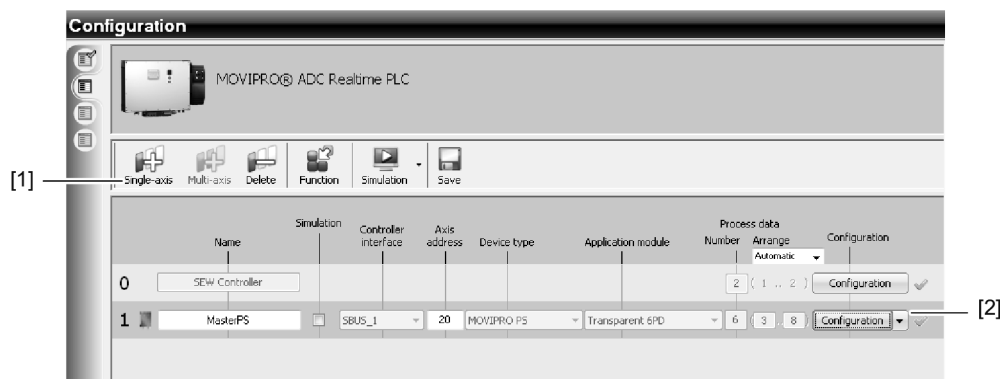
Dati di processo (PD) del modulo applicativo CCU	
Dati d'uscita di processo	Dati d'ingresso di processo
PO1: parola di controllo	PI1: parola di stato
PO2: posizione nominale (parola high)	PI2: posizione reale (parola high)
PO3: posizione nominale (parola low)	PI3: posizione reale (parola low)
PO4: velocità nominale	PI4: velocità reale
PO5: accelerazione	PI5: corrente di uscita
PO6: ritardo	PI6: parola di stato 2

## Configurazione modulo applicativo CCU

Un modulo applicativo CCU viene messo in servizio come asse nel software controller Application Configurator.

Procedere come segue:

1. Avviare l'Application Configurator e creare una nuova configurazione.
2. Inserire nella configurazione un monoasse. A questo scopo fare clic sul simbolo [1].



18150922123

⇒ Nel campo asse viene visualizzata una riga nuova.

3. Definire per l'asse le impostazioni seguenti:

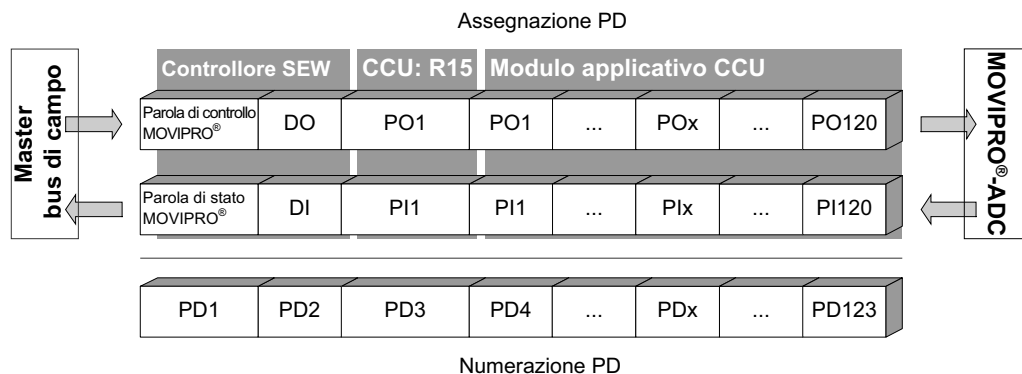
Elemento finestra	Impostazione/valore
Nome	Nome dell'asse
Interfaccia controller	SBUS_1
Indirizzo asse	20
Tipo unità	MOVIPRO LT
Modulo applicativo	Modulo applicativo desiderato con profilo dati di processo adatto

4. Fare clic sul pulsante [2].

- ⇒ A configurazione avvenuta appare alla fine della riga un segno di spunta verde.
- ⇒ In questo esempio il modulo applicativo CCU "Transparent 6PD" è configurato.

### 11.4 Immagine del processo MOVIPRO®-ADC con recupero in rete R15

Le unità con l'opzione di recupero in rete R15 rappresentano un caso particolare. La figura seguente mostra l'esempio di un'assegnazione dei dati di processo del MOVIPRO®-ADC con recupero in rete R15:



18055681291

Dati di processo (PD) del recupero in rete	
Dati d'uscita di processo	Dati d'ingresso di processo
PO1: parola di controllo R15	PI1: parola di stato R15

#### 11.4.1 Parola di controllo recupero in rete

La parola di controllo del recupero in rete R15 è definita nel modo seguente:

Parola di controllo recupero in rete R15 (2 byte)		
Bit	Significato	Codifica e funzione
0	–	Riservato = 0
1	Abilitazione 1/stop	1 = abilitare recupero in rete. 0 = bloccare recupero in rete.
2	Abilitazione 2/stop	1 = abilitare recupero in rete. 0 = bloccare recupero in rete.
3 – 15	–	Riservato = 0

La SEW-EURODRIVE consiglia di controllare il recupero in rete R15 tramite i seguenti dati di processo:

- PO = 0x06: abilitare recupero in rete.
- PO = 0x00: bloccare recupero in rete.

#### 11.4.2 Parola di stato recupero in rete

La parola di stato del recupero in rete R15 è definita nel modo seguente:

Parola di stato recupero in rete R15 (2 byte)		
Bit	Significato	Codifica e funzione
0	–	Riservato = 0
1	Stato unità "pronto"	Finché l'elettronica del recupero in rete non segnala nessuna anomalia e la rete di alimentazione è disponibile, il recupero in rete segnala lo stato unità "pronto". <b>Nota:</b> il recupero in rete segnala lo stato unità "pronto" indipendentemente dalla codifica della parola di controllo recupero in rete ("abilitato" o "bloccato").
2 – 15	–	Riservato = 0

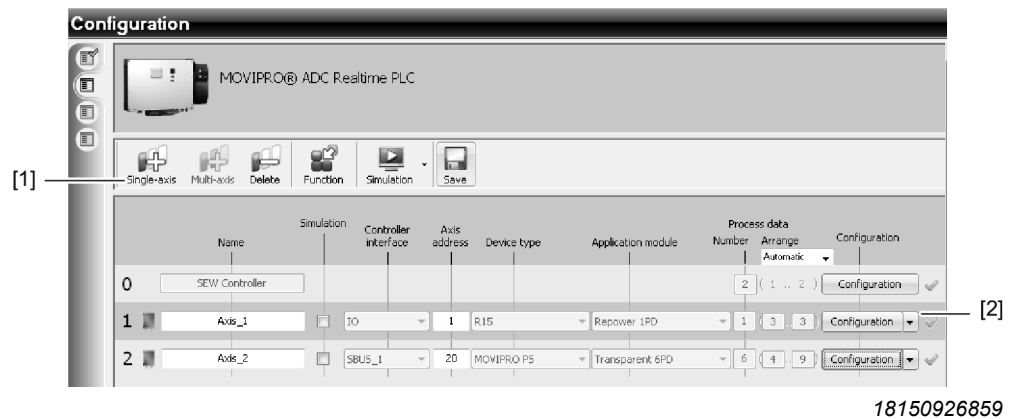


### 11.4.3 Configurazione del recupero in rete

Il recupero in rete R15 viene messo in servizio come asse nel software controller Application Configurator.

Procedere come segue:

1. Avviare l'Application Configurator e creare una nuova configurazione.
2. Inserire nella configurazione un monoasse. A questo scopo fare clic sul simbolo [1].



18150926859

⇒ Nel campo asse viene visualizzata una riga nuova.

3. Definire per l'asse le impostazioni seguenti:

Elemento finestra	Impostazione/valore
Nome	Nome dell'asse
Interfaccia controller	IO
Indirizzo asse	1
Tipo unità	R15
Modulo applicativo	Recupero in rete 1PD
Numero dei dati di processo	1

4. Fare clic sul pulsante [2].

⇒ A configurazione avvenuta appare alla fine della riga un segno di spunta verde.

5. Successivamente configurare il modulo applicativo CCU richiesto.

⇒ In questo esempio il modulo applicativo CCU "Transparent 6PD" è configurato.

### 11.5 Immagine di processo delle funzioni dell'azionamento della sezione di potenza "PFA-..."

Per la sezione di potenza "PFA-..." sono disponibili le seguenti funzioni dell'azionamento:

- Azionamento con controllo velocità – condizioni di spedizione
- Posizionamento con bus di campo (3PD) – modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>®
- Posizionamento con bus di campo esteso (6PD) – modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>®
- Posizionamento modulo (6PD) – modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>®
- Automotive AMA0801 (6PD) – modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>®

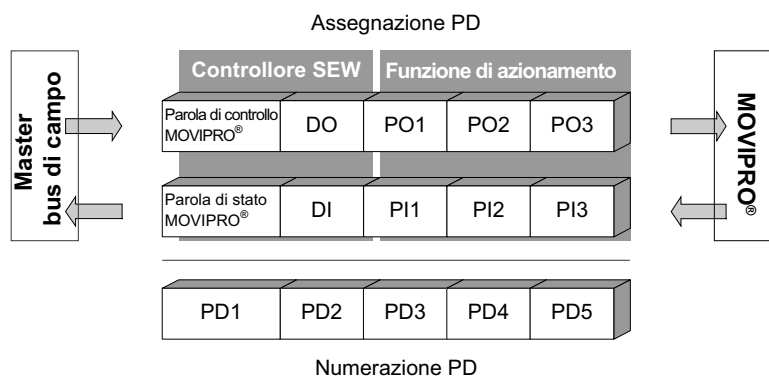
#### NOTA



Nel MOVIPRO<sup>®</sup>-ADC è possibile utilizzare i moduli applicativi IPOS<sup>PLUS</sup>® solo se nell'unità di comunicazione e controllo "PFH-..." è installato un programma gateway semplice (condizioni di spedizione) o è stato parametrizzato un modulo applicativo CCU "Transparent 6PD". I dati d'uscita e d'ingresso di processo dell'unità di comunicazione e controllo vengono inoltrati, in questi casi, alla sezione di potenza "PFA-..." senza essere modificati.

#### 11.5.1 Azionamento con controllo velocità

Nelle condizioni di spedizione oppure se non è caricato nessun modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>®, l'unità contiene le parole dei dati di processo dell'azionamento con controllo della velocità. Nell'azionamento con controllo della velocità, l'unità viene indirizzata con 3 parole dei dati di processo.



18095896715

Dati di processo (PD) dell'azionamento con controllo velocità	
Dati d'uscita di processo	Dati d'ingresso di processo
PO1: parola di controllo 1	PI1: parola di stato
PO2: velocità di riferimento	PI2: velocità effettiva
PO3: rampa	PI3: corrente attiva

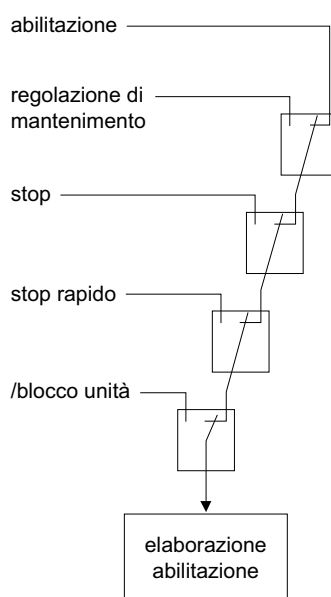
**PO1: parola di controllo**

La parola di controllo dell'azionamento con controllo velocità controlla la sezione di potenza "PFA-...".

La parola di controllo è definita come segue:

Parola di controllo azionamento con controllo velocità (2 byte)		
Bit	Significato	Codifica e funzione
0	Blocco unità	0 = abilitazione 1 = bloccare regolatore, attivare freno.
1	Abilitazione/stop	0 = stop 1 = abilitazione
2	Abilitazione/stop	0 = stop con la rampa di processo o l'integratore 1 = abilitazione
3	Regolazione di mantenimento	0 = regolazione di mantenimento non è attiva. 1 = regolazione di mantenimento è attiva.
4	Commutazione integratori	0 = generatore di rampa 1 1 = generatore di rampa 2
5	Commutazione set parametri	0 = set di parametri 1 1 = set di parametri 2
6	Reset	Se la sezione di potenza presenta un'anomalia, con un passaggio 0-1-0 di questo bit si richiede un reset anomalia.
7	—	Riservato = 0
8	Senso di rotazione per potenziometro motorizzato	0 = senso di rotazione orario 1 = senso di rotazione antiorario
9 – 10	Potenziometro motorizzato accelerazione/decelerazione	00 = nessuna modifica 10 = giù 01 = su 11 = nessuna modifica
11 – 12	Selezione dei riferimenti fissi interni n11 – n13 e n21 – n23	00 = riferimento velocità tramite PO2 10 = riferimento interno n11 (n21) 01 = riferimento interno n12 (n22) 11 = riferimento interno n13 (n23)
13	Commutazione riferimento fisso	0 = mediante il bit 11/12 si possono selezionare i riferimenti fissi del set di parametri attivo 1 = mediante il bit 11/12 si possono selezionare i riferimenti fissi dell'altro set di parametri
14 – 15	—	Riservato = 0

Durante l'abilitazione dei bit rilevanti per l'abilitazione, nella parola di controllo ha luogo la seguente prioritizzazione:



18014399878401675

**PO2: velocità di riferimento**

Se il modo operativo impostato (*P700/P701 modo operativo 1/2*) ammette un riferimento velocità, la sezione di potenza "PFA-..." interpreta il valore numerico applicato come velocità di riferimento.

Se non è programmato alcun riferimento velocità nonostante sia impostata un'interfaccia di comunicazione (bus di campo) come sorgente riferimento, la sezione di potenza funziona con un riferimento velocità = 0.

Codifica: 1 digit = 0.2 min<sup>-1</sup>

Esempio: 1000 min<sup>-1</sup>, senso di rotazione antiorario

Calcolo:  $-\frac{1000}{0.2} = -5000_{dec} = EC78_{hex}$

**PO3: rampa**

La sezione di potenza "PFA-..." interpreta il riferimento applicato come rampa di decelerazione e accelerazione. Il valore del tempo trasferito si riferisce ad una modifica della velocità di 3000 min<sup>-1</sup>. La funzione di stop e di stop di emergenza non viene influenzata da questa rampa di processo. Nel corso della trasmissione della rampa di processo attraverso il sistema bus di campo si disattivano le rampe t11, t12, t21 e t22.

Codifica: 1 digit = 1 ms

Campo: 100 ms – 65 s

Esempio: 2.0 s = 2000 ms = 2000<sub>dec</sub> = 07D0<sub>hex</sub>

**PI1: parola di stato**

Attraverso la parola di stato dell'azionamento con controllo velocità vengono visualizzati lo stato dell'unità e, in caso di anomalia, il codice anomalia.

La parola di stato è definita come segue:

Parola di stato azionamento con controllo velocità (2 byte)		
Bit	Significato	Codifica e funzione
0	Stadio finale abilitato	1 = stadio finale abilitato. 0 = stadio finale non abilitato.
1	Convertitore di frequenza pronto per l'esercizio	1 = sezione di potenza "PFA-..." è pronta per l'esercizio. 0 = sezione di potenza "PFA-..." non è pronta per l'esercizio.
2	Dati PO abilitati	1 = dati di processo abilitati. È possibile controllare l'azionamento mediante bus di campo. 0 = dati di processo bloccati. Non è possibile controllare l'azionamento mediante bus di campo.
3	Set integratore attuale	0 = set integratore 1 1 = set integratore 2
4	Set di parametri attuale	0 = set di parametri 1 1 = set di parametri 2
5	Anomalia/avvertenza	1 = è presente un'anomalia/un'avvertenza. 0 = non è presente un'anomalia/un'avvertenza.
6	Finecorsa destro	1 = il finecorsa destro è attivo. 0 = il finecorsa destro non è attivo.
7	Finecorsa sinistro	1 = il finecorsa sinistro è attivo. 0 = il finecorsa sinistro non è attivo.

Parola di stato azionamento con controllo velocità (2 byte)		
Bit	Significato	Codifica e funzione
8 – 15	Se non è presente un'anomalia/un'avvertenza (bit 5 = 0): stato unità della sezione di potenza	0 = funzionamento 24 V 2 = nessuna abilitazione
	In presenza di un'anomalia/un'avvertenza (bit 5 = 1): codice anomalia	Codice anomalia (→ 253)

**PI2: velocità effettiva**

La sezione di potenza "PFA-..." risponde fornendo il valore reale della velocità attuale al PLC. La velocità reale viene trasmessa con esattezza soltanto se la sezione di potenza può rilevare la velocità effettiva del motore mediante una retroazione velocità. Nel caso di applicazioni con compensazione dello scorrimento, lo scarto rispetto alla reale velocità del motore è determinato dalla precisione della compensazione impostata.

Codifica: 1 digit =  $0.2 \text{ min}^{-1}$

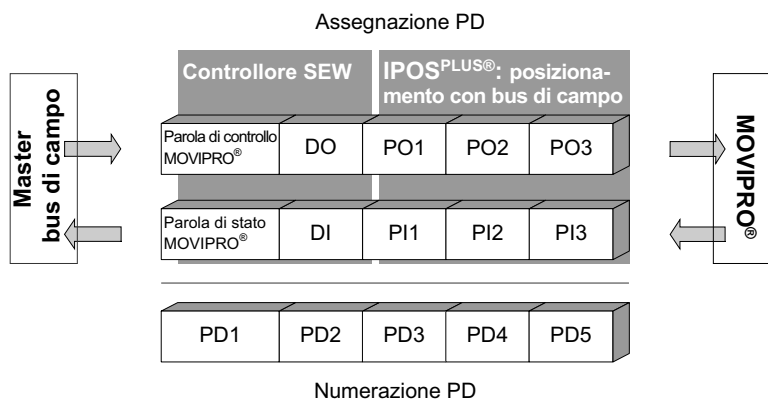
**PI3: corrente attiva**

La sezione di potenza "PFA-..." risponde fornendo al PLC il valore reale corrente attiva attuale della corrente di uscita relativamente in forma percentuale. La corrente di uscita si riferisce alla corrente nominale delle unità  $I_N$ .

Codifica: 1 digit =  $0.1\% I_N$

**11.5.2 Modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>® "posizionamento con bus di campo"**

Con il modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>® "posizionamento con bus di campo" l'unità viene indirizzata con 3 parole dei dati di processo.



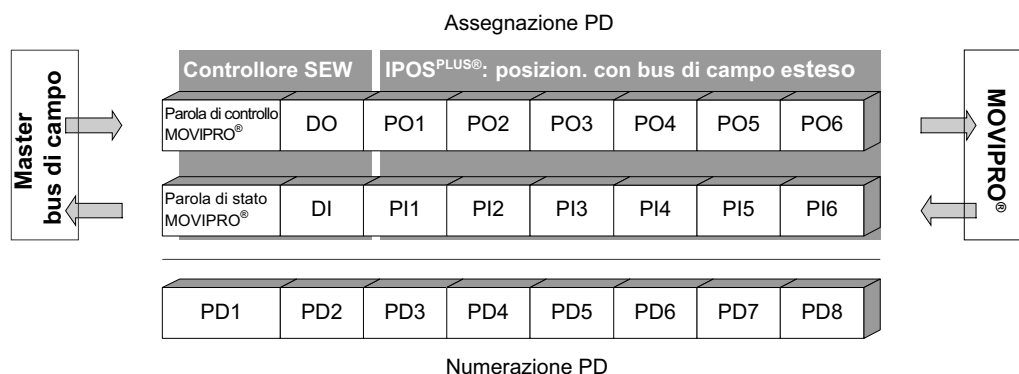
18017593355

Dati di processo (PD) del modulo applicativo IPOS <sup>PLUS</sup> ®	
Dati d'uscita di processo	Dati d'ingresso di processo
PO1: parola di controllo 2	PI1: parola di stato
PO2: velocità nominale	PI2: velocità reale
PO3: posizione di destinazione	PI3: posizione reale

Per ulteriori informazioni consultare il manuale "Convertitore di frequenza MOVIDRIVE® Posizionamento con bus di campo".

### 11.5.3 Modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>® "Posizionamento con bus di campo esteso"

Con il modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>® "posizionamento con bus di campo esteso" l'unità viene indirizzata con 6 parole dei dati di processo.



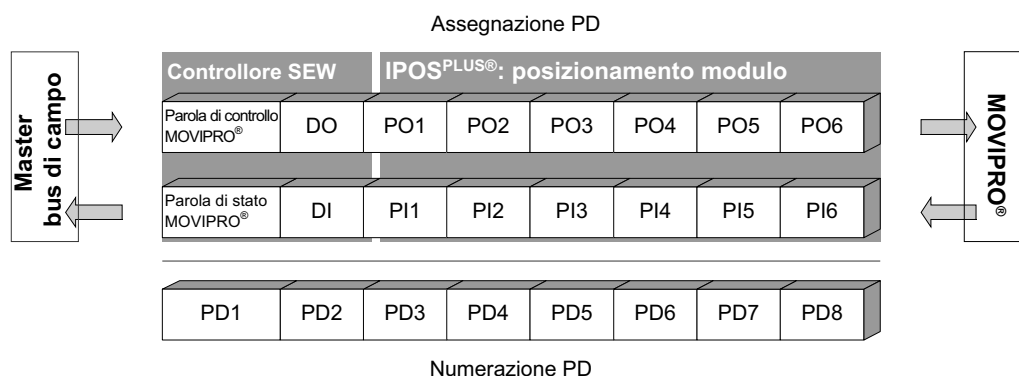
18027971467

Dati di processo (PD) del modulo applicativo IPOS <sup>PLUS</sup> ®	
Dati d'uscita di processo	Dati d'ingresso di processo
PO1: parola di controllo 2	PI1: parola di stato
PO2: posizione di destinazione high	PI2: posizione reale high
PO3: posizione di destinazione low	PI3: posizione reale low
PO4: velocità nominale	PI4: velocità reale
PO5: rampa di accelerazione	PI5: corrente attiva
PO6: rampa di decelerazione	PI6: utilizzazione dell'unità

Per ulteriori informazioni consultare il manuale "MOVIDRIVE® MDX61B Applicazione "Posizionamento con bus di campo esteso"".

### 11.5.4 Modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>® "Posizionamento modulo"

Con il modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>® "posizionamento modulo" l'unità viene indirizzata con 6 parole dei dati di processo.



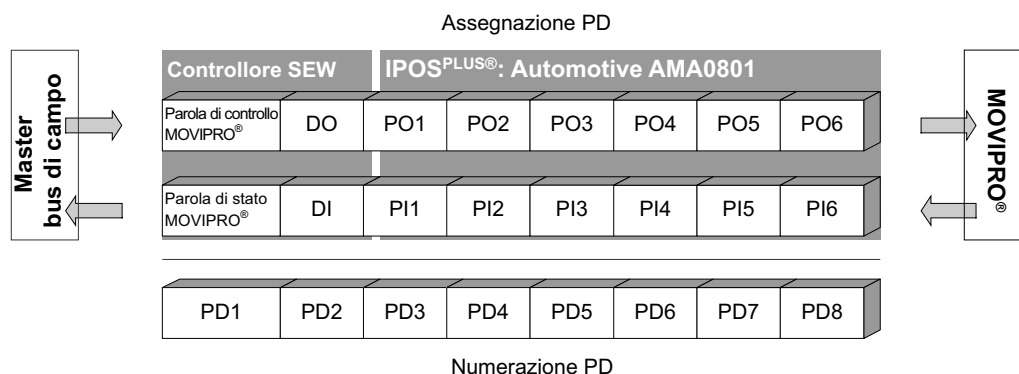
18029657483

Dati di processo (PD) del modulo applicativo IPOS <sup>PLUS</sup> ®	
Dati d'uscita di processo	Dati d'ingresso di processo
PO1: parola di controllo 2	PI1: parola di stato
PO2: posizione di destinazione high	PI2: posizione reale high
PO3: posizione di destinazione low	PI3: posizione reale low
PO4: velocità nominale	PI4: velocità reale
PO5: rampa di accelerazione	PI5: corrente attiva
PO6: rampa di decelerazione	PI6: utilizzazione dell'unità

Per ulteriori informazioni consultare il manuale "MOVIDRIVE® MDX60B / 61B Applicazione "Posizionamento modulo"".

### 11.5.5 Modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>® "Automotive AMA0801"

Con il modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>® "Automotive AMA0801" l'unità viene indirizzata con 6 parole dei dati di processo.



18029916683

Dati di processo (PD) del modulo applicativo IPOS <sup>PLUS</sup> ®	
Dati d'uscita di processo	Dati d'ingresso di processo
PO1: parola di controllo 2	PI1: parola di stato
PO2: posizione di destinazione high o 16 posizioni a bit singolo	PI2: posizione reale high
PO3: posizione di destinazione low o valore di correzione posizione di destinazione high	PI3: posizione reale low
PO4: velocità nominale o valore di correzione posizione di destinazione low	PI4: velocità reale o segnalazione di posizione a bit singolo
PO5: rampa acc./dec. oppure riservato	PI5: differenza di posizione master-slave o 16 camme a bit singolo
PO6: offset sinc	PI6: corrente attiva

Per ulteriori informazioni consultare il manuale "MOVIDRIVE<sup>®</sup> MDX61B e MOVIPRO<sup>®</sup>-SDC/-ADC modulo applicativo "Automotive AMA0801"".

## 12 Funzionamento del software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio

### 12.1 Informazioni su MOVITOOLS® MotionStudio

#### 12.1.1 Compiti

Il software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio consente all'utente di eseguire in modo coerente i seguenti compiti:

- Instaurazione della comunicazione con le unità
- Esecuzione di funzioni con le unità

#### 12.1.2 Canali di comunicazione

Per configurare la comunicazione con le unità, nel software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio è integrato il SEW Communication Server.

Con il SEW Communication Server si configurano i canali di comunicazione. Una volta che sono stati configurati, le unità comunicano con l'ausilio delle loro opzioni di comunicazione attraverso questi canali di comunicazione. Si può operare al massimo con 4 canali di comunicazione.

MOVITOOLS® MotionStudio supporta i seguenti tipi di canali di comunicazione:

- seriale (RS485) attraverso convertitore di interfaccia
- bus di sistema (SBus) attraverso convertitore di interfaccia
- Ethernet TCP/IP, PROFINET IO, EtherNet/IP™, Modbus/TCP
- EtherCAT®
- bus di campo (PROFIBUS DP-V1)
- interfaccia software universale Tool Calling Interface

A seconda dell'unità e delle sue opzioni di comunicazione, l'utente dispone di una selezione di questi canali di comunicazione.

#### 12.1.3 Funzioni

Il software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio consente all'utente di eseguire in modo coerente le seguenti funzioni:

- parametrizzazione (ad es. nell'albero parametri dell'unità)
- messa in servizio
- visualizzazione e diagnosi
- programmazione

MOVITOOLS® MotionStudio offre i tool adatti a ogni tipo di unità e alle relative funzioni.



## 12.2 Operazioni iniziali

### 12.2.1 Avvio del software e creazione del progetto

Procedere come segue:

1. Dal menu start di Windows selezionare le voci di menu seguenti: [Start] > [Tutti i programmi] > [SEW] > [MOVITOOLS-MotionStudio] > [MOVITOOLS-MotionStudio]  
⇒ MOVITOOLS® MotionStudio viene avviato.
2. Creare un progetto con nome e locazione di memoria.

### 12.2.2 Instaurazione della comunicazione e scansione di rete

Procedere come segue:

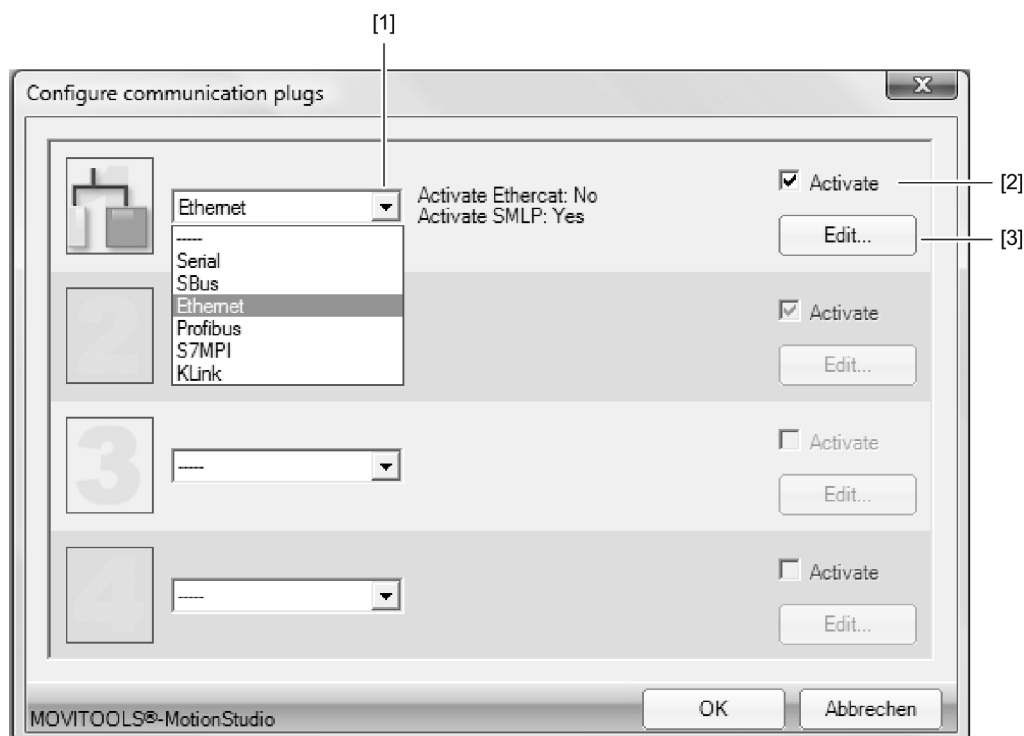
1. Nella barra degli strumenti fare clic sul simbolo "Configurazione canali di comunicazione" [1].



[1]

18014399642823819

⇒ Si apre la finestra seguente.



9007217492118283

2. Selezionare dall'elenco di selezione il tipo di comunicazione [1].
3. Attivare il tipo di comunicazione [2] selezionato.
4. Per modificare le impostazioni del tipo di comunicazione selezionato, fare clic sul pulsante [3].

5. Se necessario modificare i parametri di comunicazione. Per fare ciò, far riferimento alla descrizione dettagliata dei canali di comunicazione.
6. Eseguire la scansione della propria rete con il simbolo "Scansione unità" [1] nella barra degli strumenti.



[1]

27021598896943499

### 12.2.3 Modalità di collegamento

#### Panoramica

Il software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio distingue fra modalità di collegamento "online" e "offline". L'utente sceglie la modalità di collegamento da usare. MOVITOOLS® MotionStudio si avvia nella modalità di collegamento impostata prima di chiudere.

#### NOTA



La modalità di collegamento "online" **non** è una risposta che informa l'utente che è attualmente collegato all'unità, oppure che l'unità è pronta per la comunicazione.

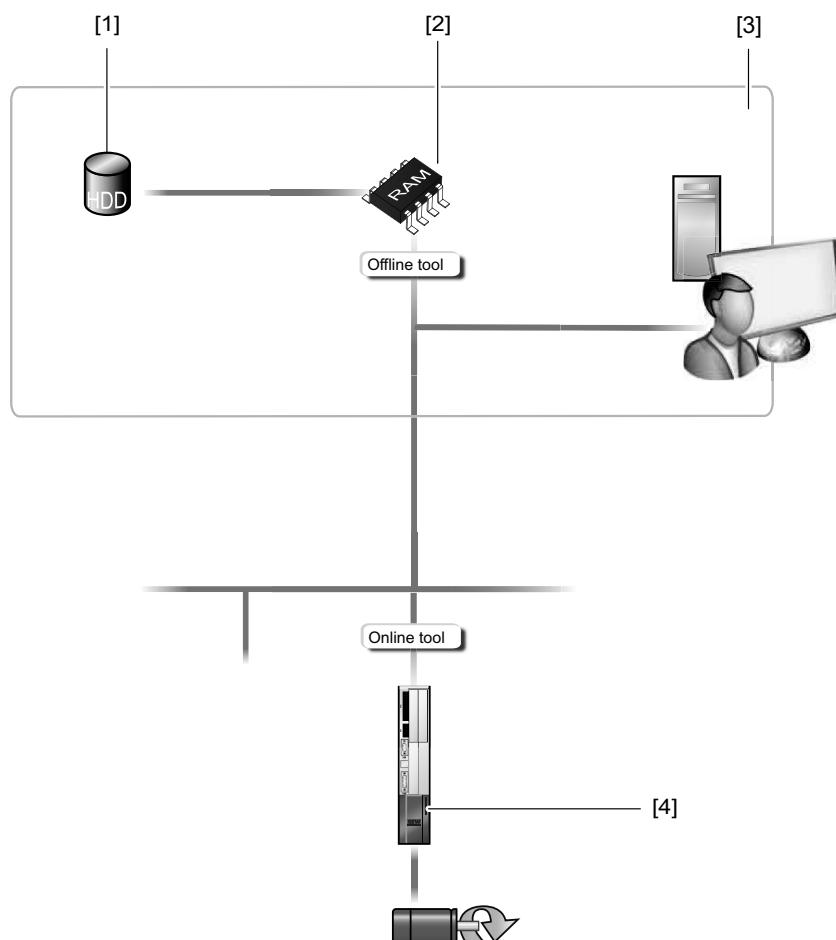
- Se si ha bisogno di questo riscontro, consultare il paragrafo "Impostazione del test di accessibilità ciclico" nella guida in linea (o nel manuale) di MOVITOOLS® MotionStudio.

#### NOTA



I comandi della gestione del progetto (ad es. "Download", "Upload" ecc.), lo stato dell'unità online e la "scansione dell'unità" funzionano indipendentemente dalla modalità di collegamento impostata.

A seconda della modalità di collegamento scelta, l'utente dispone di tool offline e tool online specifici per l'unità. La figura che segue mostra i due tipi di tool:



18014399752675211

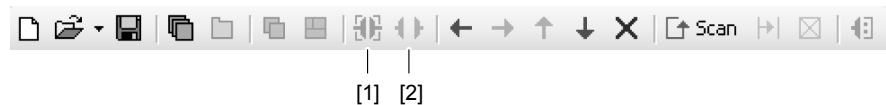
- [1] disco rigido del PC di ingegnerizzazione      [3] PC di ingegnerizzazione  
 [2] memoria di lavoro del PC di ingegnerizzazione      [4] unità

Tool	Descrizione
Tool online	<p>In un primo tempo, le modifiche con tool online agiscono <b>solo</b> sull'unità [4].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eseguire la funzione "Upload (unit → PC)" delle modifiche se si desidera trasferirle alla memoria di lavoro [2].</li> <li>Salvare il proprio progetto affinché le modifiche vengano salvate sul disco rigido [1] del proprio PC di ingegnerizzazione [3].</li> </ul>
Tool offline	<p>In un primo tempo, le modifiche con i tool offline agiscono <b>solo</b> sulla memoria di lavoro [2].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Salvare il proprio progetto affinché le modifiche vengano salvate sul disco rigido [1] del proprio PC di ingegnerizzazione [3].</li> <li>Se si desidera trasferire le modifiche anche alla propria unità [4] eseguire la funzione "Download (PC → unit)". Successivamente controllare la parametrizzazione.</li> </ul>

**Impostazione della modalità di collegamento (online o offline)**

Procedere come segue:

1. Selezionare la modalità di collegamento:
  - Per funzioni (tool online) che devono agire direttamente sull'unità, passare al modo online con il simbolo [1].
  - Per funzioni (tool offline) che devono agire sul progetto, passare al modo offline con il simbolo [2].



18014399643939211

2. Selezionare il nodo dell'unità.
3. Selezionare nel menu di contesto i tool per la configurazione dell'unità.

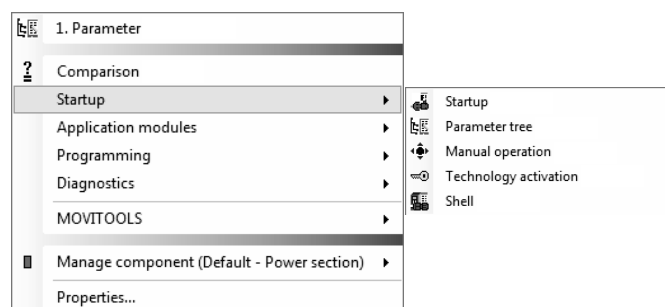
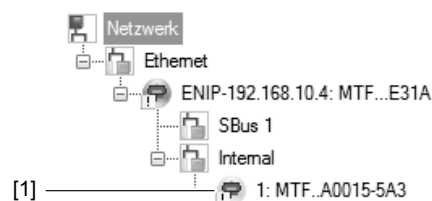
**12.2.4 Configurazione unità**

Di seguito viene illustrato sull'esempio di una unità MOVIFIT® come accedere ai tool per la configurazione dell'unità.

La modalità di collegamento è "online". L'unità viene scansionata nella visualizzazione di rete.

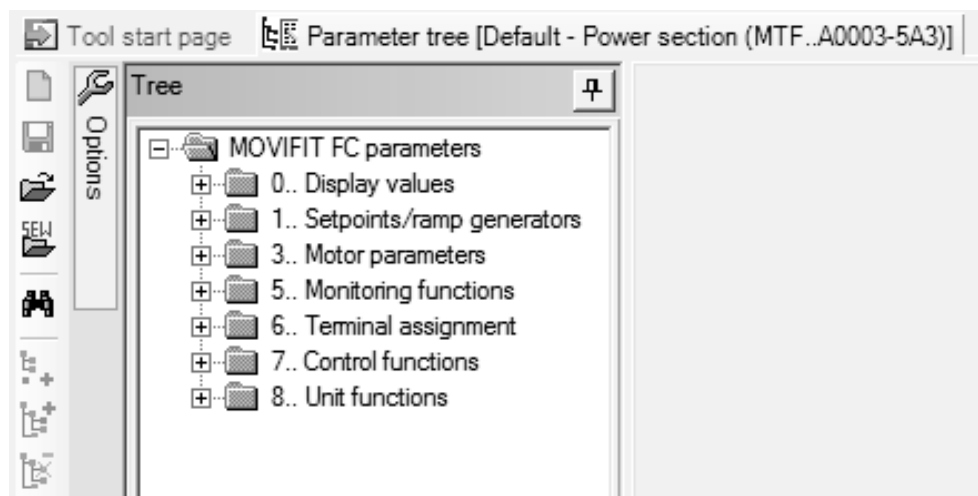
Procedere come segue:

1. Nella visualizzazione di rete selezionare l'unità (nell'esempio la sezione di potenza [1]).
2. Aprire il menu di contesto con il tasto destro del mouse.



9007201701091851

3. Selezionare il tool per la configurazione dell'unità (nell'esempio la voce di menu [Messa in servizio] > [Albero dei parametri]).

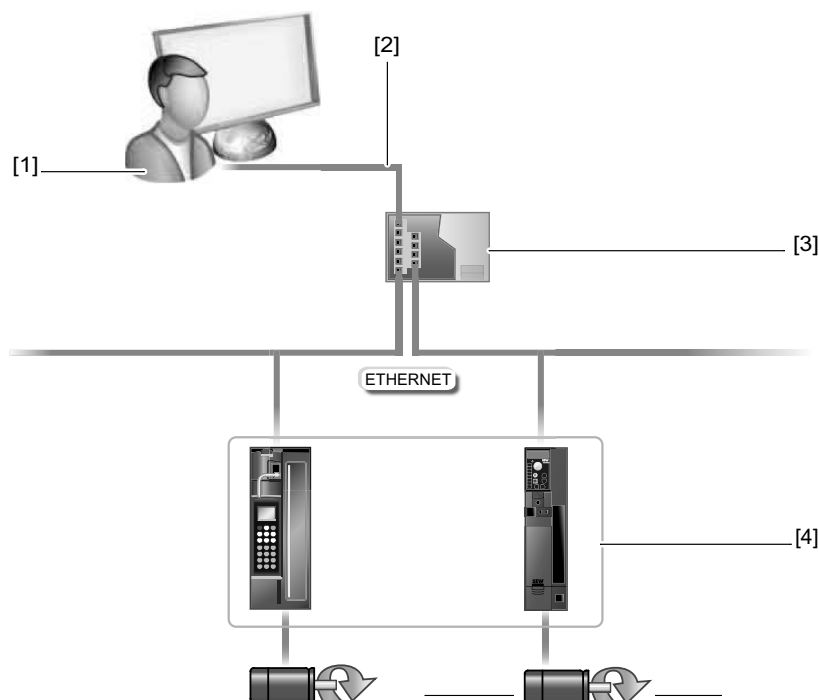


9007201701096203

## 12.3 Comunicazione via Ethernet

### 12.3.1 Collegamento dell'unità al PC via Ethernet

La figura seguente mostra la rete di una comunicazione diretta via Ethernet:



1193501835

- [1] PC di ingegnerizzazione con interfaccia Ethernet
- [2] collegamento Ethernet
- [3] switch
- [4] unità (esempio) con interfacce Ethernet

Le richieste di parametri del software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio vengono inoltrate da un PC di ingegnerizzazione [1] con interfaccia Ethernet via Ethernet [2] ad uno switch [3]. Lo switch [3], inoltra le richieste di parametri direttamente alle interfacce Ethernet delle unità [4].

### 12.3.2 Instaurazione della comunicazione con l'Address Editor

L'Address Editor è un tool software gratuito della SEW-EURODRIVE. È disponibile per l'utente dopo l'installazione del software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio, ma si usa indipendentemente da questo.

Tramite l'Address Editor è possibile trovare tutte le unità SEW-EURODRIVE collegate al segmento di rete locale (sottorete) e parametrizzare le impostazioni di rete.

#### NOTA



L'Address Editor trova solo le unità della SEW-EURODRIVE. Le unità devono essere collegate alla rete tramite interfaccia bus di campo Ethernet.

Diversamente dal MOVITOOLS® MotionStudio, **non** è necessario adattare l'indirizzo IP del PC di ingegnerizzazione al segmento di rete locale.

Se vengono aggiunte altre stazioni Ethernet a una rete esistente, eseguire le seguenti fasi di processo:

1. "Avviamento dell'Address Editor" (→ 146)
2. "Ricerca delle stazioni Ethernet" (→ 147)
3. "Adattamento dell'indirizzo IP delle stazioni Ethernet" (→ 148)
4. Opzionale: "Adeguamento del PC di ingegnerizzazione alla rete" (→ 149)

#### Avviamento dell'Address Editor

L'Address Editor si può già usare subito dopo l'installazione del software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio.

Procedere come segue:

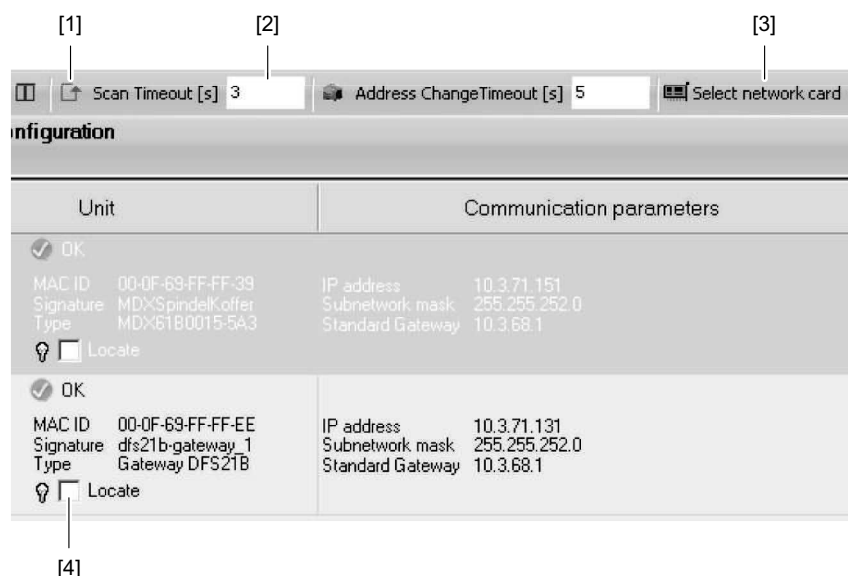
1. Chiudere MOVITOOLS® MotionStudio.
2. Dal menu start di Windows selezionare le voci di menu seguenti: [Start] > [Tutti i programmi] > [SEW] > [MOVITOOLS MotionStudio] > [Address Editor]

## Ricerca delle stazioni Ethernet

L'Address Editor consente di cercare in una rete le stazioni Ethernet. In questo modo si possono trovare soprattutto le nuove stazioni Ethernet. Inoltre, l'Address Editor aiuta l'utente a localizzare le stazioni Ethernet trovate.

Procedere come segue:

1. Avviare l'Address Editor.
2. Selezionare "Ethernet" come interfaccia per l'unità e per il PC di ingegnerizzazione. A questo scopo attivare il pulsante di opzione corrispondente.
3. Fare clic sul pulsante [Next] per continuare.
4. Attendere finché la scansione della rete si avvia **automaticamente**. L'impostazione standard per il tempo di attesa è 3 s (campo d'immissione [2]).



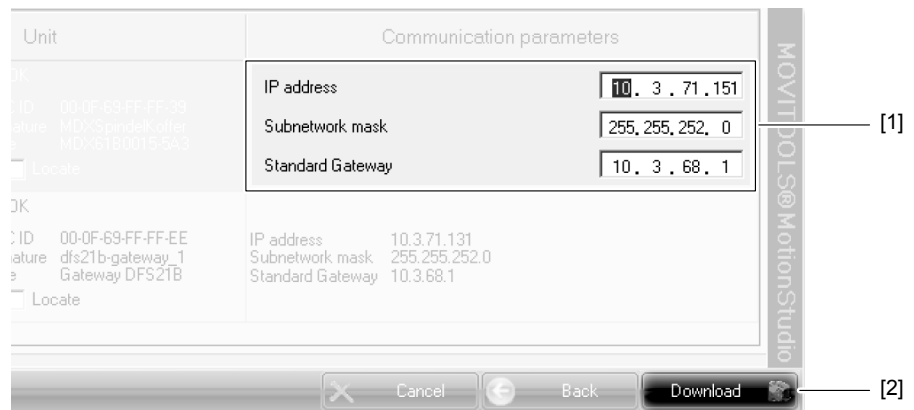
18014400023008779

- ⇒ Viene elencato l'indirizzamento attuale di tutte le stazioni Ethernet nella rete collegata.
- 5. Se dalla scansione della rete non risulta alcuna unità, verificare il cablaggio oppure se sono installate (attivate) più schede di rete nel PC di ingegnerizzazione.
- 6. Per cercare le unità con una determinata scheda di rete procedere nel modo seguente:
  - Selezionare la scheda desiderata. A questo scopo nella barra degli strumenti fare clic sul simbolo [3].
  - Avviare la scansione della rete **manualmente**. A questo scopo nella barra degli strumenti fare clic sul simbolo [1].
- 7. Per localizzare una stazione Ethernet attivare la casella di controllo [4].
  - ⇒ Il LED "link/act" della prima interfaccia Ethernet della rispettiva stazione Ethernet lampeggia verde.

### Adattamento dell'indirizzo IP delle stazioni Ethernet

Procedere come segue:

1. Avviare l'Address Editor ed eseguire una scansione di rete.
2. Fare doppio clic sull'impostazione della stazione Ethernet che si desidera modificare nella sezione della finestra [1]. È possibile modificare le seguenti impostazioni:
  - Indirizzo IP
  - Maschera di sottorete
  - Gateway standard
  - Configurazione startup DHCP (se l'unità la supporta)



18014400041285899

3. Premere il tasto Enter per confermare la modifica.
4. Per trasmettere le modifiche dell'indirizzamento alla stazione Ethernet, fare clic sul pulsante [2].
5. Spegner e riaccendere l'unità per applicare le impostazioni modificate.



### Adeguamento del PC di ingegnerizzazione alla rete

Procedere come segue:

1. Nel pannello di controllo di Windows selezionare le impostazioni di rete.
2. Nelle proprietà dell'adattatore usato impostare il protocollo Internet versione 4 "TCP/IPv4".
3. Immettere nelle proprietà del protocollo Internet i parametri di indirizzo IP del PC di ingegnerizzazione:
  - Inserire per la maschera di sottorete e per il gateway standard gli stessi parametri di indirizzo IP delle altre stazioni di rete della rete locale.
  - Immettere l'indirizzo IP del PC di ingegnerizzazione in funzione della maschera di sottorete. Tenere presente che l'indirizzo IP del PC di ingegnerizzazione è diverso dall'indirizzo IP di tutte le altre stazioni di rete e pertanto è univoco. L'indirizzo di rete deve essere uguale per tutte le stazioni di rete, mentre l'indirizzo di stazione deve essere diverso per ogni stazione di rete.

**Esempio:** nelle condizioni di spedizione le unità della SEW-EURODRIVE presentano i seguenti parametri di indirizzo IP: indirizzo IP standard "192.168.10.4", maschera di sottorete "255.255.255.0". In questo caso il PC di ingegnerizzazione non può avere i valori "0", "4", "127" o "255" nell'ultimo blocco dell'indirizzo IP.

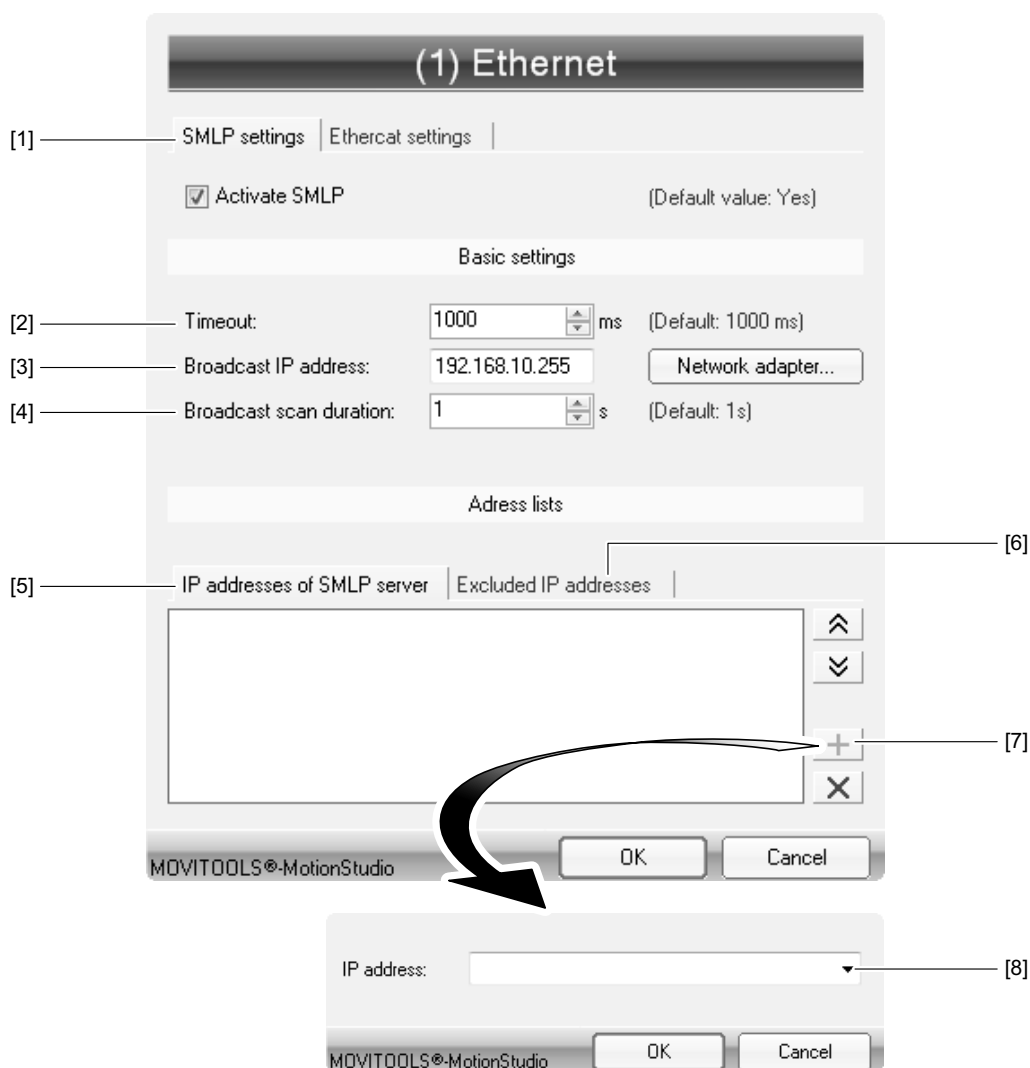
4. Confermare con [OK].
5. Per chiudere la finestra fare nuovamente clic sul pulsante [OK].

#### 12.3.3 Configurazione del canale di comunicazione via Ethernet

Per la comunicazione via Ethernet le unità usano il protocollo per unità della SEW-EURODRIVE **SMLP** (Simple MOVILINK® Protocol), che viene trasmesso direttamente via TCP/IP.

Procedere come segue:

1. Configurare i canali di comunicazione via Ethernet (→ 141).
2. Nella finestra seguente nella scheda "SMLP settings" (impostazioni SMLP) [1] impostare i parametri del protocollo SMLP (→ 151).



18328429835

- |  |   |
|--|---|
| [1] scheda "SMLP settings" (impostazioni SMLP)           | [5] scheda "IP address of SMLP server" (indirizzi IP server SMLP) |
| [2] timeout  | [6] scheda "Excluded IP address" (indirizzi IP esclusi)           |
| [3] Broadcast IP address (indirizzo IP broadcast)        | [7] aggiunta indirizzo IP   |
| [4] Broadcast scan duration (durata scansione broadcast) | [8] campo d'immissione per indirizzo IP                           |

## Parametri Ethernet per SMLP

La tabella che segue mostra i parametri di comunicazione per SMLP:

Nr.	Parametro Ethernet	Descrizione	Nota
[2]	Timeout	Tempo in ms che il client deve far trascorrere dopo una richiesta di risposta del server.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impostazione standard: 1000 ms</li> <li>Aumentare il valore se un ritardo della comunicazione provoca delle anomalie.</li> </ul>
[3]	Broadcast IP address (Indirizzo IP broadcast)	Indirizzo IP del segmento di rete locale <b>nell'ambito del quale</b> ha luogo la scansione delle unità.	Con l'impostazione standard, durante la scansione delle unità vengono trovate solo le unità che si trovano nel segmento di rete locale.
[4]	IP addresses of SMLP servers (Indirizzi IP server SMLP)	Indirizzo IP del server SMLP o di altre unità che devono essere incluse nella scansione delle unità, ma che si trovano <b>al di fuori</b> del segmento di rete locale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Immettere qui l'indirizzo IP di unità che devono essere incluse nella scansione delle unità, ma che si trovano <b>al di fuori</b> del segmento di rete locale.</li> <li>Se si usa una comunicazione indiretta da Ethernet a PROFIBUS, immettere qui l'indirizzo IP del controllo.</li> </ul>
[6]	Excluded IP addresses (Indirizzi IP esclusi)	Indirizzi IP di unità che <b>non</b> devono essere incluse nella scansione delle unità	Immettere qui l'indirizzo IP di unità che <b>non</b> devono essere incluse nella scansione delle unità. Si può trattare di unità che non sono pronte per la comunicazione (ad es. perché non sono ancora state messe in servizio).

## Aggiunta di unità al segmento di rete locale

Durante la scansione delle unità vengono riconosciute solo le unità che si trovano nello stesso segmento di rete locale del PC di ingegnerizzazione. Se delle unità si trovano fuori dal segmento di rete locale, aggiungere gli indirizzi IP di queste unità alla lista di server SMLP.

Procedere come segue:

1. Aprire la scheda "SMLP settings" (Impostazioni SMLP) [1] (→ 149).
2. Selezionare l'elenco indirizzi del server SMLP.
3. Aprire la scheda "IP addresses of SMLP servers" (Indirizzi IP server SMLP) [5] (→ 149).
4. Per registrare un indirizzo IP, fare clic sul simbolo "+" [7].
5. Digitare nel campo d'immissione [8] l'indirizzo IP. Fare clic su [OK].

**Porte di comunicazione utilizzate**

La tabella seguente mostra le porte di comunicazione utilizzate dal software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio:

Applicazione	Numero della porta di comunicazione	Descrizione
Server ETH	300 (TCP/UDP)	Per i servizi del SMLP e per l'uso del PC come gateway Ethernet.
SEW Communication Server	301 (TCP)	Per la comunicazione fra MOVITOOLS® MotionStudio e il SEW Communication Server
Offline Data Server	302 (TCP)	Per la comunicazione del MOVITOOLS® MotionStudio nel modo offline
Server MOVIVISION®	303 (TCP)	Per la comunicazione con un PC con server MOVIVISION® attivo
Riservato	304	–
Server TCI	305 (TCP)	Per la comunicazione via TCI ( <b>T</b> ool <b>C</b> alling <b>I</b> nterface della ditta Siemens)
EcEngineeringServer-RemoteControl	306 (UDP)	Per la comunicazione diretta (senza master) con gli slave
Gateway mailbox EcEngineeringServer	307 (UDP)	Per la comunicazione diretta (senza master) con gli slave e per la comunicazione attraverso un gateway mailbox
Visualizzazione MOVI-PLC®	308 (TCP/UDP)	Per la comunicazione fra MOVI-PLC® e la simulazione 3D di MOVITOOLS® MotionStudio

## 12.4 Esecuzione di funzioni con le unità

### 12.4.1 Lettura o modifica dei parametri dell'unità

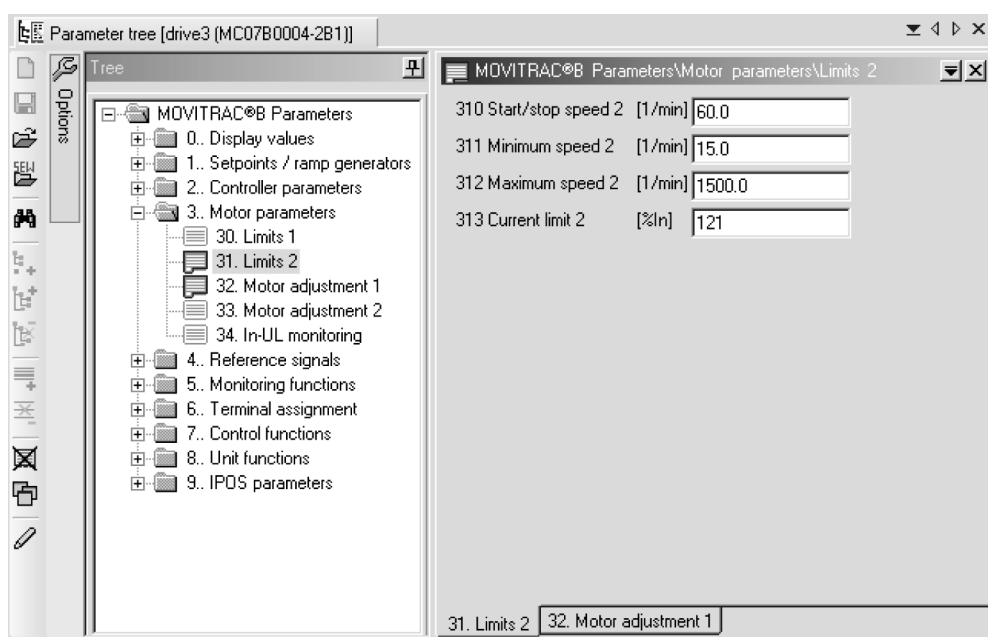
Procedere come segue:

1. Passare alla visualizzazione desiderata (visualizzazione di progetto o di rete).
2. Selezionare la modalità di collegamento:
  - Se si desidera leggere/modificare i parametri direttamente sull'**unità** passare al modo online con il simbolo [1].
  - Se si desidera leggere/modificare i parametri direttamente nel **progetto** passare al modo offline con il simbolo [2].



18014399643939211

3. Selezionare l'unità che si desidera parametrizzare.
4. Nel menu di contesto selezionare la voce di menu [Messa in servizio] > [Albero parametri].
  - ⇒ Ora si apre la finestra "Albero parametri" nella parte destra della schermata.
5. Aprire l'"Albero parametri" fino al nodo desiderato.



9007200201958155

6. Per visualizzare un determinato gruppo di parametri dell'unità, fare doppio clic sul gruppo.
7. Se si modificano valori numerici nei campi d'immissione, confermarli con il tasto d'immissione.

### NOTA



Le informazioni dettagliate sui parametri dell'unità si trovano nell'elenco dei parametri dell'unità.

#### 12.4.2 Messa in servizio di unità (online)

Procedere come segue:

1. Passare alla visualizzazione di rete.
2. Passare al modo online con il simbolo [1].



[1]

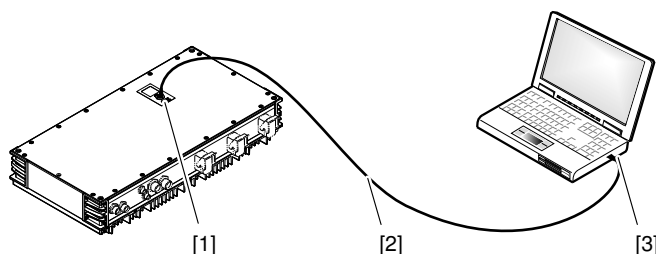
18014399693512203

3. Selezionare l'unità che si desidera mettere in servizio.
4. Nel menu di contesto selezionare la voce di menu [Messa in servizio] > [Messa in servizio].  
⇒ Viene visualizzato l'assistente alla messa in servizio.
5. Seguire le istruzioni dell'assistente alla messa in servizio e caricare i dati della messa in servizio nell'unità.

## 13 Parametrizzazione

### 13.1 Collegamento PC/portatile

La figura che segue mostra il collegamento del PC/portatile all'interfaccia di servizio Ethernet dell'unità:



1204936459

- [1] interfaccia di servizio Ethernet (Ethernet RJ45) dell'unità
- [2] cavo Ethernet in commercio
- [3] interfaccia Ethernet del portatile

La tabella che segue mostra l'indirizzo IP e la maschera di sottorete dell'interfaccia di ingegnerizzazione dell'unità:

Interfaccia di servizio Ethernet	
Indirizzo IP standard	Maschera di sottorete
192.168.10.4	255.255.255.0

## 13.2 Configurazione unità – lista di controllo

Procedere come segue:

- ✓ Il software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio, dalla versione V6.20 in poi, è stato installato sul PC di ingegnerizzazione.
  - ✓ Il file di descrizione dell'unità (file EDS) è stato già scaricato dalla homepage SEW-EURODRIVE → [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com) e salvato localmente sul PC di ingegnerizzazione.
  - ✓ Il collegamento fra il PC di ingegnerizzazione e l'unità è instaurato attraverso l'interfaccia di ingegnerizzazione. Assicurarsi che le maschere di sottorete delle due stazioni di rete siano identiche, mentre gli indirizzi IP siano diversi negli indirizzi di stazione (byte inferiore dell'indirizzo IP). Così l'unità è raggiungibile dal PC di ingegnerizzazione con un comando Ping.
  - ✓ I componenti seguenti sono installati secondo le istruzioni di servizio: cavo di rete, cavo del motore, resistenza di frenatura, tensione ausiliaria 24 V DC
  - ✓ L'alimentazione di tensione dell'unità è inserita.
1. Avviare MOVITOOLS® MotionStudio e creare un nuovo progetto.
  2. Configurare via Ethernet un canale di comunicazione (→ 141).
  3. Eseguire una scansione dell'unità.
  4. Configurare l'encoder collegato .
  5. Eseguire una messa in servizio del motore (→ 170).
  6. **▲ PERICOLO!** L'unità non si disinserisce in modo sicuro se il collegamento viene ponticellato. Morte o lesioni gravi. Ponticellare il collegamento solo se l'unità non deve assolvere nessuna funzione di sicurezza a norma DIN EN ISO 13849-1. Per verificare se i dati della messa in servizio sono corretti, controllare l'azionamento nell'operazione manuale. Per fare ciò, ponticellare il collegamento X5502 (STO-IN) sull'unità.
  7. Se necessario, caricare un modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>® nella sezione di potenza "PFA-..." e adattare i parametri applicativi (→ 175).
  8. In MOVIPRO®-ADC caricare, se necessario, un modulo applicativo CCU (→ 176) o un programma IEC programmato a scelta (→ 184) nell'unità di comunicazione e controllo "PFH-..."
  9. Configurare l'interfaccia bus di campo e verificare se funziona lo scambio dei dati di processo fra PLC e unità (→ 40) o (→ 91).
  10. Salvare tutti i dati dell'unità sulla scheda di memoria SD (→ 186).



### 13.3 Parametrizzazione della sezione di potenza "PFA-..."

#### NOTA



Per sostituire rapidamente l'unità in caso di necessità, una volta terminata la messa in servizio salvare i dati dell'unità sulla scheda di memoria SD (gestione dati).

La parametrizzazione della sezione di potenza "PFA-..." avviene in più fasi di processo:

1. "Messa in servizio dell'encoder" (→ 157)
2. "Messa in servizio del motore" (→ 170)
3. "Messa in servizio dei moduli applicativi IPOSPLUS®" (→ 175)

#### 13.3.1 Messa in servizio dell'encoder

La messa in servizio dell'encoder avviene in più fasi di processo:

1. "Avvio della messa in servizio" (→ 160)
2. "Modifica dell'encoder della SEW-EURODRIVE" (→ 163)
3. "Modifica degli encoder non SEW abilitati" (→ 164)
4. "Definizione del montaggio encoder" (→ 165)
5. "Definizione del rapporto di riduzione" (→ 165)
6. "Conclusione della messa in servizio dell'encoder" (→ 169)

#### Encoder non SEW abilitati

Per l'esecuzione e la parametrizzazione degli encoder non SEW abilitati dalla SEW-EURODRIVE è necessario osservare le indicazioni che seguono:

#### Encoder SSI

#### NOTA



Per tutti gli encoder SSI parametrizzabili vale quanto segue:

- L'interfaccia è parametrizzata su "SSI".
- Sono impostati 24 bit di dati. Il 25° bit può essere "0" o un bit di anomalia.
- La codifica è parametrizzata su "Gray".
- Se la richiesta di plausibilità è attiva, la plausibilità è impostata su "Normale".

Encoder	Condizione
HEIDENHAIN ROQ 424 (AV1Y)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viene supportata la versione SSI con 10 – 30 V.</li> <li>• La designazione di tipo specifica tutte le altre condizioni.</li> </ul>

Encoder	Condizione
TR-Electronic CE-58, CE-65, LE-100 SSI, LE-200, LA-41-K SSI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sono impostati 24 bit di dati. I bit di segnale sono programmati su "0" logico. Il 25° bit può essere "0" o un bit di anomalia. Ulteriori bit speciali dopo la posizione non vengono valutati. La versione 25 bit non è supportata.</li> <li>Il modo di uscita è impostato su "Diretto".</li> <li>L'interfaccia è parametrizzata su "SSI".</li> </ul>
SICK-STEGMANN AG 100 MSSl, AG 626, ATM90, ATM60	Viene supportata solo la versione 24 bit.
SICK-STEGMANN ARS 60	Viene supportata solo la versione 15 bit.
SICK DME5000-.11, DME4000-.11	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'interfaccia è parametrizzata su "SSI".</li> <li>Sono impostati 24 bit di dati e un bit di anomalia.</li> <li>La risoluzione è parametrizzata su "0.1 mm" o "1 mm".</li> <li>La plausibilità è impostata su "Normale".</li> </ul>
Pepperl+Fuchs WCS2A-LS311, WCS3A-LS311	<ul style="list-style-type: none"> <li>La designazione di tipo specifica tutte le condizioni richieste.</li> <li>La lunghezza massima del cavo che va all'encoder è di 10 m.</li> </ul>
Pepperl+Fuchs EDM30/120/140-2347/2440	Vengono supportati tutti i modi operativi. SEW-EURODRIVE consiglia il modo operativo 0 (commutatori DIP 3 e 4 su "ON") oppure il modo operativo 3 (commutatori DIP 3 e 4 su "OFF") e misurazione riflettore triplo (commutatore DIP 2 su "OFF").
Pepperl+Fuchs VDM100-150	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il modo operativo viene impostato su "Mode 3" nel software per la messa in servizio dell'encoder tramite la voce di menu [Menu] &gt; [Parameters] &gt; [Operating modes].</li> <li>La codifica è parametrizzata su "Gray".</li> <li>La risoluzione è parametrizzata su "0.1 mm" o "1 mm".</li> </ul>
Leuze electronic AMS 200, OMS1, OMS2, BPS 37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sono impostati 24 bit di dati e un bit di anomalia.</li> <li>La risoluzione è parametrizzata su "0.1 mm".</li> </ul>

*Encoder CANopen*

Encoder	Condizione
TR-Electronic CE-58 CANopen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il commutatore di terminazione è impostato su "ON"</li> <li>Il node ID viene impostato su "1" con il commutatore DIP a 6 posizioni.</li> <li>Il numero di passi per ogni giro è programmato sul valore standard 4096.</li> </ul>
TR-Electronic LE-200 CANopen	<ul style="list-style-type: none"> <li>È prevista la resistenza di terminazione per la terminazione bus.</li> <li>Il node ID viene impostato su "1" con il commutatore DIP a 8 posizioni.</li> </ul>
SICK DME4000-.19	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'interfaccia è parametrizzata su "CANopen".</li> <li>Il node ID è impostato su "1".</li> <li>La risoluzione è parametrizzata su "0.1 mm" o "1 mm".</li> <li>La plausibilità è impostata su "Normale".</li> </ul>
Pepperl+Fuchs WCS3B-LS410	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il node ID viene impostato con il commutatore DIP a 8 posizioni 1–6 su "1".</li> <li>La trasmissione baud viene impostata con il commutatore DIP a 8 posizioni 6-7 su "250 kBaud".</li> <li>Il modo di trasmissione è parametrizzato su "asincrono 0 ms/10 ms" attraverso il commutatore DIP a 4 posizioni 1–3.</li> <li>Il protocollo dati viene impostato su "protocollo dati 2" attraverso il commutatore DIP a 4 posizioni 4.</li> </ul>

*Encoder HIPERFACE®*

Encoder	Condizione
SICK DME5000-.17, DME4000-.17	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'interfaccia è parametrizzata su "HIPERFACE®".</li> <li>La risoluzione è parametrizzata su "1 mm".</li> <li>La plausibilità è impostata su "Normale".</li> </ul>

**Avvio della messa in servizio****▲ AVVERTENZA**

Pericolo di schiacciamento dovuto ad avvio incontrollato del motore, se la messa in servizio viene interrotta a causa dell'utilizzo di una versione non ammessa del software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio.

Morte o lesioni gravi.

- Utilizzare sempre MOVITOOLS® MotionStudio dalla versione V6.20 in poi.

**NOTA**

Non è necessario attivare la programmazione di fabbrica.

Se si attiva una programmazione di fabbrica vengono resettati i parametri della sezione di potenza "PFA-..." a una impostazione di base.

Procedere come segue:

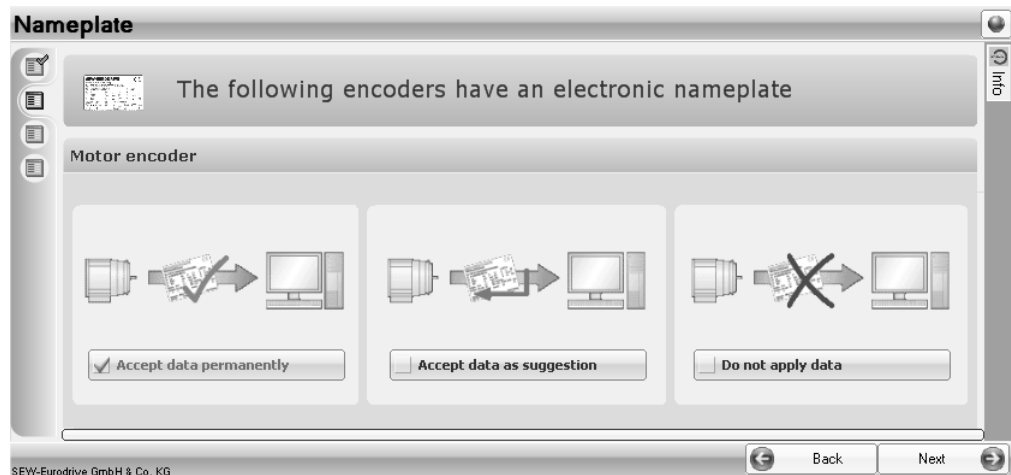
- ✓ Il software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio, dalla versione V6.20 in poi, è stato installato sul PC di ingegnerizzazione.
  - ✓ Per poter misurare il rapporto di riduzione fra motore ed encoder, è possibile traslare l'azionamento, ad es. tramite il plug-in "Operazione manuale".
  - ✓ Le seguenti installazioni sono corrette ed eseguite corrispondentemente all'applicazione: cablaggio, assegnazione dei morsetti, disinserzioni di sicurezza
1. Nella visualizzazione di rete di MOVITOOLS® MotionStudio selezionare la sezione di potenza.

2. Nel menu di contesto selezionare la voce di menu [Messa in servizio] > [Messa in servizio].
  - ⇒ Viene visualizzato l'assistente alla messa in servizio per la messa in servizio dell'encoder. Seguire le istruzioni dell'assistente della messa in servizio. Con i pulsanti [Next] (Avanti) e [Back] (Indietro) si può passare a piacere da una pagina all'altra.



18014401534132875

3. Eseguire la messa in servizio del motore con l'encoder motore.
4. Se il l'azionamento dispone di una targhetta elettronica è possibile trasferire i dati letti.

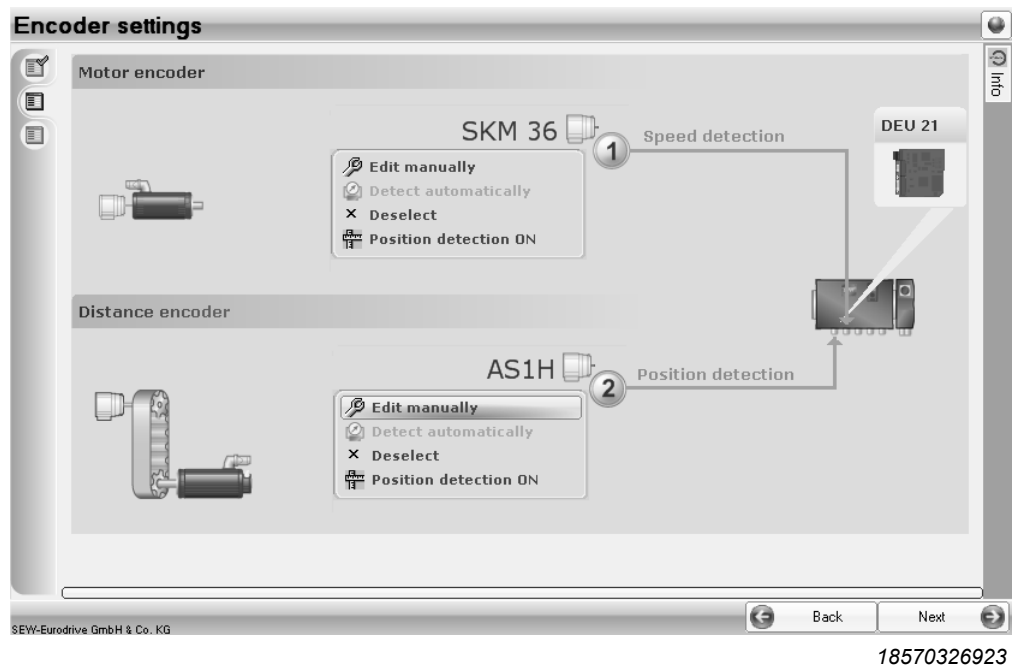


9007201326602379

Impostazione	Descrizione
Accept data permanently	Trasferimento dei dati encoder all'assistente alla messa in servizio. Non è possibile modificare i dati encoder.

Impostazione	Descrizione
Load data as a suggestion	Trasferimento dei dati encoder all'assistente alla messa in servizio. I dati encoder possono essere modificati manualmente.
Do not apply data	Nessun trasferimento dei dati encoder all'assistente alla messa in servizio. Tutti i dati encoder devono essere modificati manualmente.

5. Selezionare le impostazioni per l'encoder motore e, se lo si utilizza, per l'encoder sincrono.



18570326923

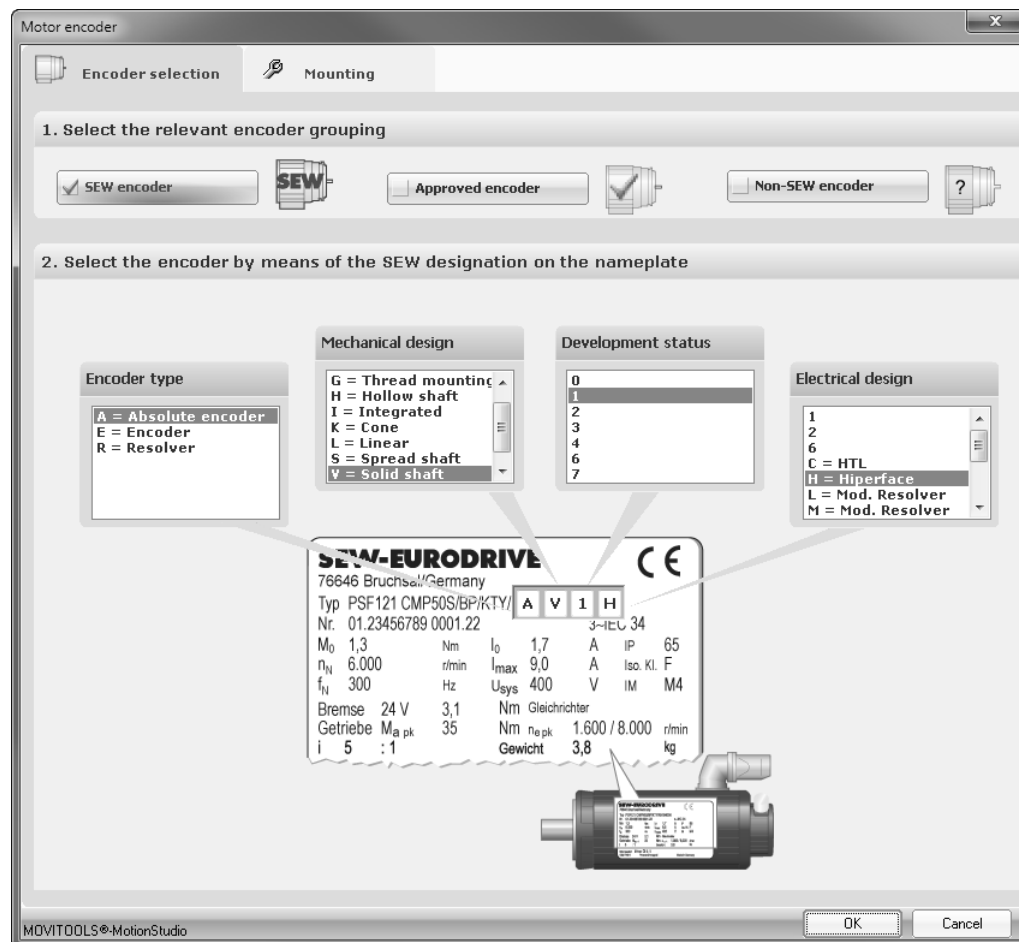
Impostazione	Descrizione
Edit manually	Selezione manuale e configurazione dell'encoder.
Detect automatically	Lettura dell'encoder collegato. I seguenti encoder della SEW-EURODRIVE possono essere letti solo automaticamente: <ul style="list-style-type: none"><li>• E.7S</li><li>• E..H</li><li>• A.7W</li><li>• A..H</li></ul>
Deselect/select	Quando non è collegato nessun encoder o non è richiesto nessun encoder per l'applicazione.
Position detection on/off	Definisce la sorgente per il controllore posizione.

16998448/IT – 12/2016

## Modifica dell'encoder della SEW-EURODRIVE

Procedere come segue:

1. Fare clic su Encoder selection [SEW encoder].
2. Digitare la designazione dell'encoder nei rispettivi campi come indicata dalla targhetta.



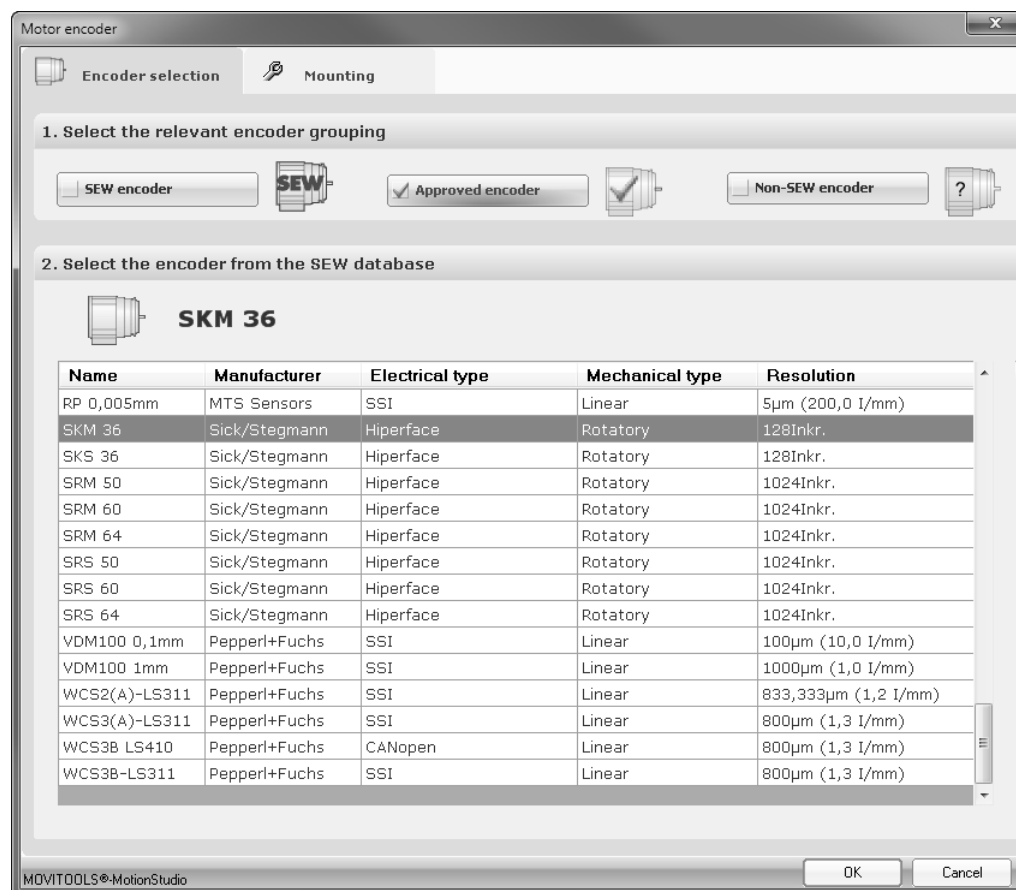
18014400452362891

### Modifica degli encoder non SEW abilitati

Determinati encoder non SEW sono abilitati dalla SEW-EURODRIVE e possono essere messi in servizio (→ 157).

Procedere come segue:

1. In Encoder selection fare clic su [Approved encoder] (Encoder abilitato).
2. Selezionare l'encoder nella banca dati della SEW-EURODRIVE.



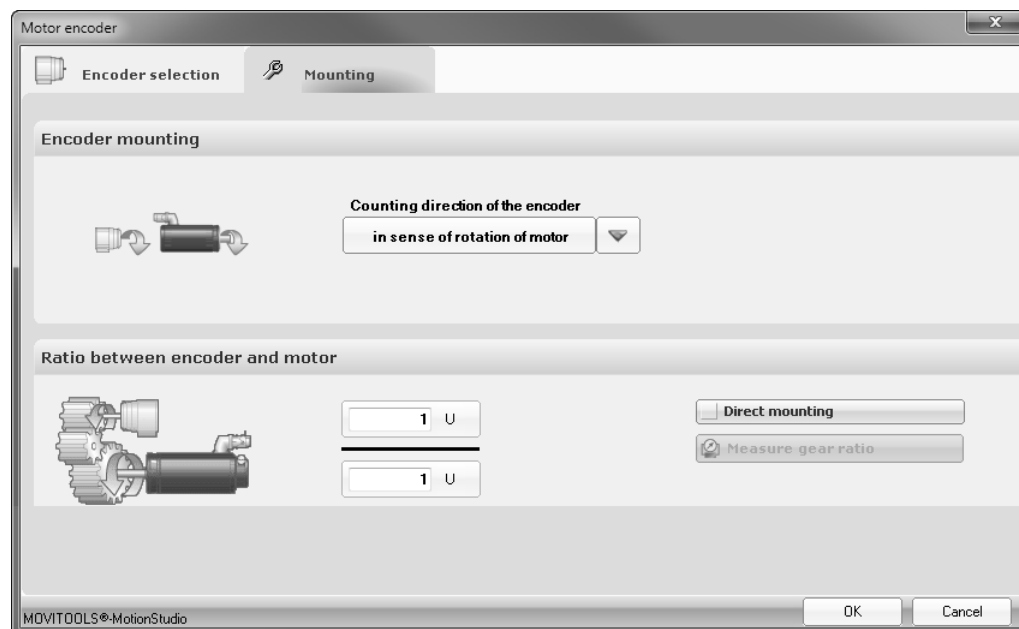
18014400452364811



## Definizione del montaggio encoder

Procedere come segue:

1. Selezionare la scheda di registro "Mounting" (Montaggio).
2. Selezionare il senso di conteggio dell'encoder.



18565989515

## Definizione del rapporto di riduzione

Procedere come segue:

1. Se si conosce il rapporto di riduzione fra encoder e motore inserirlo nel campo d'immissione corrispondente.
2. Se non si conosce il rapporto di riduzione fra encoder e motore fare clic sul pulsante [Measure gear ratio].

## NOTA



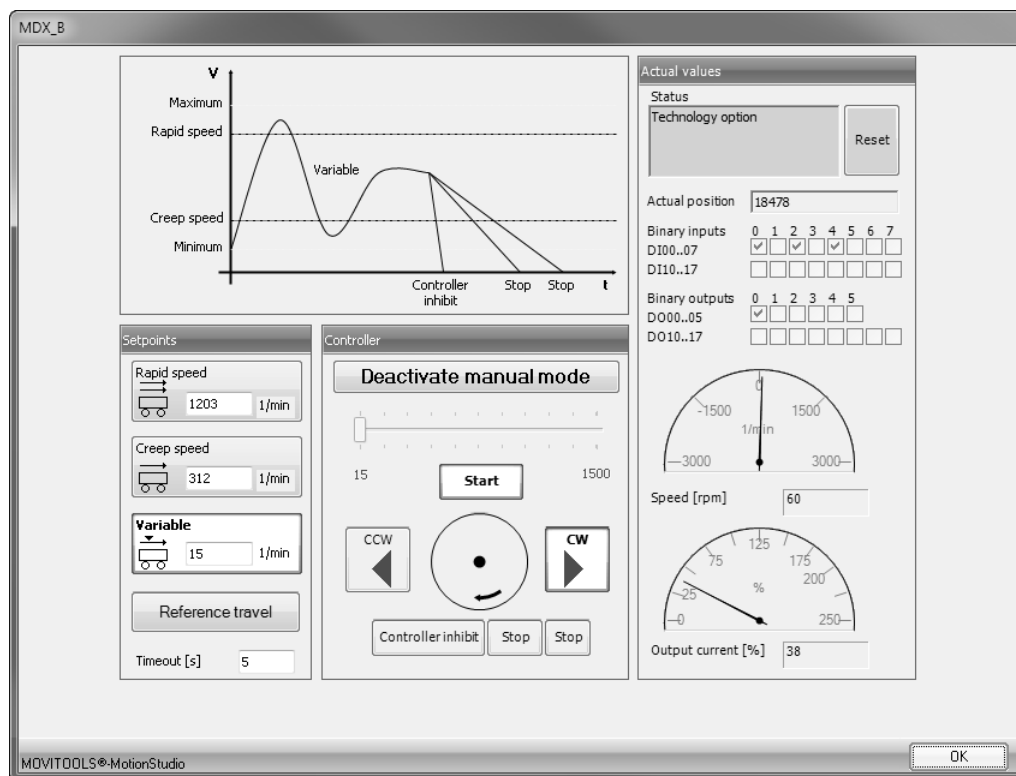
Il presupposto per la misurazione del rapporto di riduzione con il software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio è l'installazione completata dell'intera applicazione.



18014401537145739

3. Eseguire i passi **1** – **4**.

4. Traslare l'asse nell'operazione manuale di un giro del motore minimo.



18014401537232907

- ⇒ In corrispondenza di **4** sono visualizzati i dati rilevati e in corrispondenza di **3** la loro validità.



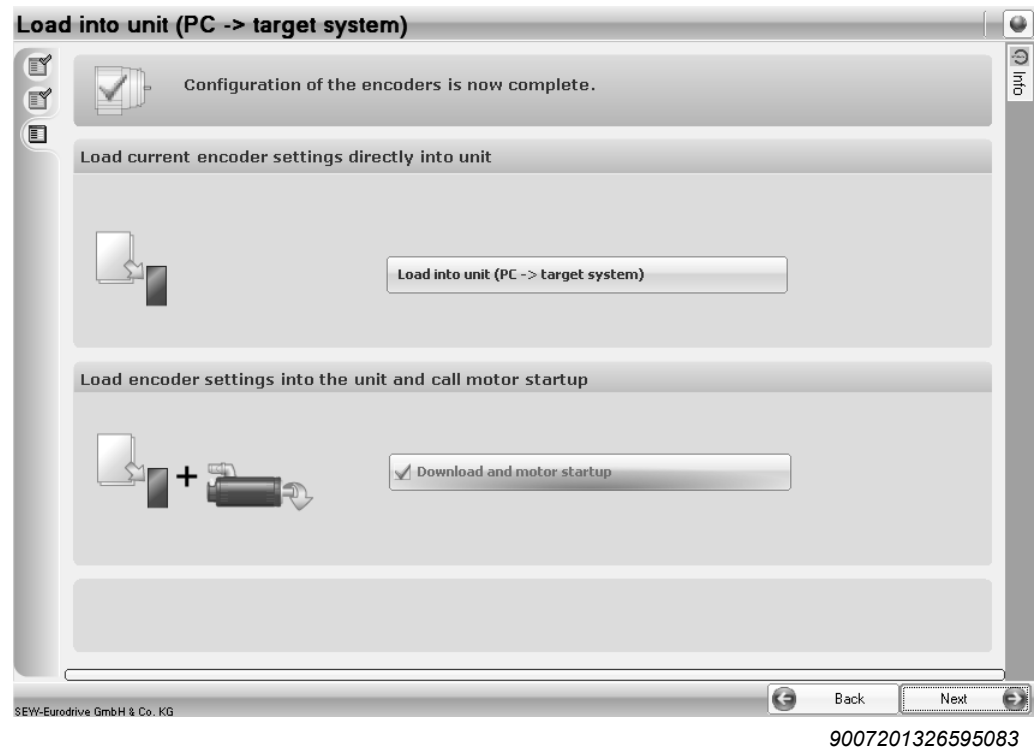
18014401537379851

5. Se i dati sono validi, arrestare l'azionamento, terminare l'operazione manuale e applicare i dati.
  - ⇒ I dati rilevati vengono inseriti come rapporto di riduzione.

## Conclusione della messa in servizio dell'encoder

Procedere come segue:

- Concludere la messa in servizio dell'encoder.



Impostazione	Descrizione
Load into unit (PC → target system)	Trasferisce i dati encoder nell'unità.
Download and motor startup	Trasferisce i dati encoder nell'unità e avvia la messa in servizio del motore.

### 13.3.2 Messa in servizio del motore

Procedere come segue:

- ✓ La messa in servizio dell'encoder è stata eseguita (→ 160).
- 1. Nell'assistente alla messa in servizio dell'encoder selezionare l'impostazione [Download and motor startup].
  - ⇒ Viene visualizzato l'assistente per la messa in servizio del motore. Seguire le istruzioni dell'assistente della messa in servizio. Con i pulsanti [Next] (Avanti) e [Back] (Indietro) si può passare a piacere da una pagina all'altra.
- 2. Selezionare il set di parametri con il quale si esegue la messa in servizio.

The screenshot shows a software window titled 'Parameter set 1' with a sub-tab 'Parameter Set 2'. It displays the current settings for an inverter and a motor. The 'Basic Inverter' section includes fields for Type (0022-5A3), Signature (MOVIPRO+GeberLT), Operating mode 1 (VFC 1), Setpoint source (SBUS 1), Control source (SBUS 1), IPOS (PSTOP), Output current (5.5), Rated power (2.20 kW), and Variant (APPLICATION). The 'Motor 1' section includes Type (DV160M4), Rated voltage (400), Rated frequency/speed (50 Hz), Rated power/current (11.00 kW), and Brake function (ON). The 'Options' section includes Fieldbus (NONE), Extension (NONE), and Encoder (DEU21P). The 'Mains Supply' section includes Mains voltage (400). At the bottom, there are buttons for 'Start-up Set 1' and 'Abbrechen'.

27021599836096523

- 3. Selezionare il tipo di messa in servizio:

The screenshot shows a software window titled 'Start-up type'. It contains instructions: 'Select the command 'Execute complete start-up' for the initial start-up of the motor or if there have been major changes (replacement of motor, encoder, etc.).' and 'Select 'Execute partial start-up' if you would like to merely make certain adjustments (mains or motor voltage, etc.).' Below the instructions is a 'Selection' box with three radio buttons: 'Execute complete start-up' (selected), 'Execute partial start-up', and 'Optimize speed controller'. At the bottom, there are buttons for '< Zurück', 'Weiter >', and 'Abbrechen'.

18587719307

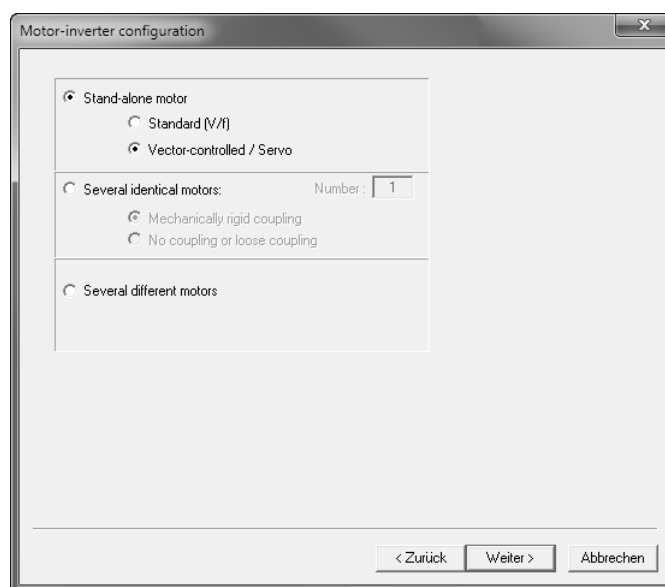
Impostazione	Descrizione
Esecuzione messa in servizio completa (→ 171)	Se è presente la seguente situazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>messa in servizio iniziale del motore</li> <li>esecuzione di ampie modifiche (ad es. sostituzione del motore o dell'encoder)</li> </ul>
Esecuzione messa in servizio parziale (→ 175)	Se vengono adattate le impostazioni di messa in servizio dei valori motore (ad es. tensione del motore o di rete) o i valori download dei parametri di azionamento.
Ottimizzazione del regolatore di velocità (→ 175)	Se viene ottimizzato il regolatore di velocità, già messo in servizio, attraverso la modifica dei valori download dei parametri di azionamento.

### Esecuzione della messa in servizio completa

Eseguire una messa in servizio completa per fare tutte le impostazioni necessarie al funzionamento dell'azionamento.

Procedere come segue:

1. Selezionare una configurazione motore.



9007201326609675

Impostazione	Descrizione
Stand-alone motor	L'unità controlla un motore singolo. <ul style="list-style-type: none"> <li>Per il funzionamento dei motori della SEW-EURODRIVE il modo operativo ottimale è "Vector-controlled / Servo" (a controllo vettoriale/servo).</li> <li>Se per il funzionamento di un motore non SEW con il modo operativo vettoriale non si ottengono risultati soddisfacenti, selezionare il modo operativo "Standard (V/f)".</li> </ul>

Impostazione	Descrizione
Several identical motors	L'unità controlla più motori della stessa potenza. Selezionare se: <ul style="list-style-type: none"> <li>i motori sono accoppiati rigidamente in modo meccanico</li> <li>i motori sono accoppiati non rigidamente/in modo flessibile</li> </ul>
Several different motors	L'unità controlla più motori di potenza differente.

- Controllare i dati visualizzati dell'encoder motore, se disponibili.
- Selezionare il tipo motore e indicare i valori motore.

9007201326631563

- Indicare se si vuole utilizzare l'encoder.
- Selezionare la modalità di funzionamento dell'azionamento:
  - ⇒ nel modo operativo "CFC" non si può realizzare una messa in servizio come sollevatore. I parametri necessari per utilizzare l'azionamento come sollevatore vengono impostati nella modalità di funzionamento "Hois" (Sollevatore).
  - ⇒ Per usare un modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>® selezionare la modalità "Positioning with IPOS" (Posizionamento con IPOS).



6. Selezionare il procedimento del regolatore dell'azionamento e indicare i valori del regolatore di velocità.

Speed Controller VFC

Stiffness	1
Load inertia [10e-4 kg *m*m]	0
Brake	WITHOUT
Z fan	WITHOUT
Shortest required ramp [s]	0
JO motor [10e-4 kg*m*m]	68.56

< Zurück Weiter > Abbrechen

18589438603

7. Indicare i valori download dei parametri di azionamento. I valori download che si scostano da quelli proposti sono evidenziati in giallo. Per accettare tutti i valori download proposti cliccare il pulsante [Apply proposal] (Applica proposta).

Parameters

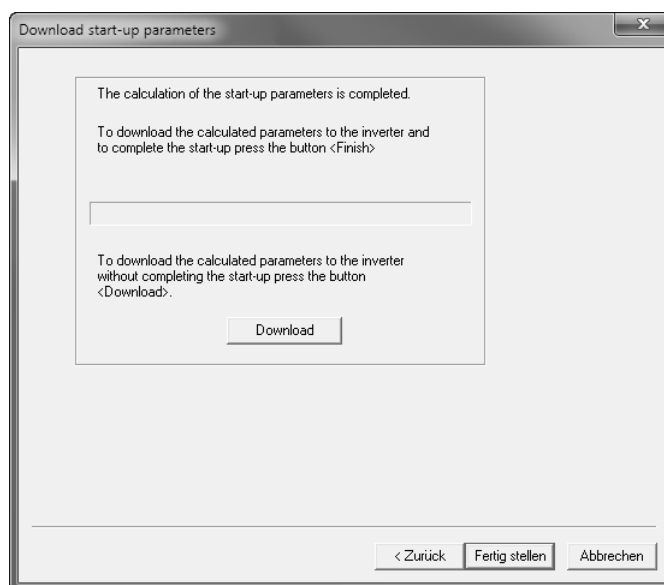
	Proposal	Download value
300 Start/stop speed 1 [rpm]	15	30
303 Current limit 1 [%In]	92	140
320 Automatic adjustment 1	ON	ON
321 Boost 1 [%]	0	0
322 IxR compensation 1 [%]	26.17	18.46
323 Premagnetizing time 1 [s]	1.126	0.38
324 Slip compensation 1 [rpm]	200	60
500 Speed monitoring 1	MOT. & REGEN. MODE	MOT. & REGEN. MODE
501 Delay time 1 [s]	1	1

Apply proposal

< Zurück Weiter > Abbrechen

18589443723

## 8. Salvare i parametri di messa in servizio.



9007201326616971

Impostazione	Descrizione
Download	Trasferisce i parametri di messa in servizio nell'unità.
Finish (Fine)	Trasferisce i parametri di messa in servizio nell'unità e conclude la messa in servizio.

### Esecuzione della messa in servizio parziale

Per una messa in servizio parziale definire le impostazioni seguenti:

- tensione nominale motore
- frequenza nominale del motore
- tensione nominale di rete
- causa anomalia
- tipo di sensore di temperatura
- valori download dei parametri di azionamento

### Ottimizzazione del regolatore di velocità

Per una ottimizzazione del regolatore di velocità modificare i valori download dei parametri di azionamento.

#### 13.3.3 Messa in servizio dei moduli applicativi IPOS<sup>PLUS</sup>®

Per la sezione di potenza "PFA-..." sono disponibili i seguenti moduli applicativi:

- posizionamento con bus di campo
- posizionamento con bus di campo esteso
- posizionamento modulo
- Automotive AMA0801



### NOTA

Nel MOVIPRO<sup>®</sup>-ADC è possibile utilizzare i moduli applicativi IPOS<sup>PLUS</sup>® solo se nell'unità di comunicazione e controllo "PFH-..." è installato un programma gateway semplice (condizioni di spedizione) o è stato parametrizzato un modulo applicativo CCU "Transparent 6PD". I dati d'uscita e d'ingresso di processo dell'unità di comunicazione e controllo vengono inoltrati, in questi casi, alla sezione di potenza "PFA-..." senza essere modificati.

Le informazioni sull'impiego dei moduli applicativi si trovano nei manuali a parte. Queste si possono scaricare dalla home page SEW-EURODRIVE → [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com) in formato PDF.

I manuali seguenti contengono la messa in servizio dei moduli applicativi IPOS<sup>PLUS</sup>®:

- Convertitore di frequenza MOVIDRIVE<sup>®</sup> "posizionamento con bus di campo"
- Applicazione MDX61B MOVIDRIVE<sup>®</sup> "posizionamento con bus di campo esteso"
- Applicazione MDX60B/61B MOVIDRIVE<sup>®</sup> "posizionamento modulo"
- Modulo applicativo MOVIDRIVE<sup>®</sup> MDX61B e MOVIPRO<sup>®</sup>-SDC/-ADC "Automotive AMA0801"

### 13.4 Parametrizzazione dell'unità di comunicazione e controllo "PFH-..."

#### NOTA



Per sostituire rapidamente l'unità in caso di necessità, una volta terminata la messa in servizio salvare i dati dell'unità sulla scheda di memoria SD (gestione dati).

#### 13.4.1 Programma gateway installato in fabbrica

Il MOVIPRO®-ADC viene fornito con un programma gateway preinstallato per semplificare la messa in servizio. In questo modo il MOVIPRO®-ADC può funzionare già dopo la messa in servizio dell'encoder/del motore, dei moduli applicativi IPOS<sup>PLUS</sup>® utilizzati e del bus di campo. Non sono necessarie in questo caso le parametrizzazioni aggiuntive con il software controller Application Configurator.

Se si desidera utilizzare le caratteristiche MOVIPRO®-ADC speciali come i moduli applicativi CCU, il recupero in rete R15 o gli slave esterni, si deve eseguire una messa in servizio CCU nel software controller Application Configurator.

#### 13.4.2 MOVIPRO®-ADC come unità parametrizzabile (CCU)

È possibile parametrizzare il MOVIPRO®-ADC con il software controller Application Configurator. L'Application Configurator è parte integrante del pacchetto software MOVITOOLS® MotionStudio.

#### Avvio dell'Application Configurator



#### ▲ AVVERTENZA

Pericolo di schiacciamento dovuto ad avvio incontrollato del motore, se la messa in servizio viene interrotta a causa dell'utilizzo di una versione non ammessa del software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio.

Morte o lesioni gravi.

- Utilizzare sempre MOVITOOLS® MotionStudio dalla versione V6.20 in poi.

Procedere come segue:

- ✓ Il software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio, dalla versione V6.20 in poi, è stato installato sul PC di ingegnerizzazione.

1. Nella visualizzazione di rete di MOVITOOLS® MotionStudio selezionare l'unità di comunicazione e controllo.
  2. Selezionare dal menu di contesto la voce di menu [Application modules] > [Application Configurator].
- ⇒ L'Application Configurator viene visualizzato.



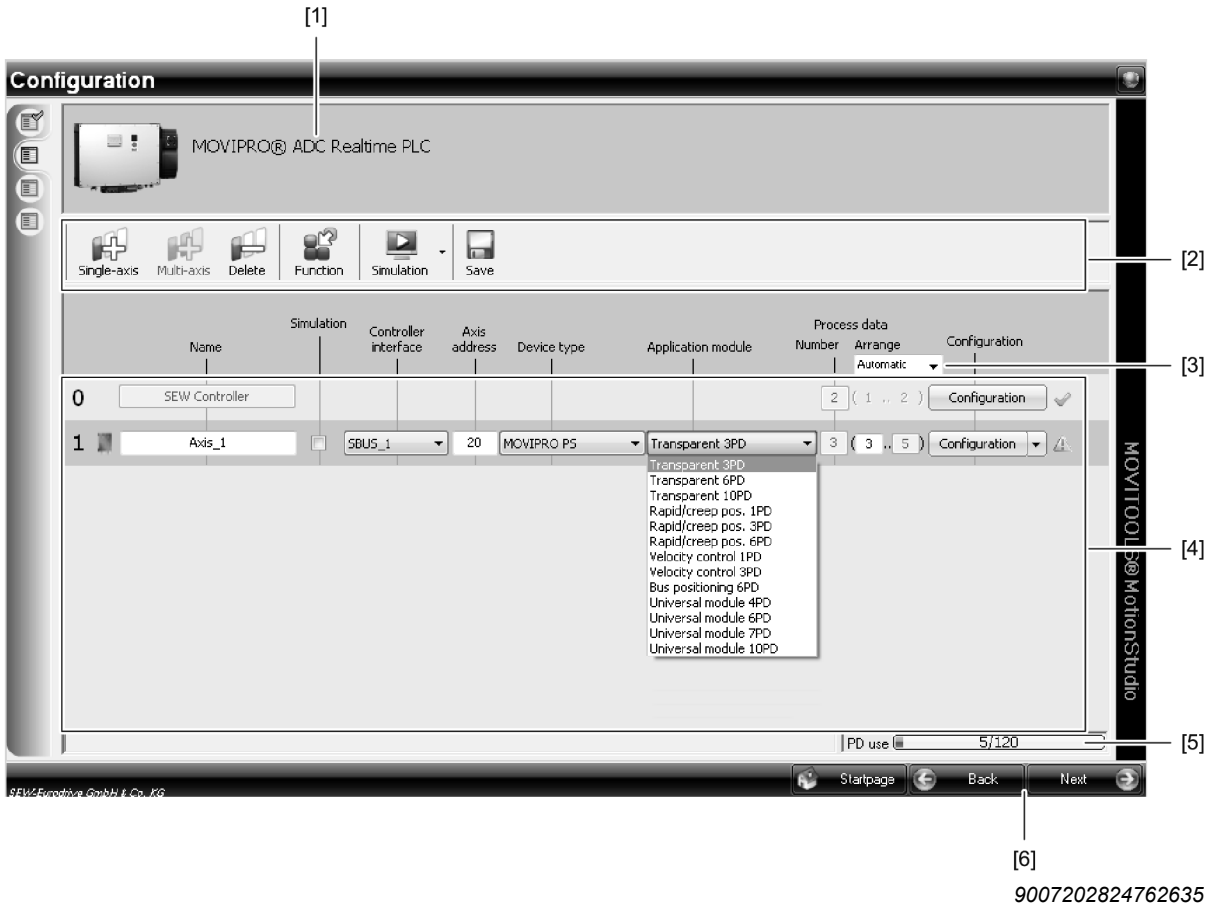
9007202822997131

Nr.	Descrizione
[1]	Con questo pulsante si apre l'interfaccia di configurazione per creare una nuova configurazione e trasferirla alla scheda di memoria dell'unità.
[2]	Quando si passa sopra il simbolo con il mouse compare la versione dell'Application Configurator come tool tip.
[3]	Il simbolo apre la finestra "Settings" (Impostazioni). In questa finestra si definiscono le reazioni che intervengono nell'Application Configurator dopo determinate azioni (ad es. come viene caricata la configurazione).
[4]	Qui viene visualizzato lo stato di comunicazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Online</b>: la comunicazione con l'unità è stata stabilita correttamente (segno di spunta verde).</li> <li>• <b>Offline</b>: la comunicazione con l'unità non è stata stabilita correttamente (croce rossa).</li> </ul> <p><b>ATTENZIONE!</b> Al fine di stabilire correttamente la comunicazione con l'unità è necessario aver prima impostato in MOVITOOLS® MotionStudio la modalità di collegamento su "Online".</p>

Nr.	Descrizione
[5]	Il pulsante consente di caricare una configurazione dalla scheda di memoria SD dell'unità all'Application Configurator per la modifica. <b>ATTENZIONE!</b> Questa funzione non è disponibile al momento della prima messa in servizio.
[6]	Il pulsante consente di caricare una configurazione esistente da un file *.Ap-pConfig.zip.
[7]	Il pulsante consente di aprire l'interfaccia di diagnosi con le seguenti funzioni: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Panoramica:</b> stato dell'unità e diagnosi modulo</li><li>• <b>Monitor PD:</b> monitor dei dati di processo</li><li>• <b>Traccia:</b> registrazione delle variabili</li><li>• <b>Diagnosi avanzata:</b> stato attuale di importanti strutture di dati</li></ul>

Creazione di una nuova configurazione

- Procedere come segue:
1. Nell'Application Configurator fare clic sul pulsante [Create new configuration].  
⇒ Viene visualizzata l'interfaccia di configurazione.

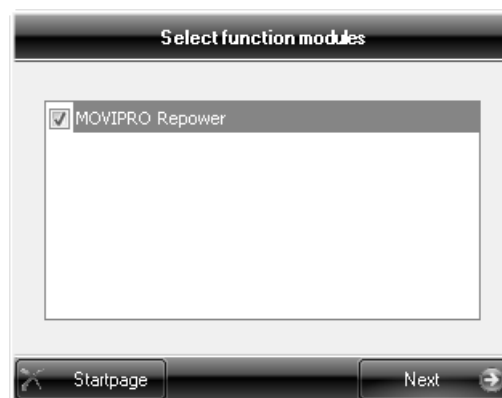


Nr.	Descrizione
[1]	Qui viene visualizzato il tipo di unità.

16998448/IT – 12/2016

Nr.	Descrizione
[2]	La barra degli strumenti contiene i simboli per i seguenti task: <ul style="list-style-type: none"> <li>• aggiunta monoasse</li> <li>• aggiunta applicazioni multiasse (non disponibile per MOVIPRO®-ADC)</li> <li>• cancellazione di assi</li> <li>• selezione di funzioni comuni a tutte le unità e tutti gli assi (ad es. test freni)</li> <li>• avvio della simulazione (tutte gli assi/nessun asse)</li> <li>• memorizzazione della configurazione completa (tutte gli assi)</li> </ul>
[3]	Nell'elenco di selezione è possibile selezionare come disporre i dati di processo delle unità: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>automatico</b>: le unità vengono indirizzate sequenzialmente.</li> <li>• <b>manuale</b>: è possibile regolare manualmente l'indirizzamento delle unità generando così interruzioni nell'indirizzamento. SEW-EURODRIVE consiglia di farlo solo se si dispone della relativa esperienza con l'indirizzamento di dati di processo.</li> </ul>
[4]	In questo campo gli assi aggiunti vengono rappresentati in righe.
[5]	Qui viene visualizzato quante parole dei dati di processo sono assegnate o ancora disponibili.
[6]	Con i pulsanti della barra inferiore si può sfogliare in avanti e all'indietro fra le singole interfacce di programmazione oppure passare alla schermata iniziale.

2. Se si mette in servizio un MOVIPRO®-ADC con recupero in rete R15, fare clic sul pulsante [Function]. In caso contrario saltare questi passi.
- ⇒ Si apre la finestra che segue.



18599188107

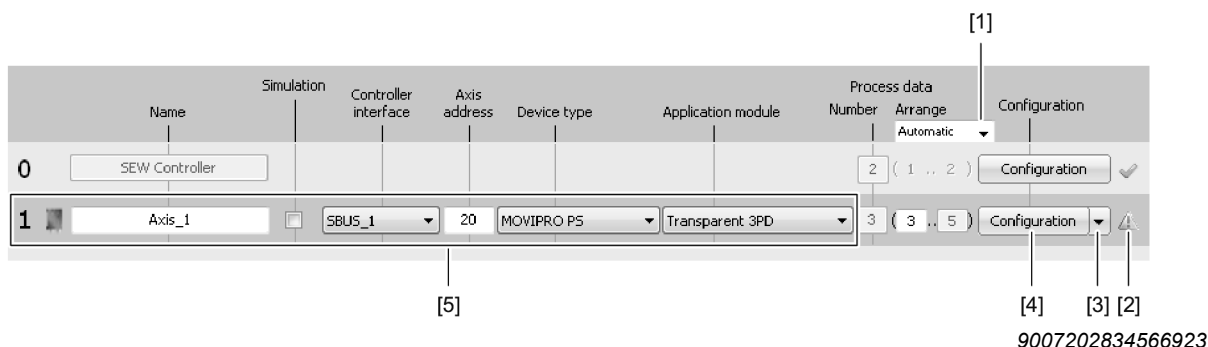
3. Attivare la casella di controllo "MOVIPRO Repower" (MOVIPRO recupero in rete) e confermare con il pulsante [Next].

### Aggiunta e configurazione di assi

Per MOVIPRO®-ADC è possibile solo l'aggiunta di moduli ad asse singolo.

Procedere come segue:

1. Creare una nuova configurazione (→ 178).
2. Fare clic nell'interfaccia di configurazione sul simbolo [Single axis].
  - ⇒ Nel campo asse viene visualizzata una riga nuova.



3. Definire nel campo [5] le impostazioni per l'asse in base alle proprie esigenze:
  - ⇒ Assegnare un nome all'asse.
  - ⇒ Se l'asse non è ancora disponibile fisicamente ma si desidera eseguire ugualmente la diagnosi più tardi attivare la casella di controllo "Simulation" (Simulazione).
  - ⇒ Selezionare l'interfaccia "SBUS\_1". Attraverso questa interfaccia l'unità di comunicazione e controllo è collegata all'asse.
  - ⇒ Impostare lo stesso indirizzo asse impostato per l'unità. Per MOVIPRO®-ADC l'indirizzo asse della sezione di potenza "PFA-..." è 20.
  - ⇒ Selezionare il tipo di unità "MOVIPRO LT".
  - ⇒ Selezionare il modulo applicativo CCU richiesto con il profilo adeguato.
4. Per configurare l'asse, fare clic sul pulsante [4].
  - ⇒ Un assistente per l'impostazione del modulo applicativo selezionato viene visualizzato. Per alcuni moduli applicativi CCU non sono necessarie le impostazioni perché l'assistente assegna anticipatamente i parametri necessari.
5. Seguire le istruzioni dell'assistente.
  - ⇒ Non appena si è configurato un asse il triangolino di avviso giallo [2] diventa un segno di spunta verde. Se necessario, si può annullare la configurazione assi selezionando dall'elenco di selezione [3] "Reset configuration" (Reset della configurazione).
6. Se necessario, aggiungere altri assi e ripetere i passi per definire le impostazioni asse e per configurare l'asse.
  - ⇒ Le parole dei dati di processo usate vengono visualizzate per ogni asse e disposte in ordine sequenziale.

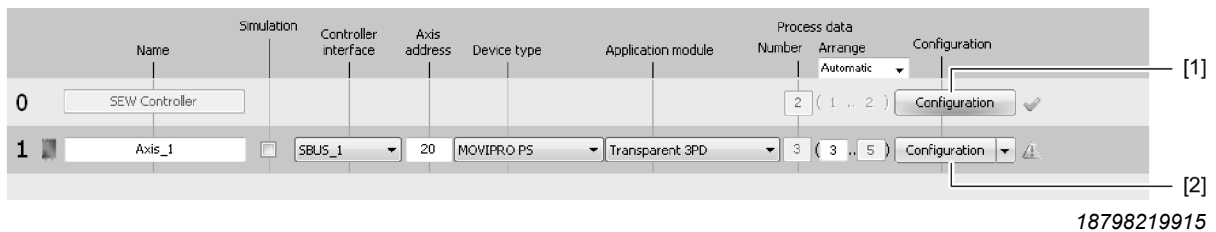


### Impostazione della configurazione avanzata

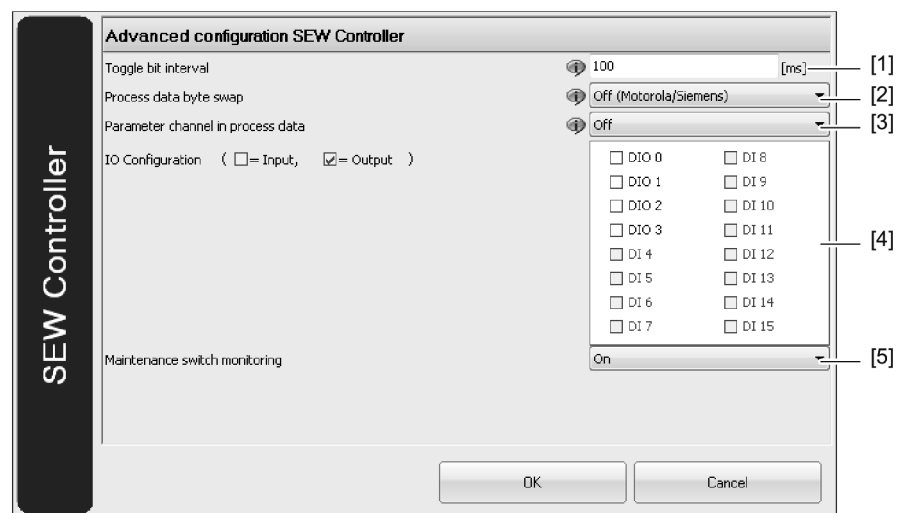
Per alcuni moduli applicativi CCU ci sono impostazioni speciali, ad .es. l'intervallo del bit toggle per il Controllore SEW (riga 0).

Procedere come segue:

1. Aprire l'interfaccia di configurazione (→ 178).
2. Se si desidera modificare le impostazioni per un determinato modulo applicativo CCU, fare clic su [2] alla fine della riga del relativo asse.



3. Definire le impostazioni desiderate e confermare con [Next].
  4. Per modificare le impostazioni dell'intero campo dei dati di processo (tutti gli assi), nel campo assi fare clic su [1] alla fine della riga 0 (SEW Controller).
- ⇒ Si apre la finestra che segue.



18810225931

Nr.	Descrizione
[1]	In questo campo d'immissione inserire l'intervallo bit toggle in ms.
[2]	Selezionare il byte swap dei dati di processo del bus di campo nell'elenco di selezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Off:</b> Big-Endian (processori Motorola, come nei controlli della ditta Siemens)</li> <li>• <b>On:</b> Big-Endian (processori Intel, come nei controlli della ditta Rockwell)</li> </ul>

Nr.	Descrizione
[3]	<p>Nell'elenco di selezione attivare il canale dei parametri MOVILINK®:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>On:</b> il canale dei parametri MOVILINK® è attivato.</li> <li>• <b>Off:</b> il canale dei parametri MOVILINK® è disattivato.</li> </ul> <p>Il canale dei parametri MOVILINK® consente un accesso a tutti i parametri dell'unità indipendentemente dal bus impiegato. In questo canale dei parametri sono disponibili servizi speciali per poter leggere diverse informazioni sui parametri.</p> <p>Ulteriori informazioni si trovano nel manuale "Application Configurator per CCU"</p>
[4]	In questo campo si definisce l'assegnazione dei morsetti di uscita e ingresso binari dell'unità.
[5]	Questa impostazione è solo per le unità con monitoraggio dell'interruttore di manutenzione. Qui viene visualizzato quante parole dei dati di processo sono assegnate o ancora disponibili.

5. Confermare le impostazioni con [OK].

#### Caricamento della configurazione nell'unità



#### ▲ AVVERTENZA

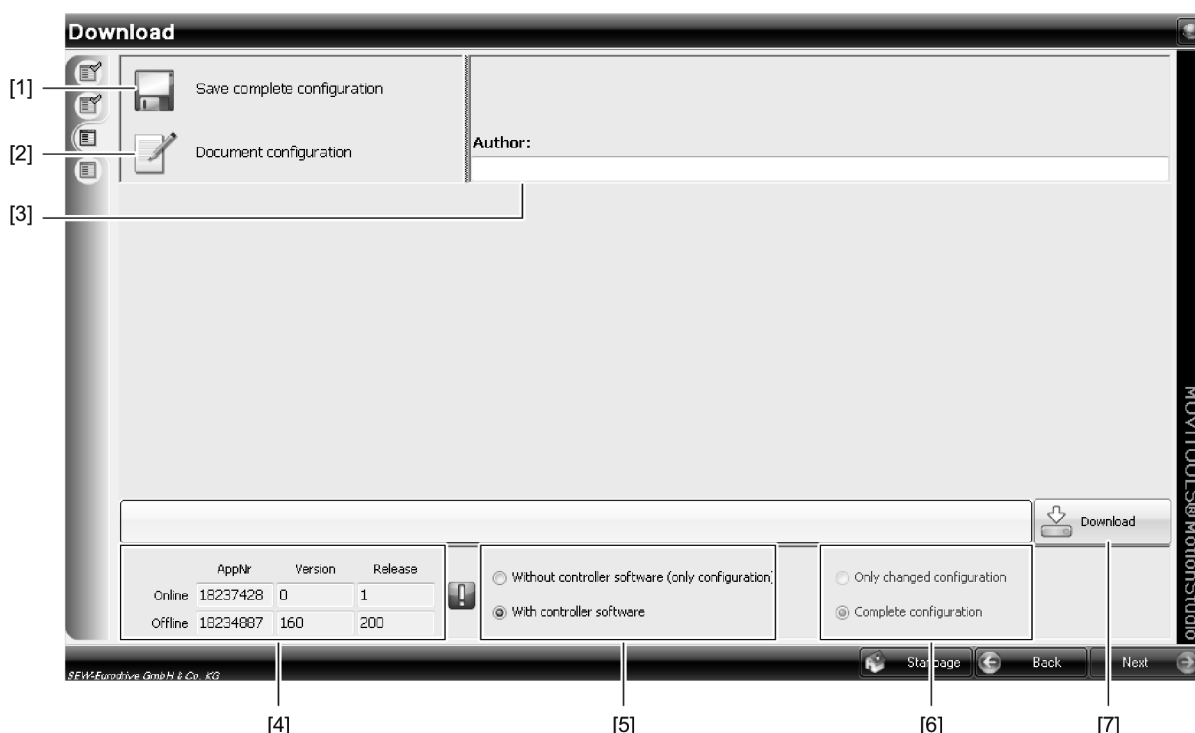
Pericolo di schiacciamento dovuto ad avvio accidentale dell'azionamento.

Morte o lesioni gravi.

- Prima di eseguire dei lavori staccare la tensione al motore e alle opzioni collegate.
- Assicurare il motore contro le inserzioni accidentali.

Procedere come segue:

1. Configurare gli assi (→ 180).
  2. Nell'interfaccia di configurazione fare clic sul pulsante [Next].
- ⇒ Viene visualizzata l'interfaccia di download.



18696433291

Nr.	Descrizione
[1]	Con questo pulsante si può memorizzare la configurazione sul proprio PC in un file di configurazione *.AppConfig.zip. In questo modo si evita di dover immettere nuovamente i valori per messe in servizio future con la stessa configurazione.
[2]	Con questo pulsante si può creare un report della configurazione in formato PDF.
[3]	Se si immette un nome nel campo d'immissione, lo stesso appare come identificazione nel report.
[4]	In questo gruppo vengono visualizzate le informazioni seguenti del modulo applicativo CCU installato online sull'unità e offline sul PC: <ul style="list-style-type: none"> <li>• codice</li> <li>• versione</li> <li>• release</li> </ul>
[5]	Con questi pulsanti di opzione è possibile selezionare il download della configurazione con o senza software controller.
[6]	Con questi pulsanti di opzione è possibile selezionare se caricare la configurazione modificata o completa nella scheda di memoria SD dell'unità.
[7]	Con questo pulsante si carica la configurazione sulla scheda di memoria SD dell'unità.

3. Confrontare i dati online e offline del modulo applicativo CCU nel gruppo [4]. Se i dati differiscono caricarli dal PC sull'unità.

4. Selezionare nel gruppo [5] il pulsante di opzione "Download with controller software" (Download con software controller).
  - ⇒ L'Application Configurator sostituisce durante il download il software controller esistente con quello nuovo (aggiornamento software).
  - ⇒ L'aggiornamento software può richiedere alcuni minuti. Per abbreviare il procedimento utilizzare l'interfaccia d'ingegnerizzazione locale (Ethernet o USB).
5. Fare clic sul pulsante [7].
  - ⇒ I dati di configurazione di tutti gli assi vengono trasferiti sulla scheda di memoria SD dell'unità.
  - ⇒ L'unità viene riavviata per elaborare i nuovi dati di configurazione dopo il download.
  - ⇒ Al completamento del download e del riavvio dell'unità si ritorna alla pagina iniziale.

Ulteriori informazioni si trovano nel manuale "Application Configurator per CCU".

### 13.4.3 MOVIPRO®-ADC come unità programmabile (MOVI-PLC®)

#### NOTA



Solo un MOVIPRO®-ADC con una scheda di memoria SD OMH\_T può essere programmato a scelta.

La SEW-EURODRIVE mette a disposizione librerie per l'unità MOVIPRO®-ADC programmabile a scelta:

- PFH\_P1D1\_1\_A (PROFIBUS, DeviceNet™)
- PFH\_E2E3\_1\_A (PROFINET, EtherNet/IP™, Modbus/TCP)

#### NOTA

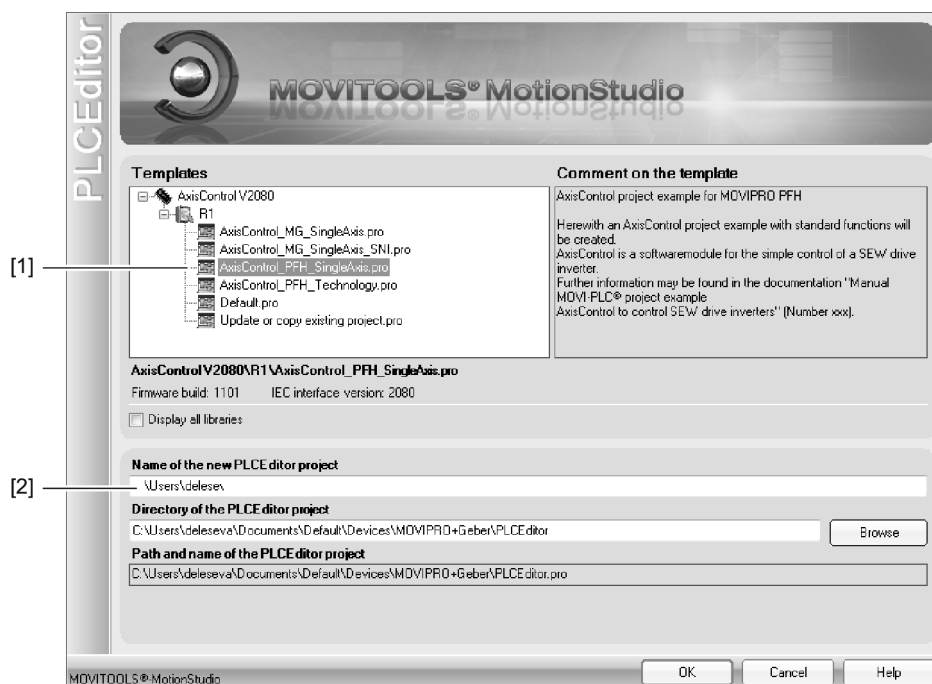


Le ultime versioni delle librerie si trovano sulla homepage SEW-EURODRIVE → [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com) in "Online Support" > "Dati & Documenti" > "Software".

## Creazione di un progetto IEC

Procedere come segue:

1. Nella visualizzazione di rete di MOVITOOLS® MotionStudio selezionare l'unità di comunicazione e controllo "PFH-..."
  2. Selezionare nel menu di contesto la voce di menu [Programmazione] > [Create new PLC Editor project].
- ⇒ Si apre la finestra che segue.



9007202821710731

3. Selezionare un modello di progetto per il controllo della sezione di potenza "PFA-...".
- ⇒ Nell'esempio c'è la selezione del modello di progetto "Axis\_Control\_MOVIPRO\_PFA\_SingleAxis.pro" [1].
4. Assegnare al progetto un nome [2] e confermare con il pulsante [OK].
5. Scrivere il proprio programma IEC e caricarlo quindi sull'unità.

Per ulteriori informazioni consultare i seguenti manuali:

- Programmazione MOVI-PLC® con editor PLC
- MOVI-PLC® progetto campione AxisControl

### 13.5 Salvataggio dei dati dell'unità

L'unità consente di essere sostituita rapidamente. Dispone di una scheda di memoria SD sostituibile sulla quale si possono memorizzare tutte le informazioni sull'unità. Quando l'unità deve essere sostituita, l'impianto sarà di nuovo pronto al funzionamento in breve tempo semplicemente inserendo la scheda di memoria SD.

#### NOTA



Per sostituire rapidamente l'unità in caso di necessità, una volta terminata la messa in servizio salvare i dati dell'unità sulla scheda di memoria SD (gestione dati).

#### NOTA



Diversi parametri si modificano durante la ricerca di zero. Per tenere aggiornati i dati dell'unità nella scheda di memoria SD, eseguire dopo la ricerca di zero un salvataggio dei dati.

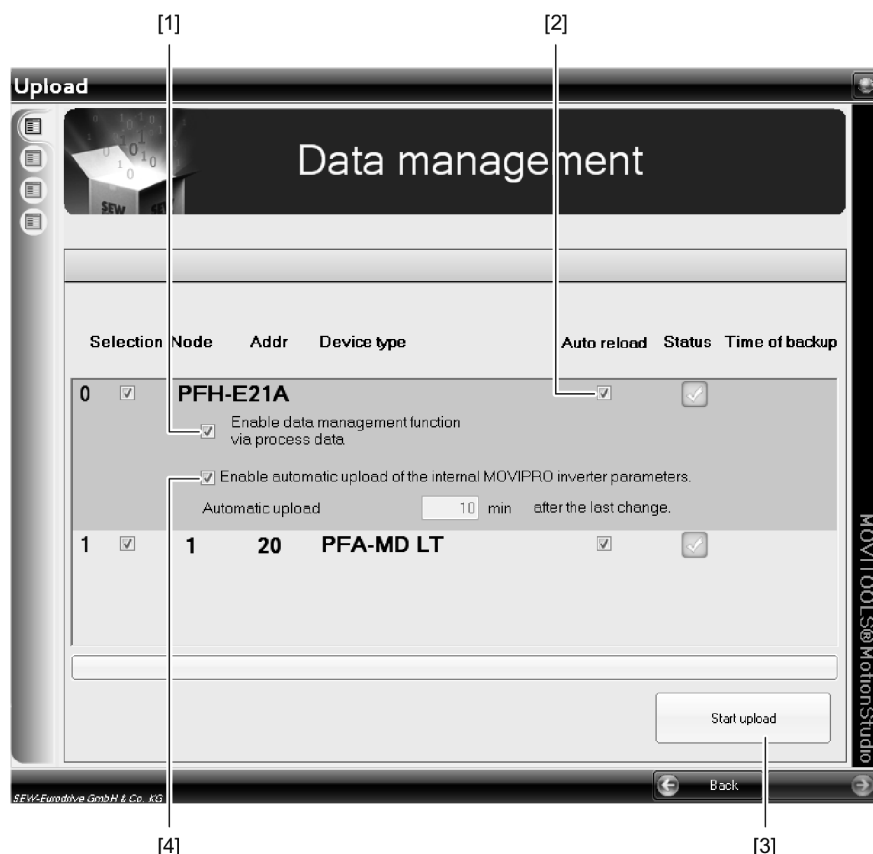
Procedere come segue:

1. Nella visualizzazione di rete di MOVITOOLS® MotionStudio selezionare l'unità di comunicazione e controllo.
2. Nel menu di contesto selezionare la voce di menu [Startup] > [Data management].  
⇒ Viene visualizzato il management dati.



18811709451

3. Fare clic sul simbolo [1].  
⇒ Si apre la finestra che segue.



9007204387282699

5132541707

Nr.	Descrizione
[1]	Usare questa casella di controllo per salvare i dati via PLC.
[2]	Con questa casella di controllo si assicura che i dati vengano ripristinati automaticamente quando viene rilevata una sostituzione dell'unità. Se la casella di controllo è disattivata durante il processo di caricamento dei dati, questi ultimi si possono ripristinare solo manualmente tramite "Download".
[3]	Con questo pulsante si carica la configurazione sulla scheda di memoria SD dell'unità.
[4]	Con questa casella di controllo è possibile caricare e salvare i dati della sezione di potenza "PFA-..." a ogni modifica in automatico sulla scheda di memoria SD dopo un determinato periodo di tempo.

- Fare clic sul pulsante [3] per eseguire il salvataggio dei dati sulla scheda di memoria SD.

### 13.6 Panoramica dei parametri della sezione di potenza "PFA-..."

Le tabelle seguenti mostrano una panoramica di tutti i parametri:

- I valori della programmazione di fabbrica sono evidenziati.
- I valori numerici sono specificati con il campo di variazione completo.

0.. valori visualizzati		
00. valori di processo		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
000	Velocità	–
001	Display utente	–
002	Frequenza	–
003	Posizione reale	$0 - \pm (2^{31}-1)$ incrementi
004	Corrente di uscita	$0 - 200\% I_N$
005	Corrente attiva	$0 - 200\% I_N$
006/007	Utilizzazione del motore 1/2	$0 - 200\%$
008	Tensione del circuito intermedio	–
009	Corrente di uscita	–

0.. valori visualizzati		
01. indicazioni di stato		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
010	Stato convertitore di frequenza	–
011	Stato di funzionamento	–
012	Stato di anomalia	–
013	Set di parametri attuale	–
014	Temperatura del dissipatore	$-40 - 125^\circ\text{C}$
015	Ore di inserzione	–
016	Ore di abilitazione	–
017	Lavoro	–
018/019	Utilizzazione KTY 1/2	–

0.. valori visualizzati		
02. Riferimenti analogici		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
020	Ingresso analogico AI1	$-10 - +10 \text{ V}$

0.. valori visualizzati		
03. ingressi binari unità base		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
030	Ingresso binario DI00	–
032 – 035	Ingressi binari DI02 – DI05	–

0.. valori visualizzati		
05. uscite binarie unità base		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
050	Uscita binaria DB00	–

0.. valori visualizzati		
07. dati dell'unità		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
070	Tipo unità	–
071	Corrente nominale di uscita	–
072	Opzione/firmware slot encoder	–
076	Firmware unità base	–
078	Funzione tecnologica	–
079	Esecuzione unità	–



0.. valori visualizzati		
08. memoria anomalie		
Nr.	Nome <sup>1)</sup>	Campo/programmazione di fabbrica
080 – 084	Anomalia t-0 – t-4	–
094 – 096	PO1 – PO3 riferimento	–
097 – 099	PI1 – PI3 valore reale	–

1) PI = parola dei dati d'ingresso di processo, PO = parola dei dati d'uscita di processo

1.. riferimenti/generatori di rampa		
13./14. rampe di velocità 1/2		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
130/140	Rampa t11/t21 acc. orario	0 – 2 – 2000 s
131/141	Rampa t11/t21 dec. orario	0 – 2 – 2000 s
132/142	Rampa t11/t21 acc. antiorario	0 – 2 – 2000 s
133/143	Rampa t11/t21 dec. antiorario	0 – 2 – 2000 s
134/144	Rampa t12/t22 acc = dec	0 – 10 – 2000 s
135/145	Curva S t12/t22	0 – 3
136/146	Rampa di arresto t13/t23	0 – 2 -20 s
137/147	Rampa di emergenza t14/24	0 – 2 -20 s
139/149	Controllo rampa 1/2	Off

1.. riferimenti/generatori di rampa		
16./17. riferimenti fissi 1/2		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
160/170	Riferimento interno n11/n21	-6000 – 150 – +6000 min <sup>-1</sup>
161/171	Riferimento interno n12/n22	-6000 – 750 – +6000 min <sup>-1</sup>
162/172	Riferimento interno n13/n23	-6000 – 1500 – +6000 min <sup>-1</sup>

2.. parametri del regolatore		
20. controllo della velocità		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
200	Guadagno P regolatore n	0.01 – 2 – 32
201	Costante tempo reg. n	0 – 10 – 3000 ms
202	Guadagno precontrollo accelerazione	0 – 65
203	Filtro precontrollo accelerazione	0 – 100 ms
204	Filtro valore reale della velocità	0 – 32 ms
205	Precontrollo carico CFC	-150 – 0 – +150%
206	Ciclo di campionamento regolatore n	1.0 ms/0.5 ms
207	Precontrollo carico VFC	-150 – 0 – +150%

2.. parametri del regolatore		
21. regolatore mantenimento		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
210	Guadagno P regolatore mantenimento	0.1 – 0.5 – 32

3.. parametri del motore		
30./31. limitazioni 1/2		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
300/310	Velocità avvio/stop 1/2	0 – 150 min <sup>-1</sup>
301/311	Velocità minima 1/2	0 – 15 – 6100 min <sup>-1</sup>
302/312	Velocità massima 1/2	0 – 1500 – 6100 min <sup>-1</sup>
303/313	Limite di corrente 1/2	0 – 150% I <sub>N</sub> (motore)
304	Limite di coppia	0 – 150%

3.. parametri del motore		
32./33. regolazione del motore 1/2		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
320/330	Compensazione automatica 1/2	On
321/331	Boost 1/2	0 – 100%

3.. parametri del motore		
32./33. regolazione del motore 1/2		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
322/332	Compensazione IxR 1/2	0 – 100%
323/333	Tempo di premagnetizzazione 1/2	0 – 2 s
324/334	Compensazione dello scorrimento 1/2	0 – 500 min <sup>-1</sup>
3.. parametri del motore		
34. protezione motore		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
340/342	Protezione del motore 1/2	Off
341/343	Tipo di raffreddamento 1/2	Autoventilazione
344	Intervallo protezione motore	0.1 – 4 – 20 s
345/346	Controllo I <sub>N</sub> -U <sub>L</sub> 1/2	0.1 – 500 A
3.. parametri del motore		
35. senso di marcia del motore		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
350/351	Inversione del senso di rotazione 1/2	Off
5.. funzioni di controllo		
50. dispositivi di controllo velocità		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
500/502	Dispositivo di controllo della velocità 1/2	Motorico/rigenerativo
501/503	Tempo di ritardo 1/2	0 – 1 – 10 s
504	Controllo encoder motore	Off
505	Monitoraggio encoder percorso	Off
5.. funzioni di controllo		
52. controllo rete off		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
520	Tempo di risposta rete off	0 – 5 s
521	Risposta rete off	Blocco unità
522	Controllo mancanza di fase	On
5.. funzioni di controllo		
53. protezione termica motore		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
530	Tipo sensore 1	Nessun sensore
531	Tipo sensore 2	Nessun sensore
5.. funzioni di controllo		
54. controlli riduttore/motore		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
540	Reazione oscillazione/avvertenza	Visualizzazione anomalia
541	Reazione oscillazione/anomalia	Stop rapido/avvertenza
542	Reazione invecchiamento olio/avvertenza	visualizzazione anomalia
543	Reazione invecchiamento olio/anomalia	Visualizzazione anomalia
544	Reazione invecchiamento olio/sovratemperatura	Visualizzazione anomalia
545	Reazione invecchiamento olio/segnalazione di pronto	Visualizzazione anomalia
549	Risposta usura freno	Visualizzazione anomalia
5.. funzioni di controllo		
56. limitazione di corrente motore Ex e		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
560	Limite di corrente motore Ex e	Off
561	Frequenza A	0 – 5 – 60 Hz
562	Limite di corrente A	0 – 50 – 150%

5.. funzioni di controllo		
56. limitazione di corrente motore Ex e		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
563	Frequenza B	0 – 10 – 104 Hz
564	Limite di corrente B	0 – 80 – 200%
565	Frequenza C	0 – 25 – 104 Hz
566	Limite di corrente C	0 – 100 – 200%
6.. assegnazione dei morsetti		
60. ingressi binari unità base		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
601	Ingresso binario DI02	Nessuna funzione
602	Ingresso binario DI03	Nessuna funzione
603	Ingresso binario DI04	Nessuna funzione
604	Ingresso binario DI05	Nessuna funzione
7.. funzioni di comando		
70. modi operativi		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
700/701	Modo operativo 1/2	VFC
702	Categoria motore	Rotativo
7.. funzioni di comando		
71. corrente di arresto		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
710/711	Corrente di arresto 1/2	0 – 50% $I_N$ (motore)
7.. funzioni di comando		
72. funzione stop riferimento		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
720/723	Funzione stop riferimento 1/2	Off
721/724	Riferimento stop 1/2	0 – 30 – 500 min <sup>-1</sup>
722/725	Offset di avvio 1/2	0 – 30 – 500 min <sup>-1</sup>
7.. funzioni di comando		
73. funzione del freno		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
730/733	Funzione del freno 1/2	On
731/734	Tempo di sblocco freno 1/2	0 – 2 s
732/735	Tempo di blocco freno 1/2	0 – 2 s
7.. funzioni di comando		
74. mascheramento velocità		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
740/742	Centro mascheramento 1/2	0 – 1500 – 6000 min <sup>-1</sup>
741/743	Larghezza di banda mascheramento 1/2	0 – 300 min <sup>-1</sup>
7.. funzioni di comando		
77. funzione di risparmio d'energia		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
770	funzione di risparmio d'energia	Off
8.. funzioni dell'unità		
80. setup		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
802	Programmazione di fabbrica	No
803	Blocco parametri	Off
804	Reset dati statistici	Nessuna azione

8.. funzioni dell'unità		
82. modo frenatura		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
820/821	Funzionamento a 4 quadranti 1/2	On

8.. funzioni dell'unità		
83. cause anomalia		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
830	Reazione 'anomalia esterna'	Arresto d'emergenza/anomalia
832	Reazione 'sovraccarico motore'	Arresto d'emergenza/anomalia
834	Reazione 'anomalia di inseguimento'	Arresto d'emergenza/anomalia
835	Reazione 'segnalazione TF'	Nessuna reazione
836	Reazione 'timeout SBus 1'	Arresto d'emergenza/anomalia
838	Reazione 'finecorsa SW'	Arresto d'emergenza/anomalia
839	Reazione 'interruzione posizionamento'	Nessuna reazione

8.. funzioni dell'unità		
84. azione del reset		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
840	Reset manuale	No
841	Autoreset	No
842	Tempo restart	1 – 3 – 30 s

8.. funzioni dell'unità		
85. cambiamento di scala valore reale velocità		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
850	Fattore di scala numeratore	1 – 65535
851	Fattore di scala denominatore	1 – 65535
852	Unità utente	1/min

8.. funzioni dell'unità		
86. modulazione		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
860/861	Frequenza PWM 1/2	4/8/12/16 kHz
862/863	PWM fissa 1/2	Off
864	Frequenza PWM CFC	4/8/16 kHz

8.. funzioni dell'unità		
87. Descrizione dati di processo		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
870	Descrizione del riferimento PO1	Parola di controllo 1
872	Descrizione del riferimento PO2	Velocità di riferimento
872	Descrizione del riferimento PO3	Rampa
873	Descrizione valore reale PI1	Parola di stato 1
874	Descrizione valore reale PI2	Velocità effettiva
875	Descrizione valore reale PI3	Corrente di uscita
876	Abilitare dati PO	Sì

9.. parametri IPOS		
90. ricerca di zero IPOS		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
900	Offset di zero	$-(2^{31}-1) - 0 - (2^{31}-1)$
901	Velocità di riferimento 1	0 – 200 – 6000 min <sup>-1</sup>
902	Velocità di riferimento 2	0 – 50 – 6000 min <sup>-1</sup>
903	Tipo di ricerca di zero	[0] impulso zero sinistro
904	Ricerca zero a impulso zero	Sì
905	Offset Hiperface (motore)	$-(2^{31}-1) - (2^{31}-1)$
906	Distanza camma	Valore visualizzato

9.. parametri IPOS		
91. parametri d'avanzamento IPOS		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
910	Guadagno regolatore X	0.1 – <b>0.5</b> – 32
911	Rampa di posizionamento 1	0.01 – <b>1</b> – 20 s
912	Rampa di posizionamento 2	0.01 – <b>1</b> – 20 s
913	Velocità di posizionamento ORARIO	0 – <b>1500</b> – 6000 min <sup>-1</sup>
914	Velocità di posizionamento ANTIORARIO	0 – <b>1500</b> – 6000 min <sup>-1</sup>
915	Precontrollo velocità	-99.99 – 0 – <b>100</b> – 199.99%
916	Forma rampa	<b>Lineare</b>
917	Modalità rampa	<b>Modo operativo 1</b>
918	Sorgente riferimento bus	0 – <b>499</b> – 1023

9.. parametri IPOS		
92. controlli IPOS		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
920	Finecorsa SW ORARIO	-(2 <sup>31</sup> -1) – <b>0</b> – (2 <sup>31</sup> -1)
921	Finecorsa SW ANTIORARIO	-(2 <sup>31</sup> -1) – <b>0</b> – (2 <sup>31</sup> -1)
922	Finestra posizione	0 – <b>50</b> – 32767 incrementi
923	Finestra anomalia di inseguimento	0 – <b>5000</b> – (2 <sup>31</sup> -1)
924	Riconoscimento 'interruzione posizionamento'	<b>On</b>

9.. parametri IPOS		
93. funzioni speciali IPOS		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
930	Override	<b>Off</b>
933	Tempo di strappo	<b>0.005</b> – 2 s
938	Velocità IPOS task 1	<b>0</b> – 9
939	Velocità IPOS task 2	<b>0</b> – 9

9.. parametri IPOS		
94. encoder IPOS		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
941	Sorgente posizione reale	<b>Encoder motore</b>
948	Rilevamento autom. sostituzione encoder	<b>On</b>

9.. parametri IPOS		
96. funzione modulo IPOS		
Nr.	Nome	Campo/programmazione di fabbrica
960	Funzione modulo	<b>Off</b>
961	Contatore modulo	<b>1</b> – (2 <sup>31</sup> -1)
962	Denominatore modulo	<b>1</b> – 2 <sup>31</sup>
963	Modulo risoluzione encoder	1 – <b>4096</b> – 65535

### 13.7 Descrizioni dei parametri

Fare attenzione a quanto segue:

- Le descrizioni dei parametri sono suddivise in 10 gruppi di parametri.
- I nomi dei parametri corrispondono a quelli visualizzati nell'albero dei parametri.
- Nelle descrizioni dei parametri vengono utilizzati i seguenti simboli:



Parametri che sono commutabili e disponibili nei set di parametri 1 e 2.



Parametri che sono modificabili solo con lo stato del convertitore di frequenza "bloccato" (= stadio finale ad alta impedenza).



Parametri che vengono modificati automaticamente dalla funzione della messa in servizio.

#### 13.7.1 Gruppo parametri 0: valori visualizzati

Questo gruppo di parametri contiene le seguenti informazioni:

- valori di processo e stati dell'unità base
- valori di processo e stati delle opzioni installate
- memoria anomalie
- parametro bus di campo

#### P00. valori di processo

##### *P000 velocità*

Risoluzione:  $\pm 0,2 \text{ min}^{-1}$

Nel funzionamento VFC o U/f senza collegamento encoder, la velocità è formata dalla velocità di riferimento e dalla compensazione dello scorrimento impostata. Con il collegamento encoder, la velocità è formata dai segnali dell'encoder o del resolver e viene visualizzata.

##### *P001 display utente*

Viene determinato dai parametri seguenti:

- *P850 fattore di scala contatore* ( $\rightarrow$  232)
- *P851 fattore di scala denominatore* ( $\rightarrow$  232)
- *P852 unità utente* ( $\rightarrow$  232)

##### *P002 frequenza*

Frequenza di uscita dell'unità (preceduto da segno)

##### *P003 posizione reale*

Con collegamento encoder mostra la posizione dell'azionamento con corretto segno algebrico in incrementi nel campo  $0 - \pm (2^{31}-1)$  incrementi. Senza collegamento encoder il valore è zero.

##### *P004 corrente di uscita*

Corrente apparente nel campo  $0 - 200\%$  della corrente nominale dell'unità  $I_N$ .

*P005 corrente attiva*

Corrente attiva nel campo 0 – 200% della corrente nominale dell'unità  $I_N$  (preceduto da segno).

Se la coppia è nel senso di rotazione positivo, il valore visualizzato è positivo; se la coppia è nel senso di rotazione negativo, il valore visualizzato è negativo.

*P006/P007 utilizzazione del motore 1/2*

Attuale utilizzazione termica del motore collegato nel campo 0 – 200%

L'utilizzazione del motore viene rilevata nell'unità tramite la simulazione della temperatura motore. Al raggiungimento del 110% utilizzazione del motore, nel motore sincrono con KTY e nel motore asincrono ha luogo lo spegnimento dell'unità.

*P008 tensione del circuito intermedio*

Tensione in V rilevata nel circuito intermedio tensione continua

*P009 corrente di uscita*

Corrente apparente in AC A

**P01. indicazioni di stato**

*P010 stato del convertitore di frequenza*

Sono possibili gli stati seguenti dello stadio finale dell'unità:

- bloccato
- abilitato

*P011 stato di funzionamento*

Sono possibili i seguenti stati di funzionamento:

- funzionamento con 24 V
- blocco unità
- nessuna abilitazione
- corrente di arresto
- abilitazione (VFC)
- abil. (regol. N)
- regolazione di coppia
- regolazione di mantenimento
- programmazione di fabbrica
- finecorsa
- opzione tecnologica
- modo ricerca zero
- agganciamento in corso
- misurazione encoder
- anomalia
- stop di sicurezza

**P012 stato anomalia**

Codice anomalia e anomalia sotto forma di testo

**P013 set di parametri attuale**

Set di parametri 1 o 2

**P014 temperatura del dissipatore**

Temperatura del dissipatore dell'unità nel campo -40 – 125°C.

**P015 ore di inserzione**

Somma delle ore in cui l'unità è stata collegata alla rete o all'alimentazione esterna 24 V DC.

Ciclo di memorizzazione: 15 min

**P016 ore di abilitazione**

Somma delle ore in cui l'unità è stata nello stato di funzionamento "abilitazione".

Ciclo di memorizzazione: 15 min

**P017 lavoro**

Somma del lavoro elettrico assorbito dal motore.

Ciclo di memorizzazione: 15 min

**P018/P019 utilizzazione KTY 1/2**

Indicazione 0%: il motore non è in funzione con temperatura ambiente massima.

Indicazione 110%: punto di spegnimento del motore

**P02. riferimenti analogici****P020 ingresso analogico AI1**

Campo di variazione: -10 – +10 V

Tensione all'ingresso analogico AI1



### **P03. ingressi binari unità base**

*P030 – P035 ingressi binari DI00 – DI05*

Stato attuale dei morsetti di ingresso DI00 – DI05 (→ 219) e assegnazione attuale delle funzioni

#### **NOTA**



L'ingresso binario DI00 ha sempre l'assegnazione fissa "/blocco unità".

### **P05. uscite binarie unità base**

*P050 uscita binaria DB00*

Stato attuale dell'uscita binaria e l'assegnazione attuale delle funzioni

### **P07. dati dell'unità**

*P070 tipo unità*

Designazione completa dell'unità, ad es. PFA-MD0040B-5A3

*P071 corrente nominale di uscita*

Valore efficace della corrente nominale di uscita in A

*P072 opzione/firmware slot encoder*

Scheda encoder inserita e la sua versione di programma

*P076 firmware unità base*

Versione di programma del firmware utilizzato nell'unità base.

*P078 funzione tecnologica*

Funzione tecnologica attualmente impostata

Impostazione "standard": funzionamento dell'unità con le funzioni standard (posizionamento, controllo della velocità, ecc.).

*P079 esecuzione unità*

Esecuzione unità

Impostazione "tecnologia": si possono usare moduli applicativi e funzioni tecnologiche.

**P08. memoria anomalie***P080 – P084 anomalia t-0 – t-4*

L'unità dispone di 5 memorie anomalie (t-0 – t-4). Le anomalie (→ 228) vengono memorizzate in ordine cronologico. L'ultimo evento di anomalia viene salvato nella memoria anomalie t-0. Se si verificano più di 5 anomalie, l'evento di anomalia più vecchio viene cancellato dalla memoria anomalie t-4.

Quando si verifica l'anomalia vengono memorizzate e visualizzate le seguenti informazioni:

- stato ("0" o "1") degli ingressi binari/uscite binarie
- stato di funzionamento dell'unità
- stato convertitore di frequenza
- temperatura del dissipatore
- velocità
- corrente di uscita
- corrente attiva
- utilizzazione dell'unità
- tensione del circuito intermedio
- ore di inserzione
- ore di abilitazione
- set di parametri
- utilizzazione del motore 1 e 2

**P09. diagnosi bus***P094 – P096 PO1 – PO3 riferimento*

Valore trasferito attualmente delle parole dati d'uscita di processo (→ 233) in forma esadecimale

*P097 – P099 PI1 – PI3 valore reale*

Valore trasferito attualmente delle parole dati d'ingresso di processo (→ 234) in forma esadecimale

### 13.7.2 Gruppo parametri 1: riferimenti/generatori di rampa

In questo gruppo di parametri vengono definite le impostazioni seguenti:

- rampe di velocità
- riferimenti fissi velocità

#### P13./P14. rampe di velocità 1/2

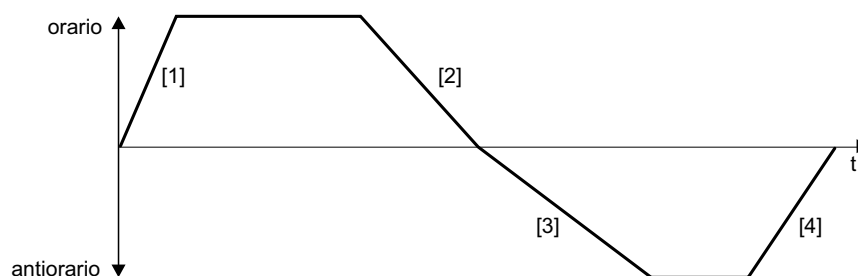
P130 – P133/P140 – P143 rampa t11/t21 acc/dec ORARIO/ANTIORARIO <sup>1</sup><sub>2</sub>

Campo di variazione: 0 – 2 – 2000 s

I parametri sono nel dettaglio:

- P130 rampa t11 acc ORARIO/P140 rampa t21 acc ORARIO
- P131 rampa t11 dec ORARIO/P141 rampa t21 dec ORARIO
- P132 rampa t11 acc ANTIORARIO/P142 rampa t21 acc ANTIORARIO
- P133 rampa t11 dec ANTIORARIO/P143 rampa t21 dec ANTIORARIO

I tempi di rampa si riferiscono ad una variazione del riferimento pari a  $\Delta n = 3000 \text{ min}^{-1}$ .  
La rampa è attiva quando si modifica il riferimento della velocità e quando si revoca l'abilitazione tramite il morsetto ORARIO/ANTIORARIO.



18364786955

- [1] rampa acc. ORARIO
- [2] rampa dec. ORARIO
- [3] rampa acc. ANTIORARIO
- [4] rampa dec. ANTIORARIO

P134/P144 rampa t12/t22 ACC = DEC <sup>1</sup><sub>2</sub>

Campo di variazione: 0 – 10 – 2000 s

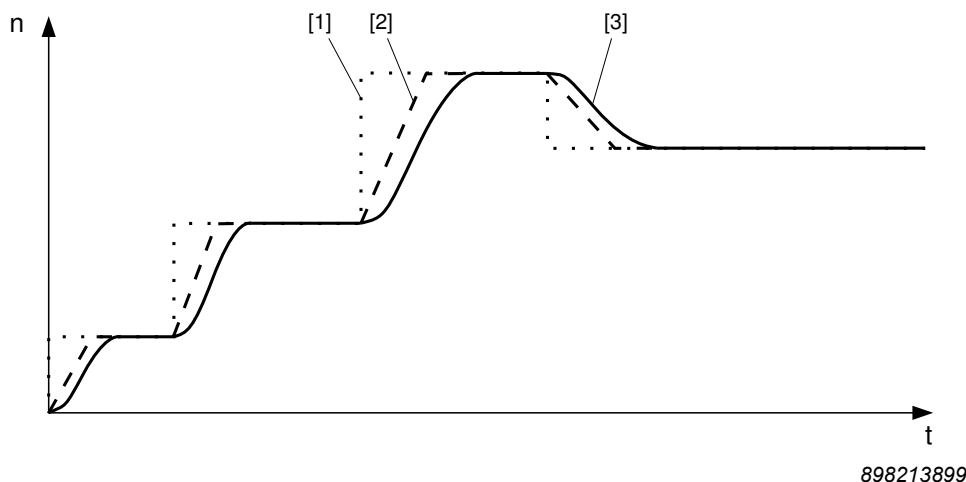
Per questa rampa vale ACC = DEC e ORARIO = ANTIORARIO.

Le rampe t12/t22 vengono attivate con un ingresso binario (→ 219) programmato con la funzione "commutazione rampe di velocità".

### P135/P145 curva S $t_{12}/t_{22}$ 12

Campo di variazione: **0 – 3** (**0 = Off**, 1 = debole, 2 = medio, 3 = forte)

Per ottenere un'accelerazione dolce dell'azionamento può essere arrotondata la 2a rampa ( $t_{12}/t_{22}$ ) con tre gradi della curva.



- [1] selezione del valore di riferimento
- [2] velocità senza curva S
- [3] velocità con curva S

Una curva S iniziata viene interrotta dalla rampa di arresto  $t_{13}/t_{23}$  e dalla commutazione sulla rampa  $t_{11}/t_{21}$ . La revoca del riferimento o uno stop tramite i morsetti di ingresso causano il completamento della curva S iniziata. Ciò consente all'azionamento di continuare ad accelerare nonostante la revoca del riferimento.

### P136/P146 rampa di arresto $t_{13}/t_{23}$ 12

Campo di variazione: **0 – 2 – 20 s**

Viene attivata dalla revoca del morsetto "abilitazione" o da un'anomalia (→ 228).

### P137/P147 rampa di emergenza $t_{14}/t_{24}$ 12 AUTO

Campo di variazione: **0 – 2 – 20 s**

Viene attivata da un'anomalia (→ 228).

La funzione controlla se l'azionamento, durante il tempo impostato, raggiunge la velocità zero. Se è trascorso il tempo impostato viene bloccato lo stadio finale e chiuso il freno, anche se l'azionamento non ha ancora raggiunto la velocità zero.

## P139/P149 controllo rampa 1/2 <sup>1</sup><sub>2</sub>

Campo di variazione: on/off

Se le rampe di decelerazione sono impostate ad un valore di molto inferiore a quanto possibile fisicamente nell'impianto, una volta trascorso il tempo di controllo ha luogo lo spegnimento finale dell'azionamento che sta ancora girando. Oltre al messaggio di anomalia, ciò porta anche ad una maggiore usura del freno.

Anche se il timeout rampa si verifica univocamente per una rampa di default mobile, è necessario aumentare l'impostazione della rampa corrispondente.

Il parametro è una funzione di controllo supplementare per il controllo della velocità, ma vale solo per la rampa di decelerazione. Ad esempio, se non si desidera ricorrere al dispositivo di controllo della velocità, esso è in grado di monitorare la rampa di decelerazione, quella di arresto o la rampa di emergenza.

## 16./P17. riferimenti fissi 1/2 <sup>1</sup><sub>2</sub>

Campo di variazione: -6000 – +6000 min<sup>-1</sup>

Per ciascuno dei set di parametri 1 e 2 si possono impostare rispettivamente 3 riferimenti velocità interni, i cosiddetti riferimenti fissi. I riferimenti interni sono attivi se un morsetto di ingresso programmato (→ 219) su n11/n21 oppure n12/n22 ha un segnale "1"

Nel campo di variazione 0 – +6000 min<sup>-1</sup> i parametri hanno i seguenti valori impostati di fabbrica:

Parametri	Programmazione di fabbrica
P160/P170 riferimento interno n11/n21	n11/n21 = 150 min <sup>-1</sup>
P161/P171 riferimento interno n12/n22	n12/n22 = 750 min <sup>-1</sup>
P162/P172 riferimento interno n13/n23	n13/n23 = 1500 min <sup>-1</sup>

La tabella che segue indica la programmazione dei morsetti di ingresso:

Reazione	Morsetto di ingresso			
	n11/n21	n12/n22	Abilitazione/stop	Set di parametri 1/2
Stop con t13/t23	–	–	"0"	–
Riferimento fisso non attivo	"0"	"0"	"1"	"0"
n11 attivo	"1"	"0"	"1"	"0"
n12 attivo	"0"	"1"	"1"	"0"
n13 attivo	"1"	"1"	"1"	"0"
n21 attivo	"1"	"0"	"1"	"1"
n22 attivo	"0"	"1"	"1"	"1"
n23 attivo	"1"	"1"	"1"	"1"

Se un morsetto di ingresso è programmato su "commutazione riferimento fisso", azionando questo morsetto (segnale "1") diventano attivi i riferimenti fissi del set di parametri non attivo al momento.

La commutazione sui riferimenti fissi è possibile sia nello stato unità bloccato, sia in quello abilitato.

### 13.7.3 Gruppo parametri 2: parametri del regolatore

In questo gruppo di parametri vengono definite le impostazioni seguenti:

- controllo della velocità
- regolazione di mantenimento

#### P20. controllo della velocità

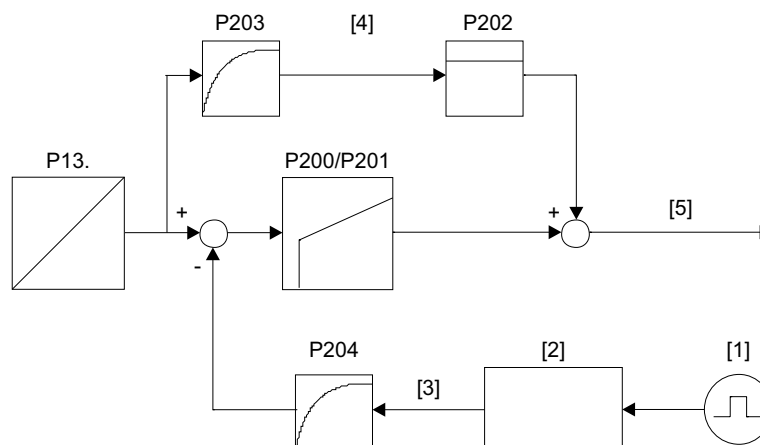
La funzione controllo della velocità è disponibile solo nel set di parametri 1.

Il regolatore di velocità della sezione di potenza "PFA-..." è un regolatore PI. Il controllo della velocità ha effetto nei modi operativi seguenti:

- tutti i modi operativi con VFC REG n
- modi operativi CFC: nel modo operativo "CFC & regolazione di coppia" il regolatore di velocità è attivo solo se è attivo il limite di velocità.
- modi operativi Servo: nel modo operativo "Servo & regolazione di coppia" il regolatore di velocità è attivo solo se è attivo il limite di velocità.

Le funzioni di messa in servizio del software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio supportano l'impostazione di tutti i parametri rilevanti per il controllo della velocità. Le modifiche dirette di singoli parametri devono essere eseguite esclusivamente da esperti.

La figura seguente mostra la struttura regolatrice dei parametri del controllo della velocità:



18403733899

- |           |                                     |
|-----------|-------------------------------------|
| [1]       | encoder incrementale/resolver       |
| [2]       | elaborazione segnale                |
| [3]       | valore reale della velocità         |
| [4]       | precontrollo accelerazione          |
| [5]       | riferimento coppia                  |
| P13.      | parametro della rampa di velocità   |
| P200/P201 | regolatore PI                       |
| P203      | filtro precontrollo accelerazione   |
| P202      | guadagno precontrollo accelerazione |
| P204      | filtro valore reale della velocità  |

*P200 guadagno P regolatore n* AUTO

Campo di variazione: 0.01 – **2** – 32

Fattore di guadagno del componente P del regolatore di velocità

*P201 costante tempo regolatore n* AUTO

Campo di variazione: 0 – **10** – 3000 ms

Costante tempo di integrazione del regolatore di velocità

Il componente integrale si comporta in modo inversamente proporzionale rispetto alla costante tempo: Da un valore numerico grande risulta un componente integrale piccolo. Tuttavia valore zero significa "nessun componente integrale".

*P202 guadagno precontrollo accelerazione* AUTO

Campo di variazione: **0** – 65

Il fattore di guadagno del precontrollo accelerazione ottimizza l'azione di comando del regolatore di velocità.

*P203 filtro precontrollo accelerazione* AUTO

Campo di variazione: **0** – 100 ms

Costante tempo di filtro del precontrollo accelerazione ottimizza l'azione di comando del regolatore di velocità. Il differenziatore è programmato in modo fisso.

*P204 filtro valore reale della velocità* AUTO

Campo di variazione: **0** – 32 ms


Costante tempo di filtro del valore filtrato velocità reale

*P205 precontrollo carico CFC*

Il parametro ha effetto solo nei modi operativi "CFC" e "Servo".

Campo di variazione: -150 – **0** – +150%

Stabilisce il valore iniziale del riferimento di coppia all'abilitazione. Il parametro deve essere impostato quando all'abilitazione è richiesta una coppia iniziale maggiore. Un valore del parametro maggiore di 0% può impedire ad es. che i sollevatori cedano quando si allenta il freno. Questa funzione si deve utilizzare solo con i sollevatori senza contrappeso.

Impostazione consigliata: valore della corrente attiva (→  195) con velocità zero (n = 0).

*P206 ciclo di campionamento regolatore n*

Il parametro ha effetto solo nei modi operativi "CFC" e "Servo".

Campo di variazione: **1 ms**/0,5 ms

L'impostazione 0,5 ms migliora il controllo della velocità negli azionamenti dinamici con momento di inerzia proprio.

*P207 precontrollo carico VFC*

Il parametro ha effetto solo nei modi operativi con "VFC REG n".

Campo di variazione: -150 – **Off** – +150%

Stabilisce il valore iniziale della regolazione dello scorrimento all'abilitazione.

Se il valore del parametro è maggiore di 0%, viene pretensionata la regolazione dello scorrimento e il motore sviluppa più coppia all'abilitazione. In questo modo si impedisce ad es. che i sollevatori cedano quando si allenta il freno. Questa funzione si deve utilizzare solo con i sollevatori senza contrappeso.

I valori dei parametri maggiori di 150% disattivano la funzione (nessun precarico). Nel modo operativo "VFC & sollevatore" ha effetto il precarico  $0,5 \times s_N$  con un valore del parametro maggiore del 150% ( $s_N$  = scorrimento nominale del motore collegato).

Impostazione consigliata: valore della corrente attiva (→ 195) con velocità minima

**P21. regolatore mantenimento**

La funzione regolazione di mantenimento è disponibile solo nel set di parametri 1.

Serve a regolare l'arresto senza deriva dell'azionamento. La regolazione di mantenimento è attivabile solo nei modi operativi con controllo della velocità (retroazione dell'encoder).

Se un morsetto di ingresso (→ 219) programmato su /REGOLAZIONE DI MANTENIMENTO ha il segnale "0", è attiva la regolazione di mantenimento. L'unità esegue quindi uno stop con la rampa "t11 dec." o "t21 dec.". Se l'azionamento raggiunge la velocità zero, viene mantenuta la posizione valida in questo momento.

La funzione di messa in servizio del regolatore di velocità nel software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio supporta l'impostazione del fattore di guadagno.

Quando è attiva la regolazione di mantenimento, il display a 7 segmenti dell'unità mostra lo stato "A1.7".

*P210 guadagno P regolatore mantenimento*

Campo di variazione: 0.1 – **0.5** – 32

Corrisponde al guadagno proporzionale del regolatore di posizionamento. Il parametro ha effetto solo se la funzione regolazione di mantenimento è attivata.



#### 13.7.4 Gruppo parametri 3: parametri del motore

Con questo gruppo di parametri si adegua l'unità al motore. Questi parametri si possono impostare separatamente per i set di parametri 1 e 2. Ciò consente di far funzionare alternativamente 2 diversi motori sull'unità senza che sia necessaria una nuova impostazione.

##### P30./P31. limitazioni 1/2

P300/P310 velocità avvio/stop 1/2 

Il parametro ha effetto solo nei modi operativi "VFC" e "U/f". Nei modi operativi "CFC" e "Servo" questo parametro non ha alcuna funzione.

Campo di variazione: 0 – 150 min<sup>-1</sup>

Definisce quale velocità minima richiede l'unità al motore all'abilitazione. Il passaggio alla velocità di riferimento (determinata dalla selezione del valore di riferimento) avviene con la rampa di avviamento attiva.

Per la messa in servizio senza encoder viene impostato 0,5 × scorrimento nominale del motore collegato. Per la messa in servizio con encoder viene impostato 15 min<sup>-1</sup>.

All'esecuzione di un comando di interruzione, questa impostazione determina anche la velocità minima alla quale viene disinserita l'applicazione di corrente al motore oppure si attiva la postmagnetizzazione e, se richiesto, interviene il freno.

P301/P311 velocità minima 1/2 

Campo di variazione: 0 – **15** – 6100 min<sup>-1</sup>

Valore velocità sotto il quale non si scende neanche con la selezione del valore di riferimento zero. La velocità minima è valida anche nel caso in cui la velocità minima è inferiore della velocità avvio/stop ( $n_{\min} < n_{\text{avvio/stop}}$ ).


##### Attenzione:

- con la funzione di sollevamento attivata la velocità più bassa è 15 min<sup>-1</sup> indipendentemente dal valore impostato della velocità minima.
- Per consentire lo sblocco dei finecorsa anche a velocità inferiori, la velocità minima non è attiva se il finecorsa hardware non è accostato.
- Nei modi operativi IPOS la velocità minima non è valida.

P302/P312 velocità massima 1/2 

Campo di variazione: 0 – **1500** – 6100 min<sup>-1</sup>

Valore velocità che non viene superato in eccesso attraverso la selezione del valore di riferimento. Se la velocità minima è maggiore della velocità massima ( $n_{\min} > n_{\max}$ ), è valida la velocità massima.

La velocità massima dipende dal modo operativo (→  220) impostato.

### P303/P313 limite di corrente 1/2

Campo di variazione: 0 – 150% della corrente nominale motore  $I_N$

Nella programmazione di fabbrica il limite di corrente è impostato a 150%  $I_N$  del motore adeguato alla potenza.

La limitazione di corrente interna si riferisce alla corrente apparente. Nei modi operativi "U/f" e "VFC" senza controllo della velocità viene ridotto automaticamente il limite di corrente nell'ambito di indebolimento, sopra la frequenza di  $1,15 \times f_{base}$ . Così si realizza una protezione antistallo del motore collegato. Il limite di corrente effettivo nell'ambito di indebolimento si calcola con la seguente formula:

$$\text{Limite di corrente} = (1,15 \times \frac{f_{base}}{f_{att}}) \times \text{valore di regolazione P303/P313}$$

18327565835

$f_{base}$  frequenza di base

$f_{att}$  frequenza campo rotante attuale

### P304 limite di coppia

Il parametro ha effetto solo nei modi operativi "CFC" e "Servo".

Campo di variazione: 0 – 150%

Limita la coppia massima del motore. L'immissione ha effetto sul riferimento della coppia motrice ( $k_T \times I_N(\text{unità})$ ). Per garantire l'intervento sicuro del dispositivo di controllo della velocità, il valore del parametro deve essere sempre più piccolo o uguale al limite di corrente (→ 206).

## P32./P33. regolazione del motore 1/2

### P320/P330 compensazione automatica 1/2

Il parametro ha effetto solo nei modi operativi "VFC" e "U/f". Questa funzione è adeguata solo al funzionamento a motore singolo.

Campo di variazione: on/off

Se il parametro è attivo l'unità imposta automaticamente il parametro *P322/P332 compensazione  $I \times R$  1/2* a ogni abilitazione e memorizza il valore. Al contempo l'unità rileva un'impostazione di base sufficiente per molte applicazioni di azionamento. Il motore collegato viene tarato negli ultimi 20 ms del tempo di premagnetizzazione, a meno che:

- il parametro sia disattivato
- siano impostati i modi operativi "VFC & gruppo" o "VFC & funzione di aggancio"
- sia stato ridotto il tempo di premagnetizzazione (→ 208) di oltre 30 ms rispetto al valore proposto.
- il parametro *P730/P733 funzione del freno 1/2* (→ 223) nel modo operativo "VFC REG n" sia disattivato.

In questi casi si usa il valore  $I \times R$  impostato per calcolare la resistenza dell'avvolgimento.

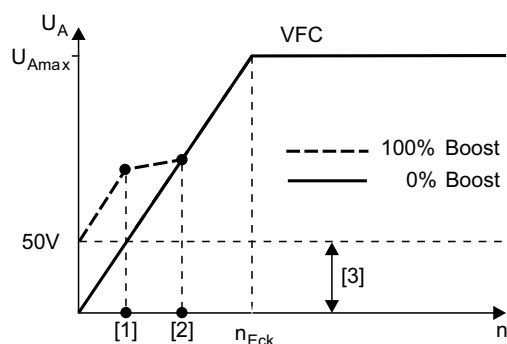
P321/P331 boost 1/2 1 2

Campo di variazione: 0 – 100%

Nei modi operativi "U/f" e "VFC & gruppo": Per aumentare la coppia iniziale aumentando la tensione di uscita nel campo sotto la velocità di base, è necessaria l'impostazione manuale del parametro.

Nel modo operativo "VFC": Normalmente non è richiesta l'impostazione manuale del parametro. In casi particolari è richiesta un'impostazione manuale per aumentare la coppia di spunto. In questo caso si può impostare al massimo un 10%.

La figura seguente mostra la tensione linea zero fase (non la differenza di tensione tra conduttori esterni).



36028797297140363

- [1]  $n_{\text{scorrimento}}$
- [2]  $2 \times n_{\text{scorrimento}}$
- [3] campo di variazione boost

### P323/P333 tempo di premagnetizzazione 1/2

Campo di variazione: 0 – 20 s

Nella programmazione di fabbrica è impostato il tempo di premagnetizzazione del motore adeguato alla potenza.

La premagnetizzazione provvede a creare un'elevata coppia motrice ed inizia quando si abilita l'unità.

### P324/P334 compensazione scorrimento 1/2

Il parametro ha effetto solo nei modi operativi "VFC", "VFC REG n" e "U/f".

Campo di variazione: 0 – 500 min<sup>-1</sup>

Nella programmazione di fabbrica è impostato il valore del motore adeguato alla potenza.

Aumenta la precisione della velocità del motore. Se l'immissione è manuale, si deve immettere lo scorrimento nominale del motore collegato. Se per compensare le variabilità esemplari dei motori si immette un valore che si scosta dallo scorrimento nominale, è ammesso un campo di variazione di  $\pm 20\%$  dello scorrimento nominale.

## P34. protezione motore

### P340/P342 protezione motore 1/2

Campo di variazione: **off**/on motore asincrono/on servomotore

A seconda del motore collegato (motore asincrono o sincrono) questa funzione ha diversi effetti.

#### Impostazione: off

La funzione non è attiva.

#### Impostazione: on motore asincrono

La sezione di potenza "PFA-..." acquisisce elettronicamente la protezione termica del motore collegato. Nella maggior parte dei casi, la funzione di protezione motore è paragonabile ad una protezione termica del motore convenzionale (salvamotore), ma tiene in considerazione inoltre il raffreddamento dipendente dalla velocità tramite auto-ventilazione. L'utilizzazione del motore si calcola sulla base di:

- corrente di uscita del convertitore di frequenza
- tipo di raffreddamento
- velocità del motore
- tempo

Il modello motore termico si basa sui dati motore impostati nel software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio e sulle condizioni di esercizio specificate per il motore.

## NOTA



Se il motore va protetto anche contro guasti di ventilazione, ostruzione delle vie d'aria e simili, utilizzare come protezione termistori TF oppure interruttori bimetallici TH.

Le seguenti funzioni di segnalazione e display sono disponibili in abbinamento alla protezione motore:

Parametri	Funzione di segnalazione e display
<i>P006/P007 utilizzazione del motore 1/2</i> (→ 195)	Utilizzazione del motore per set di parametri 1/2
<i>P832 reazione 'sovraccarico motore'</i> (→ 229)	Causa anomalia dell'unità, se l'utilizzazione del motore raggiunge il valore 110%. Programmazione di fabbrica: arresto d'emergenza/anomalia.

I parametri seguenti devono essere impostati:

Parametri	Impostazione/significato
<i>P341/P343 tipo di raffreddamento 1/2</i> (→ 210)	Autoventilazione o raffreddamento separato
Uscita binaria programmata sulla reazione: "/utilizzazione del motore 1/2"	Preallarme se l'utilizzazione del motore supera il valore pari a 100%. In questo caso, l'uscita binaria programmata viene impostata a zero (0 V).

## NOTA



Spegnendo l'unità (rete e alimentazione 24V DC esterna) si resetta l'utilizzazione del motore sempre a zero. Alla riaccensione non viene più tenuto in considerazione nessun riscaldamento motore esistente in precedenza.

La funzione di protezione motore elabora l'utilizzazione dei motori collegati separatamente per entrambi i set di parametri. **Non** utilizzare la funzione di protezione motore nei casi seguenti:

- se all'unità è collegato fisso solo un motore e se si usa la funzione "Commutazione set di parametri" solo a scopo tecnico di controllo.
- per gli azionamenti di gruppo. In questo caso non è possibile proteggere ogni singolo motore in modo affidabile.

### Impostazione: on servomotore

- Motore **senza** sensore di temperatura KTY:

La sezione di potenza "PFA-..." calcola l'utilizzazione del motore sulla base della corrente nominale motore. L'obiettivo è di rilevare, già dopo pochi cicli oppure durante la messa in servizio, se l'azionamento viene disinserito a causa di un sovraccarico con il messaggio di anomalia "A1.F31" (sganciatore TF/TH). Immettere la durata del ciclo macchina per rilevare con precisione l'utilizzazione del motore collegato che aziona il ciclo macchina.

Questa impostazione è possibile solo per il set di parametri 1.

Le seguenti funzioni di segnalazione e display sono disponibili in abbinamento alla protezione motore:

Parametri	Funzione di segnalazione e display
<i>P006 utilizzazione del motore 1</i> (→ 195)	Utilizzazione del motore per set di parametri 1. È valida dopo 10-20 cicli o dopo circa 2 s e può essere valutata da un PLC.

Parametri	Funzione di segnalazione e display
<i>P007 utilizzazione del motore 2</i> (→ 195)	In questa impostazione è senza funzione
<i>P832 reazione 'sovraccarico motore'</i> (→ 229)	In questa impostazione è senza funzione

I parametri seguenti devono essere impostati:

Parametri	Significato
<i>P344 intervallo per protezione motore</i> (→ 210)	Ciclo macchina dell'applicazione. Campo di variazione: 0.1 – 20 s

## NOTA



Con l'attivazione di questa funzione non si realizza né il controllo né la protezione del motore collegato. Anche la programmazione di un'uscita binaria su "/utilizzazione del motore 1/2" non ha effetto.

La protezione motore deve essere garantita tramite TF/TH.

- Motore della SEW-EURODRIVE **con** sensore di temperatura KTY:

La sezione di potenza "PFA-..." calcola l'utilizzazione motore con l'ausilio di un modello motore interno che utilizza come valori di riferimento i parametri *P006 utilizzazione del motore 1* (→ 195) e *P018 utilizzazione KTY 1* (→ 196).

Una volta raggiunto il limite di disinserzione dipendente dal motore, l'unità viene disinserita con la reazione impostata nel parametro *P832 reazione 'sovraccarico motore'* (→ 229). Le impostazioni nel parametro *P341 tipo di raffreddamento 1* (→ 210) e *P344 intervallo protezione motore* (→ 210) in questo caso non hanno effetto.

*P341/P343 tipo di raffreddamento 1/2* 1<sup>2</sup>

Campo di variazione: **autoventilazione**/ventilazione ausiliaria

È necessario conoscere il tipo di raffreddamento del motore per poter eseguire con la massima esattezza il calcolo del carico termico del motore (→ 208).

*P344 intervallo per protezione motore* 1<sup>2</sup>

Campo di variazione: 0,1 – **4** – 20 s

Questo parametro non ha effetto per i motori asincroni.

Nei motori sincroni senza sensore di temperatura KTY corrisponde al tempo di ciclo del movimento. Il parametro viene utilizzato come valore di riferimento per il calcolo del parametro *P006/P007 utilizzazione del motore 1/2* (→ 195).

Impostare sempre il tempo per il movimento di andata e per quello di ritorno.

P345/P346 controllo  $I_N/U_L$  1/2 

Campo di variazione: 0.1 – 500 A

Questa funzione non è disinseribile.

La programmazione di fabbrica dipende dalla potenza nominale della sezione di potenza "PFA-..." e viene impostata sulla corrente nominale del motore SEW-EURODRIVE della stessa potenza. Nelle unità con ingresso resolver il parametro ha il valore zero nella programmazione di fabbrica.

Con una corrente nominale motore  $I_N$  del 150% l'unità si disinserisce dopo 5 minuti. Viene visualizzato il messaggio di anomalia "A1.F84" (protezione motore).

Con una corrente nominale motore  $I_N$  del 500% l'unità si disinserisce dopo 20 secondi. Viene visualizzato il messaggio di anomalia "A1.F84" (protezione motore).

### P35. senso di marcia del motore

La SEW-EURODRIVE definisce il senso di rotazione visto sul lato A del motore. Una rotazione in senso orario (positiva) viene definita come rotazione a destra e una rotazione in senso antiorario come rotazione a sinistra. Questa definizione è implementata con l'esecuzione del collegamento del motore come indica la designazione SEW-EURODRIVE.

P350/P351 inversione del senso di rotazione 1/2 

Campo di variazione: on/off

Inversione del senso di rotazione	Riferimento positivo (direzione di traslaz. pos.)	Riferimento negativo (direzione di traslaz. neg.)
Off	Il motore gira a destra	Il motore gira a sinistra
On	Il motore gira a sinistra	Il motore gira a destra

- Impostazione "On": la definizione della SEW-EURODRIVE per il senso di rotazione del motore viene invertita. L'assegnazione dei finecorsa viene mantenuta: quando il motore gira nel senso di rotazione ORARIO l'azionamento viene arrestato regolarmente una volta accostato il finecorsa destro.

Dopo la commutazione del parametro prestare attenzione al corretto collegamento dei finecorsa e alla definizione della posizione di riferimento e delle posizioni di traslazione.

### NOTA



Se si modifica il parametro, l'impianto perde il suo punto di riferimento per la posizione senza ritiro del bit di riferimento. Ciò può causare il movimento imprevisto dell'asse.

La ricerca zero è assolutamente necessaria dopo la modifica dei parametri (anche dopo l'attivazione del morsetto binario).

- Impostazione "Off": il senso di rotazione del motore corrisponde alla definizione della SEW-EURODRIVE.

### 13.7.5 Gruppo parametri 5: funzioni di controllo

Con questo gruppo parametri vengono monitorati i processi delle grandezze specifiche dell'azionamento per poter reagire nel caso di scostamenti non ammessi. Le funzioni di controllo sono in parte disponibili separatamente in entrambi i set di parametri. L'intervento di una funzione di controllo attiva una causa anomalia (→ 228).


#### P50. dispositivi di controllo velocità

P500/P502 controllo velocità 1/2 

Campo di variazione: off/motorico/rigenerativo/**motorico/rigenerativo**

Il riferimento velocità viene raggiunto solo se è disponibile una coppia sufficiente a soddisfare i requisiti del carico. Se il limite di corrente interno (→ 206) raggiunge il limite di corrente esterno, la sezione di potenza "PFA-..." suppone che la coppia abbia raggiunto il limite massimo e che non sia possibile raggiungere la velocità desiderata. Il dispositivo di controllo della velocità si attiva se questo stato si protrae per la durata del tempo di ritardo (→ 212).

Per il sollevatore attivare il dispositivo di controllo velocità ed impostare il tempo di ritardo sul valore più basso possibile. Il controllo velocità non è rilevante per la sicurezza, in quanto un movimento errato del sollevatore non è necessariamente paragonabile ad un funzionamento nella limitazione di corrente.

P501/P503 tempo di ritardo 1/2 

Campo di variazione: 0 – 1 – 10 s

Nei procedimenti di accelerazione e ritardo oppure durante i picchi di carico può essere raggiunto brevemente il limite di corrente interno impostato. Impostando corrispondentemente il tempo di ritardo si impedisce l'intervento sensibile e non desiderato del dispositivo di controllo della velocità. Solo quando il limite di corrente per la durata del tempo di ritardo è stato raggiunto senza interruzioni, deve attivarsi il controllo velocità (→ 212).

P504 controllo encoder motore

Campo di variazione: on/off

- Impostazione "On": una rottura del filo fra unità ed encoder motore viene identificata direttamente quando si usa un encoder sin/cos o TTL. Se il collegamento è difettoso, viene visualizzato un messaggio di anomalia "A1.F14" (encoder). Il messaggio di anomalia viene generato anche nello stato bloccato dell'unità.
- Impostazione "Off": una rottura del filo fra unità ed encoder motore non viene identificata direttamente. Se il controllo velocità non è disattivato, viene visualizzato un messaggio di anomalia "A1.F08" (controllo velocità) in caso di un collegamento difettoso. Il messaggio di anomalia viene generato solo nello stato abilitato dell'unità.

#### NOTA



Il monitoraggio dell'encoder non è una funzione di sicurezza. Se si usa un encoder HIPERFACE®, il monitoraggio encoder (anche per il percorso) è sempre attivo, indipendentemente dall'impostazione parametro.



### *P505 monitoraggio encoder percorso*

Campo di variazione: on/off

- Impostazione "On": una rottura del filo fra unità ed encoder sincrono viene identificata direttamente quando si usa un encoder sin/cos o TTL. Se il collegamento è difettoso, viene visualizzato un messaggio di anomalia "A1.F14" (encoder). Il messaggio di anomalia viene generato anche nello stato bloccato dell'unità.
- Impostazione "Off": una rottura del filo fra unità ed encoder sincrono non viene identificata direttamente. Se il controllo velocità non è disattivato, viene visualizzato un messaggio di anomalia "A1.F08" (controllo velocità) in caso di un collegamento difettoso. Il messaggio di anomalia viene generato solo nello stato abilitato dell'unità.

### **P52. controllo rete off**

#### *P520 tempo di risposta rete off*

Campo di variazione: 0 – 5 s

Intervallo di tempo durante il quale deve essere presente rete off per attivare la reazione rete off parametrizzata.

#### *P521 risposta rete off*

Campo di variazione: **blocco unità**/arresto d'emergenza

Se un ingresso binario è programmato su "rete on", quando riceve un segnale "0" viene attivata la reazione qui impostata.

#### *P522 controllo mancanza di fase*

Campo di variazione: off/on

L'unità controlla la mancanza di una delle fasi di ingresso di rete. Se mancano 2 fasi, nel circuito intermedio non c'è tensione. Questo stato corrisponde a un disinserimento di rete. Dal momento che le fasi di ingresso di rete non si possono misurare direttamente, è possibile controllarle solo indirettamente attraverso l'ondulazione del circuito intermedio. Se manca una fase l'ondulazione aumenta notevolmente.

La tensione del circuito intermedio viene controllata nell'intervallo di tempo  $\Delta t = 1$  ms per verificare se scende al di sotto di un livello di tensione minimo che dipende dalla tensione nominale della rete dell'unità.

Una mancanza di fase viene identificata secondo il seguente valore indicativo nominale:

- In una rete a 50 Hz: il livello di tensione è superato per difetto di  $t_{\max} = 3,0$  s circa.
- In una rete a 60 Hz: il livello di tensione è superato per difetto di  $t_{\max} = 2,5$  s circa.

All'identificazione di una mancanza di fase di rete, lo stadio finale viene immediatamente bloccato e il freno interviene. Il messaggio di anomalia "A1.F06" (mancanza di fase di rete) viene visualizzato e la causa anomalia "disinserzione immediata con bloccaggio" eseguita. L'anomalia si può eliminare solo con un reset dell'unità.

**P53. protezione termica motore**

P530 tipo sensore 1  

Campo di variazione: **nessun sensore** / TF/TH / TF/TH DEU / KTY / KTY DEU

Selezione del sensore utilizzato nel set di parametri 1 per proteggere il motore.

- Impostazione "TF/TH": impostare la reazione con il parametro *P835 reazione 'segnalazione TF'* (→ 230).
- Impostazione "KTY": può essere selezionata solo per motori sincroni della SEW-EURODRIVE. Attivare il modello di motore con l'impostazione "On servomotore" del parametro *P340 protezione motore 1* (→ 208). Impostare la reazione con il parametro *P832 reazione 'sovraccarico motore'* (→ 229).

P531 tipo sensore 2  

Campo di variazione: **nessun sensore** / TF/TH

Selezione del sensore utilizzato nel set di parametri 2 per proteggere il motore.

**P54. controlli riduttore/motore**

Con questi parametri si programma la reazione che viene attivata nel caso di un problema con il motore o con il riduttore. Gli ingressi binari devono essere programmati con la funzione corrispondente. Le cause anomalia vengono attivate anche nello stato unità "blocco unità".

La tabella che segue mostra le cause anomalia possibili:

Reazione	Descrizione
Nessuna reazione	Non viene visualizzata l'anomalia, né eseguita la causa anomalia. L'anomalia segnalata viene completamente ignorata.
Visualizzazione anomalia	Visualizzazione dell'anomalia sul display a 7 segmenti dell'unità e nel software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio. L'unità non ha altre cause anomalia. L'anomalia può essere eliminata con il reset dell'unità (morsetto, bus di campo, autoreset).
Stop immediato/anomalia	Disinserzione immediata dell'unità con messaggio di anomalia. Lo stadio finale viene bloccato e il freno viene applicato. La segnalazione di pronto viene revocata. Un nuovo avvio è possibile solo dopo un reset anomalia durante il quale l'unità viene inizializzata nuovamente.

Reazione	Descrizione
Arresto d'emergenza/anomalia	<p>Frenatura dell'azionamento con la rampa di emergenza t14/t24 (→ 200).</p> <p>Al raggiungimento della velocità di arresto lo stadio finale viene bloccato e il freno applicato.</p> <p>L'anomalia viene segnalata immediatamente.</p> <p>La segnalazione di pronto viene revocata.</p> <p>Un nuovo avvio è possibile solo dopo un reset anomalia durante il quale l'unità viene inizializzata nuovamente.</p>
Stop rapido/anomalia	<p>Ha luogo la frenatura dell'azionamento con la rampa di arresto t13/t23 (→ 200).</p> <p>Al raggiungimento della velocità di arresto lo stadio finale viene bloccato e il freno applicato.</p> <p>L'anomalia viene segnalata immediatamente.</p> <p>La segnalazione di pronto viene revocata.</p> <p>Un nuovo avvio è possibile solo dopo un reset anomalia durante il quale l'unità viene inizializzata nuovamente.</p>
Stop immediato/avvertenza	<p>Disinserzione immediata dell'unità con messaggio di anomalia.</p> <p>Lo stadio finale viene bloccato e il freno viene applicato.</p> <p>La segnalazione di pronto non viene revocata.</p> <p>Se l'anomalia viene eliminata con un processo interno o mediante un reset anomalia, l'azionamento riparte senza una nuova inizializzazione.</p>
Arresto d'emergenza/avvertenza	<p>Frenatura dell'azionamento con la rampa di emergenza t14/t24 (→ 200).</p> <p>Al raggiungimento della velocità di arresto lo stadio finale viene bloccato e il freno applicato.</p> <p>L'anomalia viene segnalata immediatamente.</p> <p>La segnalazione di pronto non viene revocata.</p> <p>Se l'anomalia viene eliminata con un processo interno o mediante un reset anomalia, l'azionamento riparte senza una nuova inizializzazione.</p>
Stop rapido/avvertenza	<p>Frenatura dell'azionamento con la rampa di arresto t13/t23 (→ 200).</p> <p>Al raggiungimento della velocità di arresto lo stadio finale viene bloccato e il freno applicato.</p> <p>L'anomalia viene segnalata immediatamente.</p> <p>La segnalazione di pronto non viene revocata.</p> <p>Se l'anomalia viene eliminata con un processo interno o mediante un reset anomalia, l'azionamento riparte senza una nuova inizializzazione.</p>

16998448/IT – 12/2016

*P540 reazione oscillazione/avvertenza*

Programmazione di fabbrica: **visualizzazione anomalia**

Se il sensore per oscillazioni dell'azionamento emette un'avvertenza, l'unità esegue la reazione impostata.

*P541 reazione oscillazione/anomalia*

Programmazione di fabbrica: **stop rapido/avvertenza**

Se il sensore per oscillazioni dell'azionamento emette un'anomalia, l'unità esegue la reazione impostata.

*P542 reazione invecchiamento olio/avvertenza*

Programmazione di fabbrica: **visualizzazione anomalia**

Se il sensore invecchiamento olio emette un'avvertenza, l'unità esegue la reazione impostata.

*P543 reazione invecchiamento olio/anomalia*

Programmazione di fabbrica: **visualizzazione anomalia**

Se il sensore invecchiamento olio emette un'anomalia, l'unità esegue la reazione impostata.

*P544 invecchiamento olio/sovratemperatura*

Programmazione di fabbrica: **visualizzazione anomalia**

Se il sensore invecchiamento olio segnala una sovratemperatura, l'unità esegue la reazione impostata.

*P545 invecchiamento olio/segnalazione di pronto*

Programmazione di fabbrica: **visualizzazione anomalia**

Se il sensore di invecchiamento olio revoca la segnalazione di pronto, l'unità esegue la reazione impostata.

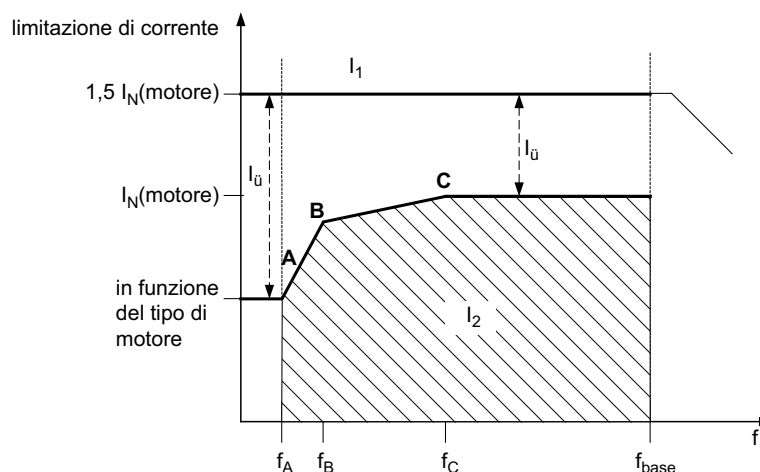
*P549 risposta usura freno*

Programmazione di fabbrica: **visualizzazione anomalia**

Se il sensore di usura freno interviene, l'unità esegue la reazione impostata.

## P56. limitazione di corrente motore Ex e

Valori visualizzati e di regolazione che sono specifici per la funzione "limitazione di corrente nel motore Ex e sul convertitore di frequenza".



18379642507

$I_N$	corrente nominale motore in A
$I_1$	corrente max. ammessa in A
$I_2$	campo di corrente continua ammesso in A
$I_u$	corrente di sovraccarico in A
$f_{base}$	frequenza di base in Hz
A, B, C	punti limitanti

- Le frequenze inferiori ad  $f_A$  sono ammesse solo limitatamente.
- Le frequenze maggiori della frequenza nominale del motore, di regola, non sono ammesse.
- Frequenza A < frequenza B < frequenza C < frequenza nominale del motore
- Limite di corrente A < limite di corrente B < limite di corrente C

Per ulteriori informazioni consultare le istruzioni di servizio "Motori trifase antideflagranti".

## P560 limite di corrente motore Ex e ☐ AUTO

Campo di variazione: on/off

- Impostazione "On": la limitazione di corrente per motori Ex e è attiva. Per i motori selezionati e omologati per il funzionamento Ex e, la limitazione di corrente viene attivata già alla messa in servizio. Il limite di corrente ( $\rightarrow$  206) non può essere più modificato con funzione di protezione attiva.
- Impostazione "Off": la limitazione di corrente per motori Ex e è disattiva.

## P561 frequenza A ☐ AUTO

Campo di variazione: 0 – 5 – 60 Hz

Valore per la frequenza operativa minima  $f_A$ . Indipendentemente dal valore di corrente, l'unità è in funzionamento per 60 s con la frequenza operativa  $f_A$ . Una volta scaduto questo tempo, l'unità si disinserisce ed appare il messaggio di anomalia "A1.F110" (protezione Ex e).

*P562 limite di corrente A*

AUTO

Campo di variazione: 0 – **50** – 150%

Limite di corrente ammesso con la frequenza operativa  $f_A$ . L'andamento fra il limite di corrente A e il limite di corrente B è lineare.

*P563 frequenza B*

AUTO

Campo di variazione: 0 – **10** – 104 Hz

Valore per la frequenza operativa  $f_B$ .

*P564 limite di corrente B*

AUTO

Campo di variazione: 0 – **80** – 200%

Limite di corrente ammesso con la frequenza operativa  $f_B$ . L'andamento fra il limite di corrente B e il limite di corrente C è lineare.

*P565 frequenza C*

AUTO

Campo di variazione: 0 – **25** – 104 Hz

Valore per la frequenza operativa  $f_C$ .

*P566 limite di corrente C*

AUTO


Campo di variazione: 0 – **100** – 200%

Limite di corrente ammesso fra la frequenza operativa  $f_C$  e la frequenza nominale del motore. La frequenza nominale del motore è per il collegamento a stella a 50 Hz e per il collegamento a triangolo a 87 Hz. Dopo la messa in servizio con un motore Ex e, il limite di corrente C corrisponde approssimativamente alla corrente nominale del motore  $I_N$ .

### 13.7.6 Gruppo parametri 6: assegnazione dei morsetti

Con questo gruppo di parametri vengono programmati gli ingressi binari dell'unità.

#### P60. ingressi binari unità base

P601 – P604 ingressi binari DI02 – DI05 

Gli ingressi binari si possono programmare sulle seguenti funzioni:

Funzione	Effetto con		Attiva nello stato dell'unità	
	segnale "0"	segnale "1"	bloccato	abilitato
nessuna funzione <sup>1)</sup>	–	–	–	–
abilitazione/stop <sup>2)</sup>	stop su t13/t23	abilitazione	no	sì
orario/stop <sup>2)</sup>	stop su t11/t21 o t12/t22	abilit. marcia oraria	no	sì
antiorario/stop <sup>2)</sup>	stop su t11/t21 o t12/t22	abilit. marcia antioraria	no	sì
n11/n21 <sup>3)</sup>	solo riferimenti esterni	n11/n21	no	sì
n12/n22		n12/n22		
commutazione riferimento fisso <sup>3)</sup>	riferimenti fissi del set di parametri attivo	riferimenti fissi del set di parametri non attivo	sì	sì
commutazione set di parametri <sup>4)</sup>	set di parametri 1	set di parametri 2	sì	no
commutazione rampe di velocità <sup>2)</sup>	1. rampa (t11/t21) attiva	2. rampa (t12/t22) attiva	sì	sì
/anomalia esterna	anomalia esterna	–	no	sì
reset anomalia	reset con fronte positivo ("0" su "1")		sì	sì
/regolazione di mantenimento <sup>5)</sup>	regolazione di mantenimento attiva	–	no	sì
/finecorsa destro	finecorsa destro accostato	non accostato	no	sì
/finecorsa sinistro	finecorsa sinistro accostato	non accostato	no	sì
ingresso IPOS	funzione dipendente dal modulo applicativo IPOS <sup>PLUS®</sup>			
camma di riferimento	non azionata	azionata	no	sì
avvio ricerca di zero	–	avvio di una ricerca di zero per il modulo applicativo	no	sì
identificazione rete on <sup>6)</sup>	vedere P521 risposta rete off (→ 204)	segnalazione esterna "rete on"	sì	sì
/oscillazione avvertenza	Il sensore per oscillazioni emette un'avvertenza.	Il sensore per oscillazioni non emette un'avvertenza.	sì	sì
/oscillazione anomalia	Il sensore per oscillazioni segnala un'anomalia.	Il sensore per oscillazioni non segnala un'anomalia.	sì	sì
/invecchiamento olio avvertenza	Il sensore di invecchiamento olio emette un'avvertenza.	Il sensore di invecchiamento olio non emette un'avvertenza.	sì	sì
/invecchiamento olio anomalia	Il sensore di invecchiamento olio segnala un'anomalia.	Il sensore di invecchiamento olio non segnala un'anomalia.	sì	sì
/sovratemperatura invecchiamento olio	Il sensore invecchiamento olio segnala sovratemperatura.	Il sensore invecchiamento olio non segnala sovratemperatura.	sì	sì
invecchiamento olio - segnalazione di pronto	Il sensore invecchiamento olio non è pronto.	Il sensore invecchiamento olio è pronto.	sì	sì
segnalazione usura freno	Il freno è usurato.	Il freno è ok.	sì	sì

1) impostata in fabbrica su DI02, DI03, DI04, DI05

2) vedere descrizione parametri P13./P14.

3) vedere descrizione parametri P16./P17.

4) nei modi operativi con retroazione dell'encoder. la commutazione set di parametri non deve essere eseguita con una cadenza inferiore ai 2 secondi.

5) vedere descrizione parametri P210

6) vedere descrizione parametri P52.

### 13.7.7 Gruppo parametri 7: funzioni di comando

Con questo gruppo parametri vengono definite le caratteristiche di controllo fondamentali dell'unità. Queste funzioni vengono eseguite automaticamente all'attivazione dell'unità e ne influenzano il comportamento in determinati modi operativi.

#### NOTA



Se si usano encoder incrementali (resolver, TTL di controfase, RS422, sin/cos, HIPERFACE® Singleturn), la commutazione del set di parametri invalida le variabili IPOS *H510 posizione reale* e *H511 posizione reale*. Solo se viene impiegato un encoder assoluto (SSI, HIPERFACE® multigiro), resta una posizione dopo la commutazione dei set di parametri.

### P70. modi operativi

P700/P701 modo operativo 1/2

Imposta il modo operativo fondamentale dell'unità per i set di parametri 1 e 2. In particolare definisce il sistema motore, la retroazione dell'encoder e le funzioni di regolazione corrispondenti.

Nelle condizioni di spedizione le unità sono parametrizzate sul motore adeguato alla potenza. Per il set di parametri 1 si possono impostare tutti i modi operativi, per il set di parametri 2 soltanto i modi operativi senza retroazione dell'encoder (gruppo 1).

#### NOTA



Senza una nuova messa in servizio è consentito commutare il modo operativo solo nell'ambito di un gruppo.

La tabella che segue mostra i modi operativi possibili dell'unità:

Gruppo	Modo operativo	Tipo di unità e opzione	Motore
1	"VFC" "VFC & gruppo" "VFC & sollevatore" "VFC & frenatura DC" "VFC & funzione di aggancio" "Curva caratteristica U/f" "U/f & frenatura DC"	MOVIPRO®	DR.. senza encoder
2	"VFC REG n" "VFC REG n & gruppo" "VFC REG n & sollevatore" "VFC REG n & IPOS"	MOVIPRO® con encoder	DR.. con encoder incrementale o encoder HIPERFACE®
3	"CFC" "CFC & regolazione di coppia" "CFC & IPOS"	MOVIPRO® con encoder	DR.. con encoder incrementale o encoder HIPERFACE®
4	"Servo" "Servo & regolazione di coppia" "Servo & IPOS"	MOVIPRO® con encoder	CMP. con encoder HIPERFACE® o resolver

P702 categoria motore

Campo di variazione: **rotativo**/lineare

Viene impostato automaticamente durante la messa in servizio. Visualizza il tipo motore collegato.



## **P71. corrente di arresto**

*P710/P711 corrente di arresto 1/2* 12

Campo di variazione: **0** – 50% della corrente nominale motore  $I_N$

Mentre il motore è fermo e quando il freno è chiuso, viene applicata al motore una corrente regolabile (in % della corrente nominale motore  $I_N$ ). La corrente di arresto si disinserisce con "/blocco unità = 0".


La corrente di arresto svolge le seguenti funzioni:

- Impedisce la formazione di condensa e il congelamento del freno quando la temperatura ambiente del motore è bassa (in particolare del freno a disco).

Regolare l'intensità di corrente in modo che il motore non si surriscaldi. SEW-EURODRIVE consiglia un'intensità di corrente con la quale la carcassa del motore è a temperatura delle mani.

- Consente un avvio rapido del motore senza attendere che sia trascorso il tempo di premagnetizzazione.

SEW-EURODRIVE consiglia di impostare per i sollevatori la corrente di arresto al 45 – 50% della corrente nominale motore  $I_N$ .

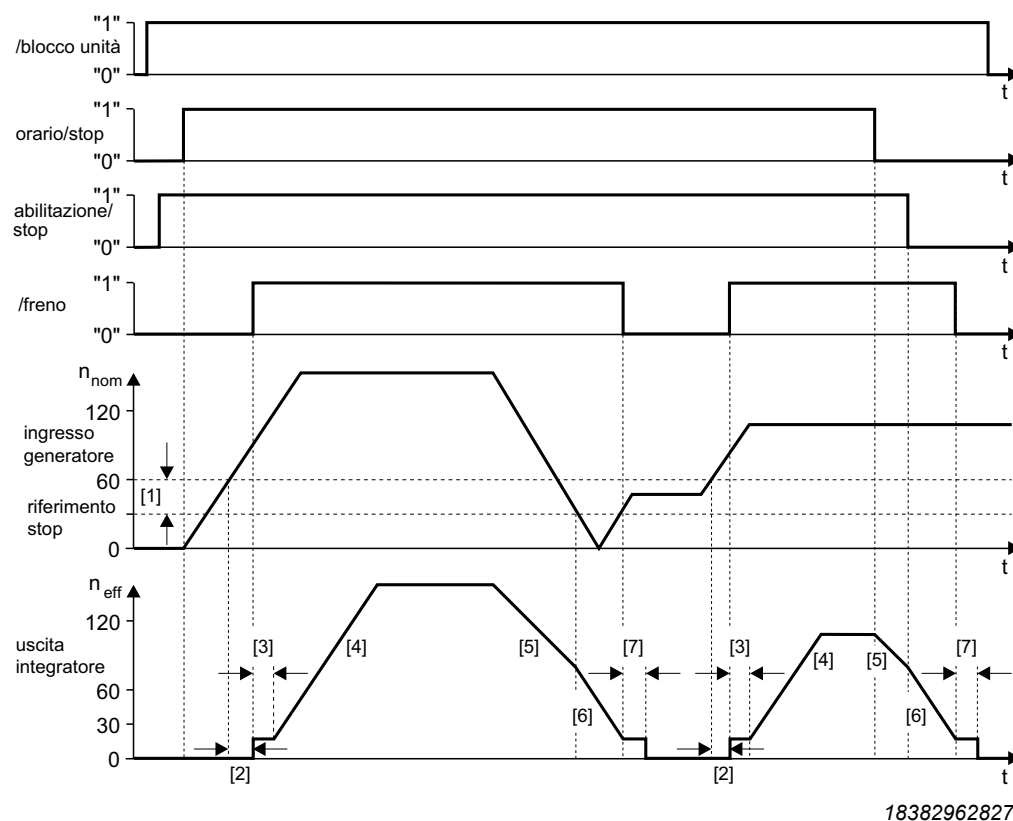
La funzione corrente di arresto è disattivata al valore 0% della corrente nominale motore  $I_N$ . In ogni caso, la corrente di arresto viene monitorata sul limite di corrente (→  206).

- Nel modo operativo "CFC" viene applicata sempre almeno la corrente di magnetizzazione necessaria a seconda del modello motore.
- Nel modo operativo "Servo" non viene applicata corrente.
- Nei modi operativi "VFC & sollevatore" e "VFC REG n & sollevatore" e corrente di arresto attivata viene sempre applicata la corrente di magnetizzazione nominale.
- Negli altri modi operativi ha luogo un avvio rapido solo se la corrente di arresto impostata è maggiore o uguale alla corrente di magnetizzazione nominale.

Se nella fase corrente di arresto in intervalli del tempo di premagnetizzazione impostati, la corrente d'arresto è costante e maggiore o uguale alla corrente di premagnetizzazione nominale del motore, viene effettuata la taratura della resistenza motore. Se durante l'intervallo di misurazione avviene nuovamente un'abilitazione, non viene calcolato il valore della resistenza. In questo caso viene riutilizzato il valore della resistenza esistente.

**P72. funzione stop riferimento**

Se la funzione stop riferimento è attivata, l'unità genera automaticamente l'abilitazione in funzione del riferimento principale. Tutte le funzioni necessarie come la premagnetizzazione, il dispositivo di frenatura ecc. vengono abilitate. Un'abilitazione aggiuntiva attraverso i morsetti deve essere eseguita in ogni caso.



- [1] offset di avvio
- [2] tempo di premagnetizzazione
- [3] tempo di sblocco freno
- [4] t11 acc ORARIA
- [5] t11 dec ORARIA
- [6] t13 rampa di arresto
- [7] tempo di blocco freno

P720/P723 funzione stop riferimento 1/2 1 2

Campo di variazione: on/off

### P721/P724 riferimento stop 1/2 <sup>1</sup><sub>2</sub>

Campo di variazione: 0 – **30** – 500 min<sup>-1</sup>

Nel modo operativo "VFC & sollevatore" il riferimento stop minimo è limitato internamente a 16 min<sup>-1</sup>.

### P722/P725 offset di avvio 1/2 <sup>1</sup><sub>2</sub>

Campo di variazione: 0 – **30** – 500 min<sup>-1</sup>

- Se il riferimento avvio (riferimento stop + offset di avvio) è superiore alla velocità limite, non ha luogo alcuna abilitazione.
- Se il riferimento stop è superiore alla velocità minima, la velocità minima non funzionerà mai.

## P73. funzione del freno

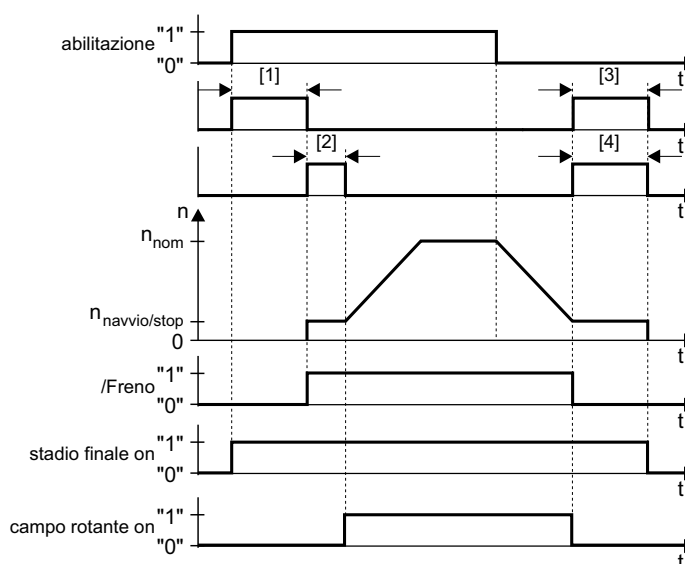
La sezione di potenza "PFA-..." può comandare un freno installato sul motore. La funzione del freno ha effetto sull'uscita binaria DB00, che ha l'assegnazione fissa con la funzione "/freno" (funzionamento 24 V = freno sbloccato).

Grazie a ciò, nell'azionamento con retroazione dell'encoder (controllo della velocità) si può selezionare fra tenuta elettrica del carico e tempo di blocco freno nello stato di arresto.

## NOTA



Con blocco unità attivo (blocco unità = "0") il freno interviene sempre.



18402473227

- [1] tempo di premagnetizzazione
- [2] tempo di sblocco freno
- [3] tempo di postmagnetizzazione
- [4] tempo di blocco freno

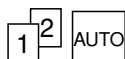
### P730/P733 funzione del freno 1/2



Campo di variazione: **on/off**

Stabilisce se quando si revoca l'abilitazione (abilitazione = "0") il freno deve essere azionato oppure no. Nel sollevatore, il freno è sempre attivo nel funzionamento controllato.

### P731/P734 tempo di sblocco freno 1/2

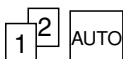


Campo di variazione: 0 – 2 s

Nella programmazione di fabbrica è impostato il tempo di sblocco freno del motore adeguato alla potenza.

Definisce per quanto tempo il motore, una volta trascorso il tempo di premagnetizzazione, resta ancora fermo e quindi di quanto tempo dispone il freno per sbloccarsi.

### P732/P735 tempo di blocco freno 1/2



Campo di variazione: 0 – 2 s

Nella programmazione di fabbrica è impostato il tempo di blocco freno del motore adeguato alla potenza.

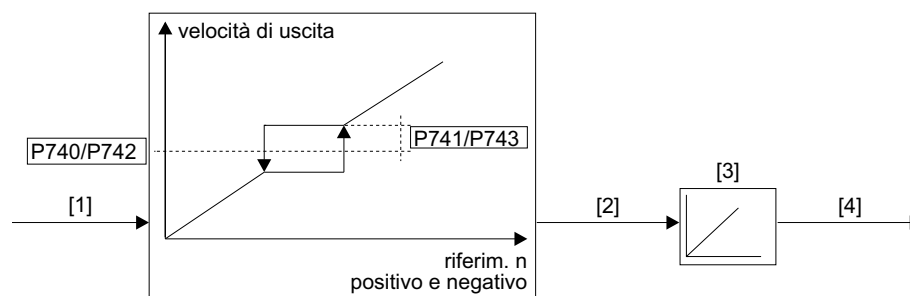
Stabilisce il tempo che il freno meccanico richiede per intervenire. Con questo parametro si evita il cedimento dell'azionamento (soprattutto per i sollevatori).

## P74. mascheramento velocità

Con questi parametri è possibile impedire che la velocità del motore rimanga entro un determinato campo di velocità. Ciò sopprime le oscillazioni e i rumori, soprattutto nelle macchine con pronunciate risonanze meccaniche.

All'attivazione i parametri hanno effetto automaticamente su riferimenti positivi e negativi. Nella programmazione di fabbrica (*P741/P743 larghezza di banda mascheramento 1/2 = 0*) la funzione è disattivata.

La figura seguente mostra il modo d'azione dei parametri:



18409535883

- [1] riferim. n
- [2] riferim. n sull'ingresso integratore
- [3] rampe t11/t12
- [4] riferim. n sull'uscita integratore

*P740/P742 centro mascheramento 1/2* 1<sup>2</sup>

Campo di variazione: 0 – **1500** – 600 min<sup>-1</sup>

*P741/P743 larghezza di banda mascheramento 1/2* 1<sup>2</sup>

Campo di variazione: **0** – 300 min<sup>-1</sup>

### **P77. funzione di risparmio d'energia**

È possibile ottenere risparmi energetici durante il funzionamento di pompe, ventole, nastri trasportatori ecc. In questo procedimento, la magnetizzazione del motore asincrono viene regolata in funzione del carico, adattando il rapporto tensione-frequenza; il motore viene sottomagnetizzato.

*P770 funzione di risparmio d'energia*

Campo di variazione: on/off

Il parametro ha effetto solo nei modi operativi "VFC", "VFC & gruppo", "VFC & funzione di aggancio" e "Curva caratteristica U/f".

Nella marcia a vuoto la potenza assorbita del motore può essere ridotta fino al 70%. Osservare le seguenti limitazioni:

- la funzione di risparmio d'energia porta dei vantaggi solo nel campo di carico parziale.
- Durante il funzionamento non si dovrebbero verificare grandi variazioni di carico a gradino.

### 13.7.8 Gruppo parametri 8: funzioni dell'unità

Con questo gruppo di parametri vengono definite funzioni dell'unità specifiche:

#### P80. setup

##### *P802 programmazione di fabbrica*

Campo di variazione: **no**/standard/condizioni di spedizione

Ripristina per i parametri la programmazione di fabbrica memorizzata nella EEPROM.

### NOTA



Prima di resettare i parametri memorizzare i valori dei parametri con il software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio. Dopo il reset si devono adeguare di nuovo i valori dei parametri e le assegnazioni dei morsetti ai requisiti.

- Impostazione "standard": quasi tutti i valori dei parametri vengono sovrascritti. I seguenti dati **non** vengono resettati:
  - modulo applicativo
  - memoria anomalie
  - dati statistici
  - *P20. controllo della velocità* (→ 202)
  - *P210 guadagno P regolatore mantenimento* (→ 204)
  - *P30./P31. limitazioni 1/2* (→ 205)
  - *P32./P33. compensazione motore 1/2* (→ 206)
  - *P344 intervallo per protezione motore* (→ 210)
  - *P345/346 controllo IN/UL 1/2* (→ 211)
  - *P53. protezione termica motore* (→ 214)
  - *P70. modi operativi* (→ 220)
  - *P73. funzione del freno* (→ 223)
  - *P905 offset Hiperface (motore)* (→ 239)
  - *P910 guadagno regolatore X* (→ 240)
  - *P94. encoder IPOS* (→ 244)
- Impostazione "condizioni di spedizione": tutti i valori dei parametri vengono sovrascritti.

Durante il reset, il display a 7 segmenti dell'unità mostra lo stato "8.8.8". Alla fine del reset appare sul display a 7 segmenti lo stato di funzionamento precedente dell'unità. Il parametro ritorna autonomamente all'impostazione "No".

### *P803 blocco parametri*

Campo di variazione: **on/off**

- Impostazione "On": il dispositivo **non** può essere messo in servizio. Ogni modifica dei parametri viene impedita. Sono esclusi dal blocco i seguenti parametri:

- *P803 blocco parametri*
- *P840 reset manuale* (→ 230)
- *P876 dati PO abilitati* (→ 234)

Un blocco parametri è opportuno, ad esempio, dopo un'impostazione ottimizzata della sezione di potenza "PFA-...".

- Impostazione "Off": sono possibili le modifiche ai parametri.

### *P804 reset dati statistici*

Campo di variazione: **no**/memoria anomalie/contatore kWh/ore di esercizio

Resetta i dati statistici memorizzati in EEPROM, vale a dire memoria anomalie, contatore kilowatt e contatore di esercizio.

Questi dati non vengono resettati con l'impostazione "Standard" del parametro *P802 programmazione di fabbrica* (→ 226).

## **P82. modo frenatura**

### *P820/P821 funzionamento a 4 quadranti 1/2*

Campo di variazione: **on/off**

Il parametro ha effetto solo nei modi operativi senza retroazione dell'encoder (VFC e U/f). Il presupposto per tutti gli altri modi operativi è il funzionamento a 4 quadranti.

- Se sull'unità è collegata una resistenza di frenatura, sono possibili i seguenti modi operativi a 4 quadranti:
  - antiorario/orario
  - motorico/rigenerativo
- Se all'unità non è collegata alcuna resistenza di frenatura e quindi non è possibile nessun funzionamento rigenerativo, bisogna impostare il parametro su "off".

In questi modi operativi, l'unità tenta di allungare la rampa di decelerazione in modo che la potenza rigenerativa non diventi eccessiva e che la tensione del circuito intermedio resti sotto la soglia di spegnimento.

Nonostante le rampe di decelerazione allungate automaticamente dall'unità, può accadere che durante la frenata la potenza rigenerativa diventi eccessiva e che l'unità si disinserisca con il messaggio di anomalia "F07" (sovratensione del circuito intermedio). In questo caso, è necessario prolungare manualmente le rampe di decelerazione.

**P83. cause anomalia**

Con questi parametri si impostano le reazioni per le anomalie e i malfunzionamenti che si possono verificare.

La tabella che segue mostra le cause anomalia possibili:

Reazione	Descrizione
Nessuna reazione	Non viene visualizzata l'anomalia, né eseguita la causa anomalia. L'anomalia segnalata viene completamente ignorata.
Visualizzazione anomalia	Visualizzazione dell'anomalia sul display a 7 segmenti dell'unità e nel software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio.  L'unità non ha altre cause anomalia.  L'anomalia può essere eliminata con il reset dell'unità (morsetto, bus di campo, autoreset).
Stop immediato/anomalia	Disinserzione immediata dell'unità con messaggio di anomalia.  Lo stadio finale viene bloccato e il freno viene applicato.  La segnalazione di pronto viene revocata.  Un nuovo avvio è possibile solo dopo un reset anomalia durante il quale l'unità viene inizializzata nuovamente.
Arresto d'emergenza/anomalia	Frenatura dell'azionamento con la rampa di emergenza t14/t24 (→ 200).  Al raggiungimento della velocità di arresto lo stadio finale viene bloccato e il freno applicato.  L'anomalia viene segnalata immediatamente.  La segnalazione di pronto viene revocata.  Un nuovo avvio è possibile solo dopo un reset anomalia durante il quale l'unità viene inizializzata nuovamente.
Stop rapido/anomalia	Ha luogo la frenatura dell'azionamento con la rampa di arresto t13/t23 (→ 200).  Al raggiungimento della velocità di arresto lo stadio finale viene bloccato e il freno applicato.  L'anomalia viene segnalata immediatamente.  La segnalazione di pronto viene revocata.  Un nuovo avvio è possibile solo dopo un reset anomalia durante il quale l'unità viene inizializzata nuovamente.
Stop immediato/avvertenza	Disinserzione immediata dell'unità con messaggio di anomalia.  Lo stadio finale viene bloccato e il freno viene applicato.  La segnalazione di pronto non viene revocata.  Se l'anomalia viene eliminata con un processo interno o mediante un reset anomalia, l'azionamento riparte senza una nuova inizializzazione.



Reazione	Descrizione
Arresto d'emergenza/ avvertenza	<p>Frenatura dell'azionamento con la rampa di emergenza t14/t24 (→ 200).</p> <p>Al raggiungimento della velocità di arresto lo stadio finale viene bloccato e il freno applicato.</p> <p>L'anomalia viene segnalata immediatamente.</p> <p>La segnalazione di pronto non viene revocata.</p> <p>Se l'anomalia viene eliminata con un processo interno o mediante un reset anomalia, l'azionamento riparte senza una nuova inizializzazione.</p>
Stop rapido/avvertenza	<p>Frenatura dell'azionamento con la rampa di arresto t13/t23 (→ 200).</p> <p>Al raggiungimento della velocità di arresto lo stadio finale viene bloccato e il freno applicato.</p> <p>L'anomalia viene segnalata immediatamente.</p> <p>La segnalazione di pronto non viene revocata.</p> <p>Se l'anomalia viene eliminata con un processo interno o mediante un reset anomalia, l'azionamento riparte senza una nuova inizializzazione.</p>

#### *P830 reazione 'anomalia esterna'*

Programmazione di fabbrica: **arresto d'emergenza/anomalia**

Viene attivato solo nello stato convertitore di frequenza "Abilitato" attraverso un morsetto di ingresso programmato su "/Anomalia esterna".

#### *P832 reazione 'sovraccarico motore'*

Programmazione di fabbrica: **arresto d'emergenza/anomalia**

Viene attivato dal sovraccarico motore. Per monitorare un sovraccarico del motore selezionare una delle seguenti due impostazioni:

- nel parametro *P340 protezione motore 1* (→ 208) l'impostazione "On motore asincrono"
- nel parametro *P340 protezione motore 1* (→ 208) l'impostazione "On servomotore" e nel parametro *P530 tipo sensore 1* (→ 214) l'impostazione "KTY"

#### *P834 reazione 'errore di inseguimento'*

La reazione è possibile solo con un modulo applicativo.

Programmazione di fabbrica: **arresto d'emergenza/anomalia**

Viene attivato attraverso il controllo dell'anomalia di inseguimento del modulo applicativo.

*P835 reazione 'segnalazione TF'*



Programmazione di fabbrica: **nessuna reazione**

Viene attivato attraverso il controllo del sensore di temperatura del sensore di temperatura TF o TH eventualmente integrato nell'avvolgimento del motore.

*P836 reazione 'timeout SBus 1'*

Programmazione di fabbrica: **arresto d'emergenza/anomalia**

Viene attivato attraverso il controllo timeout bus di sistema.

*P838 reazione 'finecorsa SW'*

Programmazione di fabbrica: **arresto d'emergenza/anomalia**

Se in un azionamento con riferimento definito è specificata una posizione di destinazione al di fuori dei finecorsa software, viene attivata questa reazione. I finecorsa software vengono impostati attraverso il parametro *P920/P921 finecorsa sw ORARIO/ANTIORARIO* (→ 242).

*P839 reazione 'interruzione posizionamento'*

Programmazione di fabbrica: **nessuna reazione**

Se è attivato il parametro *P924 Riconoscimento 'interruzione posizionamento'* (→ 243), all'interruzione di un posizionamento si attiva questa reazione.

#### **P84. azione del reset**

*P840 reset manuale*

Campo di variazione: Sì/**No**

- Impostazione "Sì": resetta l'anomalia nella sezione di potenza "PFA-...". Dopo l'esecuzione del reset, il parametro ritorna automaticamente all'impostazione "**No**". In assenza di anomalie, l'attivazione del reset manuale non ha alcun effetto.
- Impostazione "**No**": non viene eseguito il reset.

## P841 autoreset

Campo di variazione: on/off



### ⚠ PERICOLO

Pericolo di schiacciamento dovuto ad avvio automatico del motore mediante l'autoreset.

Pericolo di morte, lesioni gravi e danno materiale.

- Non utilizzare la funzione di autoreset per azionamenti il cui riavvio automatico potrebbe rappresentare un pericolo per le persone o per le unità.
- Eseguire un reset manuale.

- Impostazione "On": quando si verifica un'anomalia esegue automaticamente un reset dell'unità allo scadere di un tempo impostato. Il tempo di attesa viene impostato tramite il parametro *P842 tempo restart* (→ 231).

In una fase di autoreset sono possibili al massimo 5 autoreset. Se si verificano 5 anomalie resettate con autoreset, non sono più possibili altri autoreset finché non si verifica uno dei seguenti casi:

- reset manuale tramite morsetto di ingresso
- reset manuale tramite interfaccia seriale (con il software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio o tramite PLC)
- passaggio al funzionamento ausiliario 24 V o spegnimento completo dell'unità

Dopo di ciò, sono di nuovo possibili 5 autoreset.

- Impostazione "Off": non viene eseguito l'autoreset.

## P842 tempo restart

Campo di variazione: 1 – 3 – 30 s

Il tempo che deve trascorrere fra quando si verifica un'anomalia e l'esecuzione di un autoreset.

## P85. cambiamento di scala valore reale velocità

Definisce un parametro di visualizzazione specifico per l'utente. Il parametro di visualizzazione è rappresentato nel parametro *P001 display utente* (→ 194).

### Esempio

Per visualizzare il valore reale della velocità in  $s^{-1}$  è richiesto un fattore di scala 1/60. Per il parametro di visualizzazione devono essere definite le seguenti impostazioni:

Parametro	Impostazione
<i>P850 fattore di scala contatore</i>	1
<i>P851 fattore di scala denominatore</i>	60
<i>P852 unità utente</i>	$s^{-1}$

Con queste impostazioni viene rappresentato un valore reale della velocità di  $1500 \text{ min}^{-1}$  nel parametro *P001 parametro di visualizzazione* come  $25 \text{ s}^{-1}$ .

*P850 fattore di scala numeratore*

Campo di variazione: **1 – 65535**

*P851 fattore di scala denominatore*

Campo di variazione: **1 – 65535**

*P852 unità utente*

Programmazione di fabbrica: **1/min**

L'unità utente può essere composta da max. 8 caratteri ASCII. L'unità utente è rappresentata nel parametro *P001 display utente* (→ 194).

**P86. modulazione***P860/P861 frequenza PWM 1/2* 12

Il parametro ha effetto solo nel modo operativo "VFC".

Campo di variazione: **4/8/12/16 kHz**

Imposta la frequenza di clock sull'uscita dell'unità per il set di parametri 1/2. La frequenza di clock impostata può essere fissata con il parametro *P862/P863 PWM fissa 1/2* (→ 232).

Se la frequenza di clock non è fissata sul valore impostato, a partire da una certa utilizzazione l'unità si porta automaticamente su frequenze di clock più basse. In questo modo si riducono le perdite per commutazione nello stadio finale e quindi anche l'utilizzazione dell'unità.

*P862/P863 PWM fissa 1/2* 12

Campo di variazione: **on/off**

- Impostazione "On": fissa per i set di parametri 1/2 la frequenza di clock impostata nel parametro *P860/P861 frequenza PWM 1/2* (→ 232). In questo modo si impedisce una riduzione automatica della frequenza di clock (ad es. quando si usano filtri di uscita).
- Impostazione "Off": in presenza di elevata utilizzazione termica dello stadio finale, l'unità riduce automaticamente la frequenza di uscita impostata (fino a minimo 4 kHz). Così si evita una sconnessione dell'unità con il messaggio di anomalia "Utilizzazione unità".

*P864 frequenza PWM CFC*

Il parametro ha effetto solo nei modi operativi "CFC" e "Servo".

Campo di variazione: **4/8/16 kHz**

Imposta la frequenza di clock sull'uscita dell'unità per il set di parametri 1. La frequenza di modulazione è impostata ad un valore fisso e non si riduce automaticamente con l'utilizzazione elevata dell'unità.

## P87. descrizione dati di processo

### P870/P871/P872 descrizione del riferimento PO1/PO2/PO3

Definisce il contenuto delle parole dei dati d'uscita di processo PO1/PO2/PO3. Solo dopo la definizione la sezione di potenza "PFA-..." può assegnare i riferimenti corrispondenti.

I parametri sono nel dettaglio:

Parametri	Programmazione di fabbrica
P870 descrizione del riferimento PO1	Parola di controllo 1
P871 descrizione del riferimento PO2	Velocità di riferimento
P872 descrizione del riferimento PO3	Rampa

Le parole dati d'uscita di processo possono essere assegnate come segue:

Assegnazione	Descrizione
Nessuna funzione	Il contenuto della parola dei dati d'uscita di processo viene ignorato.
Velocità di riferimento	Selezione del valore di riferimento velocità in $\text{min}^{-1}$
Corrente nominale	Selezione del valore di riferimento corrente per regolazione coppia
Posizione nominale low	Riferimento posizione parola low
Posizione nominale high	Riferimento posizione parola high
Velocità max.	Velocità sistema max. (→ 205)
Corrente max.	Limitazione di corrente in % di $I_N$ dell'unità (→ 206)
Velocità scorrimento	Compensazione dello scorrimento (→ 208)
Rampa	Tempo di rampa per selezione del valore di riferimento
Parola di controllo 1	Segnali di comando per avvio/stop ecc.
Parola di controllo 2	Segnali di comando per avvio/stop ecc.
Velocità di rif. [%]	Selezione del valore di riferimento velocità in % di $n_{\max}$
Dati PO IPOS	Specifica di un valore con codifica a 16 bit per un modulo applicativo IPOS <sup>PLUS</sup>

Ulteriori informazioni si trovano nel manuale "Profilo dell'unità bus di campo con elenco dei parametri".

*P873/P874/P875 descrizione del valore reale PI1/PI2/PI3*

Definisce il contenuto delle parole dei dati d'ingresso di processo PI1/PI2/PI3. Solo dopo la definizione la sezione di potenza "PFA-..." può assegnare i valori reali corrispondenti.

I parametri sono nel dettaglio:

Parametri	Programmazione di fabbrica
P873 descrizione valore reale PI1	Parola di stato 1
P874 descrizione valore reale PI2	Velocità effettiva
P875 descrizione valore reale PI3	Corrente di uscita

Le parole dati d'ingresso di processo possono essere assegnate come segue:

Assegnazione	Descrizione
Nessuna funzione	Il contenuto della parola dei dati d'ingresso di processo è 0000 <sub>hex</sub> .
Velocità effettiva	valore reale della velocità attuale dell'azionamento in min <sup>-1</sup>
Corrente di uscita	Attuale corrente di uscita del sistema in % di I <sub>N</sub>
Corrente attiva	Attuale corrente attiva del sistema in % della corrente nominale dell'unità I <sub>N</sub> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un segno algebrico positivo corrisponde a una coppia positiva.</li> <li>Un segno algebrico negativo corrisponde a una coppia negativa.</li> </ul>
Posizione reale low <sup>1)</sup>	Posizione reale attuale parola low
Posizione reale high <sup>1)</sup>	Posizione reale attuale parola high
Parola di stato 1	Informazioni di stato dell'unità
parola di stato 2	Informazioni di stato dell'unità
Velocità effettiva [%]	Attuale valore reale della velocità in % della velocità massima n <sub>max</sub>
Dati PI IPOS	Riscontro di un valore con codifica a 16 bit per un modulo applicativo IPOS <sup>PLUS®</sup>
Parola di stato 3	Informazioni di stato dell'unità

1) La posizione reale viene letta dal parametro P941 sorgente posizione reale. Devono essere impostate la parola low e anche la parola high.

Ulteriori informazioni si trovano nel manuale "Profilo dell'unità bus di campo con elenco dei parametri".

*P876 dati PO abilitati*

Campo di variazione: **on/off**

- Impostazione **"On"**: gli ultimi dati d'uscita di processo inviati dal PLC diventano effettivi.
- Impostazione **"Off"**: gli ultimi dati d'uscita di processo validi restano effettivi.



### **NOTA**

Se si modifica l'assegnazione dei dati di processo, il parametro passa automaticamente a "off".

---

### 13.7.9 Gruppo parametri 9: parametri IPOS

Questi parametri possono essere utilizzati solo in collegamento con i moduli applicativi IPOS<sup>PLUS®</sup>.



#### ! PERICOLO

Pericolo di schiacciamento dovuto ad avvio accidentale del motore.

Pericolo di morte, lesioni gravi e danno materiale.

- Evitare che il motore si avvii accidentalmente.
- Ricordare che la modifica di questi parametri può causare movimenti di traslazione imprevisti e sollecitazioni involontarie della linea di azionamento meccanica, se non si conosce il modulo applicativo IPOS<sup>PLUS®</sup> eventualmente attivo. La conoscenza del manuale "Posizionamento e controllo di sequenza con IPOS<sup>PLUS®</sup>" è il presupposto indispensabile per l'impostazione di questi parametri.

### P90. ricerca di zero IPOS

La ricerca di zero serve a definire un punto zero della macchina al quale fanno riferimento tutti i comandi di posizionamento assoluti.

Con il parametro *P903 tipo di ricerca di zero* (→ 238) vengono definite diverse strategie di ricerca di zero che definiscono i corrispondenti modi di traslazione. Se, ad es., viene eseguita una ricerca di zero con una camma di riferimento, il punto zero della macchina si calcola nel modo seguente:

*punto zero della macchina = posizione di riferimento + offset di zero.*

Attraverso la ricerca di zero viene definita la posizione di riferimento e l'offset di zero nel parametro *P900 offset di zero* (→ 237).

Le velocità dei movimenti di traslazione richiesti secondo il tipo di ricerca di zero si impostano con *P901 velocità di riferimento 1* (→ 237) e *P902 velocità di riferimento 2* (→ 237).



### P900 offset di zero

Campo di variazione:  $-(2^{31}-1) - 0 - (2^{31}-1)$

Correzione punto zero per il calcolo del punto zero della macchina

Al punto zero della macchina si riferiscono tutti i comandi di posizionamento assoluti.

Il punto zero della macchina si calcola come segue:

*punto zero della macchina = posizione di riferimento + offset di zero.*

La posizione di riferimento viene definita con la ricerca di zero.

L'offset di zero si riferisce sempre all'encoder. Si può trattare dell'encoder motore, di un encoder esterno o di un encoder DIP. L'encoder si seleziona nel parametro *P941 sorgente posizione reale* (→ 244).

Le posizioni reali vengono visualizzate nelle seguenti variabili IPOS<sup>PLUS®</sup>:

- l'encoder esterno nella variabile IPOS<sup>PLUS®</sup> *H510 posizione reale*.
- l'encoder motore nella variabile IPOS<sup>PLUS®</sup> *H511 posizione reale*.

L'offset di zero diventa attivo una volta completata la ricerca di zero.

## NOTA



Nella ricerca di zero con encoder HIPERFACE® il valore del parametro *P905 offset Hiperface (motore)* viene ricalcolato e sovrascritto nel modo seguente:

offset Hiperface = valore encoder - offset di zero

### P901 velocità di riferimento 1

Campo di variazione: 0 – **200** – 6000 min<sup>-1</sup>

Definisce la velocità di posizionamento per la prima parte della ricerca di zero fino al raggiungimento della camma di riferimento.

Per cambiare la velocità si usa sempre la rampa di arresto t13 (→ 200). Durante la ricerca di zero, le direzioni di ricerca sono definite dal corrispondente tipo di ricerca di zero.

### P902 velocità di riferimento 2

Campo di variazione: 0 – **50** – 6000 min<sup>-1</sup>

Definisce la velocità di posizionamento per la seconda parte della ricerca di zero dall'abbandono della camma di riferimento fino al raggiungimento del primo impulso zero.

Per cambiare la velocità si usa sempre la rampa di arresto t13 (→ 200). Durante la ricerca di zero, le direzioni di ricerca sono definite dal corrispondente tipo di ricerca di zero.

*P903 tipo ricerca di zero*

Campo di variazione: **0 – 8**

Strategia di ricerca di zero con la quale viene definito il punto zero della macchina di un impianto. Viene definito anche il modo di traslazione, ad es. per cercare la camma di riferimento.

Con questo parametro si definisce anche la direzione di ricerca per la camma di riferimento nelle singole fasi della ricerca di zero.

Tramite il parametro *P904 ricerca di zero impulso zero* (→ 239) si specifica se la ricerca di zero deve reagire al cambio del fronte della camma di riferimento oppure al successivo impulso zero dell'encoder.

Presupposto per l'esecuzione della ricerca di zero è un azionamento pronto per l'esercizio e abilitato. Fa eccezione il tipo di ricerca di zero 8.

Sono possibili i seguenti tipi di ricerca di zero:

- Tipo 0: impulso zero sinistro
  - Prima direzione di ricerca: antiorario
  - Posizione di riferimento: impulso zero sinistro della posizione attuale
  - Punto zero della macchina: posizione di riferimento + offset di zero.
- Tipo 1: fine sinistra della camma di riferimento
  - Prima direzione di ricerca: antiorario
  - Posizione di riferimento: primo impulso zero o fronte di discesa a sinistra della camma di riferimento
  - Punto zero della macchina: posizione di riferimento + offset di zero.
- Tipo 2: fine destra della camma di riferimento
  - Prima direzione di ricerca: orario
  - Posizione di riferimento: primo impulso zero o fronte di discesa a destra della camma di riferimento
  - Punto zero della macchina: posizione di riferimento + offset di zero.
- Tipo 3: finecorsa destro
  - Prima direzione di ricerca: orario
  - Posizione di riferimento: primo impulso zero o fronte di discesa a sinistra del finecorsa destro
  - Punto zero della macchina: posizione di riferimento + offset di zero.
  - La ricerca di zero deve seguire all'impulso zero.
- Tipo 4: finecorsa sinistro
  - Prima direzione di ricerca: antiorario
  - Posizione di riferimento: primo impulso zero o fronte di discesa a destra del finecorsa sinistro
  - Punto zero della macchina: posizione di riferimento + offset di zero.
  - La ricerca di zero deve seguire all'impulso zero.
- Tipo 5: nessuna ricerca di zero
  - Posizione di riferimento: posizione attuale (riferimento definito con abilitazione azionamento)
  - Punto zero della macchina: Offset di zero
- Tipo 6: camma di riferimento allineata a finecorsa destro

- Prima direzione di ricerca: orario
- Posizione di riferimento: primo impulso zero o fronte di discesa a sinistra della camma di riferimento
- Punto zero della macchina: posizione di riferimento + offset di zero.
- Camma di riferimento e finecorsa devono essere allineati.
- Tipo 7: camma di riferimento allineata a finecorsa sinistro
  - Prima direzione di ricerca: antiorario
  - Posizione di riferimento: primo impulso zero o fronte di discesa a destra della camma di riferimento
  - Punto zero della macchina: posizione di riferimento + offset di zero.
  - Camma di riferimento e finecorsa devono essere allineati.
- Tipo 8: ripristino della posizione encoder se l'azionamento non è pronto per l'esercizio
  - Posizione di riferimento: posizione attuale (riferimento definito con abilitazione azionamento)
  - Punto zero della macchina: offset di zero
  - La ricerca di zero può aver luogo quando l'azionamento non è abilitato.

#### *P904 ricerca zero impulso zero*

Campo di variazione: **si/no**

- Impostazione "Si": la ricerca di zero segue all'impulso zero dell'encoder IPOS<sup>PLUS®</sup> impostato.
- Impostazione "No": la ricerca di zero segue al fronte di discesa della camma di riferimento.

#### *P905 offset Hiperface (motore)*

Campo di variazione:  $-(2^{31} - 1) - 0 - (2^{31} - 1)$

Definisce il punto zero del display encoder.

Questo parametro si usa per definire il punto zero della macchina senza ricerca di zero. Il valore encoder viene calcolato con l'offset. La variabile IPOS<sup>PLUS®</sup> *H511 posizione reale* dell'encoder motore viene calcolata direttamente dopo l'immissione dei valori come segue:

*H511* = valore encoder - offset Hiperface

In un encoder HIPERFACE<sup>®</sup> multigiro il riferimento va definito una volta, in un encoder HIPERFACE<sup>®</sup> Singleturn va definito sempre.

### NOTA



Nella ricerca di zero con encoder HIPERFACE<sup>®</sup> il valore del parametro *P905 offset Hiperface (motore)* viene ricalcolato e sovrascritto nel modo seguente:

offset Hiperface = valore encoder - offset di zero

#### *P906 distanza camma*

Contiene il numero degli incrementi dall'abbandono della camma di riferimento all'impulso zero dell'encoder motore. Il parametro viene visualizzato una volta completata la ricerca di zero.

La distanza camma, in condizioni ottimali, corrisponde alla metà della risoluzione encoder dopo una valutazione quadrupla. Per avvicinarsi alle condizioni ottimali bisogna eventualmente spostare la camma.

### P91. parametri di avanzamento IPOS

#### *P910 guadagno regolatore X*

Campo di variazione: 0.1 – **0.5** – 32

Valore di regolazione per il regolatore P del circuito di regolazione della posizione del modulo applicativo IPOS<sup>PLUS®</sup>.

Nell'impostazione di base viene applicato il parametro *P210 guadagno P regolatore di mantenimento* (→ 204).

#### *P911/912 rampa di posizionamento 1/2*

Campo di variazione: 0,01 – **1** – 20 s

Valore di regolazione per la rampa utilizzata durante il posizionamento.

- Per l'accelerazione e il ritardo, con forma rampa sinusoidale o quadratica si usa sempre la rampa di posizionamento 1.
- In una rampa lineare si imposta il ritardo in funzione al modo rampa (→ 241).
  - Se il modo rampa è impostato su "Mode 1", si esegue il ritardo per l'accostamento della posizione di destinazione (frenatura di destinazione) solo con la rampa di posizionamento 2. Per tutte le altre operazioni di posizionamento si usa la rampa 1.
  - Se il modo rampa è impostato su "Mode 2" e la velocità di traslazione cambia durante la corsa, per il ritardo viene utilizzata sempre la rampa di posizionamento 2. Per l'accelerazione si usa la rampa di posizionamento 1.

#### *P913/P914 velocità di traslazione ORARIO/ANTIORARIO*

Campo di variazione: 0 – **1500** – 6000 1/min

Velocità utilizzata per il posizionamento. È limitata dalla velocità massima del motore (→ 205).

### NOTA



Per evitare un'anomalia di inseguimento, impostare la velocità massima sempre a un valore superiore del 10% circa rispetto alla velocità di posizionamento.

#### *P915 precontrollo velocità*

Il parametro ha effetto soltanto con le forme rampa "lineare" e "con limite jerk". Per le forme rampa "sinusoidale" e "quadratica" questa funzione non ha effetto.

Campo di variazione: -199.99 – 0 – **100** – 199.99%

- Impostazione "**100%**": l'azionamento si muove a velocità ottimale con un profilo di velocità lineare.
- Se si imposta il valore a meno del 100%, durante l'operazione di posizionamento si crea una distanza maggiore fra posizione nominale e reale (distanza di inseguimento). Da questo risulta, per la procedura di accelerazione, un'entrata "dolce" nella posizione di destinazione.

P916 forma rampa



Definisce il tipo di rampa di posizionamento. Ciò influisce sull'andamento della velocità e dell'accelerazione durante il posizionamento.

Sono possibili le seguenti forme rampa:

Forma rampa	Caratteristiche di posizionamento
Lineare	Tempo più ottimale, ma con andamento a forma di blocco dell'accelerazione
Quadratica	Andamento più dolce dell'accelerazione, ma fabbisogno di coppia maggiore rispetto alla forma rampa "lineare"
Sinusoidale	Andamento molto dolce dell'accelerazione, ma fabbisogno di coppia maggiore rispetto alla forma rampa "quadratica".
Rampa bus	Impostazione per il funzionamento dell'unità con PLC. Il PLC genera un riferimento posizione ciclico che viene scritto direttamente sul controllore posizione. Il generatore di rampa è disattivato. I valori della posizione inviati ciclicamente dal PLC vengono interpolati linearmente. Per la configurazione bisogna parametrizzare una parola dei dati d'uscita di processo su "posizione high" ed un'altra parola su "posizione low".
Con limite jerk	Sulla base del principio della rampa lineare, la coppia e quindi anche l'accelerazione sono trapezoidali. Durante l'accelerazione, nel tempo la coppia viene aumentata linearmente fino al valore massimo. Allo stesso modo, nel tempo la coppia viene ridotta linearmente a zero. In questo modo si evitano le oscillazioni del sistema. Se è impostato un tempo oscillazione, si prolunga il tempo di posizionamento rispetto alla rampa lineare del tempo oscillazione impostato (→ 243). L'accelerazione e la coppia non aumentano rispetto alla rampa lineare.

P917 modalità rampa

Il parametro ha effetto soltanto con le forme rampa "lineare".

Campo di variazione: **mode 1**/mode 2

Determina l'utilizzo della rampa di posizionamento 2 (→ 240).

- Impostazione "**Mode 1**": il ritardo per l'accostamento della posizione di destinazione (frenatura di destinazione) ha luogo solo con la rampa di posizionamento 2. Per tutte le altre operazioni di posizionamento si usa la rampa 1.

Se è stata attivata l'interpolazione di posizione a 12 bit o a 16 bit, nel modo operativo 1 essa opera senza compensazione di tempi morti.

- Impostazione "**Mode 2**": se la velocità di traslazione cambia durante la corsa, per il ritardo viene utilizzata sempre la rampa di posizionamento 2. Per l'accelerazione si usa la rampa di posizionamento 1.

Se è stata attivata l'interpolazione di posizione a 12 bit o a 16 bit, nel modo operativo 2 essa opera senza compensazione di tempi morti.

*P918 sorgente riferimento bus*

Campo di variazione: 0 – **499** – 1023

Nel funzionamento con EtherCAT® imposta la sorgente per il riferimento nel modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>®.

**P92. controlli IPOS***P920/P921 finecorsa SW ORARIO/ANTIORARIO*

Il controllo dei finecorsa software ha effetto solo nei modi operativi IPOS<sup>PLUS</sup>®.

Campo di variazione:  $-(2^{31}-1)$  – **0** –  $(2^{31}-1)$

Definisce i limiti del campo di destinazione dal lato software entro il quale vengono ancora accettati comandi di posizionamento.

Se si imposta il parametro *P941 sorgente posizione reale* (→ 244) su "encoder motore" o "encoder esterno", i finecorsa software hanno effetto solo una volta eseguita la ricerca di zero.

Se la posizione di destinazione *H492* dell'attuale comando di posizionamento si trova fuori dai finecorsa software attivi, non viene eseguito il comando di posizionamento. L'azionamento reagisce corrispondentemente alla causa anomalia impostata nel parametro *P838 reazione 'finecorsa SW'* (→ 230). Se sono impostate le causa anomalia ".../avvertenza" o ".../anomalia" viene visualizzato il messaggio di anomalia "A1.F78" (finecorsa SW IPOS):

- Impostazione ".../anomalia": Dopo un reset anomalia il riferimento azionamento con encoder incrementale non è più definito. I finecorsa software non hanno effetto e si riattivano solo dopo una nuova ricerca di zero. Il riferimento di un azionamento con encoder assoluto invece resta definito anche dopo un reset anomalia.
- Impostazione ".../avvertenza": il riferimento azionamento resta definito dopo un reset anomalia. L'inerzia di massa della macchina o una parametrizzazione errata del regolatore possono causare tuttavia che si oltrepassi la destinazione. In questo caso, i finecorsa software non rispondono.

Per la disattivazione si devono impostare entrambi i finecorsa su "0" (ad es. per la traslazione continua).

*P922 finestra posizione*

Campo di variazione: 0 – **50** – 32 767 incr.

Definisce un campo di distanza (finestra posizione) intorno alla posizione di destinazione di un'istruzione di un comando di arresto o di posizionamento. Se un azionamento si trova nella finestra posizione intorno alla posizione di destinazione attuale (*H492*), vale lo stato "asse in posizione = sì". L'informazione "asse in posizione" si utilizza come condizione finale per i comandi di posizionamento in attesa.

*P923 finestra errore di inseguimento*

Campo di variazione: 0 – **5000** –  $(2^{31}-1)$  incr.

Definisce una differenza consentita fra posizione reale e nominale. Al superamento viene attivata una reazione all'anomalia di inseguimento impostata nel parametro *P834 reazione 'anomalia di inseguimento'* (→ 229).

L'impostazione "0" disattiva il controllo dell'anomalia di inseguimento.

*P924 riconoscim. interruzione posizionamento*

Campo di variazione: **on/off**

Imposta se l'interruzione dell'operazione di posizionamento (revoca dell'abilitazione) viene monitorata. La causa anomalia viene impostata nel parametro *P839 reazione 'interruzione posizionamento'* (→ 230).

**P93. funzioni speciali IPOS**

*P930 override*

Campo di variazione: **on/off**

Consente di modificare la velocità di avanzamento delle operazioni di posizionamento programmata nel modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>®. La modifica viene eseguita in un campo 0 – 150% della rispettiva velocità programmata. Ciò richiede un ingresso analogico, dove 0 – 150% corrisponde a 0 – 10 V sull'ingresso analogico. Il valore massimo della velocità viene limitato attraverso la velocità massima del motore (→ 205).

*P933 tempo di strappo*

Campo di variazione: **0,005 – 2 s**

Durata della creazione della coppia

Se il tempo oscillazione è uguale o minore della rampa di posizionamento 1 e 2 (→ 240), si prolunga il tempo di posizionamento rispetto alla rampa lineare del tempo oscillazione impostato. Altrimenti, la creazione della coppia ha ancora una forma trapezoidale e il tempo oscillazione impostato non corrisponde alla durata per la creazione della coppia.

*P938/P939 velocità IPOS task1/task2*

Campo di variazione: **0 – 9 comandi assemblatore addizionali/ms**

Aumenta la velocità di fino a 9 comandi assemblatore addizionali per millisecondo. Le risorse per l'aumento della velocità vengono suddivise fra task1 e task2: è possibile assegnare al task1 e al task2 complessivamente 9 comandi assemblatore addizionali per millisecondo.

L'impostazione standard per task1 è "1" e per task2 è "2". Un possibile aumento della velocità è ad esempio:

task1 + 2 comandi assemblatore addizionali/ms = 3 comandi assemblatore/ms

task2 + 7 comandi assemblatore addizionali/ms = 9 comandi assemblatore/ms

**P94. encoder IPOS***P941 sorgente posizione reale*

Campo di variazione: **encoder motore**/encoder est.

Definisce su quale encoder si posiziona il modulo applicativo IPOS<sup>PLUS</sup>®.

*P948 rilevamento automatico sostituzione encoder*

Il parametro è attivo solo con gli encoder HIPERFACE®.

Campo di variazione: **on/off**

- Impostazione **"On:"** viene riconosciuta la sostituzione di un encoder HIPERFACE®. Prima di impostare il bit "IPOS riferimento definito" è necessaria una ricerca di zero.
- Impostazione **"Off:"** il riferimento dell'encoder HIPERFACE® è sempre definito. È impostato il bit "IPOS riferimento definito".

**NOTA**

Se il parametro viene disattivato e riattivato, dopo un riavvio dell'unità il bit "IPOS riferimento definito" è impostato a "0". Per impostare di nuovo il bit "IPOS riferimento definito" a "1" è necessaria una ricerca di zero.

**P96. funzione modulo IPOS**

Questi parametri servono per il posizionamento continuo, ad esempio nelle tavole rotanti o nei trasportatori a catena. Per ulteriori informazioni consultare il manuale "Applicazione MDX60B/61B MOVIDRIVE® "Posizionamento modulo""

Accertarsi che siano dati i seguenti presupposti:

$$\text{Posizione di destinazione} < \frac{2^{31}}{P963 \times P961}$$

19032235915

*P960 funzione modulo*

Campo di variazione: **off/breve/orario/antiorario**

- Impostazione **"Off:"** la funzione modulo è disattivata.
- Impostazione **"breve:"** è attiva la funzione modulo "percorso breve". L'azionamento si muove dalla posizione reale a quella di destinazione tramite il percorso più breve. Entrambi i sensi di rotazione sono possibili.
- Impostazione **"orario:"** è attiva la funzione modulo "orario". L'azionamento si muove dalla posizione reale con senso di rotazione "orario" verso la posizione di destinazione, anche se questo significa percorrere una maggiore distanza. Il senso di rotazione "antiorario" non è possibile.
- Impostazione **"antiorario:"** è attiva la funzione modulo "antiorario". L'azionamento si muove dalla posizione reale con senso di rotazione "antiorario" verso la posizione di destinazione, anche se questo significa percorrere una maggiore distanza. Il senso di rotazione "orario" non è possibile.



*P961 numeratore modulo*

Campo di variazione:  $1 - (2^{31} - 1)$

Simulazione del riduttore

Il contatore modulo viene calcolato con il numero dei denti del riduttore e l'ingranaggio di rinvio come segue:

*contatore modulo = contatore riduttore  $i$  × contatore ingranaggio di rinvio  $i$*

*P962 denominatore modulo*

Campo di variazione:  $1 - (2^{31} - 1)$

Simulazione del riduttore

Il denominatore modulo viene calcolato con il numero dei denti del riduttore e l'ingranaggio di rinvio come segue:

*denominatore modulo = denominatore riduttore  $i$  × denominatore ingranaggio di rinvio  $i$*

*P963 modulo risoluzione encoder*

Campo di variazione:  $1 - 4096 - 65535$

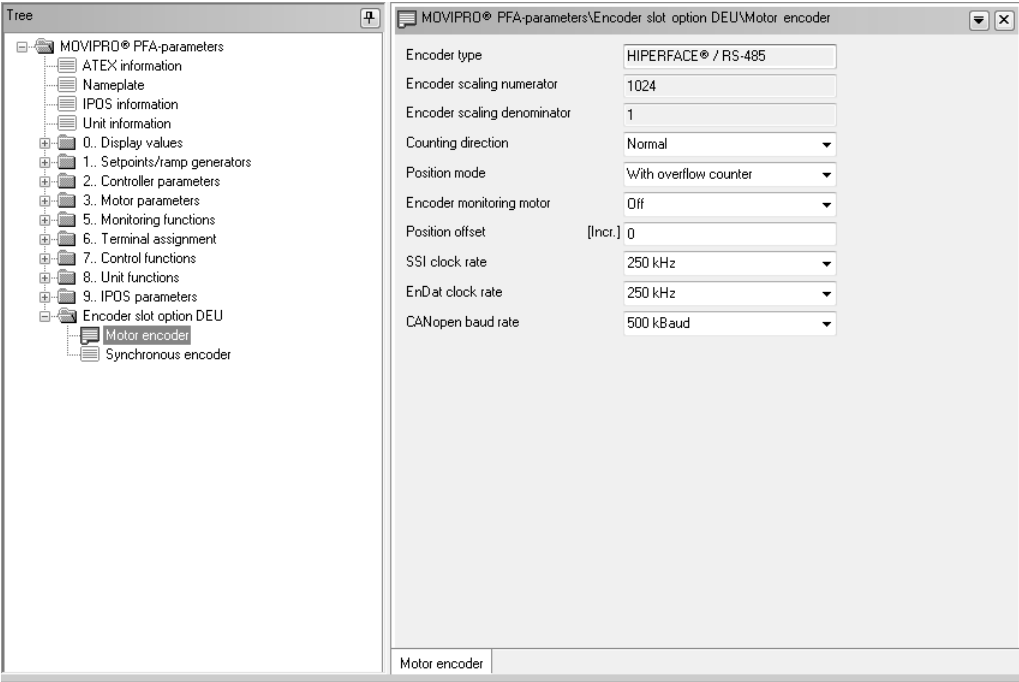
Risoluzione del sistema encoder IPOS<sup>PLUS®</sup> selezionato in incrementi.

Nel posizionamento sull'encoder motore viene registrata la risoluzione encoder IPOS<sup>PLUS®</sup> di 4096 incrementi (presupposto è la risoluzione encoder da 512 a 2048).

13.8 Panoramica dei parametri dell'opzione encoder

L'opzione encoder viene parametrizzata con la messa in servizio (→ 157). Qui si definisce quale encoder è collegato con quale risoluzione all'unità.

Inoltre, si possono effettuare delle modifiche all'albero dei parametri del software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio, adattandolo ad es. al senso di conteggio o alla frequenza di clock.



9007202284802059

Parametri	Descrizione
Encoder type (Tipo encoder)	Mostra l'encoder che è impostato attraverso la messa in servizio.
Encoder scaling numerator (Fattore di scala encoder contatore)	Mostra il contatore del fattore di scala che è impostato attraverso la messa in servizio.
Encoder scaling denominator (Fattore di scala encoder denominatore)	Mostra il denominatore del fattore di scala che è impostato attraverso la messa in servizio.
Counting direction (Senso di conteggio)	Definisce il senso di conteggio dell'encoder collegato. Fare attenzione che quando l'albero motore ruota in senso orario l'encoder conti positivamente.

16998448/IT – 12/2016

Parametri	Descrizione
Position mode (Modo di posizionamento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impostazione "Con contatore di overflow": vengono contati anche gli overflow dell'encoder e viene generata una posizione a 32 bit interna nell'unità.</li> <li>Impostazione "Posizione assoluta Singleturn": la posizione viene rappresentata attraverso un encoder assoluto Singleturn così come l'encoder la fornisce. Gli overflow dell'encoder non vengono contati.</li> <li>Impostazione "Modo lineare": la posizione viene rappresentata così come la fornisce l'encoder. Gli overflow dell'encoder non vengono contati.</li> </ul>
Encoder monitoring motor (Monitoraggio encoder motore/percorso)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impostazione "On": un encoder TTL o sin/cos identifica direttamente una rottura del filo fra unità ed encoder. Se il collegamento è difettoso, viene visualizzato un messaggio di anomalia "A1.F14" (encoder). Il messaggio di anomalia viene generato anche nello stato bloccato dell'unità.</li> <li>Impostazione "Off": una rottura del filo fra unità ed encoder non viene identificata direttamente. Se il controllo velocità non è disattivato, viene visualizzato un messaggio di anomalia "A1.F08" (controllo velocità) in caso di un collegamento difettoso. Il messaggio di anomalia viene generato solo nello stato abilitato dell'unità.</li> </ul> <p><b>NOTA</b> Se si usa un encoder HIPERFACE®, il monitoraggio encoder è sempre attivo, indipendentemente dall'impostazione parametro.</p>
Position offset (Offset di posizione)	<p>Campo di variazione: <math>-2^{31} - 0 - 2^{31}-1</math></p> <p>Il parametro va impostato solo per gli encoder rotativi. Per gli altri encoder il parametro deve essere impostato a "0".</p> <p><b>NOTA</b> Il valore di posizione viene ricalcolato automaticamente da una ricerca di zero e quindi sovrascritto.</p>
SSI clock rate (Frequenza di clock SSI)	<p>Campo di variazione: 125, 250, 500, 1000, 2000 kHz</p> <p>Definisce la frequenza di clock con la quale le informazioni di valore assoluto vengono trasmesse dall'encoder all'unità.</p>
EnDat clock rate (Frequenza di clock EnDAT)	<p>Campo di variazione: 125, 250, 500, 1000, 2000 kHz</p> <p>Definisce la frequenza di clock con la quale le informazioni di valore assoluto vengono trasmesse dall'encoder all'unità.</p>
CANopen baud rate (Trasmissione baud CANopen)	<p>Campo di variazione: 125, 250, 500 kbaud, 1 Mbaud</p> <p>Definisce la velocità di trasmissione del bus CAN.</p>

## 14 Servizio

### 14.1 Sostituzione unità

L'unità consente di essere sostituita rapidamente. Dispone di una scheda di memoria SD sostituibile sulla quale si possono memorizzare tutte le informazioni sull'unità. Quando l'unità deve essere sostituita, l'impianto sarà di nuovo pronto al funzionamento in breve tempo semplicemente inserendo la scheda di memoria SD.

#### 14.1.1 Presupposti per una sostituzione unità corretta

Fare attenzione a quanto segue:

- Le unità da sostituire tra loro devono essere identiche. Se le unità si distinguono nella configurazione, non può essere garantita una sostituzione corretta delle unità.
- Salvare i dati dell'unità da sostituire sulla scheda di memoria SD **prima** della sostituzione. SEW-EURODRIVE consiglia di effettuare il salvataggio dei dati di regola subito dopo la messa in esercizio di un'unità.
- Togliere e inserire la scheda di memoria SD solo quando l'unità è spenta.
- Nelle unità programmabili tenere presente che l'indicazione di stato dipende dalla programmazione. Il modulo per la funzione di backup (management dati) deve essere integrato nel programma!

#### 14.1.2 Sostituzione dell'unità

Procedere come segue:

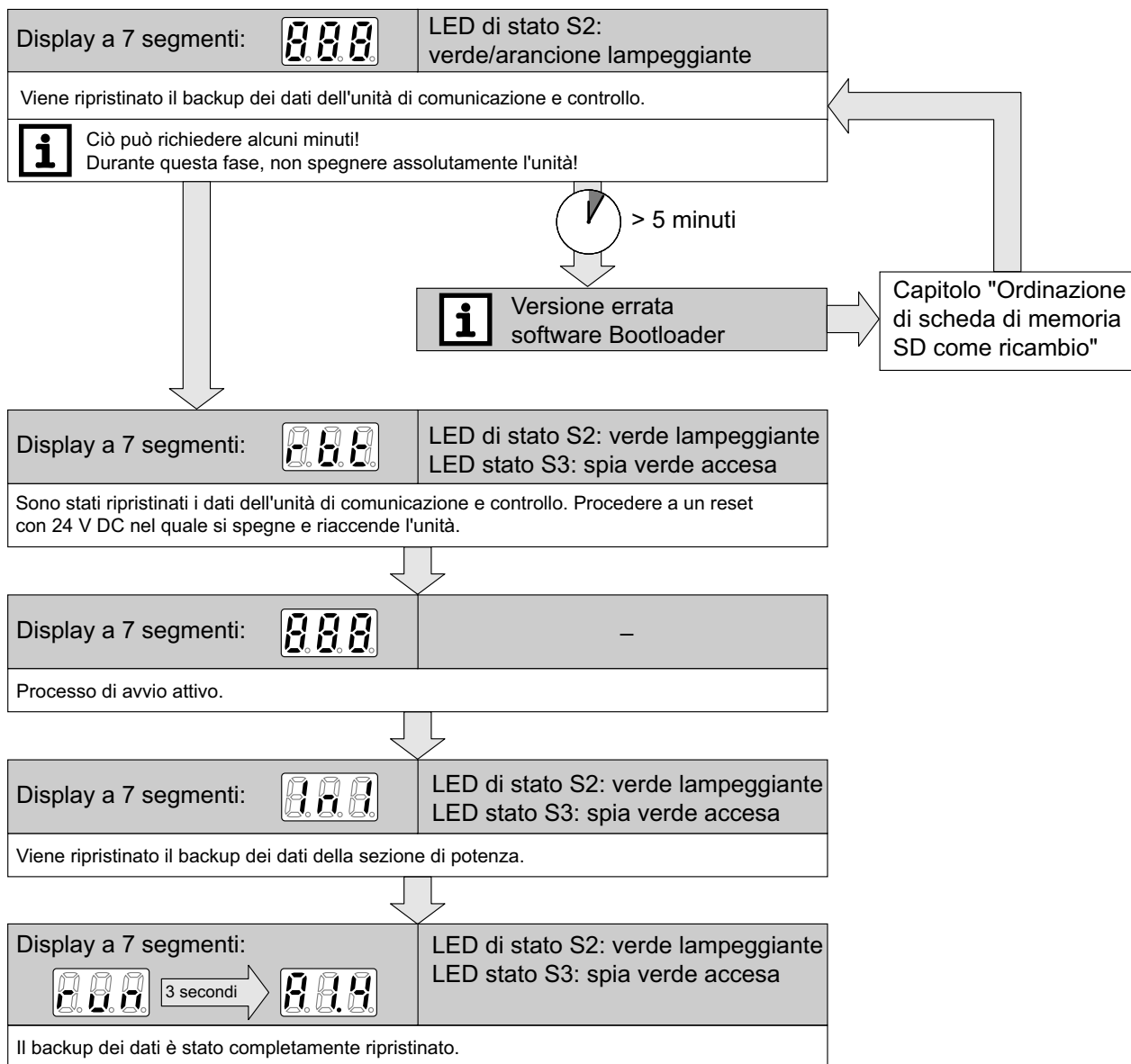
1. Se non si è sicuri che la parametrizzazione attuale dell'unità sia memorizzata sulla scheda di memoria SD, eseguire un backup dei dati attraverso MOVITOOLS® MotionStudio.
2. Staccare l'unità dalla rete.
3. Rimuoverla dall'impianto.
4. Svitare la copertura della scheda di memoria sul coperchio carcassa.
5. Rimuovere la scheda di memoria SD dell'unità da sostituire.
6. Inserire la scheda di memoria SD nella nuova unità.
7. Montare la nuova unità nell'impianto. Collegarla alla rete.
8. Accendere la nuova unità.

### NOTA



L'unità attraversa varie fasi di inizializzazione. Durante questa fase, non spegnere assolutamente l'unità!

---



27021599717141259

- I parametri memorizzati sulla scheda di memoria SD sono di nuovo disponibili. Se la nuova unità deve contenere un set di parametri modificato, a questo punto è possibile effettuare le modifiche. Dopo la messa in servizio salvare le modifiche di nuovo sulla scheda di memoria SD.
- Per applicazioni con encoder attenersi al capitolo "Ricerca di zero in caso di sostituzione unità o encoder" (→ 251).

### 14.1.3 Ordinazione di scheda di memoria SD come ricambio

Quando si ordina una scheda di memoria SD come parte di ricambio, è possibile che la versione bootloader del software della scheda di memoria SD differisca da quella dell'unità.

In questo caso, l'unità rimane per **oltre 5 minuti** nello stato seguente:

Display a 7 segmenti	LED di stato S2
lampeggia 8.8.8	verde/arancione lampeggiante

Procedere come segue:

1. Staccare l'unità dalla rete.
2. Svitare la copertura della scheda di memoria.
3. Togliere la scheda di memoria SD.
4. Collegare al PC un lettore di schede SD.
5. Inserire la scheda di memoria SD nel lettore di schede SD e selezionare il percorso file [Computer] > [SD] > [System] fino al file "BootConfig.cfg".
6. Aprire il file "BootConfig.cfg" con un editor di testo.
7. Cercare nel file l'espressione seguente:
 

```
<!-- Confirm bootloader update with reset button? -->
<ConfirmBlUpdateWithResetBtn>true</ConfirmBlUpdateWithResetBtn>
```
8. Nel parametro modificare il valore da "true" in "false".
 

L'espressione deve quindi essere la seguente:

```
<ConfirmBlUpdateWithResetBtn>false</ConfirmBlUpdateWithResetBtn>
```
9. Salvare il file.
10. Fare clic nella barra di stato su [Rimozione sicura dell'unità]. Non appena appare la conferma, estrarre la scheda di memoria SD dal lettore di schede SD.
11. Introdurre nuovamente la scheda di memoria SD nell'inserto dell'unità e chiudere la copertura della scheda di memoria avvitandola.
12. Collegare l'unità alla rete.
13. Seguire la sequenza del capitolo "Sostituzione unità" (→ 248) dal punto 8.

## 14.2 Ricerca di zero in caso di sostituzione unità o encoder

### 14.2.1 Encoder incrementale

Se si utilizzano encoder incrementali per il posizionamento, dopo l'inserimento si deve sempre effettuare una ricerca di zero. In questo modo non è necessaria nessuna misura particolare.

### 14.2.2 Encoder assoluto

Per gli encoder assoluti, l'unità salva la posizione con 32 bit. Ciò consente la rappresentazione di un campo assoluto più ampio di quello fornito da un encoder con i tipici 12 bit nel campo singleturn e 12 bit nel campo multiturn.

Eseguire una ricerca di zero in caso di sostituzione encoder.

### 14.2.3 Sistemi encoder lineari

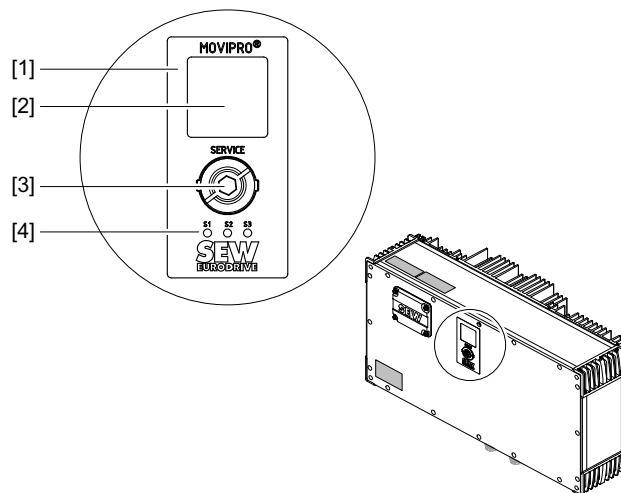
Se si sostituiscono sistemi di encoder assoluti lineari senza trasferimento di encoder in modo tale che il sistema di encoder dopo la sostituzione fornisce gli stessi valori, si può fare a meno di una nuova ricerca di zero.

### 14.2.4 Encoder HIPERFACE®

Quando si usano gli encoder HIPERFACE® si può definire con il parametro *P948* se dopo la sostituzione dell'encoder è necessaria una ricerca di zero oppure no.

## 14.3 Unità di servizio

L'unità di servizio serve alla messa in servizio e alla diagnosi e manutenzione dell'unità. Essa dispone di un'indicazione di stato e un'interfaccia di servizio Ethernet. La figura che segue mostra l'unità di servizio:



27021606021937419

- [1] unità di servizio
- [2] indicazione di stato
- [3] interfaccia di servizio Ethernet (Ethernet RJ45)
- [4] LED di stato

L'indicazione di stato e i LED di stato visualizzano le segnalazioni di stato o i messaggi di errore facilitando la valutazione rapida dello stato attuale dell'unità.

#### 14.3.1 Interfaccia di servizio Ethernet

Per la configurazione e la manutenzione è disponibile un'interfaccia di servizio Ethernet che consente di collegare l'unità con un PC di ingegnerizzazione.

##### Utensili richiesti

Chiavi per dadi con apertura chiave 8

##### Materiale richiesto

Cavo Ethernet con connettori a spina RJ45

##### Collegamento PC di ingegnerizzazione con l'interfaccia di servizio Ethernet

1. Svitare la vite di serraggio con le chiavi per dadi.
2. Innestare un connettore a spina RJ45 del cavo Ethernet nell'interfaccia di servizio Ethernet.
3. Innestare un altro connettore a spina RJ45 del cavo Ethernet nell'interfaccia Ethernet del PC di ingegnerizzazione.

##### Indirizzi

- Indirizzo IP standard: 192.168.10.4
- Maschera di sottorete: 255.255.255.0



## 14.4 Lista delle anomalie della sezione di potenza

Nella colonna "Reazione (P)" è riportata la causa errore programmata in fabbrica. L'indicazione "(P)" significa che la reazione è programmabile con il parametro *P83\_causa errore*.

Codice	Significato	Reazione (P)	Sottocodice	Significato	Possibile causa	Misura
00	Nessuna anomalia					
01	Sovracorrente	Stop immediato	0	Stadio finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cortocircuito all'uscita</li> <li>Motore troppo grande</li> <li>Stadio finale guasto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminare il cortocircuito</li> <li>Collegare un motore più piccolo</li> <li>Se lo stadio finale è guasto, rivolgersi al servizio di assistenza SEW-EURODRIVE</li> </ul>
			1	Controllo $U_{CE}$ o controllo sottotensione del driver gate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limitazione rampa spenta e tempo di rampa impostato troppo breve</li> <li>Resistenza di frenatura con bassa impedenza eccessiva</li> <li>Cortocircuito nel circuito della resistenza di frenatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentare il tempo di rampa</li> <li>Controllare i dati tecnici della resistenza di frenatura</li> <li>Controllare la linea di alimentazione della resistenza di frenatura</li> </ul>
			5	Il convertitore di frequenza rimane nella limitazione di corrente hardware		
03	Corto verso terra	Stop immediato	0			
04	Chopper di frenatura	Stop immediato	0	Tensione del circuito intermedio eccessiva nel funzionamento a 4Q	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potenza rigenerativa eccessiva</li> <li>Circuito della resistenza di frenatura interrotto</li> <li>Cortocircuito nel circuito della resistenza di frenatura</li> <li>Resistenza di frenatura con valore ohmico eccessivo</li> <li>Chopper di frenatura guasto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Allungare le rampe di decelerazione</li> <li>Controllare cavi della resistenza di frenatura</li> <li>Controllare i dati tecnici della resistenza di frenatura</li> <li>Sostituire l'unità se il chopper di frenatura è guasto</li> </ul>
			1			
06	Mancanza di fase di rete	Stop immediato	0	Tensione del circuito intermedio periodicamente troppo bassa	Mancanza di fase	Controllare il cavo di rete

Codi- ce	Significa- to	Reazione (P)	Sot- toco- dice	Significato	Possibile causa	Misura
07	Sovratensione del circuito intermedio	Stop immediato	0 1	Tensione del circuito intermedio eccessiva nel funzionamento a 2 Q	Tensione del circuito intermedio eccessiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>Allungare le rampe di decelerazione</li> <li>Controllare il cavo della resistenza di frenatura</li> <li>Controllare i dati tecnici della resistenza di frenatura</li> </ul>
08	Dispositivo di controllo della velocità	Stop immediato (P)	0 3 4	Convertitore di frequenza nella limitazione di corrente o di scorrimento  Limite di sistema "velocità effettiva" superato  La differenza di velocità fra riferimento di rampa e valore reale per $2 \times$ tempo di rampa è maggiore dello scorrimento atteso  Velocità massima del campo rotante superata  Frequenza campo rotante massima superata (con VFC max. 150 Hz e con U/f max. 600 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il regolatore di velocità/il regolatore di corrente (nel modo operativo VFC senza encoder) lavorano al limite a causa di un sovraccarico meccanico o di una mancanza di fase su rete o motore.</li> <li>Encoder non collegato correttamente o senso di rotazione errato</li> <li>Durante la regolazione di coppia viene superata la <math>n_{max}</math>.</li> <li>Nel modo operativo VFC: Frequenza di uscita &gt; 150 Hz</li> <li>Nel modo operativo U/f: Frequenza di uscita &gt; 600 Hz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ridurre il carico</li> <li>Aumentare il tempo di ritardo impostato (<i>P501/P503</i>).</li> <li>Controllare il collegamento dell'encoder, se richiesto, scambiare A/A e B/B a coppie</li> <li>Controllare alimentazione di tensione dell'encoder</li> <li>Controllare la limitazione di corrente</li> <li>Se necessario, aumentare le rampe</li> <li>Controllare i cavi di alimentazione del motore e il motore</li> <li>Controllare le fasi della rete</li> </ul>
09	Messa in servizio	Stop immediato	0 1 2	Manca la messa in servizio  È selezionato un modo operativo errato  Tipo di encoder errato o scheda encoder guasta	Il convertitore di frequenza non è ancora stato messo in servizio per il modo operativo selezionato o i dati encoder non sono ancora stati caricati.	Eseguire la messa in servizio per il corrispondente modo operativo o mettere in servizio l'encoder.

Codi- ce	Significa- to	Reazione (P)	Sot- toco- dice	Significato	Possibile causa	Misura
10	IPOS®-IL- LOP	Stop di emergenza	0	Comando IPOS <sup>plus</sup> ® non valido	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riconosciuta un'istruzione errata nell'esecuzione del programma IPOS<sup>plus</sup>®</li> <li>Condizioni errate durante l'esecuzione delle istruzioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il contenuto della memoria del programma ed eventualmente apportare correzioni.</li> <li>Caricare il programma corretto nella memoria del programma</li> <li>Ricaricare modulo applicativo</li> </ul>
11	Sovratem- peratura	Stop d'emergenza (P)	0	Temperatura del dissipatore eccessiva o sensore di temperatura guasto	Sovraccarico termico del convertitore di frequenza	Ridurre il carico e/o provvedere ad un raffreddamento sufficiente
			3	Sovratemperatura dell'alimentatore		

Codi- ce	Significa- to	Reazione (P)	Sot- toco- dice	Significato	Possibile causa	Misura
14	Encoder	Stop im- mediato	0	Encoder non col- legato, encoder guasto, cavo en- coder guasto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cavo encoder o schermatura non collegati correttamente</li> <li>• Cortocircuito/rottura del filo nel cavo encoder</li> <li>• Encoder guasto</li> </ul>	Controllare se il cavo dell'encoder e la schermatura sono collegati correttamente, se c'è un cortocircuito e una rottura del filo.
			25	Anomalia enco- der motore – campo di varia- zione velocità su- perato  Encoder su enco- der motore gira più velocemente di 6542 min <sup>-1</sup>		
			26	Anomalia enco- der motore – scheda guasta  Anomalia nella valutazione dei quadranti		
			27	Anomalia enco- der – collega- mento encoder o encoder guasto		
			28	Anomalia enco- der motore – er- rore di comunica- zione canale RS485		
			29	Anomalia enco- der esterno – er- rore di comunica- zione canale RS485		
			30	Tipo encoder sconosciuto su encoder esterno/ encoder motore		
			31	Anomalia control- lo di plausibilità HIPERFACE® su encoder esterno/ encoder motore  Perduti gli incre- menti.		

Codi- ce	Significa- to	Reazione (P)	Sot- toco- dice	Significato	Possibile causa	Misura
14	Encoder	Stop im- mediato	32	Encoder HIPERFACE® se- gnala anomalia su encoder motore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cavo encoder o schermatura non collegati correttamente</li> <li>• Cortocircuito/rottura del filo nel cavo encoder</li> <li>• Encoder guasto</li> </ul>	Controllare se il cavo dell'encoder e la schermatura sono collegati correttamente, se c'è un cortocircuito e una rottura del filo.
			33	Encoder HIPERFACE® se- gnala anomalia su encoder esterno		
			34	Anomalia enco- der motore resol- ver  Collegamento en- coder o encoder guasto		
17	Anomalia di sistema	Stop im- mediato	0	Anomalia "stack overflow"	Disturbo dell'elettroni- ca del convertitore di frequenza forse cau- sato da effetti EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare o mi- gliorare i collega- menti verso terra e le schermature.</li> <li>• Se l'anomalia si ri- pete rivolgersi al servizio di assi- stenza SEW-EURODRIVE</li> </ul>
18			0	Anomalia "stack underflow"		
19			0	Anomalia "Exter- nal NMI"		
20			0	Anomalia "Unde- fined Opcode"		
21			0	Anomalia "Pro- tection Fault"		
22			0	Anomalia "Illegal Word Operand Access"		
23			0	Anomalia "Illegal Instruction Ac- cess"		
24			0	Anomalia "Illegal External Bus Ac- cess"		

Codice	Significato	Reazione (P)	Sottocodice	Significato	Possibile causa	Misura
25	EEPROM	Stop rapido	0	Errore di scrittura o lettura sulla sezione di potenza EEPROM	Anomalia di accesso alla EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Richiamare la programmazione di fabbrica, eseguire un reset e parametrizzare di nuovo</li> <li>Se l'anomalia si ripete rivolgersi al servizio di assistenza SEW-EURODRIVE</li> </ul>
			11	Errore di lettura salvataggio NV RAM NV interna all'unità		
			13	Chip card memorizzazione NV Modulo di memoria guasto		
			14	Chip card memorizzazione NV Scheda di memoria guasta		
			16	Errore di inizializzazione salvataggio NV		
26	Morsetto esterno	Stop d'emergenza (P)	0	Morsetto esterno	È stato letto un segnale di anomalia esterno tramite l'ingresso programmabile	Eliminare la causa dell'anomalia e, se necessario, riprogrammare il morsetto
27	Mancano i finecorsa	Stop di emergenza	0	Mancano i finecorsa o rottura del filo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rottura del filo/ mancanza di entrambi i finecorsa</li> <li>I finecorsa sono scambiati rispetto al senso di marcia del motore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il cablaggio dei finecorsa</li> <li>Scambiare i collegamenti dei finecorsa</li> <li>Riprogrammare i morsetti</li> </ul>
			2	Finecorsa invertiti		
			3	Entrambi i finecorsa sono attivi allo stesso tempo		
29	Finecorsa raggiunto	Stop di emergenza	0	Finecorsa HW raggiunto	È stato raggiunto un finecorsa nel modo operativo I POS <sup>plus</sup> ® (solo con modulo applicativo).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare campo di avanzamento</li> <li>Correggere il programma utente</li> </ul>
30	Timeout stop emergenza	Stop immediato	0	Timeout rampa di emergenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sovraccarico dell'azionamento</li> <li>Rampa di emergenza troppo corta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la progettazione</li> <li>Allungare la rampa di emergenza</li> </ul>

Codi- ce	Significa- to	Reazione (P)	Sot- toco- dice	Significato	Possibile causa	Misura
31	Sganciato- re TF/TH	Nessuna reazione (P)	0	Anomalia prote- zione termica del motore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motore troppo cal- do, è intervenuto il TF/TH</li> <li>• Il TF/TH del motore non è colle- gato o non è colle- gato correttamente</li> <li>• Collegamento in- terrotto fra unità e TF/TH del motore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raffreddare il motore e resettare l'anomalia</li> <li>• Controllare gli at- tacchi/il collega- mento fra unità e TF/TH.</li> <li>• Programmare <i>P835</i> con "nessu- na reazione"</li> </ul>
32	Overflow indice IPOS®	Arresto d'emergen- za	0	Programma IPOS <sup>plus</sup> ® errato	Violazione dei principi di programmazione, ne deriva stack over- flow nel sistema	Ricaricare modulo ap- plicativo
34	Timeout rampa	Stop im- mediato	0	Timeout rampa di stop rapido	Timeout rampe di de- celerazione, dovuto ad esempio a sovraccari- co	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allungare le rampe di decelerazione</li> <li>• Eliminare il sovrac- carico</li> </ul>
35	Modo ope- rativo	Stop im- mediato	0	Modo operativo non disponibile	Modo operativo non definito o errato	Con <i>P700/P701</i> impo- stare il modo operativo corretto
			1	Assegnazione er- rata modo opera- tivo-hardware		
37	Watchdog sistema	Stop im- mediato	0	Anomalia "siste- ma overflow wat- chdog"	Anomalia nella proce- dura del software di si- stema	Rivolgersi al servizio di assistenza SEW-EURODRIVE
38	Software di sistema	Stop im- mediato	0	Anomalia "soft- ware di sistema"	Anomalia di sistema	Rivolgersi al servizio di assistenza SEW-EURODRIVE
39	Ricerca di zero	Stop im- mediato (P)	0	Anomalia "ricerca di zero"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La camma di riferi- mento manca o non commuta</li> <li>• Collegamento dei finecorsa errato</li> <li>• Il tipo di ricerca di zero è stato cam- biato durante la ri- cerca stessa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare la cam- ma di riferimento</li> <li>• Controllare il collegamento dei finecorsa</li> <li>• Controllare l'impo- stazione del tipo di ricerca zero e i re- lativi parametri</li> </ul>
40	Sincroniz- zazione boot	Stop im- mediato	0	Timeout durante la sincronizzazio- ne boot	Anomalia della sincro- nizzazione boot tra convertitore di fre- quenza e opzione	Se l'anomalia si ripete rivolgersi al servizio di assistenza SEW-EURODRIVE.
41	Opzione watchdog	Stop im- mediato	0	Anomalia opzio- ne da/a watchdog timer.	Anomalia nella comu- nicazione tra software di sistema e software dell'opzione	Rivolgersi al servizio di assistenza SEW-EURODRIVE

Codi- ce	Significa- to	Reazione (P)	Sot- toco- dice	Significato	Possibile causa	Misura
42	Errore di inseguimento	Stop immediato (P)	0	Errore di inseguimento posiziona- mento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collegamento errato dell'encoder rotativo</li> <li>• Rampe di accelerazione troppo corte</li> <li>• Componente P del regolatore di posizionamento troppo piccolo</li> <li>• Parametrizzazione errata del regolatore di velocità</li> <li>• Valore troppo basso della tolleranza dell'errore di inseguimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare il collegamento dell'encoder rotativo</li> <li>• Allungare le rampe</li> <li>• Impostare un guadagno P maggiore</li> <li>• Parametrizzare di nuovo il regolatore di velocità</li> <li>• Aumentare la tolleranza dell'errore di inseguimento</li> <li>• Controllare i cablaggi dell'encoder e del motore e le fasi della rete</li> <li>• Controllare che la meccanica non sia impedita nel movimento e che non ci sia un blocco meccanico</li> </ul>
43	Timeout operazione manuale	Stop immediato (P)	0	Timeout operazione manuale	L'operazione manuale non è stata terminata correttamente.	a) Attivare l'operazione manuale. ⇒ L'operazione manuale è terminata ora correttamente.
44	Utilizzazione dell'unità	Stop immediato	0	Anomalia utilizzazione unità	Utilizzazione dell'unità (valore IxT) > 125%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ridurre l'erogazione di potenza</li> <li>• Allungare le rampe</li> <li>• Quando detti punti non sono possibili, usare un convertitore di frequenza più grande</li> <li>• Ridurre il carico</li> </ul>
			8	Anomalia controllo $U_L$		



Codi- ce	Significa- to	Reazione (P)	Sot- toco- dice	Significato	Possibile causa	Misura
45	Inizializza- zione	Stop im- mediato	0	Anomalia genera- le all'inizializza- zione	EEPROM nella sezio- ne di potenza non pa- rametrizzata o para- metrizzata in modo er- rato	Ripristinare le condi- zioni di spedizione (P802)  Se successivamente l'anomalia non è reset- tabile, contattare il ser- vizio di assistenza SEW-EURODRIVE
			3	Errore bus dati durante il test RAM		
			6	Anomalia clock CPU		
			7	Anomalia del rile- vamento della corrente		
			10	Anomalia all'im- postazione della protezione Flash		
			11	Errore bus dati durante il test RAM		
47	Timeout bus di si- stema 1	Stop rapi- do (P)	0	Timeout bus di si- stema CAN1	Anomalia nella comu- nicazione tramite il bus di sistema 1.	Controllare il collega- mento del bus di siste- ma
57	Encoder TTL	Stop im- mediato	1	Encoder TTL: rot- tura del filo		
			512	Encoder TTL: anomalia nel con- trollo dell'ampiezza		
			541	Encoder TTL: im- postazione errata dei valori nume- ratore e denomi- natore		Effettuare l'impostazio- ne corretta dei valori numeratore e denomi- natore di sistema.
			16385	Encoder sincrono TTL: rottura del filo		
			16896	Encoder sincrono TTL: anomalia nel controllo dell'ampiezza		
			16898	Encoder sincrono TTL: impostazio- ne errata dei va- lori numeratore e denominatore		Effettuare l'impostazio- ne corretta dei valori numeratore e denomi- natore di sistema.

Codi- ce	Significa- to	Reazione (P)	Sot- toco- dice	Significato	Possibile causa	Misura
58	Encoder sin/cos	Stop im- mediato	1	Encoder sin/cos: rottura del filo		
			512	Encoder sin/cos: anomalia nel con- trollo dell'ampiez- za		
			514	Encoder sin/cos: anomalia segnale di traccia		
			515	Encoder sin/cos: impostazione er- rata dei valori nu- meratore e deno- minatore		Effettuare l'impostazio- ne corretta dei valori numeratore e denomi- natore di sistema.
			16385	Encoder sincrono sin/cos: rottura del filo		
			16896	Encoder sincrono sin/cos: anomalia nel controllo dell'ampiezza		
			16898	Encoder sincrono sin/cos: anomalia segnale di traccia		
			16899	Encoder sincrono sin/cos: imposta- zione errata dei valori numeratore e denominatore		Effettuare l'impostazio- ne corretta dei valori numeratore e denomi- natore di sistema.

Codi- ce	Significa- to	Reazione (P)	Sot- toco- dice	Significato	Possibile causa	Misura
59	Comunica- zione en- coder	Stop rapi- do	1	Encoder HIPERFACE®: anomalia segnale di traccia		
			2	Encoder HIPERFACE®: anomalia di tara- tura	Encoder tarato erro- neamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ripristinare le con- dizioni di spedizio- ne (<i>P802</i>)</li> <li>Rimettere in ser- vizio l'encoder</li> </ul>
			16	Encoder HIPERFACE®: errore di comuni- cazione	Collegamento unità e encoder HIPERFACE® interrotto	Controllare il cablaggio
			64			
			128			
			192			
			256			
			320			
			384			
			448			
			512			
			576			
			1024	Encoder EnDat: errore di comuni- cazione	Collegamento unità e encoder EnDat inter- rotto	Controllare il cablaggio
			1088			
			1152			
			1216			
			1280			
			1388			
			16385	Encoder sincrono HIPERFACE®: anomalia segnale di traccia		
			16386	Encoder sincrono HIPERFACE®: anomalia di tara- tura	Encoder tarato erro- neamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ripristinare le con- dizioni di spedizio- ne (<i>P802</i>)</li> <li>Rimettere in ser- vizio l'encoder</li> </ul>

Codi- ce	Significa- to	Reazione (P)	Sot- toco- dice	Significato	Possibile causa	Misura
59	Comunica- zione en- coder	Stop rapi- do	16400	Encoder sincrono HIPERFACE®: errore di comuni- cazione	Collegamento unità e encoder sincrono HIPERFACE® interrot- to	Controllare il cablaggio
			16448			
			16512			
			16576			
			16640			
			16704			
			16768			
			16832			
			17408	Encoder sincrono EnDat: errore di comunicazione	Collegamento unità e encoder sincrono EnDat interrotto	Controllare il cablaggio
			17472			
			17536			
			17600			
			17664			
			17772			
77	Parola di controllo IPOS®	Nessuna reazione (P)	0	Parola di control- lo IPOS <sup>plus</sup> ® non valida	<b>Solo nel modo ope- rativo IPOS<sup>plus</sup>®:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si è tentato di im- postare un modo automatico non valido (tramite con- trollo esterno).</li> <li>"P916 = rampa bus" impostata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare il collegamento se- riale al controllo esterno</li> <li>Verificare i valori di scrittura del con- trollo esterno</li> <li>Impostare corretta- mente <i>P916</i></li> </ul>
78	Finecorsa software IPOS®	Nessuna reazione (P)	0	Finecorsa soft- ware accostato	<b>Solo nel modo ope- rativo IPOS<sup>plus</sup>®:</b>  la posizione di destina- zione programmata si trova al di fuori del tratto limitato dai fine- corsa di software	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il pro- gramma utente</li> <li>Controllare la posi- zione dei finecorsa software</li> </ul>
80	Test RAM	Stop im- mediato	0	Anomalia "test RAM"	Anomalia interna dell'unità, memoria non funzionante	Rivolgersi al servizio di assistenza SEW-EURODRIVE

Codi- ce	Significa- to	Reazione (P)	Sot- toco- dice	Significato	Possibile causa	Misura
81	Condizione start	Stop im- mediato	0	Anomalia condi- zione start con "VFC & sollevato- re"	<b>Solo nel modo ope- rativo "VFC &amp; solle- vatore":</b> Durante il tempo di premagnetizzazione non si è potuto immet- tere nel motore la cor- rente del valore richie- sto: <ul style="list-style-type: none"> <li>La potenza nomi- nale del motore è troppo bassa ri- spetto alla potenza nominale del con- vertitore di fre- quenza</li> <li>Sezione del cavo di alimentazione del motore troppo piccolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare i dati della messa in ser- vizio e, se neces- sario, eseguire una nuova messa in servizio</li> <li>Controllare il collegamento fra convertitore di fre- quenza e motore</li> <li>Controllare ed eventualmente au- mentare la sezione del cavo di alimen- tazione del motore</li> </ul>
82	Uscita aperta	Stop im- mediato	0	Uscita aperta per "VFC & sollevato- re"	<b>Solo nel modo ope- rativo "VFC &amp; solle- vatore":</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Interrotte due o tut- te le fasi di uscita</li> <li>La potenza nomi- nale del motore è troppo bassa ri- spetto alla potenza nominale del con- vertitore di fre- quenza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento fra convertitore di fre- quenza e motore</li> <li>Controllare i dati della messa in ser- vizio e, se neces- sario, eseguire una nuova messa in servizio</li> </ul>
84	Protezione motore	Stop d'emer- genza (P)	0	Anomalia "simu- lazione tempera- tura motore"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzazione del motore eccessiva</li> <li>Controllo <math>I_N U_L</math> è in- tervenuto</li> <li><math>P530</math> è stato impostato in un se- condo tempo su "KTY"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ridurre il carico</li> <li>Allungare le rampe</li> <li>Adottare tempi di pausa più lunghi</li> <li>Controllare <math>P345/</math> <math>P346</math></li> <li>Impiegare un motore più grande</li> </ul>
			2	Cortocircuito o rottura del filo del sensore di tem- peratura		
			3	Manca un model- lo termico di motore		
			4	Anomalia nel controllo $U_L$		
			11	Cortocircuito sen- sore di tempera- tura		

Codi- ce	Significa- to	Reazione (P)	Sot- toco- dice	Significato	Possibile causa	Misura
86	Memoria sezione di potenza	Stop im- mediato	0	Anomalia durante il collegamento con la memoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>I dati dei parametri della sezione di potenza sono inconsistenti.</li> <li>La memoria è difettosa.</li> </ul>	Mettere innanzitutto l'unità nel modo stato di consegna. Se non si riesce ad eliminare l'anomalia, sostituire il dispositivo.
88	Aggancio	Stop im- mediato	0	Anomalia "aggan- cio"	<b>Solo nel modo operativo "VFC REG n":</b> Velocità effettiva > 6000 min <sup>-1</sup> all'abilitazione del convertitore di frequenza	Abilitazione solo con velocità effettiva ≤ 6000 min <sup>-1</sup>
94	Totale di controllo EE-ROM	Stop im- mediato	0	Parametri sezio- ne di potenza	Disturbo dell'elettronica del convertitore di frequenza causato forse da effetti EMC o guasto.	Spedire il riduttore alla SEW-EURODRIVE per la riparazione.
			5	Dati scheda di controllo		
			6	Dati sezione di potenza		
			7	Versione non valida del record di dati di configurazione		
97	Anomalia di copia	Stop im- mediato	0	Il caricamento del set di parametri è o era errato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anomalia durante la trasmissione dati</li> <li>Impossibile leggere o scrivere la memoria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ripetere il procedimento di copia</li> <li>Ripristinare le condizioni di spedizione (P802) e ripetere il procedimento di copia</li> </ul>
			1	Interruzione del download di un set di parametri sull'unità		
			2	Impossibile accettare i parametri		
98	CRC Error	Stop im- mediato	0	Anomalia "CRC via Flash interna"	Anomalia interna dell'unità Memoria Flash difettosa	Spedire il riduttore alla SEW-EURODRIVE per la riparazione.
99	Calcolo della rampa IPOS®	Stop im- mediato	0	Anomalia "Calcolo della rampa"	<b>Solo nel modo operativo IPOS<sup>plus</sup>®:</b> Si è tentato di modificare i tempi di rampa o le velocità della corsa all'abilitazione del convertitore di frequenza, con una rampa di posizionamento sinusoidale o quadratica.	Modificare il programma IPOS <sup>plus</sup> ® in modo che i tempi di rampa e le velocità della corsa possano essere modificati solo quando il convertitore di frequenza è disabilitato.

Codi- ce	Significa- to	Reazione (P)	Sot- toco- dice	Significato	Possibile causa	Misura
100	Avvertenza oscillazio- ne	Visualizza- zione ano- malia (P)	0	Avvertenza dia- gnosi oscillazione	Il sensore per le oscil- lazioni avvisa (vedi istruzioni di servizio "DUV10A")	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinazione della causa della oscillazione</li> <li>Il funzionamento è possibile finché non si presenta F101</li> </ul>
101	Anomalia oscillazio- ne	Stop rapi- do (P)	0	Anomalia diagno- si oscillazione	Il sensore per oscilla- zioni segnala un'ano- malia	La SEW-EURODRIVE consiglia di eliminare immediatamente la causa della oscillazio- ne.
102	Avvertenza invecchia- mento olio	Visualizza- zione ano- malia (P)	0	Avvertenza in- vecchiamento olio	Il sensore dell'invec- chiamento olio ha emesso un messaggio di avvertimento.	Programmare il cam- bio dell'olio
103	Anomalia invecchia- mento olio	Visualizza- zione ano- malia (P)	0	Anomalia invec- chiamento olio	Il sensore dell'invec- chiamento olio ha emesso un messaggio di errore.	SEW-EURODRIVE consiglia di cambiare immediatamente l'olio del riduttore.
104	Sovratem- peratura invecchia- mento olio	Visualizza- zione ano- malia (P)	0	Sovratempera- ra invecchiamen- to olio	Il sensore invecchia- mento olio ha segnala- to una sovratempera- tura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fare raffreddare l'olio</li> <li>Controllare la cor- rettezza del raf- freddamento del ri- duttore</li> </ul>
105	Segnala- zione di pronto in- vecchia- mento olio	Visualizza- zione ano- malia (P)	0	Segnalazione di pronto invecchia- mento olio	Il sensore invecchia- mento olio non è pron- to per l'esercizio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare l'alimentazione di tensione del sen- sore invecchia- mento olio</li> <li>Controllare e se necessario sostitui- re il sensore invec- chiamento olio</li> </ul>
106	Usura fre- no	Visualizza- zione ano- malia (P)	0	Usura freno	Ferodo usurato	Sostituire ferodo del freno (vedi istruzioni di servizio del motore)
110	Anomalia "Protezio- ne Ex e"	Stop di emergenza	0	Durata del funzio- namento 5 Hz su- perata	Durata del funziona- mento 5 Hz superata	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la pro- gettazione</li> <li>Accorciare la dura- ta del funziona- mento 5 Hz</li> </ul>

Codi- ce	Significa- to	Reazione (P)	Sot- toco- dice	Significato	Possibile causa	Misura
111	Anomalia interna "ti- meout"	Stop rapi- do/avver- tenza	0	Errore di comuni- cazione con la sezione di poten- za	Non è stato possibile eseguire una connes- sione con la sezione di potenza "PF..." (ano- malia connessione).	<b>Durante l'impiego del modulo applicativo "Transparent 3PD"</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cliccare in MOVITOOLS® MotionStudio con il tasto destro del mouse sull'uni- tà.</li> <li>Scegliere [Moduli applicativi] &gt; [Ap- plication Configu- rator].</li> <li>Scegliere [Apri configurazione del controller] e verifi- ca e modifica eventualmente le seguenti imposta- zioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>Interfaccia con- trollore = SBUS_1</li> <li>Indirizzo asse = 20</li> <li>Tipo unità = MOVIPRO LT</li> </ul> </li> </ul> <b>Durante l'impiego di altri moduli applicati- vi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cliccare in MOVITOOLS® MotionStudio con il tasto destro del mouse sulla sezione di potenza dell'unità.</li> <li>Scegliere [Editor tecnologia] &gt; [Dri- vestartup per MOVI-PLC/CCU] ed eseguire l'av- viamento.</li> </ul>
116					Il collegamento esi- stente con la sezione di potenza "PFA..." è stato interrotto.	



Codi- ce	Significa- to	Reazione (P)	Sot- toco- dice	Significato	Possibile causa	Misura
122	Encoder assoluto	Stop im- mediato	1	Controllo di plau- sibilità		Controllare i cavi delle tracce sinusoidali o so- stituire l'encoder.
			2	Encoder HIPERFACE®: tipo di encoder sconosciuto		
			3	Encoder HIPERFACE®: i dati della targa dati encoder so- no corrotti		
			32	Encoder HIPERFACE®: anomalia interna encoder		Sostituire l'encoder.
			33	Encoder HIPERFACE®: tensioni analogi- che fuori tolleranza		
122	Encoder assoluto	Stop im- mediato	34	Encoder HIPERFACE®: anomalia interna encoder		Sostituire l'encoder.
			35			
			36			
			37			
			38			
			39			
			40			
122	Encoder assoluto	Stop im- mediato	41	Encoder HIPERFACE®: errore di comuni- cazione	Collegamento unità e encoder HIPERFACE® interrotto	Controllare il cablag- gio.
			42			
			43			
			44			
			45			
122	Encoder assoluto	Stop im- mediato	46	Encoder HIPERFACE®: anomalia interna encoder		Sostituire l'encoder.
			47			
			48			
			49			
			50			

Codi- ce	Significa- to	Reazione (P)	Sot- toco- dice	Significato	Possibile causa	Misura
122	Encoder assoluto	Stop im- mediato	60	Encoder HIPERFACE®: tensioni analogi- che fuori tolleranza		
			61	Encoder HIPERFACE®: corrente trasmet- titore critica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sporcizia</li> <li>• Rottura trasmettitore</li> </ul>	Sostituire l'encoder.
			62	Encoder HIPERFACE®: temperatura en- coder critica		Sostituire l'encoder.
			63	Encoder HIPERFACE®: anomalia posizio- ne	Velocità eccessiva, è impossibile creare la posizione	Ridurre la velocità.
122	Encoder assoluto	Stop im- mediato	64	Encoder HIPERFACE®: anomalia interna encoder		Sostituire l'encoder.
			65			
			66			
			67			
122	Encoder assoluto	Stop im- mediato	256	Encoder SSI: ca- duta di tensione	Caduta della tensione di alimentazione 12 V DC	Controllare la tensione di alimentazione dell'encoder.
			257	Encoder SSI: ci- clo o cavo dati in- terrotti		Controllare il collega- mento dell'encoder.
			258	Encoder SSI: cambio di posi- zione		
122	Encoder assoluto	Stop im- mediato	259	Encoder SSI: fre- quenza di clock troppo bassa		Aumentare la frequen- za di clock.
			260	Encoder SSI: en- coder segnala anomalia pro- grammabile		Controllare la parame- trizzazione dell'enco- der.
			261	Encoder SSI: nessun livello hi- gh disponibile		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'enco- der.</li> <li>• Rivolgersi al ser- vizio di assistenza SEW-EURODRIVE</li> </ul>

Codi- ce	Significa- to	Reazione (P)	Sot- toco- dice	Significato	Possibile causa	Misura
122	Encoder assoluto	Stop im- mediato	513	Encoder EnDat: controllo di plau- sibilità		
			514	Encoder EnDat: anomalia enco- der interna		Sostituire l'encoder.
			515			
			516			
			544			
			576	Encoder EnDat: avviso encoder interno		Controllare la parame- trizzazione dell'enco- der.
122	Encoder assoluto	Stop im- mediato	768	Encoder CANopen: ti- meout PDO	Encoder CANopen non invia dati PDO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare l'inter- faccia.</li> <li>Controllare la con- figurazione.</li> </ul>
			769	Encoder CANopen: enco- der segnala ano- malia program- mabile		Controllare la parame- trizzazione dell'enco- der.
			770	Encoder CANopen: cam- bio di posizione		
122	Encoder assoluto	Stop im- mediato	771	Encoder CANopen: se- gnalazione emer- genza		Controllare l'encoder.
			772	Encoder CANopen: errore interno encoder		Sostituire l'encoder.
			773			
			774			
122	Encoder assoluto	Stop im- mediato	16385	Encoder sincrono HIPERFACE®: controllo di plau- sibilità		
			16386	Encoder sincrono HIPERFACE®: tipo di encoder sconosciuto		

Codi- ce	Significa- to	Reazione (P)	Sot- toco- dice	Significato	Possibile causa	Misura
122	Encoder assoluto	Stop im- mediato	16387	Encoder sincrono HIPERFACE®: i dati della targa dati encoder so- no corrotti		
			16417	Encoder sincrono HIPERFACE®: tensioni analogi- che fuori tolleranza		
122	Encoder assoluto	Stop im- mediato	16418	Encoder sincrono HIPERFACE®: anomalia interna encoder		Sostituire l'encoder.
			16419			
			16420			
			16421			
			16422			
			16423			
			16424			
122	Encoder assoluto	Stop im- mediato	16425	Encoder sincrono HIPERFACE®: errore di comuni- cazione	Collegamento unità e encoder HIPERFACE® interrotto	Controllare il cablag- gio.
			16426			
			16427			
			16428			
			16429			
122	Encoder assoluto	Stop im- mediato	16430	Encoder sincrono HIPERFACE®: anomalia interna encoder		Sostituire l'encoder.
			16431			
			16432			
			16433			
			16434			
122	Encoder assoluto	Stop im- mediato	16444	Encoder sincrono HIPERFACE®: tensioni analogi- che fuori tolleranza		
			16445	Encoder sincrono HIPERFACE®: corrente trasmet- titore critica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sporcizia</li> <li>• Rottura trasmettitore</li> </ul>	Sostituire l'encoder.

Codi- ce	Significa- to	Reazione (P)	Sot- toco- dice	Significato	Possibile causa	Misura
122	Encoder assoluto	Stop im- mediato	16446	Encoder sincrono HIPERFACE®: temperatura en- coder critica		Sostituire l'encoder.
			16447	Encoder sincrono HIPERFACE®: anomalia posizio- ne	Velocità eccessiva, è impossibile creare la posizione	Ridurre la velocità.
122	Encoder assoluto	Stop im- mediato	16448	Encoder sincrono HIPERFACE®: anomalia interna encoder		Sostituire l'encoder.
			16449			
			16450			
			16451			
122	Encoder assoluto	Stop im- mediato	16640	Encoder sincrono SSI: messaggio di errore dell'en- coder, impostato bit di errore dell'encoder	Nastro codici o rifletto- re sporco	Rimuovere lo sporco.
					Il nastro codici/rifletto- re e l'encoder non so- no allineati in modo corretto	Controllare l'allinea- mento e l'orientamento del nastro codici a bar- re/riflettore verso l'en- coder.
					Disturbo EMC a causa di una installazione non corretta dell'enco- der	Controllare l'installa- zione conforme alle norme EMC dell'enco- der.
					Anomalia della tensio- ne di alimentazione	Controllare la tensione di alimentazione dell'encoder.
					Impostazione del mo- do errato nell'encoder	Impostare il modo "24bit + err".
122	Encoder assoluto	Stop im- mediato	16641	Encoder sincrono SSI: linea clock o cavo dati interrotti		Controllare il collega- mento dell'encoder sincrono SSI.
			16642	Encoder sincrono SSI: cambio di posizione		
			16643	Encoder sincrono SSI: frequenza di clock troppo bas- sa		Aumentare la frequen- za di clock.

Codi- ce	Significa- to	Reazione (P)	Sot- toco- dice	Significato	Possibile causa	Misura
122	Encoder assoluto	Stop im- mediato	16644	Encoder sincrono SSI: encoder se- gnala anomalia programmabile		Controllare la parame- trizzazione dell'enco- der.
			16645	Encoder sincrono SSI: nessun livel- lo high disponibi- le		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire l'encoder</li> <li>Rivolgersi al ser- vizio di assistenza SEW-EURODRIVE</li> </ul>
			16897	Encoder sincrono EnDat: controllo di plausibilità		
122	Encoder assoluto	Stop im- mediato	16898	Encoder sincrono EnDat: anomalia encoder interna		Sostituire l'encoder.
			16899			
			16900			
			16928			
122	Encoder assoluto	Stop im- mediato	16960	Encoder sincrono EnDat: avviso en- coder interno		Controllare parame- trizzazione encoder
			17152	Encoder sincrono CANopen: ti- meout PDO	Encoder sincrono CANopen non invia dati PDO	Controllare interfaccia o configurazione
			17153	Encoder sincrono CANopen: enco- der segnala ano- malia program- mabile		Controllare parame- trizzazione encoder
122	Encoder assoluto	Stop im- mediato	17154	Encoder sincrono CANopen: cam- bio di posizione		
			17155	Encoder sincrono CANopen: se- gnalazione emer- genza		Controllare l'encoder.
			17156	Encoder sincrono CANopen: errore interno encoder		Sostituire l'encoder.
			17157			
			17158			
123	Interruzio- ne posizio- namento	Stop d'emer- genza (P)	0	Anomalia posizio- namento/interru- zione posiziona- mento	Posizionamento inter- rotto (per es. rimbalzo accidentale dell'abilita- zione) e quindi supera- mento della posizione di destinazione	Evitare il rimbalzo dell'abilitazione: eseguire l'applicazione con una rampa lineare invece che non lineare (→ P916 forma ram- pa)

## Indice analitico

## A

Accesso ai parametri dell'unità	
lettura di parametri (RSLogix 5000) .....	54
lettura di parametri (Studio 5000 Logix Designer) .....	63
scrittura di parametri (RSLogix 5000).....	58
scrittura di parametri (Studio 5000 Logix Designer) .....	67
Accesso ai parametri via EtherNet/IP™	
codici di ritorno .....	86
codici di ritorno MOVILINK™ .....	89
General Error Codes .....	88
oggetti CIP .....	73
Accesso ai parametri via Modbus/TCP .....	111
canale dei parametri MOVILINK® .....	112
procedura con FC16 e FC03 .....	111
procedura con FC23.....	111
struttura protocollo.....	112
Address Editor	
avvio .....	146
impiego conforme all'uso previsto .....	30
indirizzo IP delle stazioni Ethernet .....	148
ricerca delle stazioni Ethernet .....	147
vantaggi.....	30
Apertura dell'albero parametri .....	153
Application Configurator .....	17
aggiunta asse .....	180
avvio .....	176
caricamento della configurazione nell'unità..	182
configurazione asse .....	180
configurazione del recupero in rete .....	133
configurazione modulo applicativo CCU .....	131
creazione di una nuova configurazione .....	178
vantaggi.....	17
Applicazioni di sollevamento .....	12
Autocrossing.....	31
Automotive AMA0801	
dati di processo .....	139
modulo applicativo IPOSPLUS® .....	24
Autonegoziazione.....	31
Avvertenze sulla sicurezza.....	11
premessa.....	11
Sistemi bus.....	11

## Azionamento con controllo velocità

dati di processo .....	122, 127, 134
PI1: parola di stato .....	136
PI2: velocità effettiva .....	137
PI3: corrente attiva .....	137
PO1: parola di controllo .....	135
PO2: velocità di riferimento .....	136
PO3: rampa .....	136

Azione del reset, parametri .....	230
-----------------------------------	-----

## C

Cause anomalia, parametri .....	228
Cause errore .....	253

## CIP

directory degli oggetti .....	73
oggetto Assembly .....	76
oggetto Ethernet Link .....	85
oggetto Identity .....	74
oggetto Message Router .....	75
oggetto Parametro.....	80
oggetto Register .....	77
oggetto TCP/IP Interface .....	84
oggetto Vardata .....	83

Classe di rete .....	27
----------------------	----

Clausola di responsabilità .....	10
----------------------------------	----

Codici anomalia .....	253
-----------------------	-----

Codici anomalia degli "explicit messages" .....	86
---	----

attraverso timeout.....	90
General Error Codes .....	88
specifici MOVILINK® .....	89

Codici anomalia explicit messages .....	86
---	----

attraverso timeout.....	90
General Error Codes .....	88
specifici MOVILINK® .....	89

Codici anomalia Modbus/TCP .....	114
----------------------------------	-----

Codici di ritorno nel telegramma di anomalia .....	86
--	----

attraverso timeout.....	90
General Error Codes .....	88
specifici MOVILINK® .....	89

## Collegamento dell'unità con il PC

via Ethernet .....	145
--------------------	-----

Common Industrial Protocol, vedi CIP .....	73
--	----

## Componenti

unità di servizio.....	251
------------------------	-----

Comunicazione Ethernet .....	149
Configurazione del recupero in rete .....	133
Connettore a spina per Ethernet .....	32, 33
Controlli IPOSPLUS®, parametri.....	242
Controllo della velocità, parametri .....	202
Controllo rete off, parametri.....	213
Controllo riduttore, parametri.....	214
Controllo velocità, parametri.....	212
Corrente di arresto, parametri .....	221

## D

Dati dell'unità	
parametri .....	197
salvataggio .....	186
Dati di processo	
azionamento con controllo velocità .....	134
controllore SEW .....	119, 123
corrente attiva azionamento con controllo velocità .....	137
modulo applicativo CCU "posizionamento con bus di campo".....	130
modulo applicativo CCU "posizionamento corsa lenta/corsa rapida".....	129
modulo applicativo CCU "specificazione della velocità" .....	129
modulo applicativo CCU "Transparent 6PD" .....	128
modulo applicativo IPOSPLUS® "Automotive AMA0801" .....	139
modulo applicativo IPOSPLUS® "posizionamento con bus di campo esteso" .....	138
modulo applicativo IPOSPLUS® "posizionamento con bus di campo".....	137
modulo applicativo IPOSPLUS® "posizionamento modulo" .....	138
MOVIPRO®-ADC .....	123
MOVIPRO®-ADC con recupero in rete .....	132
MOVIPRO®-SDC .....	119
parola di controllo azionamento con controllo velocità .....	135
parola di controllo MOVIPRO®-ADC.....	124
parola di controllo MOVIPRO®-SDC.....	120
parola di stato azionamento con controllo velocità .....	136
parola di stato MOVIPRO®-ADC .....	124
parola di stato MOVIPRO®-SDC .....	120
rampa azionamento con controllo velocità ...	136
velocità di riferimento dell'azionamento con controllo velocità .....	136

velocità effettiva azionamento con controllo velocità .....	137
Dati tecnici	
interfaccia EtherNet/IP™ .....	90
interfaccia Modbus/TCP .....	115
Definizioni segnale nelle indicazioni di pericolo ....	8
Descrizione dati di processo, parametri .....	233
DHCP	
descrizione .....	28
disattivare/attivare .....	30
Diagnosi bus, parametri .....	198
Diagnosi delle anomalie (EtherNet/IP™, Modbus/TCP)	
controllare fonti di anomalia .....	117
controllo dei LED di stato .....	116
procedura diagnostica .....	116
verificare sul master l'indicazione di stato ....	117
Diritti a garanzia .....	10
Display a 7 segmenti .....	251
Documentazione, supplementare.....	10
Documenti supplementari.....	10
Documenti, supplementari.....	10
Dynamic Host Configuration Protocol, vedi DHCP... ..	28

## E

Encoder	
encoder CANopen, abilitato .....	159
encoder HIPERFACE®, abilitato .....	159
encoder SSI, abilitato .....	157
mettere in servizio .....	157
parametri .....	246
sostituzione .....	251
Encoder IPOSPLUS®, parametri .....	244
Esempio di progettazione EtherNet/IP™	
accedere ai parametri.....	53
lettura di parametri (RSLogix 5000) .....	54
lettura di parametri (Studio 5000 Logix Designer) .....	63
progettazione dello scambio dei dati di processo .....	49, 51
scrittura di parametri (RSLogix 5000).....	58
scrittura di parametri (Studio 5000 Logix Designer) .....	67
Esempio di progettazione Modbus/TCP	
accedere ai parametri.....	100



progettazione dello scambio dei dati di processo	95
scambiare dati di processo .....	97
scambio di dati .....	96
Ethernet Industrial Protocol, vedi EtherNet/IP™	72
EtherNet/IP™	
codici di ritorno della parametrizzazione .....	86
dati tecnici dell'interfaccia .....	90
descrizione .....	72
esempi di progettazione .....	49, 51, 53
file di descrizione dell'unità .....	40
file EDS .....	40
messa in servizio .....	40
oggetti CIP .....	73
progettazione .....	40
progettazione master .....	40
risposta timeout .....	73
scambio dei dati di processo .....	72
topologia DLR .....	47
Exception codes Modbus/TCP .....	114

## F

FC03 – Read Holding Register .....	105
FC16 – Write Multiple Register .....	106
FC23 – Read/Write Multiple Register .....	107
FC43 – Read Device Identifications .....	108
File di descrizione dell'unità	
EtherNet/IP™ .....	40
Modbus/TCP .....	91
File EDS, vedi file di descrizione dell'unità .....	40
Function codes Modbus/TCP .....	103
Funzionamento	
LED di stato .....	37
messaggi di errore .....	34
segnalazioni di stato .....	34
Funzionamento gateway MOVIPRO®-ADC .....	176
Funzione del freno, parametri .....	223
Funzione di risparmio d'energia, parametro .....	225
Funzione modulo IPOSPLUS®, parametri .....	244
Funzione stop riferimento, parametri .....	222
Funzioni di sicurezza .....	12
Funzioni speciali IPOSPLUS®, parametri .....	243

## G

Gateway standard .....	27
Gestione del collegamento Modbus/TCP .....	109

Gestione multicast .....	31
Gruppo parametri	
P0.. valori visualizzati .....	194
P1.. riferimenti/generatori di rampa .....	199
P2.. parametri del regolatore .....	202
P3.. parametri del motore .....	205
P5.. funzioni di controllo .....	212
P6.. assegnazione dei morsetti .....	219
P7.. funzioni di comando .....	220
P8.. funzioni dell'unità .....	226
P9.. parametri IPOS .....	236
Gruppo target .....	11

## I

Immagine di processo	
funzioni dell'azionamento della sezione di potenza .....	134
MOVIPRO®, in generale .....	119
MOVIPRO®-ADC .....	123
MOVIPRO®-ADC con recupero in rete .....	132
MOVIPRO®-SDC .....	119
Indicazione di stato	
descrizione dei componenti .....	251
Indicazioni di pericolo	
identificazione nella documentazione .....	8
significato dei simboli di pericolo .....	9
struttura nei paragrafi .....	8
struttura quando sono integrate .....	9
Indicazioni di pericolo integrate .....	9
Indicazioni di pericolo nei paragrafi .....	8
Indicazioni di stato, parametri .....	195
Indirizzo IP .....	26
Indirizzo MAC .....	26
Ingegnerizzazione, MOVITOOLS® MotionStudio .....	140
Ingressi	
binari, parametri .....	197, 219
digitale, scambio dei dati di processo .....	121, 126
Ingressi binari, parametri .....	197, 219
Interfaccia	
Ethernet .....	251
servizio di assistenza .....	251
Interfaccia di servizio .....	251
Interfaccia di servizio Ethernet .....	252
Interfaccia Ethernet .....	251

## L

LED di stato .....	37
Limitazione di corrente motore Ex e, parametri .....	217
Limiti di velocità, parametri .....	205
Lista delle anomalie .....	253

## M

Marchi .....	10
Maschera di sottorete .....	27
Mascheramento velocità, parametri .....	224
Master EtherNet/IP™	
progettazione con RSLogix 5000 .....	41
progettazione con Studio 5000 Logix Designer... ..	44
Master Modbus/TCP	
attivare l'azionamento attraverso "IO Scanning" ..	94
configurazione hardware (struttura del controllo)	92
impostare il modulo Ethernet .....	93
Memoria anomalie, parametri .....	198
Memorizzazione dati	
salvataggio dei dati dell'unità .....	186
tramite specificazione dei dati di processo PLC ..	126
Messa in servizio .....	25
encoder .....	157
EtherNet/IP™ .....	40
Modbus/TCP .....	91
modulo applicativo IPOSPLUS® .....	175
motore .....	170
sezione di potenza .....	157
unità in MOVITOOLS® MotionStudio .....	154
Messaggi di errore .....	34
esempi di indicazione .....	34
Modbus/TCP	
accesso ai parametri .....	111
chiusura di collegamenti .....	110
codici di anomalia .....	114
dati tecnici dell'interfaccia .....	115
descrizione .....	102
esempi di progettazione .....	95, 96
Exception codes .....	114
file di descrizione dell'unità .....	91
Function codes .....	103

gestione del collegamento .....	109
invio dati d'uscita di processo .....	109
messa in servizio .....	91
progettazione .....	91
progettazione master .....	91
richiesta di collegamento di controllo .....	109
risposta timeout .....	110
servizi .....	103
spazio di indirizzamento .....	102
struttura protocollo .....	104
Modi operativi, parametri .....	220
Modo frenatura, parametri .....	227
Modulazione, parametri .....	232
Moduli applicativi	
impiego conforme all'uso previsto .....	15
MOVIPRO®-ADC .....	17
MOVIPRO®-SDC .....	17
per sezione di potenza .....	20
per unità di comunicazione e controllo .....	18
vantaggi .....	15
Modulo applicativo CCU	
configurare .....	131
dati di processo per "posizionamento con bus di campo" .....	130
dati di processo per "posizionamento corsa lenta/corsa rapida" .....	129
dati di processo per "Transparent 6PD" .....	128
dati di processo per la "specificazione della velocità" .....	129
posizionamento con bus di campo .....	19
posizionamento corsa lenta/corsa rapida .....	18
specificazione della velocità .....	18
Transparent 6PD .....	18
Modulo applicativo IPOSPLUS®	
Automotive AMA0801 .....	24
dati di processo per "Automotive AMA0801" .....	139
dati di processo per "posizionamento con bus di campo esteso" .....	138
dati di processo per "posizionamento con bus di campo" .....	137
dati di processo per "posizionamento modulo" ... ..	138
mettere in servizio .....	175
posizionamento con bus di campo .....	21
posizionamento con bus di campo esteso .....	22
posizionamento modulo .....	23

Motore		dati di processo nelle condizioni di spedizione....	122
antideflagrante, parametro limitazione di corren-		dati di processo struttura .....	119
te .....	217	immagine di processo .....	119
controllo, parametri.....	214	parametrizzare .....	157
mettere in servizio .....	170	parola di controllo .....	120
protezione termica, parametri.....	214	parola di stato .....	120
MOVILINK®		MOVITOOLS® MotionStudio	
canale dei parametri .....	112	canali di comunicazione .....	140
codici di ritorno .....	89	compiti .....	140
MOVI-PLC®		configurazione unità .....	144
impiego conforme all'uso previsto .....	20	creazione della comunicazione .....	141
librerie.....	20, 184	creazione progetto.....	141
vantaggi.....	20	funzioni .....	16, 140
MOVIPRO®		impiego conforme all'uso previsto .....	140
collegamento rete Ethernet .....	32	impostazione modalità di collegamento .....	142
configurare .....	156	lettura/modifica dei parametri dell'unità .....	153
immagine di processo funzioni dell'azionamento	134	messa in servizio dell'unità .....	154
immagine di processo, in generale.....	119	porte di comunicazione .....	152
ingressi e uscite digitali .....	121, 126		
interfacce Ethernet .....	32	<b>N</b>	
moduli applicativi IPOSPLUS® .....	20	Nomi dei prodotti .....	10
MOVIPRO®-ADC		Nota copyright .....	10
dati di processo dei moduli applicativi CCU .	128	Note	
dati di processo dell'azionamento con controllo		identificazione nella documentazione.....	8
velocità .....	127	significato dei simboli di pericolo .....	9
dati di processo nelle condizioni di spedizione....	127	<b>O</b>	
dati di processo struttura .....	123	Oggetto	
funzionamento gateway .....	176	Assembly.....	76
immagine di processo .....	123	Ethernet Link .....	85
librerie.....	184	Identity .....	74
parametrizzare .....	157, 176	Message Router .....	75
parola di controllo .....	124	parametri .....	80
parola di stato .....	124	registro .....	77
programmare.....	185	TCP/IP Interface .....	84
salvataggio dei dati tramite PLC.....	126	Vardata .....	83
MOVIPRO®-ADC con recupero in rete		<b>P</b>	
configurare .....	133	P00. valori di processo .....	194
dati di processo struttura .....	132	P01. indicazioni di stato.....	195
parola di controllo .....	132	P02. riferimenti analogici .....	196
parola di stato .....	132	P03. ingressi binari unità base .....	197
MOVIPRO®-SDC		P05. uscite binarie unità base .....	197
dati di processo dell'azionamento con controllo		P07. dati dell'unità .....	197
velocità .....	122	P08. memoria anomalie .....	198
dati di processo delle funzioni dell'azionamento .	122		

P09. diagnosi bus .....	198	simboli nelle descrizioni .....	194
P13. rampe di velocità 1 .....	199	Parametri di avanzamento IPOSPLUS® .....	240
P14. rampe di velocità 2 .....	199	Parametri di indirizzo IP .....	26
P16. riferimenti fissi 1 .....	201	DHCP, disattivazione/attivazione .....	30
P17. riferimenti fissi 2 .....	201	impostare tramite Address Editor .....	30
P20. controllo della velocità .....	202	impostazione alla messa in servizio iniziale ...	29
P21. regolatore mantenimento .....	204	modifica dopo la messa in servizio iniziale.....	29
P30. limitazioni 1 .....	205	Parametrizzazione .....	
P31. limitazioni 2 .....	205	sezione di potenza .....	157
P32. regolazione del motore 1 .....	206	unità di comunicazione e controllo .....	176
P33. regolazione del motore 2 .....	206	Parametrizzazione dell'unità .....	
P34. protezione motore .....	208	su MOVITOOLS® MotionStudio.....	153
P35. senso di marcia del motore .....	211	Parola di controllo .....	
P50. dispositivi di controllo velocità .....	212	MOVIPRO®-ADC .....	124
P52. controllo rete off .....	213	MOVIPRO®-SDC .....	120
P53. protezione termica motore .....	214	Parola di stato .....	
P54. controlli riduttore/motore .....	214	MOVIPRO®-ADC .....	124
P56. limitazione di corrente motore Ex e.....	217	MOVIPRO®-SDC .....	120
P60. ingressi binari unità base .....	219	PC .....	
P70. modi operativi.....	220	indirizzamento .....	149
P71. corrente di arresto .....	221	PC, collegare con .....	155
P72. funzione stop riferimento.....	222	PL7 PRO, progettazione master Modbus/TCP ...	91
P73. funzione del freno .....	223	Portatile .....	
P74. mascheramento velocità .....	224	indirizzamento .....	149
P77. funzione di risparmio d'energia .....	225	Portatile, collegare con .....	155
P80. setup .....	226	Porte di comunicazione .....	152
P82. modo frenatura.....	227	Posizionamento con bus di campo .....	
P83. cause anomalia .....	228	dati di processo .....	130, 137
P84. azione del reset.....	230	modulo applicativo CCU .....	19
P85. cambiamento di scala valore reale velocità .....	231	modulo applicativo IPOSPLUS® .....	21
P86. modulazione.....	232	Posizionamento con bus di campo esteso .....	
P87. descrizione dati di processo.....	233	dati di processo .....	138
P90. ricerca di zero IPOS .....	236	modulo applicativo IPOSPLUS® .....	22
P91. parametri di avanzamento IPOS .....	240	Posizionamento corsa lenta/corsa rapida .....	
P92. controlli IPOS .....	242	dati di processo .....	129
P93. funzioni speciali IPOS .....	243	modulo applicativo CCU .....	18
P94. encoder IPOS .....	244	Posizionamento modulo .....	
P96. funzione modulo IPOS .....	244	dati di processo .....	138
Parametri .....		modulo applicativo IPOSPLUS® .....	23
configurare la comunicazione Ethernet .....	149	Progettazione .....	
della sezione di potenza .....	188	master EtherNet/IP™ .....	40
descrizioni .....	194	master Modbus/TCP .....	91
panoramica tabellare .....	188	Protezione motore, parametri .....	208
per l'opzione encoder .....	246	Protezione termica motore, parametri .....	214
		Protocollo Modbus, vedi Modbus/TCP .....	102

## Protocollo TCP/IP

classe di rete .....	27
descrizione .....	26
DHCP .....	28
gateway standard .....	27
indirizzo IP .....	26
indirizzo MAC .....	26
maschera di sottorete .....	27

**R**

Rampe di velocità, parametri .....	199
Regolatore di mantenimento, parametri .....	204
Regolazione del motore, parametri .....	206
Rete device-level-ring, vedi rete DLR .....	47
Rete DLR	
configurare hardware/software .....	48
eliminare un'anomalia ring .....	47
riconoscere anomalie ring .....	47
topologia .....	47
Rete Ethernet	
collegamento MOVIPRO® .....	32
connettore a spina .....	32, 33
schermatura e posa del cavo bus .....	28
switch Ethernet .....	31
topologie di rete .....	31
Ricerca di zero .....	251
Ricerca di zero IPOSPLUS®, parametri .....	236
Riferimenti	
analogici, parametri .....	196
riferimenti fissi, parametri .....	201
Riferimenti analogici, parametri .....	196
Riferimenti fissi, parametri .....	201
Riparazioni .....	34
Risposta timeout	
EtherNet/IP™ .....	73
Modbus/TCP .....	110
RSLogix 5000	
accedere ai parametri unità .....	54
progettazione dello scambio dei dati di processo	
49, 51	
progettazione master EtherNet/IP™ .....	41

**S**

Salvataggio dei dati	
salvataggio dei dati dell'unità .....	186

tramite specificazione dei dati di processo PLC..  
126

## Scambio dei dati di processo

con master EtherNet/IP™ .....	72
con master TCP/Modbus .....	95
progettazione per MOVIPRO® come azionamen- to con controllo velocità .....	51
progettazione per MOVIPRO® come azionamen- to di posizionamento .....	49

Scanner EtherNet/IP™, vedi master EtherNet/IP™.  
40

Scanner Modbus/TCP, vedi master Modbus/TCP ...  
91

## Scheda di memoria

salvataggio dei dati dell'unità .....	186
sostituzione dell'unità .....	248

## Scheda di memoria SD

parte di ricambio .....	250
salvataggio dei dati dell'unità .....	186
sostituzione dell'unità .....	248

## Schema delle funzioni

MOVIPRO®-ADC .....	13
MOVIPRO®-SDC .....	13

Segnalazioni di stato .....
 34 |

    esempi di indicazione .....
 34 |

Senso di marcia del motore, parametri .....

Sequenza di configurazione .....

Servizi Modbus/TCP .....

FC03 – Read Holding Register .....

FC16 – Write Multiple Register .....

FC23 – Read/Write Multiple Register .....

FC43 – Read Device Identifications .....

Servizio di assistenza

sostituzione dell'unità .....

sostituzione unità .....

stato dell'unità .....

Setup, parametri .....

Sezione di potenza

immagine di processo funzioni dell'azionamento  
134

mettere in servizio .....

moduli applicativi .....

panoramica dei parametri .....

parametrizzare .....

Simboli di pericolo

significato .....

16998448/IT – 12/16

**SEW**  
EURODRIVE

Manuale – MOVIPRO® con interfaccia bus di campo EtherNet/IP™ o Modbus/TCP

281

SMLP server	
aggiunta di unità .....	151
impostazione parametri .....	151
Sostituzione encoder .....	251
Sostituzione unità .....	248
Spazio di indirizzamento Modbus/TCP .....	102
Specificazione della velocità	
dati di processo .....	129
modulo applicativo CCU .....	18
Stato dell'unità .....	37, 39
Stazioni Ethernet	
adattare l'indirizzo IP .....	148
ricerca .....	147
Struttura protocollo Modbus/TCP .....	104, 112
Header .....	104
servizio FC03 – Read Holding Register .....	105
servizio FC16 – Write Multiple Register .....	106
servizio FC23 – Read/Write Multiple Register.....	107
servizio FC43 – Read Device Identifications	108
Studio 5000 Logix Designer	
accedere ai parametri unità .....	62
progettazione dello scambio dei dati di processo	49, 51
progettazione master EtherNet/IP™ .....	44
Switch .....	145
Switch Ethernet .....	31
autocrossing .....	31
autonegoziazione .....	31
gestione multicast.....	31

## T

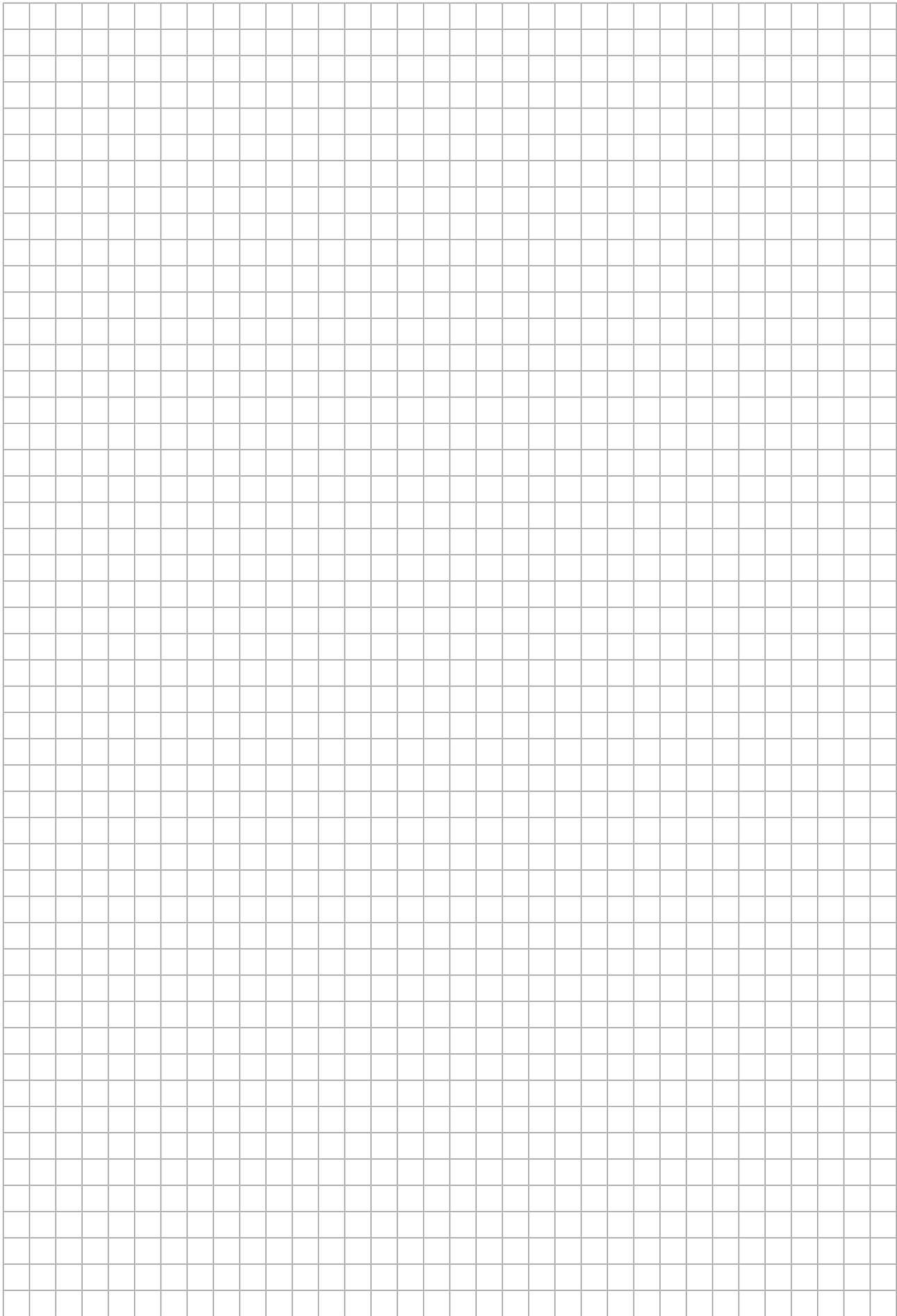
TCP/IP .....	145
Tecnologia di sicurezza funzionale	
avvertenza sulla sicurezza .....	12
Tipo di comunicazione	
configurare la comunicazione Ethernet .....	149
Transparent 6PD	
dati di processo .....	128
modulo applicativo CCU .....	18

## U

Unità	
codici anomalia .....	253
sostituzione .....	248
Unità di comunicazione e controllo	
funzionamento gateway .....	20, 176
mettere in servizio .....	176
moduli applicativi .....	18
parametrizzare .....	176
Unità di servizio .....	251
Uscite	
binari, parametri .....	197
digitale, scambio dei dati di processo...	121, 126
Uscite binarie, parametri .....	197

## V

Valore reale della velocità, parametri per cambia- mento di scala .....	231
Valori di processo, parametri.....	194















**SEW-EURODRIVE**  
Driving the world

**SEW**  
**EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG  
P.O. Box 3023  
76642 BRUCHSAL  
GERMANY  
Phone +49 7251 75-0  
Fax +49 7251 75-1970  
sew@sew-eurodrive.com  
→ [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)