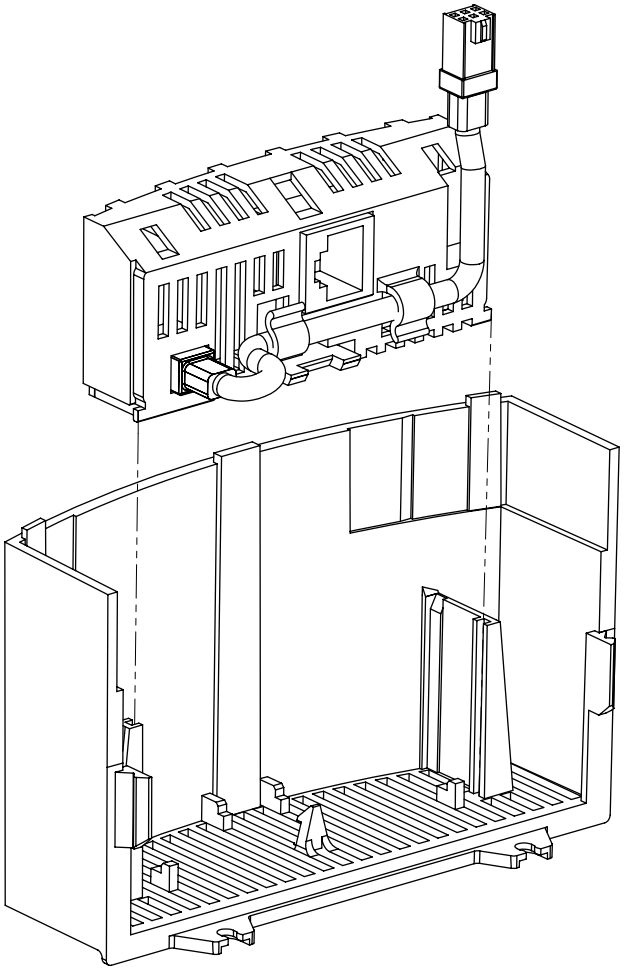
Lenze
AC Tech



Modulo di comunicazione SMVector EtherNet/IP

Manuale di riferimento interfaccia di comunicazione

Informazioni sul presente manuale

Questa documentazione è valida per il modulo di comunicazione opzionale EtherNet/IP dell'inverter SMVector e dovrà essere utilizzata assieme al manuale delle istruzioni operative (documento SV01) fornito in dotazione con l'inverter SMVector. Leggere per intero questi manuali, in quanto contengono dati tecnici importanti e descrivono l'installazione e il funzionamento dell'azionamento.

© 2009 Lenze AC Tech Corporation

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta o trasmessa in qualsiasi forma senza il consenso scritto di Lenze AC Tech Corporation. Le informazioni e i dati tecnici contenuti in questo manuale sono soggetti a modifica senza preavviso. Lenze AC Tech Corporation non si assume alcuna responsabilità, senza alcuna limitazione, relativamente alle garanzie implicite di commerciabilità e di idoneità dei materiali per uno scopo particolare. Lenze AC Tech Corporation non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori riportati in questo manuale e non sussiste alcun obbligo di aggiornamento delle informazioni contenute nel presente manuale.

CompoNet™, DeviceNet™, CIP™, CIP Safety™, CIP Sync™, CIP Motion™, DeviceNet Safety™ ed EtherNet/IP Safety™ e tutti gli altri nomi commerciali correlati sono marchi della ODVA (Open DeviceNet Vendors Association). EtherNet/IP™ è un marchio utilizzato su licenza della ODVA.

RSLogix™, RSLogix™ 5000, CompactLogix, CompactLogix 5000, ControlLogix®, MicroLogix™, SoftLogix, Allen Bradley® e tutti i nomi commerciali correlati sono marchi o marchi registrati di Rockwell Automation® Corporation.

Sommario

1 Note di sicurezza 1
1.1 Note di avvertenza, note di sicurezza e osservazioni 1
1.1.1 Informazioni generali 1
1.1.2 Utilizzo 1
1.1.3 Installazione 1
1.1.4 Collegamento elettrico 2
1.1.5 Funzionamento 2
2 Introduzione 3
2.1 Panoramica di EtherNet/IP 3
2.2 Configurazione Ethernet TCP/IP 4
2.2.1 Configurazione multicast (punto-multipunto) 4
2.2.2 Implementazione del protocollo IGMP 4
2.2.3 Socket TCP/IP 5
2.2.4 Connessioni CIP 5
2.3 Specifiche del modulo 5
2.4 Identificazione del modulo 5
3 Installazione 6
3.1 Installazione meccanica 6
3.2 Installazione elettrica 7
3.2.1 Presa Ethernet RJ-45 7
3.2.2 Collegamento a terra 7
3.2.3 Cablaggio 8
3.2.4 Lunghezze max. della rete 8
3.2.5 Lunghezze min. del cavo tra due nodi 8
3.2.6 Topologia di rete 9
3.2.7 Esempi di reti 10

Sommario

4 Messa in servizio 11
4.1 Connessione all'azionamento 11
4.1.1 Configurazione dell'indirizzo IP del PC (Windows XP) 11
4.1.2 Configurazione di SMVector 15
4.2 Configurazione del modulo SMV EtherNet/IP 17
4.2.1 Collegamento 17
4.2.2 Impostazione del protocollo di rete 17
4.2.3 Indirizzo IP 17
4.2.4 Maschera di rete 17
4.2.5 Indirizzo gateway 17
4.2.6 Indirizzo multicast 17
4.2.7 Valore TTL 18
4.2.8 Riferimento configurazione 18
4.2.9 Impostazione duplex 18
4.2.10 Impostazione velocità d'interfaccia 18
4.2.11 Impostazione dei parametri indipendenti dal modulo 18
4.3 Configurazione del master di rete 19
4.3.1 File EDS 19
4.3.2 Configurazione di uno scanner o bridge 19
4.3.3 Aggiunta dello scanner o bridge alla configurazione I/O 19
5 Accesso ciclico ai dati 23
5.1 Messaging implicito (I/O) 23
5.2 Timeout con messaging implicito 27
5.3 Salvataggio della configurazione 27
5.4 Assembly di ingresso/uscita (I/O) 28
5.4.1 Nota importante per gli assembly di ingresso 28
5.4.2 Nota importante per gli assembly di uscita 28
5.5 Utilizzo di assembly per il controllo e la sorveglianza di stato/dati 28
5.6 Assembly di uscita 29
5.6.1 Assembly di uscita 20 - Controllo velocità base 29
5.6.2 Assembly di uscita 21 - Controllo velocità esteso 29
5.6.3 Assembly di uscita 100 - Velocità (Hz) e uscita digitale e analogica 30
5.6.4 Assembly di uscita 102 - Valore di rif. PID e uscita digitale e analogica 31
5.6.5 Assembly di uscita 104 - Valore di rif. coppia e uscita digitale e analogica 32
5.6.6 Assembly di uscita 107 - Custom Selectable (definibile dall'utente) 32

5.7 Assembly di ingresso 37
5.7.1 Assembly di ingresso 70 - Controllo velocità base 37
5.7.2 Assembly di ingresso 71 - Controllo velocità esteso 37
5.7.3 Assembly di ingresso 101 - Velocità (Hz) e uscita digitale e analogica 38
5.7.4 Assembly di ingresso 103 - Velocità (Hz) e valore di rif. PID attuale e retroazione 38
5.7.5 Assembly di ingresso 105 - Velocità (Hz) e coppia istantanea e ingresso analogico 39
5.7.6 Assembly di ingresso 106 - Custom Selectable (definibile dall'utente) 39
6 Accesso aciclico ai dati 47
6.1 Cos'è l'accesso aciclico ai dati? 47
6.2 Messaging esplicito 47
6.3 Timeout con messaging esplicito 54
7 Funzionalità avanzate 55
7.1 Parametri avanzati del modulo opzionale 55
7.1.1 Versione della revisione del modulo 55
7.1.2 Stato del modulo 55
7.1.4 Reazione a timeout modulo 55
7.1.5 Inizializzazione delle impostazioni Ethernet/IP 55
7.1.6 Firmware del modulo 55
8 Diagnostica 56
8.1 Errori 56
8.2 Ricerca e risoluzione dei problemi 56
9 Riferimenti 57
9.1 Parametri - lista di riferimento 57
9.2 Specifiche degli oggetti 62
9.2.1 Oggetto Identity - Classe 0x01 (1 dez) 62
9.2.2 Oggetto Message Router - Classe 0x02 (2 dec) 62
9.2.3 Oggetto Assembly - Classe 0x04 (4 dec) 63
9.2.4 Oggetto Connection Manager - Classe 0x06 (6 dec) 64
9.2.5 Oggetto Parameter - Classe 0x0F (15 dez) 65
9.2.6 Oggetto Parameter Group - Classe 0x10 (16 dec) 65
9.2.7 Oggetto Motor Data - Classe 0x28 (40 dez) 66
9.2.8 Oggetto Control Supervisor - Classe 0x29 (41 dec) 67
9.2.9 Oggetto AC/DC Drive - Classe 0x2A (42 dec) 68
9.2.10 Oggetto TCP/IP Interface - Classe 0xF5 (245 dec) 69
9.2.11 Oggetto Ethernet Link - Classe 0xF6 (246 dec) 70

1 Note di sicurezza

1.1 Note di avvertenza, note di sicurezza e osservazioni

1.1.1 Informazioni generali

Durante il funzionamento, a seconda del tipo di protezione, gli azionamenti Lenze (inverter, servoinverter, convertitori) e i relativi componenti possono presentare parti in tensione, non isolate, mobili o rotanti, nonché parti con superfici ustionanti.

La rimozione della necessaria copertura, l'impiego non idoneo, l'installazione o l'utilizzo errati possono procurare gravi danni a cose e/o persone.

Tutte le operazioni di trasporto, installazione, messa in servizio e manutenzione devono essere eseguite solo da personale specializzato qualificato (fare riferimento alle norme IEC 364 ovvero CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100 e IEC-Report 664 o DIN VDE 0110, nonché alle norme antinfortunistiche nazionali).

Ai sensi delle predette fondamentali norme di sicurezza, per "personale qualificato" si intendono persone che hanno esperienza nell'installazione, nel montaggio, nella messa in servizio e nell'utilizzo del prodotto e che dispongono delle qualifiche professionali idonee a svolgere la propria attività.

1.1.2 Utilizzo

Gli azionamenti sono componenti destinati ad impieghi su macchine o impianti. Non si tratta di dispositivi per uso domestico, ma di componenti esclusivamente per uso industriale o professionale, ai sensi della norma EN 61000-3-2. La documentazione contiene indicazioni sull'osservanza dei limiti in base alla norma EN 61000-3-2.

In seguito all'installazione, la messa in servizio dell'azionamento (ossia il relativo utilizzo per l'impiego preposto) potrà essere eseguita solo quando sarà stato appurato che la macchina in cui è installato è conforme alle disposizioni della direttiva comunitaria 2006/42/CE (Direttiva Macchine); fare riferimento alla norma EN 60204.

La messa in servizio (ossia l'utilizzo per l'impiego preposto) è permessa soltanto in osservanza della Direttiva EMC (2004/108/CEE).

Gli azionamenti soddisfano i requisiti della Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CEE. Per gli azionamenti si applicano le normative armonizzate EN 50178/DIN VDE 0160.

Gli azionamenti sono prodotti con campo d'applicazione limitato ai sensi della norma EN 61800-3. Questi prodotti possono causare radiodisturbi in aree residenziali. In tal caso, l'utilizzatore dovrà adottare le necessarie contromisure.

1.1.3 Installazione

Maneggiare con attenzione ed evitare un sovraccarico meccanico. Non piegare alcun componente durante il trasporto e l'uso, né variare le distanze di isolamento. Non toccare gli elementi elettronici ed i contatti. Gli azionamenti contengono componenti sensibili alle cariche elettrostatiche e che possono essere danneggiati da manovre improprie. Eventuali danni meccanici a componenti elettrici e/o la relativa distruzione possono mettere in serio pericolo l'incolumità personale. Durante l'installazione dell'azionamento, predisporre una ventilazione ottimale, osservando le quote di rispetto minime riportate nel manuale Istruzioni per il montaggio. Non sottoporre in misura eccessiva l'azionamento a oscillazioni, temperature, irraggiamento solare, polvere, sporco, agenti chimici corrosivi ed altre condizioni ambientali pericolose.

1.1.4 Collegamento elettrico

In caso di interventi su azionamenti sotto tensione, osservare le norme nazionali antinfortunistiche in vigore.

Eseguire il collegamento elettrico secondo le procedure appropriate (sezione dei cavi, protezioni, collegamento del conduttore di protezione). La documentazione contiene ulteriori informazioni al riguardo.

La documentazione include le indicazioni per l'installazione conforme alla normativa EMC (schermatura, collegamento a terra, installazione dei filtri e posa dei cavi). Tali istruzioni vanno osservate anche nel caso di moduli alimentatore contrassegnati dalla sigla CE.

Il costruttore dell'impianto o del macchinario è responsabile dell'osservanza dei valori limite richiesti dalla legislazione sulla compatibilità elettromagnetica (EMC).

1.1.5 Funzionamento

Gli impianti con azionamenti integrati devono essere dotati di apparecchiature di sorveglianza e di protezione ausiliarie in base alle disposizioni sulla sicurezza di volta in volta vigenti (ad es., legislazione sulla strumentazione tecnica, norme antinfortunistiche e così via). È consentito adattare la configurazione dell'azionamento alla propria applicazione. Al riguardo, seguire le indicazioni fornite nella documentazione.

PERICOLO!
- Dopo aver scollegato l'azionamento dalla rete di alimentazione non toccare i componenti sotto tensione e i collegamenti di potenza prima che i condensatori siano completamente scarichi. Osservare le note al riguardo per l'azionamento.
- Non inserire e disinserire il dispositivo per più di una volta ogni due minuti.
- Durante il funzionamento, chiudere tutti gli sportelli e i coperchi di protezione.

AVVERTENZA!
Il controllo via rete permette l'avvio e l'arresto automatico dell'inverter. La macchina/l'impianto dovrà essere progettato con dispositivi di protezione idonei, che impediscano l'accesso del personale a parti dell'impianto in movimento quando il sistema di azionamento è collegato all'alimentazione elettrica.

Tabella 1: Simboli utilizzati nel presente manuale

Simbolo	Parola di segnalazione	Significato	Conseguenze della mancata osservanza
	PERICOLO!	Avverte della presenza di una tensione elettrica pericolosa.	Segnala una situazione di pericolo che può provocare morte o gravi lesioni se non vengono osservate le necessarie misure precauzionali.
	AVVERTENZA!	Avverte di una situazione di pericolo immediata o possibile per le persone	Morte o lesioni
	STOP!	Pericolo di danni materiali	Danni al sistema di azionamento o all'ambiente circostante
	NOTA	Utile suggerimento per una più semplice gestione dell'azionamento	

2 Introduzione

EtherNet/IP, così come i sistemi bus strettamente correlati DeviceNet e ControlNet, utilizza il protocollo CIP ("Common Industrial Protocol", noto anche come "Control and Information Protocol") per lo scambio di dati tra i dispositivi tramite una rete Ethernet. L'implementazione del protocollo CIP da parte di AC Tech si basa sullo standard della ODVA (Open DeviceNet Vendor Association) e supporta i due più importanti tipi di comunicazione EtherNet/IP: messaging esplicito e messaging I/O implicito.

La presente documentazione descrive le specifiche di implementazione di EtherNet/IP per l'azionamento SMV e fornisce le necessarie informazioni ed esempi per utenti e programmatori di rete. Si presuppone che il lettore conosca i concetti generali del protocollo CIP e disponga di nozioni di base sui principi della comunicazione Ethernet TCP/IP.

2.1 Panoramica di EtherNet/IP

Il protocollo di rete EtherNet/IP è basato sul modello OSI (Open Systems Interconnection) a sette livelli rappresentato nella Figura 1. Ethernet possiede un'infrastruttura attiva e quindi Ethernet/IP può supportare un numero quasi illimitato di connessioni punto-punto. Il sistema EtherNet/IP necessita solo di una connessione per la configurazione e il controllo. Un sistema EtherNet/IP utilizza la comunicazione peer-to-peer e può essere impostato in modo da operare in una configurazione master-slave così come in una configurazione con controllo decentrato.

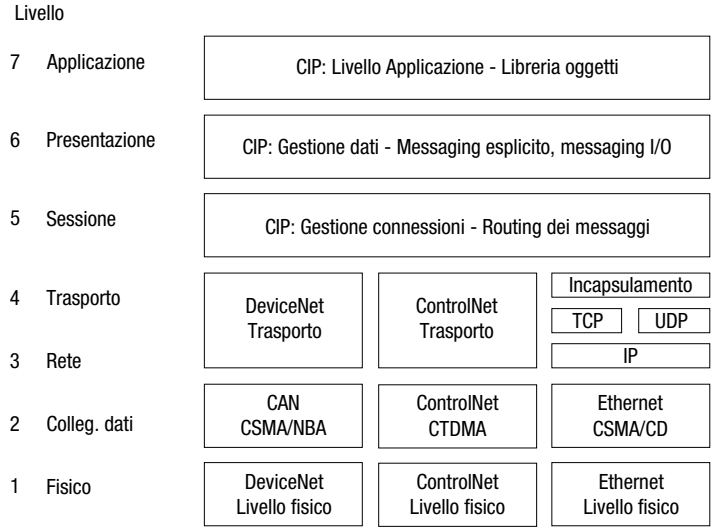


Figura 1: Modello OSI

2.2 Configurazione Ethernet TCP/IP

Una rete EtherNet/IP è costituita, generalmente, di segmenti contenenti connessioni punto-punto in una configurazione a stella (v. Figura 2). Al centro di questa topologia a stella sono presenti diversi switch Ethernet 2 e 3, in grado si supportare un numero elevato di connessioni punto-punto.

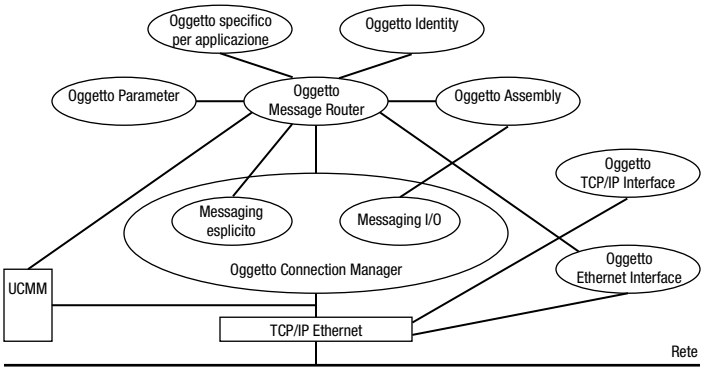


Figura 2: Configurazione EtherNet/IP a stella

2.2.1 Configurazione multicast (punto-multipunto)

L'azionamento SMVector genera automaticamente l'indirizzo multicast utilizzato per il messaging I/O. Il valore TTL predefinito (TTL = time to leave) per multicast è 1, il che significa che i pacchetti I/O multicast saranno propagati solo sulla sottorete locale.

L'utente può impostare esplicitamente l'indirizzo multicast dell'azionamento e i valori TTL, tuttavia questa funzionalità deve essere utilizzata con attenzione. Vengono inoltre implementati gli attributi TTL e Mcast Config nell'oggetto TCP/IP. A questo riguardo, ricordare che il valore Num Mcast nell'attributo Mcast Config deve sempre essere 1. Le variabili di sistema SMVector per multicast configurabili dall'utente sono le seguenti:

ID variabile	Significato
426	TTL
422-425	Indirizzo multicast (predefinito 239.64.2.224)

2.2.2 Implementazione del protocollo IGMP

Viene utilizzata la versione IGMP v2 del protocollo IGMP (Internet Group Management Protocol).

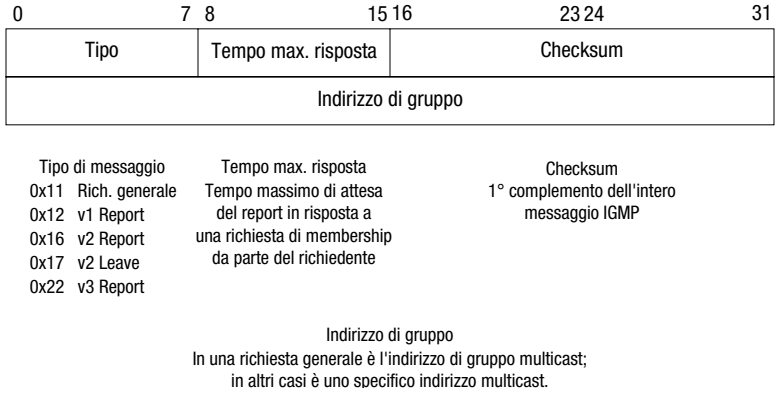


Figura 3: Formato messaggi IGMP v2

2.2.3 Socket TCP/IP

L'SMVector supporta fino a 2 connessioni socket TCP/IP.

2.2.4 Connessioni CIP

L'SMVector supporta fino a 6 connessioni CIP.

2.3 Specifiche del modulo

- Rilevamento automatico delle velocità dei dati
- Velocità di trasmissione (baudrate) supportati: 10 BaseT, 100 BaseT
- Numero scalare di word di dati di processo in ingresso e uscita (4 uscita, 4 ingresso).
- Canale dati per accesso ai parametri
- Per semplificare la configurazione e il funzionamento, le classi implementate e il comportamento sono conformi al profilo AC DRIVE secondo la specifica CIP (Common Industrial Protocol) della ODVA.

2.4 Identificazione del modulo

La Figura 4 mostra la targhetta sul modulo di comunicazione SMV EtherNet/IP. Il modulo SMVector EtherNet/IP viene identificato mediante:

- Due etichette apposte ai lati del modulo.
- La targhetta di identificazione con codice a colori posta al centro del modulo.

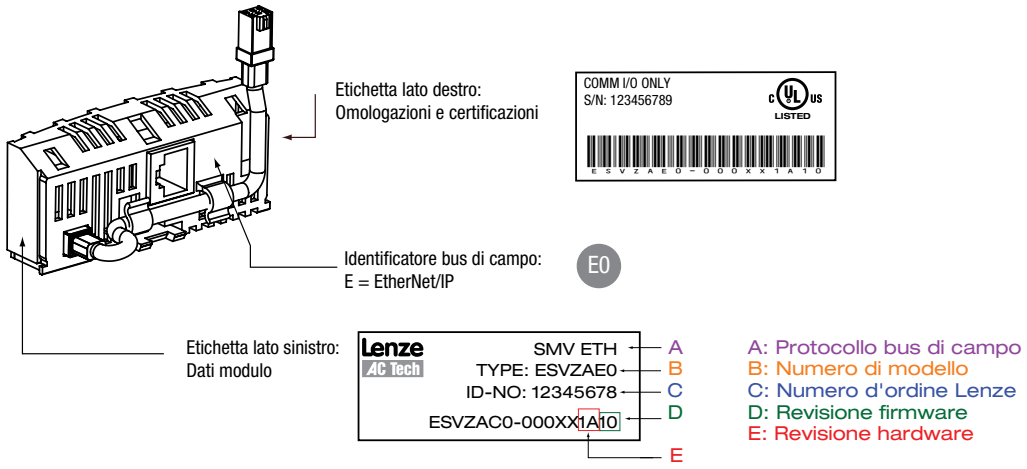
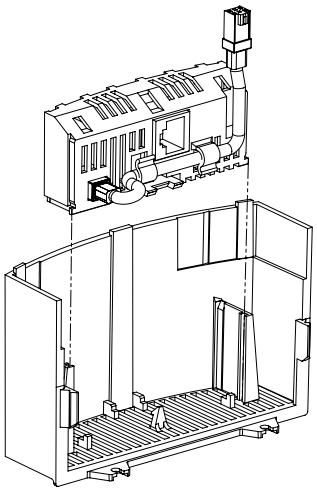


Figura 4: Targhette del modulo EtherNet/IP

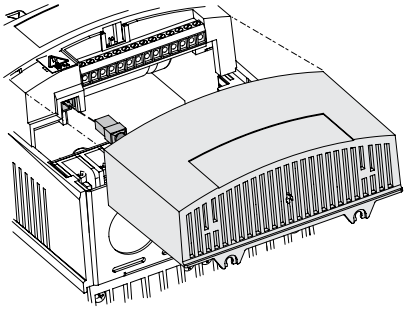
3 Installazione

3.1 Installazione meccanica

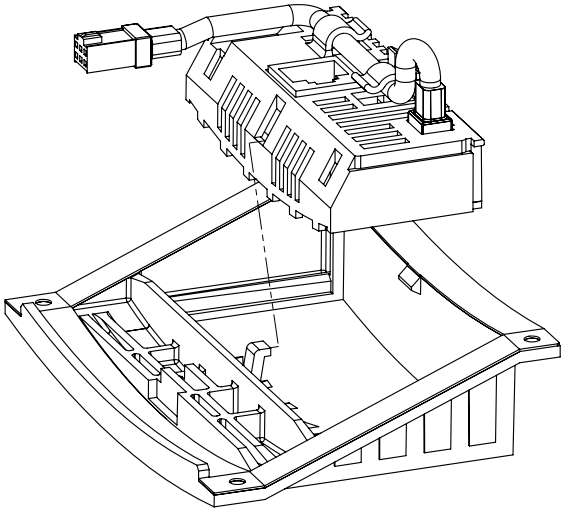
1. Prima di aprire il coperchio della morsettiera, assicurarsi che il dispositivo sia disconnesso dall'alimentazione.
2. Inserire il modulo opzionale EtherNet/IP nel coperchio della morsettiera, fino ad agganciarlo (con 'clic' udibile) in posizione (vedere la Figura 5).
3. Eseguire il collegamento del cavo di rete con l'apposito connettore in dotazione, come descritto nella sezione 3.2 *Installazione elettrica*, quindi inserire il connettore nel modulo opzionale.
4. Allineare il coperchio della morsettiera per il rimontaggio. Collegare il cavo di alimentazione del modulo all'azionamento, quindi chiudere il coperchio e fissarlo come illustrato nella Figura 6.



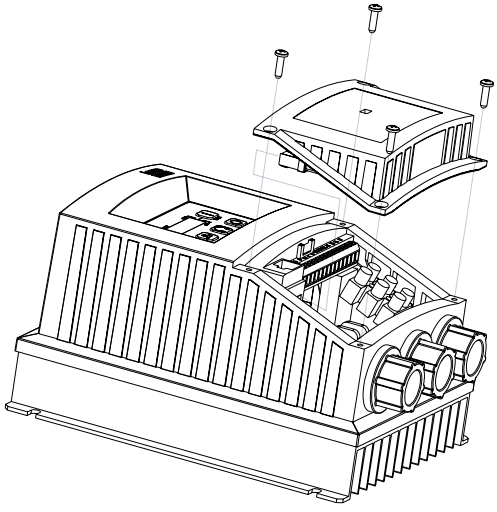
NEMA 1



NEMA 1



NEMA 4



NEMA 4

Figura 5: Installazione del modulo di comunicaz. EtherNet/IP

Figura 6: Rimontaggio del coperchio della morsettiera

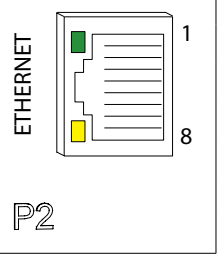
3.2 Installazione elettrica

3.2.1 Presa Ethernet RJ-45

L'interfaccia Ethernet dell'SMV è una presa Ethernet RJ-45 utilizzata per comunicare con un sistema host tramite il protocollo Ethernet TCP/IP. Nella Tabella 2 vengono descritti i morsetti e le relative funzioni.

Tabella 2: Assegnazione dei pin P2 (comunicazione)

Pin	Nome	Funzione	Connettore RJ45
1	+ TX	Transmit Port (+) dati	P2
2	- TX	Transmit Port (-) dati	
3	+ RX	Receive Port (+) dati	
4	N. d.		
5	N. d.		
6	- RX	Receive Port (-) dati	
7	N. d.		
8	N. d.		



Nella presa RJ-45 sono integrati due LED di stato per "Link" (collegamento) e "Activity" (attività). Il LED verde mostra se è stato stabilito un collegamento con un altro nodo della rete, mentre il LED giallo mostra l'attività del collegamento e lampeggia quando vengono ricevuti dati tramite il modulo EtherNet/IP.

3.2.2 Collegamento a terra

È necessario provvedere alla messa a terra del modulo SMV EtherNet/IP. Fissare il filo/capocorda di terra del modulo ad una delle viti di terra della custodia dell'azionamento (vedere Figura 7).

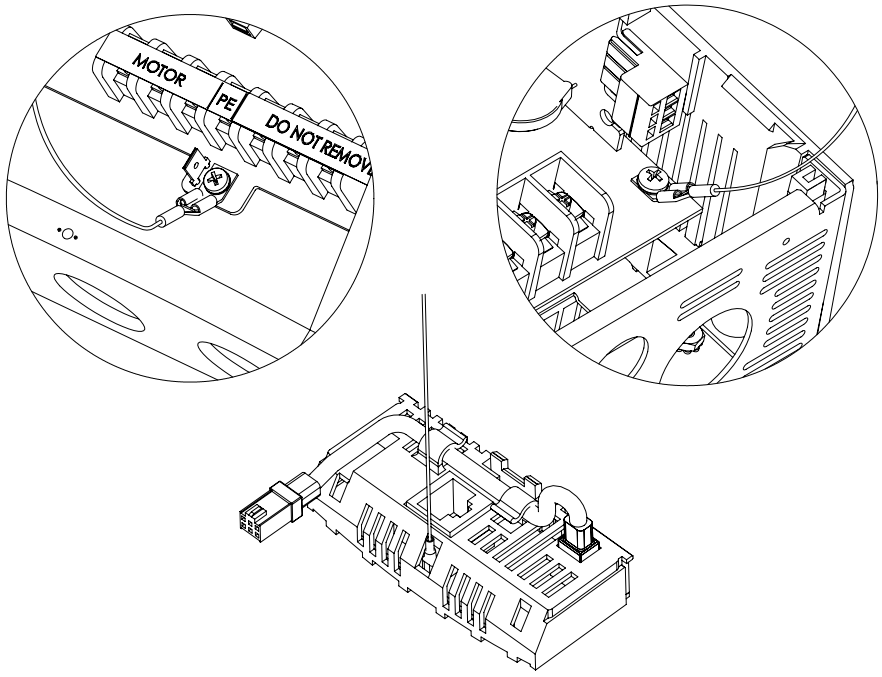


Figura 7: Collegamento del filo di terra del modulo EtherNet/IP

3.2.3 Cablaggio

Per assicurare un funzionamento affidabile a lungo termine si raccomanda di controllare tutti i cavi utilizzati per il collegamento dei componenti del sistema mediante un idoneo tester per cavi Ethernet. Ciò è particolarmente importante quando i cavi vengono confezionati sul posto. In caso di nuove installazioni si raccomanda l'utilizzo di cavi con specifica minima di CAT5e, poiché in questo caso si ottiene un buon rapporto prezzo/prestazioni. Se si utilizzano cavi esistenti, la velocità dati supportata potrebbe essere limitata, in funzione delle caratteristiche di tali cavi. In ambienti con un alto livello di disturbi, l'utilizzo di cavi STP o in fibra ottica può offrire una maggiore immunità ai disturbi.

3.2.4 Lunghezze max. della rete

La principale limitazione impostata al cablaggio Ethernet è quella relativa alla lunghezza di una singola sezione di cavo (vedere Tabella 3). Se sono richieste distanze maggiori di quelle qui riportate, è possibile estendere la rete mediante l'uso di switch addizionali o di un convertitore di fibra ottica. I problemi ai cavi sono la principale singola causa dei downtime della rete. Assicurare che il cablaggio sia posato correttamente, che i connettori siano fissati in modo adeguato e che gli switch e router utilizzati siano idonei per applicazioni industriali. I componenti Ethernet per ufficio non garantiscono lo stesso grado di immunità ai disturbi dei componenti progettati per applicazioni industriali.

Tabella 3: Lunghezze max. della rete

Tipo di cavo	Velocità dati (bit/s)	Lunghezza cavo max. (m)
Rame - UTP/STP CAT 5	10M	100
Rame - UTP/STP CAT 5	100M	100
Fibra ottica - Multi-mode	10M	2000
Fibra ottica - Multi-mode	100M	3000
Fibra ottica - Single-mode	10M	Nessuno standard
Fibra ottica - Single-mode	100M	Fino a 100000

NOTA
Le lunghezze specificate sono i valori massimi raccomandati per una trasmissione affidabile dei dati. Le lunghezze per le sezioni in fibra ottica dipendono dai componenti utilizzati nella rete. L'uso di prodotti di rete wireless non è consigliabile per sistemi di controllo, in quanto le relative prestazioni sono influenzate da molti fattori esterni.

3.2.5 Lunghezze min. del cavo tra due nodi

Negli standard Ethernet non viene fornita alcuna raccomandazione per le lunghezze minime dei cavi in caso di impiego di UTP o STP. Ai fini della coerenza tra i moduli bus di campo, si raccomanda di mantenere una distanza minima pari a 1 metro di cavo tra un dispositivo e l'altro in rete. Tale lunghezza minima assicurare un raggio di curvatura ottimale dei cavi ed evita un carico di trazione non necessario sui connettori.

3.2.6 Topologia di rete

In considerazione della sua connettività universale, una rete Ethernet può contenere diversi componenti, quali hub, switch e router. La combinazione di reti Ethernet commerciali e industriali è possibile, tuttavia occorre assicurare una trasmissione dei dati pulita. Per una rete Ethernet industriale di grandi dimensioni e ad alte prestazioni la soluzione ottimale è rappresentata da switch gestiti che consentono il controllo dei dati e funzionalità di sorveglianza.

3.2.6.1 Hub

Un hub permette la connessione di base tra i nodi della rete. Ciascun nodo è collegato ad una porta dell'hub. Tutti i dati inviati da un nodo vengono trasmessi a tutte le porte dell'hub (flooding). L'uso degli hub non è raccomandato all'interno di sistemi di controllo, a causa della maggiore probabilità di collisioni. Le collisioni possono determinare dei ritardi nella trasmissione dei dati e devono pertanto essere evitate. In casi estremi un singolo nodo può impedire agli altri nodi sullo stesso hub (o nella stessa area di collisione) di accedere alla rete. Se si usano hub o ripetitori è necessario assicurare che vengano verificati il Path Variability Value ed i valori di propagazione equivalenti (Propagation Equivalent Value). Ciò esula dall'ambito del presente manuale.

3.2.6.2 Switch

Gli switch rappresentano una soluzione migliore degli hub perché dopo avere inizialmente appreso gli indirizzi dei dispositivi collegati, lo switch invia dati solo alla porta alla quale è collegato il dispositivo di destinazione. In tal modo si evita un traffico di dati eccessivo. Alcuni switch gestiti permettono di controllare e sorvegliare la commutazione dei dati, un aspetto che può essere particolarmente rilevante in sistemi di grandi dimensioni e ad alte prestazioni. Il termine “switch” è a volte utilizzato come sinonimo di termini quali scanner, matrix e bridge.

3.2.6.3 Router

Il router è utilizzato per la comunicazione tra due reti (o sottoreti) fisiche ed offre un certo grado di sicurezza, dato che sono consentite solo determinate connessioni tra le due reti. Un'applicazione tipica è la connessione delle reti di ufficio e produzione, oppure la connessione di una rete ad un ISP (Internet Service Provider). Il router viene a volte chiamato anche gateway, poiché fornisce il “gateway” (ovvero la porta di accesso) tra due reti.

3.2.6.4 Firewall

Analogamente a un router, un firewall permette di connettere insieme reti separate, tuttavia offre maggiori funzionalità di sicurezza e controllo, quali ad esempio traduzione degli indirizzi, filtraggio delle porte, filtraggio dei protocolli, filtraggio degli URL, mappatura porte, prevenzione di attacchi DoS, monitoraggio e scansione di virus. Il firewall è la soluzione migliore per il traffico dati tra rete di produzione e rete di ufficio.

3.2.6.5 VPN (Virtual Private Network)

Un VPN è un metodo che prevede l'utilizzo di una rete non sicura o pubblica per la connessione dei nodi, come se fossero collegati tramite una rete privata. Un tipico esempio è la connessione di due uffici distanti uno dall'altro, ubicati ad esempio a Londra e New York. Ciascun ufficio necessita di una connessione Internet ad alta velocità e di un firewall (o di un dispositivo VPN). Per la configurazione del VPN vengono scambiate chiavi di cifratura in modo che i due uffici possano comunicare. I dati vengono quindi inviati via Internet (o rete condivisa) in modalità cifrata, dando così l'impressione di una singola rete di connessione (possono esservi limitazioni di velocità).

3.2.7 Esempi di reti

3.2.7.1 Connessione tra un PC e un singolo dispositivo SMVector

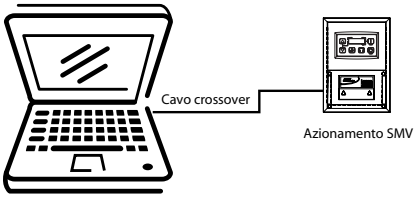


Figura 8: PC e drive SMV

3.2.7.2 Connessione tra un PC e diversi dispositivi SMVector tramite uno switch

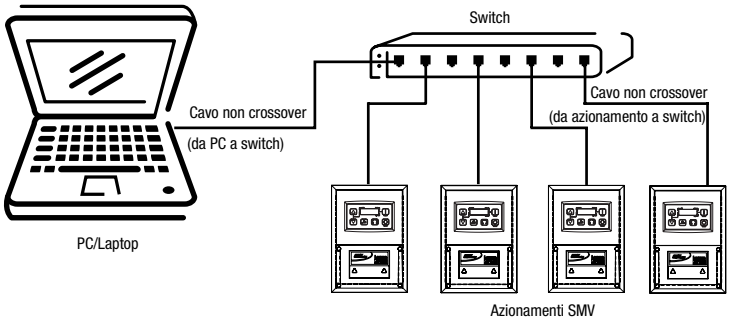


Figura 9: PC e diversi drive SMV

3.2.7.3 Connessione tra un PC e diversi dispositivi SMVector tramite diversi switch

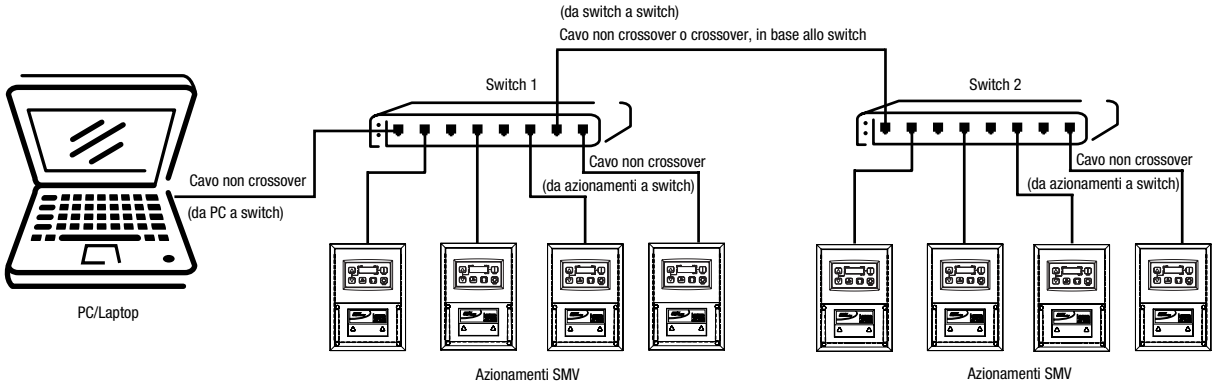


Figura 10: PC e diversi drive SMV e switch

4 Messa in servizio

Per la realizzazione di una rete Ethernet/IP è necessario configurare le porte Ethernet di tutti i dispositivi facenti parte della rete. Nell'esempio descritto nella sezione 4.3 del presente manuale, i dispositivi in rete includono un controllo Allen-Bradley 1769-L32E CompactLogix, un PC e un azionamento SMVector con il modulo opzionale EtherNet/IP.

4.1 Connessione all'azionamento

L'SMVector dispone di un web server integrato che può essere usato per la configurazione del modulo e per la ricerca e risoluzione dei problemi. Vi si può accedere tramite un web browser standard. Il web server integrato permette la lettura o scrittura di tutti i parametri dell'azionamento e l'accesso ai parametri di diagnostica.

STOP

Affinché l'azionamento accetti i dati dal web server o dalla rete in generale, uno degli ingressi programmabili (TB-13A, TB-13B o TB-13C) deve essere configurato (manualmente) per l'abilitazione rete (cioè P121, P122 o P123 = 9). Inoltre, l'ingresso configurato deve essere attivato mediante un elemento del cablaggio, ad es. un ponticello tra l'ingresso (TB-13A, TB-13B o TB-13C) e il morsetto 4 sulla morsettiera di controllo dell'SMV.

Per accedere al web server, impostare innanzitutto l'azionamento l'indirizzo IP del PC in modo che si trovi nella stessa sottorete dell'azionamento (i primi tre ottetti dell'IP devono corrispondere, mentre l'ultimo ottetto deve essere univoco). Vedere la sezione 4.1.1.

4.1.1 Configurazione dell'indirizzo IP del PC (Windows XP)

NOTA

Questa sezione del manuale fornisce alcune indicazioni su come configurare le impostazioni di comunicazione su un PC per la comunicazione con un dispositivo SMV. Per ulteriori informazioni su altri sistemi operativi o piattaforme, consultare il sito web o l'appendice della documentazione disponibile sull'azionamento.

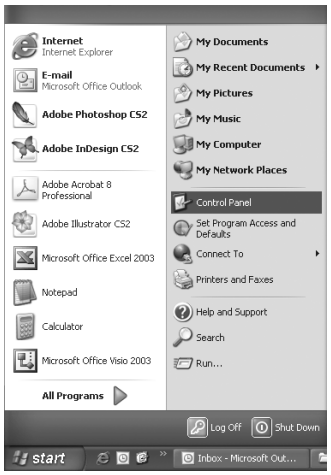
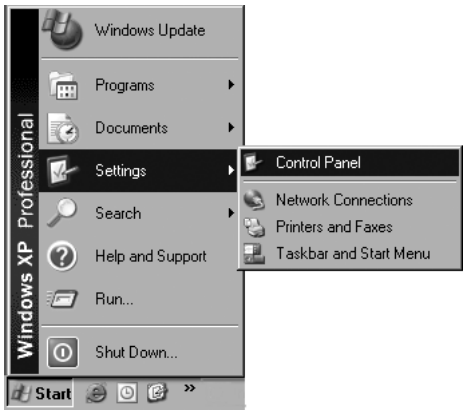
Se sia all'azionamento che al PC l'indirizzo IP viene assegnato automaticamente tramite un server DHCP, la configurazione della porta del PC non dovrebbe essere necessaria.

In una rete di automazione industriale, tuttavia, è consigliabile utilizzare indirizzi IP fissi, per assicurare l'affidabilità e il controllo della rete.

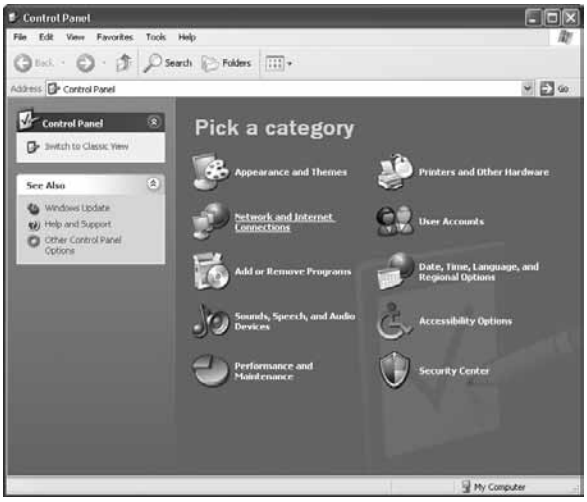
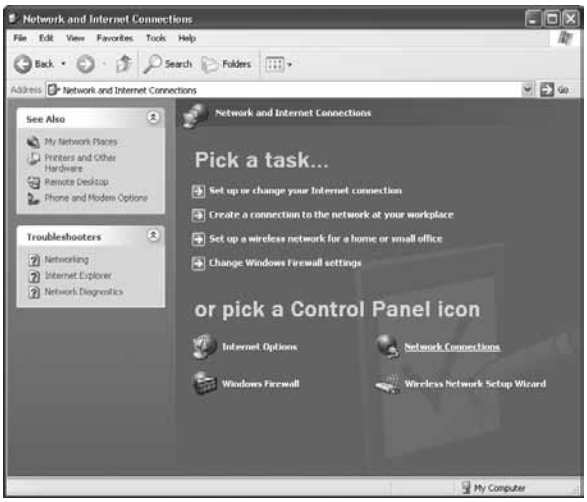
Di seguito viene descritta la procedura passo passo per la configurazione dell'indirizzo IP del PC in Windows XP utilizzando la modalità di visualizzazione classica o la modalità di visualizzazione per categorie.

Per accedere alle impostazioni di rete su un PC con Windows XP:

Category (Default) View (visualizzazione per categorie):	Classic View (visualizzazione classica):
[Start]	[Start]
[Pannello di controllo]	[Impostazioni]
[Rete e connessioni Internet]	[Pannello di controllo]
[Connessioni di rete]	[Connessioni di rete]

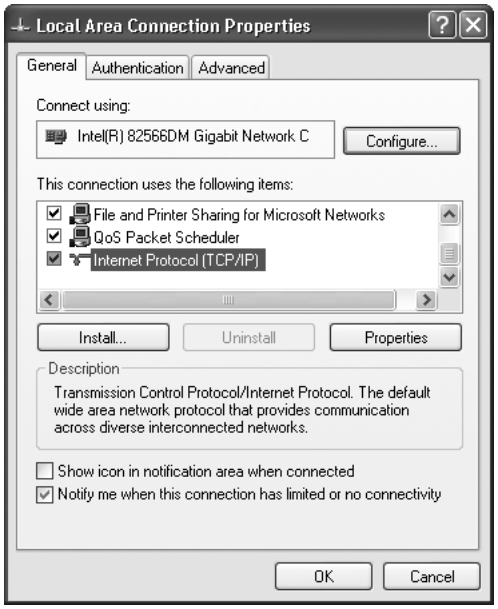
Menu Start - Windows XP	
Visualizzazione per categorie	Visualizzazione classica
	

A seconda della configurazione di Windows XP sul PC in uso viene visualizzata una delle schermate seguenti.

Pannello di controllo - Windows XP	
Visualizzazione per categorie	Visualizzazione classica
	
	

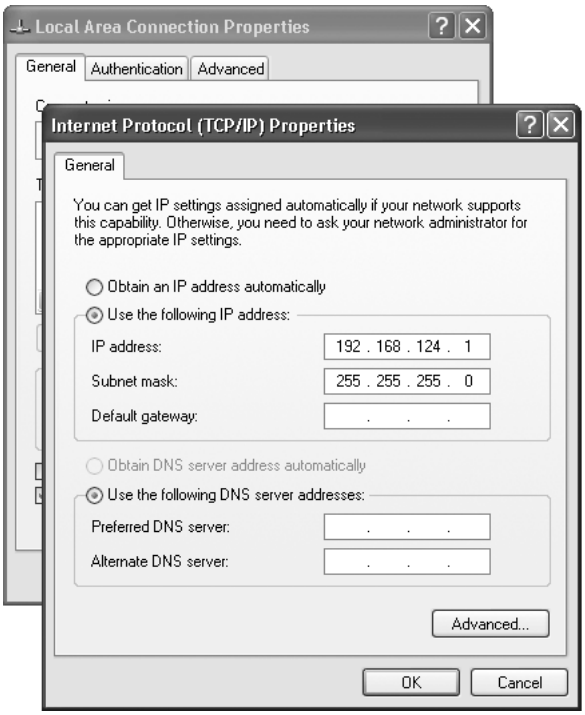
Indipendentemente dalla modalità di visualizzazione in Windows XP, si apre la finestra sotto per le connessioni di rete [Network Connections / Connessioni di rete]. Da questo momento in poi le finestre di configurazione sono uguali nelle due modalità di visualizzazione di Windows XP.

Selezionare la connessione da configurare. La connessione alla rete locale (LAN) [Local Area Connection] è normalmente la porta Ethernet standard o locale sul PC (la porta integrata nel PC) e tutte le altre porte appaino come "Connessione alla rete locale x" [Local Area Connection x] (dove x è un valore numerico). Fare doppio clic sul simbolo della porta che si desidera configurare. Viene visualizzata la finestra "Proprietà - Connessione alla rete locale" [Local Area Connection Properties].



Nella casella di selezione, utilizzare la barra di scorrimento verticale sulla destra per scorrere le opzioni fino a "Protocollo Internet (TCP/IP)" [Internet Protocol (TCP/IP)]. Selezionare questa opzione e fare clic sul pulsante "Proprietà" [Properties]. Viene visualizzata la finestra "Proprietà - Protocollo Internet (TCP/IP)" [Internet Protocol (TCP/IP) Properties].

Attivare l'opzione "Utilizza il seguente indirizzo IP" [Use the following IP address]. Ora è possibile specificare i campi "Indirizzo IP" [IP address] e "Subnet mask" [Subnet mask].



Specificare un indirizzo IP per il PC. Questo indirizzo IP deve essere univoco ed esclusivo (cioè deve essere diverso dagli indirizzi IP di tutti gli altri dispositivi in rete), tuttavia deve consentire la comunicazione attraverso la sottorete in cui si trova l'azionamento. Per impostare l'indirizzo IP del PC in questo modo, inserire per i primi tre valori nel campo di indirizzo IP gli stessi valori impostati nei parametri dell'azionamento SMV IP_1, IP_2 e IP_3. Per l'ultimo valore nel campo dell'indirizzo IP (IP_4) è necessario selezionare un valore univoco, che si differenzia da quello di tutti gli altri dispositivi nella rete.

Si si lascia l'indirizzo IP dell'azionamento impostato in fabbrica (192.168.124.16), al PC si potrebbe assegnare ad esempio l'indirizzo IP 192.168.124.1.

All'uscita del campo dell'indirizzo IP, nel campo per la maschera di sottorete dovrebbe automaticamente essere inserito 255.255.255.0. Questo valore indica al PC che tutti gli altri dispositivi partecipanti alla rete presentano gli stessi valori per i primi 3 ottetti dei corrispondenti indirizzi IP, mentre l'ultimo ottetto è diverso per ciascun dispositivo. Generalmente è possibile lasciare inalterato il valore predefinito, a meno che non sia necessario specificare una rete di maggiori dimensioni.

NOTA

Se il PC e l'azionamento devono ottenere gli indirizzi IP da un server DHCP, l'opzione "Ottieni automaticamente un indirizzo IP" [Obtain an IP address automatically] deve rimanere attivata, mentre i campi "Indirizzo IP" e "Subnet mask" devono essere vuoti.

4.1.2 Configurazione di SMVector

Dopo avere configurato l'indirizzo IP del PC, aprire un browser web standard ed inserire l'indirizzo IP dell'azionamento (predefinito: 192.168.124.16) nel campo dell'indirizzo. Se all'azionamento è stato assegnato un nuovo indirizzo IP, è necessario specificare tale indirizzo IP nel browser web. Premere il tasto Invio [Enter]. Viene visualizzata la pagina "SMVector Programming and Configuration". Il menu per la messa in servizio (Commissioning) a sinistra permette all'utente di navigare attraverso i parametri di configurazione e diagnostica dell'azionamento.

Tabella 4: Cartelle del menu di messa in servizio (Commissioning)

	Cartella				
	Impostazioni IP		**Configurazione base**		**Parametro Get/Set**
Parametri configurabili	Indirizzo MAC		P100 (sorgente comando di avvio)		Numero parametro
	Indirizzo IP		P112 (senso di rotazione)		Valore parametro
	Maschera di rete		P121 (funzione ingresso TB-13A)		
	Indirizzo di gateway		P122 (funzione ingresso TB-13B)		
	Indirizzo multicast		P123 (funzione ingresso TB-13C)		

Nella finestra delle impostazioni IP [IP Settings], fare clic su [Write] per selezionare un nuovo indirizzo IP. Inserire i valori nei campi degli ottetti dell'indirizzo IP. Infine, fare clic su [Apply Settings] per applicare le modifiche. Spegnere e riaccendere l'azionamento per rendere efficace il nuovo indirizzo IP.

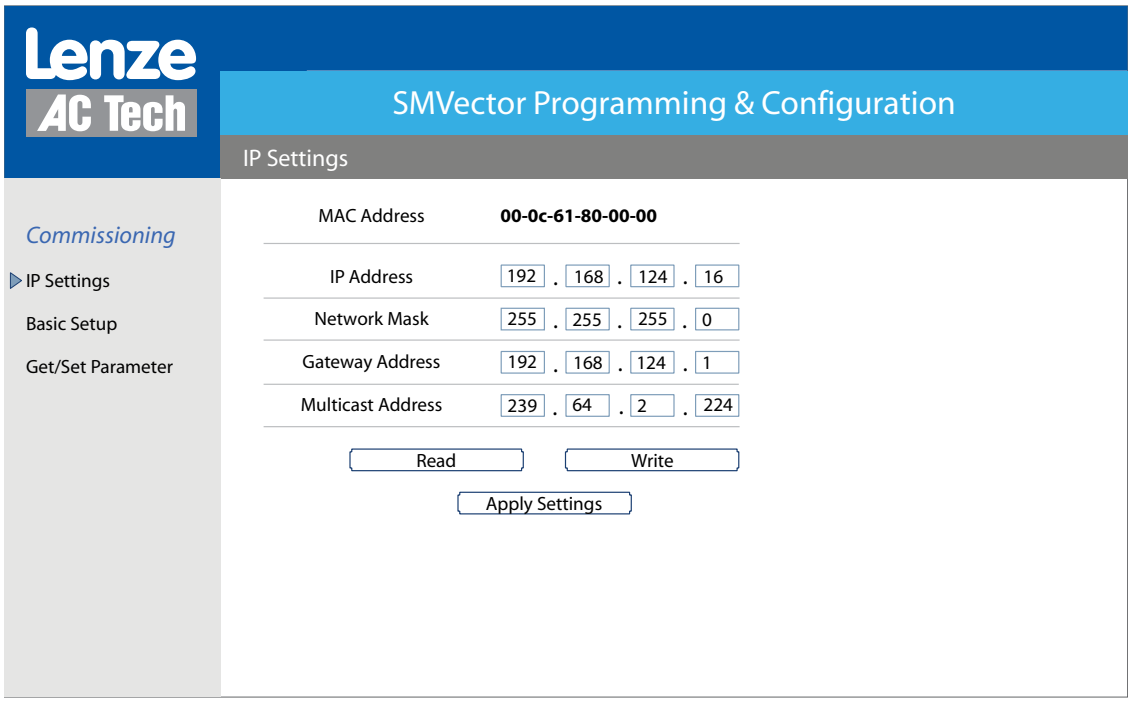


Figura 11: Messa in servizio di SMV - Impostazioni IP (IP Settings)

AVVERTENZA!
Prima di avviare l'azionamento SMV in rete, verificare la sicurezza del funzionamento delle apparecchiature azionate. In caso contrario sussiste il rischio di danni materiali e/o alle persone.

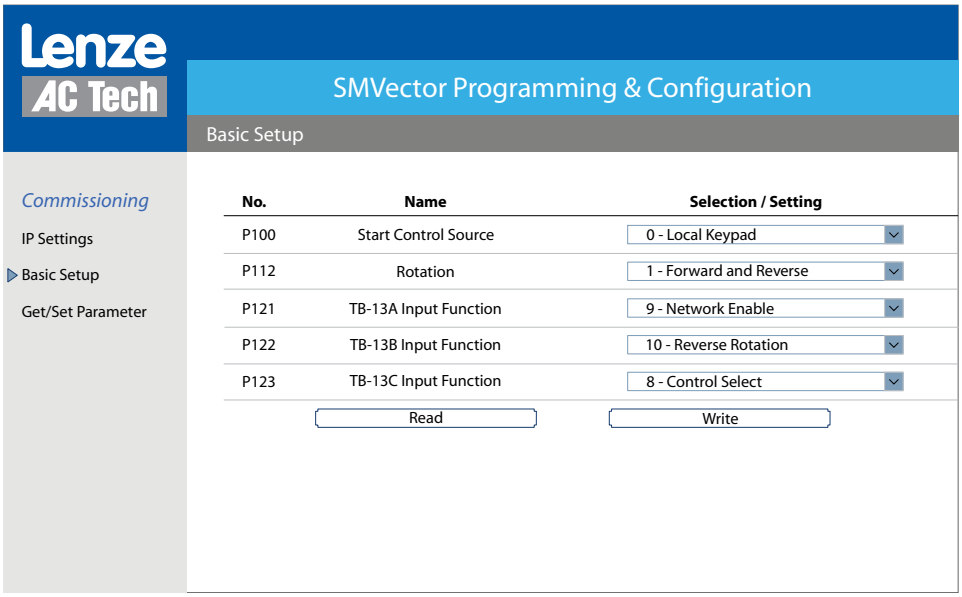


Figura 12: Messa in servizio di SMV - Configurazione base (Basic Setup)

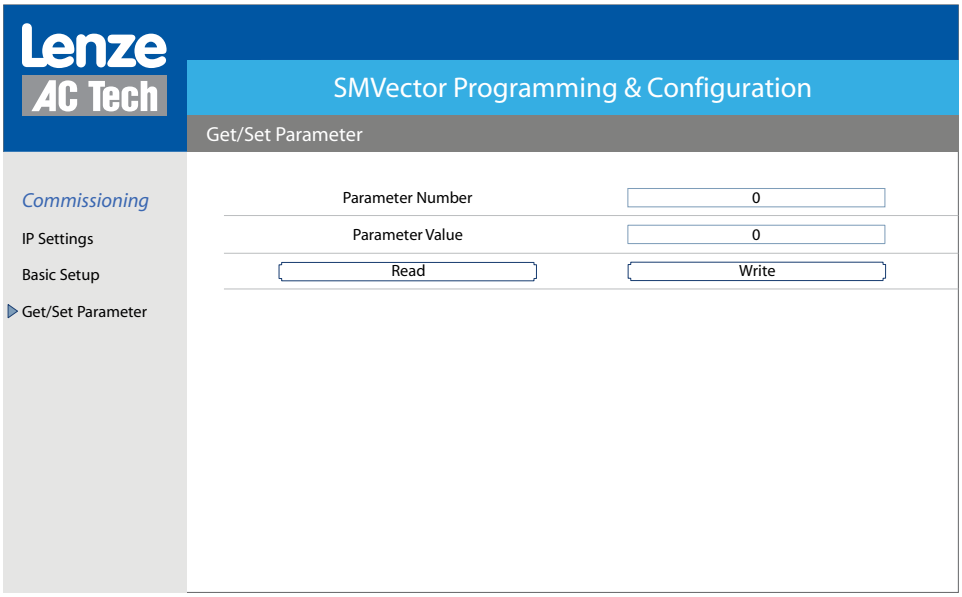


Figura 13: Messa in servizio di SMV - Parametro Get/Set (Get/Set Parameter)

Ai fini della sicurezza, è possibile disattivare l'accesso in scrittura al web server impostando P492 su "1".

SUGGERIMENTO!
Per assicurare che l'azionamento possa essere controllato via rete, aprire la finestra Get/Set Parameter. Scrivere il valore 97 nel registro 65, per avviare l'azionamento. Scrivere un valore in P61 (ad es. 212 = 21.2 Hz). Infine scrivere un valore 0 in 65, per fermare l'azionamento.

AVVERTENZA!
Prima di avviare l'azionamento SMV in rete, verificare la sicurezza del funzionamento delle apparecchiature azionate. In caso contrario sussiste il rischio di danni materiali e/o alle persone.

4.2 Configurazione del modulo SMV EtherNet/IP

4.2.1 Collegamento

Disconnettere l'azionamento dall'alimentazione, installare il modulo EtherNet/IP e collegare l'alimentazione di rete, come descritto nelle sezioni precedenti. Verificare che il morsetto dell'azionamento Funzionamento / Abilitazione sia disattivato ed applicare la tensione di alimentazione richiesta (per i dettagli sull'alimentazione, consultare il manuale utente dell'azionamento).

4.2.2 Impostazione del protocollo di rete

P400 - Protocollo di rete			
Standard:	0	Range:	0 - 5
Accesso:	RW	Tipo:	Integer

Impostare P400 = 5 (Ethernet)

Alcuni moduli opzionali SMV supportano diversi protocolli. È pertanto necessario impostare il protocollo richiesto. Il modulo opzionale viene inizializzato solo dopo la selezione di un protocollo.

4.2.3 Indirizzo IP

P410 - P413 Indirizzo IP			
Standard:	192 168 124 16	Range:	0 - 255
Accesso:	RW	Tipo:	Integer

Impostare P410 - P413 al valore richiesto. L'indirizzo predefinito è 192.168.124.16.

Ciascun nodo della rete deve avere un indirizzo individuale. Se due o più nodi presentano indirizzi doppi la rete non funziona correttamente. La modifica di questa impostazione viene applicata solo dopo lo spegnimento e riaccensione dell'azionamento.

4.2.4 Maschera di rete

P414 - P417 Maschera di rete			
Standard:	255 255 255 0	Range:	0 - 255
Accesso:	RW	Tipo:	Integer

Impostare P414 - P417 al valore richiesto. L'indirizzo predefinito è 255.255.255.0.

4.2.5 Indirizzo gateway

P418 - P421 Indirizzo di gateway			
Standard:	192 168 124 1	Range:	0 - 255
Accesso:	RW	Tipo:	Integer

Impostare P418 - P421 al valore richiesto. L'indirizzo predefinito è 192.168.124.1.

4.2.6 Indirizzo multicast

P422 - P425 Indirizzo multicast			
Standard:	239 64 2 224	Range:	0 - 255
Accesso:	RW	Tipo:	Integer

L'indirizzo multicast viene impostato dal master EtherNet/IP. Se necessario, può essere impostato manualmente tramite i parametri P422 - P425. L'indirizzo predefinito è 239.64.2.224.

4.2.7 Valore TTL

P426 Valore TTL			
Standard:	1	Range:	1 - 255
Accesso:	RW	Tipo:	Integer

Impostare P426 al valore richiesto. Il valore TTL predefinito è 1. Il valore TTL specifica il numero di passaggi tra router che il messaggio multicast può fare nel corso della relativa propagazione. Per una corretta impostazione per la propria rete, rivolgersi al dipartimento responsabile dei sistemi informatici della propria azienda.

4.2.8 Riferimento configurazione

P427 Riferimento configurazione			
Standard:	0	Range:	0, 1
Accesso:	RW	Tipo:	Integer

Impostare P427 al valore richiesto. Il valore predefinito è 0 (val. memorizzato), mentre 1 corrisponde a DHCP.

4.2.9 Impostazione duplex

P428 Impostazione duplex			
Standard:	1	Range:	0 - 1
Accesso:	RW	Tipo:	Integer

Impostare P428 al valore richiesto. Il valore predefinito è 1 (Full-duplex). Il valore 0 corrisponde a Half-duplex.

4.2.10 Impostazione velocità d'interfaccia

P429 - Impostazione velocità d'interfaccia			
Standard:	1	Range:	0 o 1
Accesso:	RW	Tipo:	Integer

Il modulo SMV EtherNet/IP rileva la velocità della rete alla quale è connesso e si sincronizza automaticamente. Il valore di P429 mostra la velocità rilevata: 1 = 100 Mbit/s, 0 = 10 Mbit/s.

4.2.11 Impostazione dei parametri indipendenti dal modulo

Oltre alla configurazione dei parametri specifici per il modulo opzionale EtherNet/IP, nell'azionamento vi sono diversi altri parametri che potrebbero richiedere l'impostazione. Tra questi:

- P100 - Sorgente comando di avvio; il controllo via rete è possibile in tutte le modalità ad eccezione della modalità 2 - “Solo tastiera remota”.
- P112 - Senso di rotazione; per l'abilitazione della rotazione unidirezionale o bidirezionale del motore.
- **P121, 122 o 123 = 9**. Uno degli ingressi digitali **DEVE** essere impostato su 9 - “Controllo via rete” e l'ingresso corrispondente deve essere chiuso per consentire l'accesso in scrittura ai parametri dell'azionamento e di effettuare il controllo dell'unità via rete.

4.3 Configurazione del master di rete

4.3.1 File EDS

Alcuni programmi di configurazione del master EtherNet/IP utilizzano file EDS (Electronic Data Sheet) per la configurazione del profilo di rete e della comunicazione con i dispositivi rilevanti così come per la generazione automatica di tag. Il file EDS per l'SMV è disponibile nel CD-ROM fornito in dotazione con il modulo e sul sito Web di Lenze AC Tech.

4.3.2 Configurazione di uno scanner o bridge

Per configurare una rete semplice, come nella figura 14, seguire la procedura riportata nella sezione 4.3.3. In questo esempio viene utilizzato un controllo Allen-Bradley 1769-L32E CompactLogix per la comunicazione con gli azionamenti SMV mediante messaging I/O implicito attraverso una rete Ethernet. Il controllo dispone di uno scanner (bridge), che deve essere configurato. Le istanze dell'oggetto I/O Assembly vengono utilizzate per i dati di stato, ingresso e uscita e per la relativa mappatura nella memoria del controllo.

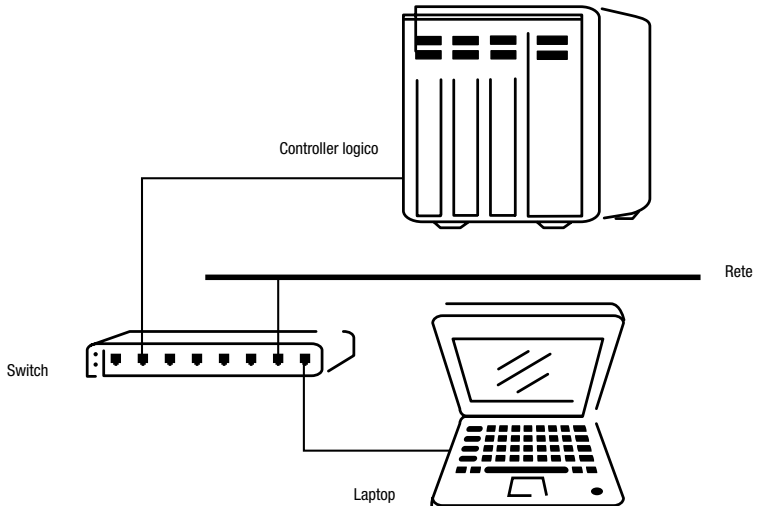


Figura 14: Rete di esempio

4.3.3 Aggiunta dello scanner o bridge alla configurazione I/O

Per stabilire la comunicazione tramite la rete EtherNet/IP è necessario aggiungere il controllo ed il relativo scanner o bridge alla configurazione I/O.

1. Avviare RSLogix 5000
   Si apre la finestra RSLogix 5000, come mostrato nella Figura 14. Nel controllo CompactLogix L32E la configurazione I/O include già una porta Ethernet locale.

   Se si utilizza un controllo SoftLogic o ControlLogix, è necessario aggiungere uno scanner di porta Ethernet alla configurazione, come mostra la Figura 15.

NOTA
Il PLC deve essere **offline**, come mostra la Figura 15. In caso contrario non è possibile aggiungere il nuovo modulo.

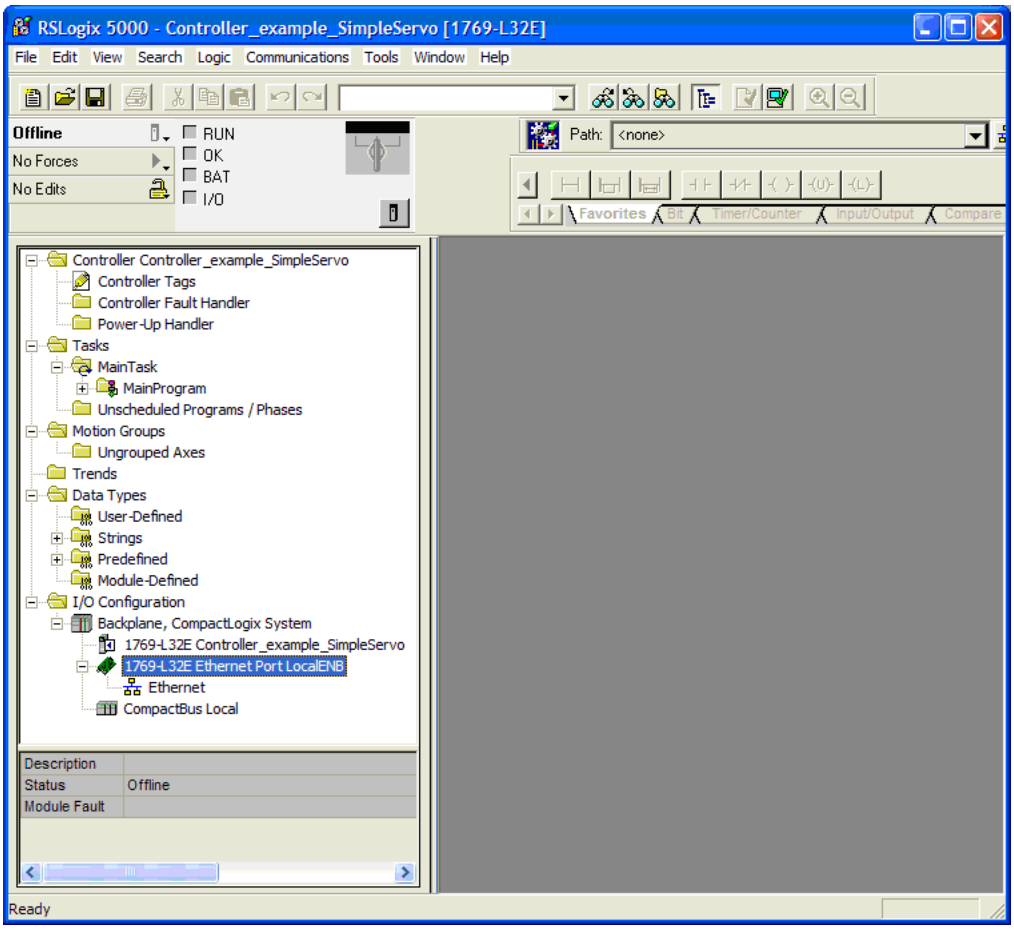


Figura 15: Finestra RSLogix 5000 (CompactLogix L32E)

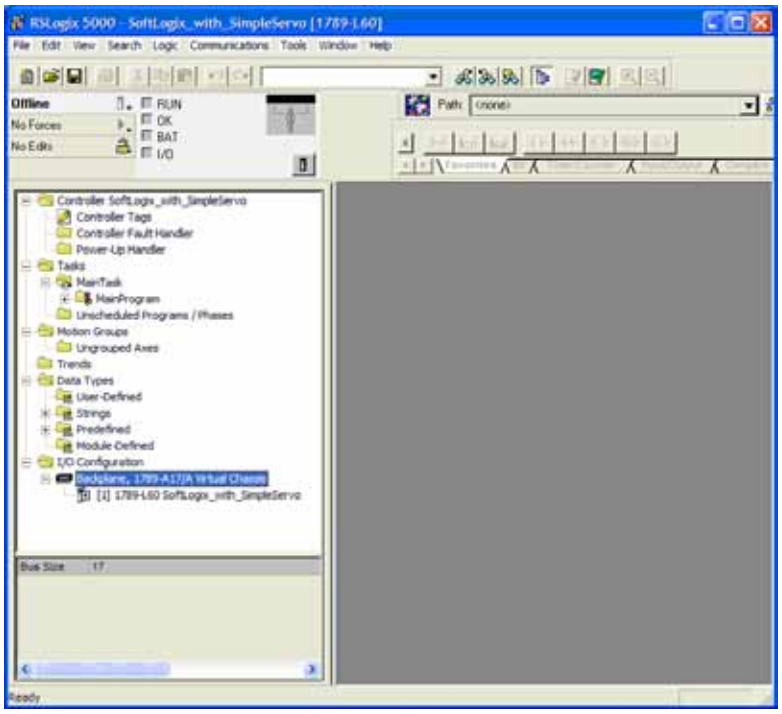


Figura 16: Finestra RSLogix 5000 (SoftLogix 5800)

2. Solo per CompactLogix e SoftLogix:

   Fare clic con il pulsante destro del mouse su [Backplane, 1789-A17/A Virtual Chassis], per selezionare l'adattatore Ethernet.
   Selezionare [New module] per aprire la finestra di dialogo “Select Module”.
   Nella scheda “By Category”, fare clic sull'icona [+], per aprire la cartella [Communications].
   Selezionare lo scanner o il bridge EtherNet/IP utilizzato dal proprio controllo (esempio: SoftLogix5800 EtherNet/IP).
   Quindi specificare la versione di revisione principale del firmware nel campo corrispondente (Major Revision).

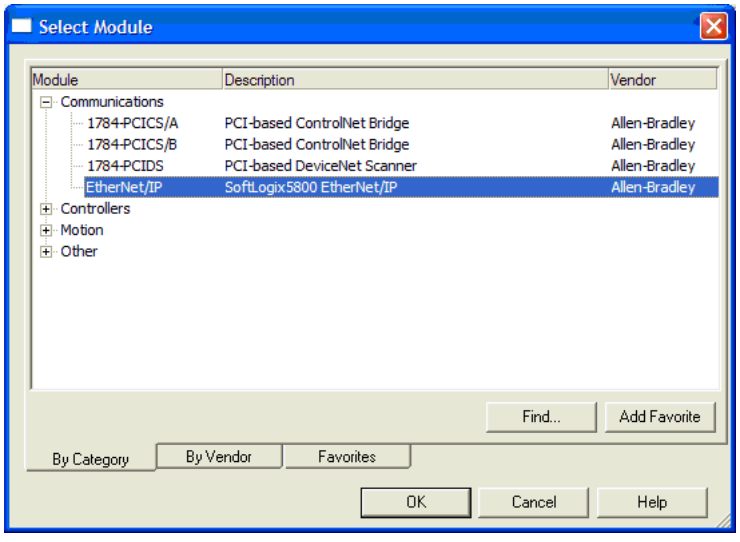


Figura 17: Selezione dell'adattatore Ethernet (SoftLogix 5800)

3. Fare clic su [OK].

Si apre la finestra di dialogo con le proprietà del modulo. Per CompactLogix fare clic con il pulsante destro del mouse su [1769-L32E EthernetPort LocalENB] nella cartella I/O e selezionare “Properties”.

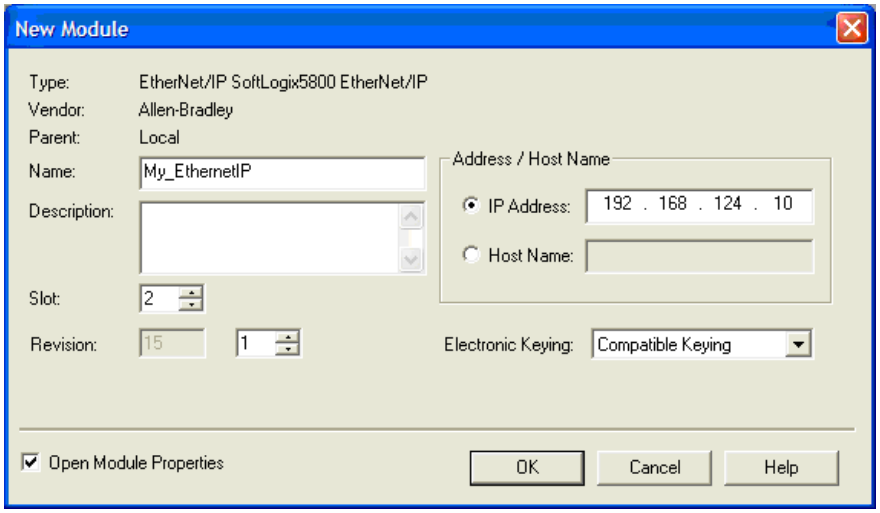


Figura 18: Impostazione delle proprietù dello scanner Ethernet (SoftLogix 5800)

4. Impostare le proprietà del nuovo modulo (New Module) in base alle indicazioni riportate nella Tabella 5.

Tabella 5: Campi della finestra “New Module”

Campo	Tipo
Name	Nome per l'identificazione dello scanner o del bridge.
Slot	Numero di slot dello scanner o bridge EtherNet/IP nel rack.
Revision	Versione della revisione del firmware dello scanner (nella finestra di dialogo "Select Module Type" era già stata impostata la versione principale).
IP Address	Indirizzo IP dello scanner o bridge EtherNet/IP.
Electronic Keying	**Compatible Module (modulo compatibile)**. Questa impostazione per Electronic Keying assicura che il modulo fisico sia coerente con la configurazione del software, prima che controllo e scanner o bridge instaurino una connessione. Verificare di avere impostato la versione di revisione corretta in questa finestra di dialogo. Fare riferimento alla Guida in linea qualora vi siano problemi di connessione tramite controllo o scanner e si desideri modificare questa impostazione.

5. Per terminare, fare clic su [OK].

Lo scanner (o il bridge) è ora stato configurato per la rete EtherNet/IP ed il relativo nome appare nella cartella I/O Configuration.

5 Accesso ciclico ai dati

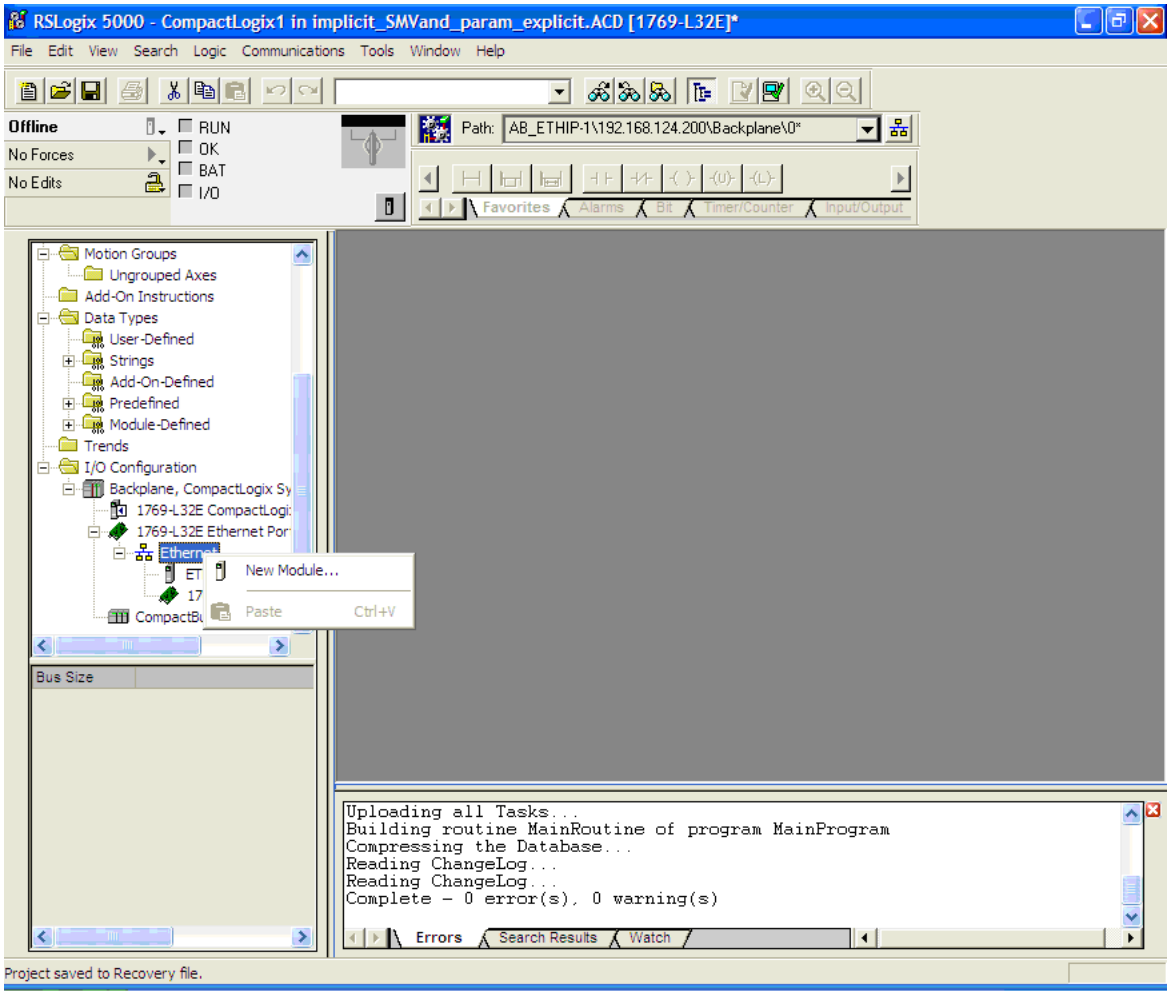
5.1 Messaging implicito (I/O)

Per mappare l'azionamento su uno scanner Ethernet IP in RSLogix 5000 per il messaging implicito:

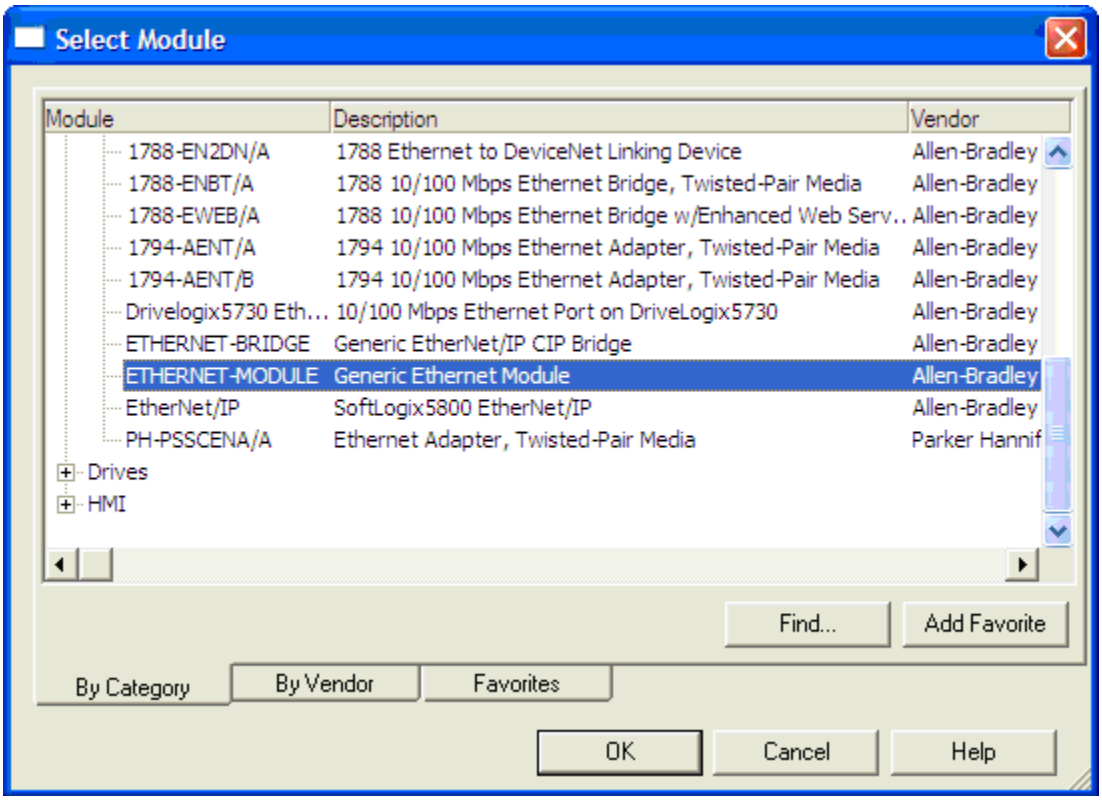
Fare clic sulla cartella [I/O Configuration] nel pannello di navigazione a sinistra.

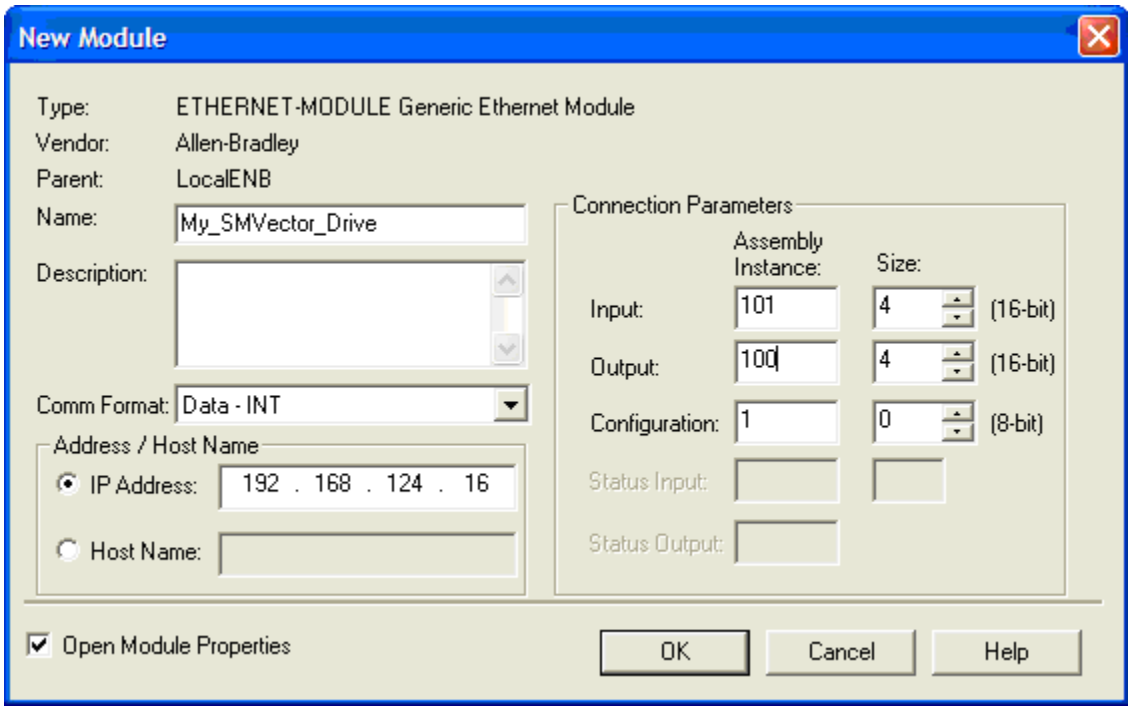
Fare clic sulla cartella della porta Ethernet corrispondente (nell'esempio [1769-L32E Ethernet Port]).

Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'icona per la rete [Ethernet] e selezionare [New Module].



Aprire “Communications” e selezionare [ETHERNET-MODULE Generic Ethernet Module].





Inserire un nome per l'azionamento - normalmente correlato al processo (es. booster_pompa_4 oppure un numero di identificazione del dispositivo come PP105).

Impostare l'indirizzo IP dell'azionamento SMV, accertandosi che si trovi nella stessa sottorete del PLC (i primi tre ottetti dell'Indirizzo IP devono corrispondere).

Nel campo del formato di comunicazione (Comm Format), per le applicazioni di base selezionare “Data – INT”.

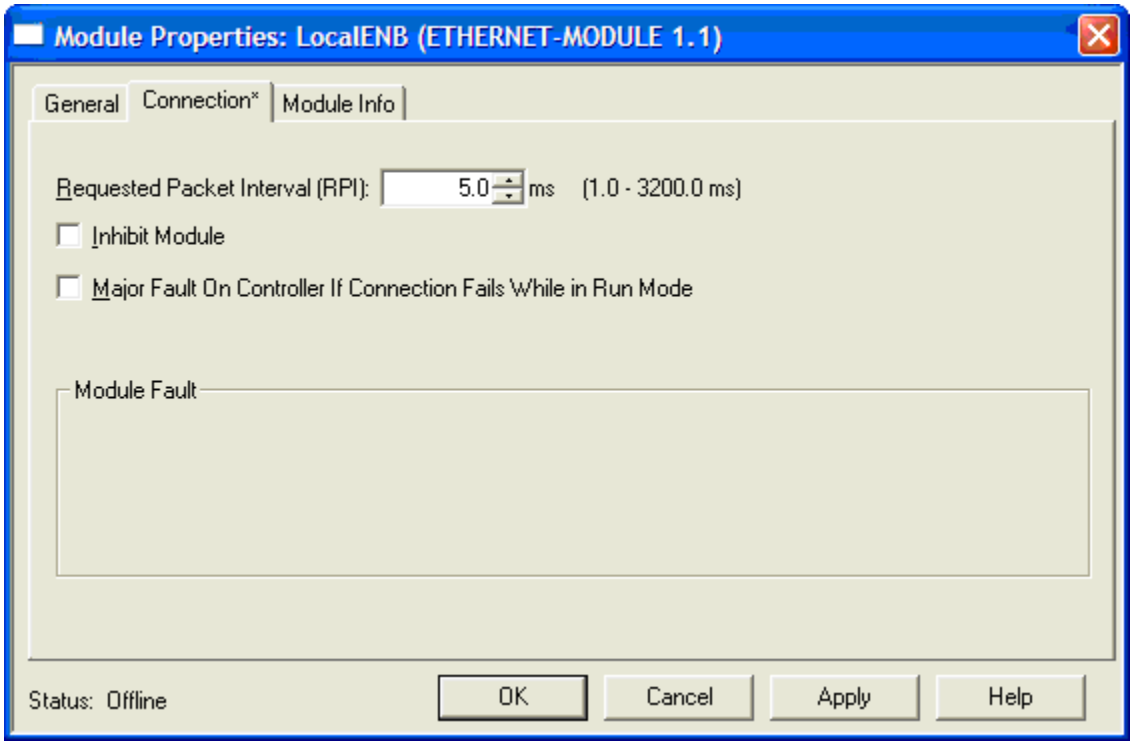
Specificare i numeri degli assembly di ingresso e uscita desiderati e le lunghezze corrispondenti. Ricordare che la grandezza deve essere impostata sul numero di parole (word) che costituiscono l'assembly che si vuole utilizzare.

SUGGERIMENTO! Per la maggior parte delle applicazioni è possibile utilizzare gli Assembly 101 (Input = Ingresso) e 100 (Output = Uscita).

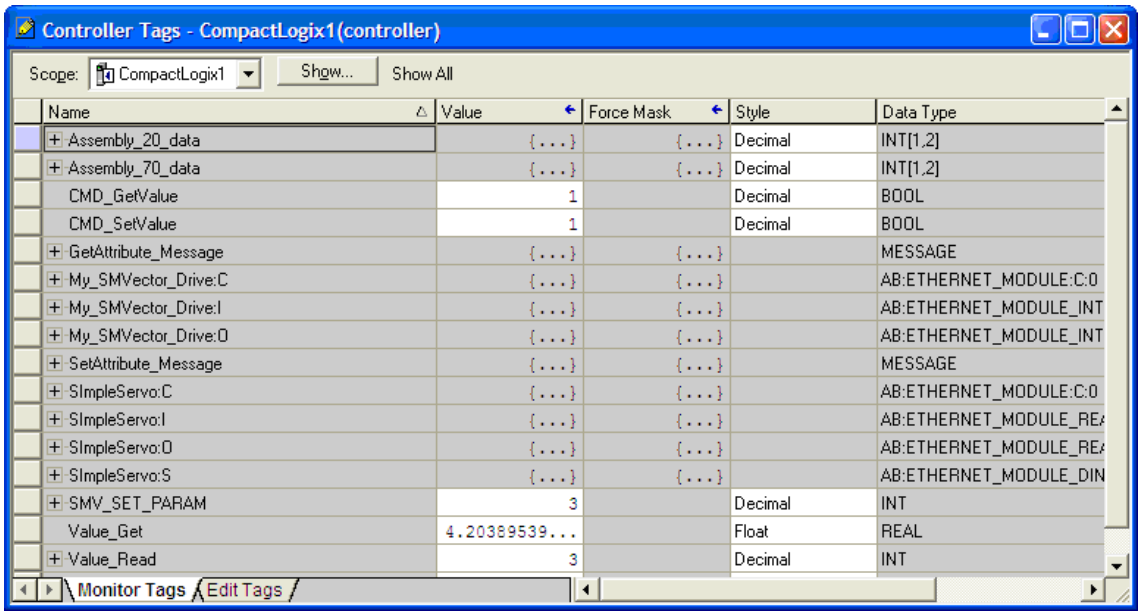
Per la configurazione (Configuration) specificare l'istanza dell'assembly (Assembly Instance) 1 e la dimensione (Size) 0. Questo valore è obbligatorio.

Nella scheda Connection, inserire il valore RPI desiderato. Questo valore specifica la frequenza di polling dell'azionamento da parte del PLC. Il valore minimo consigliato è 5.0 millisecondi.

Da questa finestra è possibile impostare anche l'attivazione di un errore in caso di perdita della connessione Ethernet IP con l'azionamento mentre il controllo è in funzione. A tal fine, selezionare l'opzione [Major Fault On Controller If Connection Fails While in Run Mode].



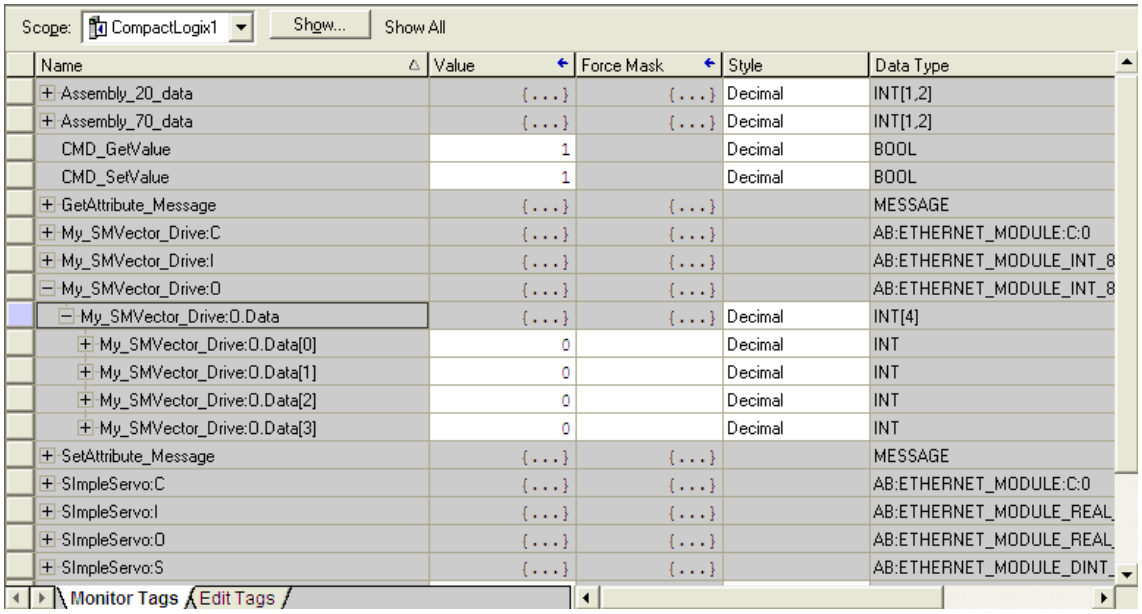
I tag corrispondenti saranno quindi creati nei tag di controllo del progetto, come mostra la figura seguente.



Ai fini di una migliore comprensione, l'azionamento è stato chiamato “My_SMVector_Drive”. Vi sono tre set di tag con la denominazione “My_SMVector_Drive”:

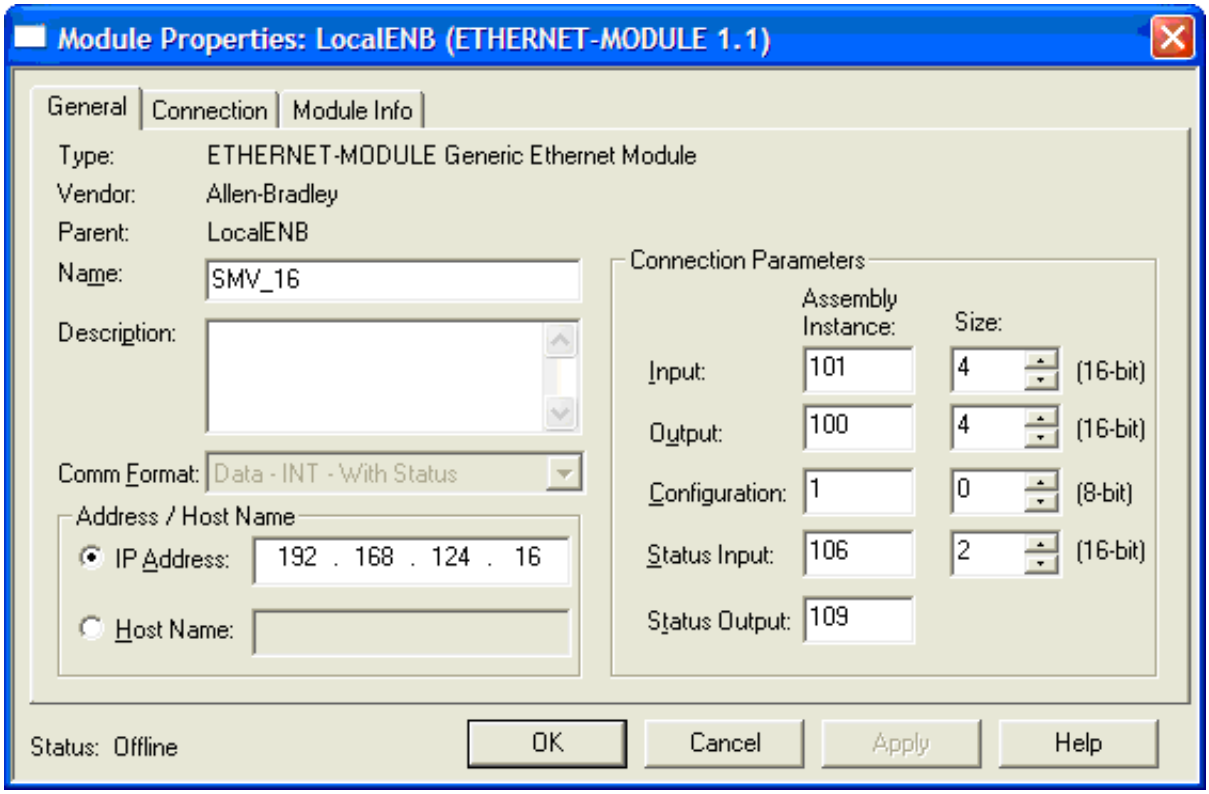
[:C] per il Configuration Assembly (assembly di configurazione) (1)
[:I] per l'Input Assembly (assembly di ingresso) (in questo esempio 101)
[:O] per l'Output Assembly (assembly di uscita) (in questo esempio 100)

Fare clic su [+] davanti a [My_SMVector_Drive:O], per visualizzare tutte e quattro le word dell'assembly di uscita.



Per ottenere altri dati dell'azionamento, è possibile eventualmente mappare l'azionamento come “Data – INT- With Status” e mappare un secondo assembly di ingresso come ingresso di stato (Status Input) (cioè l'Assembly 106 mostrato nella schermata seguente).

In questo caso l'uscita di stato (Status Output) deve essere mappata sull'Assembly 109. Questo valore è richiesto.



STOP!
L'assembly di ingresso di stato è limitato a due word da 16 bit. A tal fine è possibile utilizzare gli assembly 70, 71 o 106. Se si utilizza l'assembly 106 come ingresso di stato, la lunghezza **deve** essere impostata su 2 e P452 e P453 **devono** essere impostati su 0.

5.2 Timeout con messaging implicito

Spesso è preferibile impostare una condizione di errore di timeout per evitare che l'azionamento funzioni in condizioni non controllate o in caso di perdita della comunicazione. Per far questo mentre si controlla l'azionamento tramite messaging implicito, è necessario impostare P431, P432 e P434 a 0. Il tempo di timeout desiderato (in millisecondi) viene impostato in P435.

5.3 Salvataggio della configurazione

Dopo avere aggiunto lo scanner (o il bridge) e l'adattatore alla configurazione I/O, è necessario scaricare la nuova configurazione nel controllo. La configurazione deve inoltre essere salvata su file nel computer.

1. Nella barra degli strumenti superiore, fare clic sull'icona [Communications] e selezionare l'opzione [Download] dal menu a discesa. Si apre la finestra di dialogo "Download".

NOTA
Se appare una finestra messaggio che avverte che RSLogix non è in grado di passare in modalità Online, selezionare invece 'Communications Who Active' e cercare il controllo in uso nella finestra di dialogo 'Who Active'. Se in questa finestra non è elencato il proprio controllo, è necessario aggiungere o configurare il driver Ethernet/IP a RSLinx. Per ulteriori informazioni, vedere la Guida in linea di RSLinx.

2. Per scaricare la configurazione nel controllo, fare clic su [Download]. Dopo la corretta esecuzione del download, RSLogix passa in modalità Online ed il campo I/O OK in alto a sinistra dello schermo è verde.

3. Nella barra degli strumenti superiore fare clic sull'icona [File] e selezionare l'opzione [Save] dal menu a discesa. Se si tratta del primo salvataggio del progetto, si apre la finestra di dialogo [Save As]. Per salvare la configurazione in un file sul computer, selezionare la cartella, specificare un nome di file ed infine fare clic su [Save].

5.4 Assembly di ingresso/uscita (I/O)

L'implementazione del modulo SMV Ethernet/IP supporta la classe di oggetti I/O assembly 0x04. Gli assembly SMV sono statici. Per lo scambio dei dati sono disponibili diversi assembly di ingresso e uscita predefiniti (istanze dell'oggetto assembly). I termini ingresso e uscita (input e output) fanno riferimento al punto di vista dello scanner. I dati di uscita sono prodotti dallo scanner e utilizzati dall'adattatore. I dati di ingresso sono prodotti dall'adattatore e utilizzati dallo scanner. L'SMV è sempre un 'adattatore' (adapter). In funzione del numero di assembly la mappatura della memoria dei dati può avere dimensioni e significato diversi.

5.4.1 Nota importante per gli assembly di ingresso

Gli assembly di ingresso (da adattatore a scanner) sono mappati nella memoria dell'adattatore a partire dal byte 0. Non è presente alcuna intestazione (Header) di 4 byte come nella maggior parte dei dispositivi Allen-Bradley. L'SMVector non utilizza la funzionalità Header per lo stato in tempo reale (real time). L'indirizzo iniziale nella mappatura dell'assembly corrisponde quindi all'inizio effettivo del primo elemento di dati dell'assembly. Nella mappatura dell'assembly di ingresso l'utente deve fornire la lunghezza effettiva dell'assembly.

5.4.2 Nota importante per gli assembly di uscita

Per gli assembly di uscita (da scanner ad adattatore) è prevista una intestazione iniziale (Header) di 4 byte. Durante la mappatura dell'assembly, tale header viene inserito al flusso di dati automaticamente dalla maggior parte dei dispositivi PLC/CLC di AB. Se come scanner non si utilizzano dispositivi AB, i dispositivi in uso dovranno essere configurati in modo che i dati effettivi dell'assembly siano preceduti da un header di 4 byte. I dati nell'header devono essere impostato a 0.

5.5 Utilizzo di assembly per il controllo e la sorveglianza di stato/dati

Gli assembly di uscita sono generalmente utilizzati per il controllo dello stato di abilitato/disabilitato dell'azionamento e per fornire i riferimenti di velocità o coppia. Gli assembly di ingresso sono generalmente utilizzati per la sorveglianza dello stato dell'azionamento e delle grandezze d'esercizio, quali velocità istantanea, corrente, posizione attuale ed errore di posizione. Le configurazioni raccomandate per gli assembly di ingresso/uscita sono:

Assembly di configurazione:	Assembly 1 con dimensione 0
Assembly di uscita di stato:	Assembly 109
Assembly di ingresso di stato:	Assembly 70, 71 o 106; le dimensioni dell'assembly devono corrispondere a quelle effettive dell'assembly. Nel caso di CompactLogix deve essere 2 x 16 bit.

5.6 Assembly di uscita

5.6.1 Assembly di uscita 20 - Controllo velocità base

Word 0	Bit 0	0 = NESSUNA marcia in avanti 1 = Marcia in avanti
	Bit 1	Riservato
	Bit 2	Reset errore al passaggio da 0 a 1
	Bit 3	Riservato
	Bit 4	Riservato
	Bit 5	Riservato
	Bit 6	Riservato
	Bit 7	Riservato
	Bit 8	Riservato
	Bit 9	Riservato
	Bit 10	Riservato
	Bit 11	Riservato
	Bit 12	Riservato
	Bit 13	Riservato
	Bit 14	Riservato
	Bit 15	Riservato
Word 1	Velocità in RPM (giri/min, max 32767) • Il valore RPM è calcolato in base a P305 e P304 • Esempio 1 (P305 = 1750 RPM, P304 = 60 Hz): Comando di velocità richiesto: 25.0 Hz = 25.0 x 1750/60 = 729 = 0x02D9	

NOTA

Per utilizzare questo assembly di uscita (20), il controllo di rete e il riferimento di rete devono essere impostati utilizzando la comunicazione esplicita, mediante scrittura nella control word in NetId 65. La configurazione dei bit di questa word corrisponde alla WORD 0 dell'assembly di uscita 100.

5.6.2 Assembly di uscita 21 - Controllo velocità esteso

Word 0	Bit 0	0 = NESSUNA marcia in avanti 1 = Marcia in avanti
	Bit 1	0 = NESSUNA marcia all'indietro 1 = Marcia all'indietro
	Bit 2	Reset errore al passaggio da 0 a 1
	Bit 3	Riservato
	Bit 4	Riservato
	Bit 5	0 = Controllo locale 1 = Controllo via rete
	Bit 6	0 = Riferimento velocità locale 1 = Riferimento velocità via rete
	Bit 7	Riservato
	Bit 8	Riservato
	Bit 9	Riservato
	Bit 10	Riservato
	Bit 11	Riservato
	Bit 12	Riservato
	Bit 13	Riservato
	Bit 14	Riservato
	Bit 15	Riservato
Word 1	Velocità in RPM (giri/min, max 32767) • Il valore RPM è calcolato in base a P305 e P304 • Esempio 1 (P305 = 1750 RPM, P304 = 60 Hz): Comando di velocità richiesto: 25.0 Hz = 25.0 x 1750/60 = 729 = 0x02D9	

NOTA

Per avviare o arrestare l'azionamento tramite la rete, il bit 5 della word 0 deve essere impostato in questo assembly. Per il controllo della velocità tramite la comunicazione di rete, il bit 6 della word 0 deve essere impostato in questo assembly.

5.6.3 Assembly di uscita 100 - Velocità (Hz) e uscita digitale e analogica

Word 0	Bit 0	0 = NESSUNA marcia in avanti 1 = Marcia in avanti			
	Bit 1	0 = NESSUNA marcia all'indietro 1 = Marcia all'indietro			
	Bit 2	Reset errore al passaggio da 0 a 1			
	Bit 3	Riservato			
	Bit 4	Riservato			
	Bit 5	0 = Controllo locale 1 = Controllo via rete			
	Bit 6	0 = Riferimento velocità locale 1 = Riferimento velocità via rete			
	Bit 7	Riservato			
	Bit 8 Bit 9 Bit 10 Bit 11	Riferimento di velocità via rete (valido quanto il bit 6 è impostato) 0 – Rete 1 – Tastiera 2 – 0-10 VDC	3 – 4-20 mA 4 – Predefinito 1 5 – Predefinito 2	6 – Predefinito 3 7 – Predefinito 4 8 – Predefinito 5	9 – Predefinito 6 10 – Predefinito 7 11 – MOP
	Bit 12	0 = Nessuna reazione 1 = Inibizione (arresto per inerzia)			
	Bit 13	0 = Nessuna reazione 1 = Attivazione Arresto rapido			
	Bit 14	0 = Nessuna reazione 1 = Forzatura comando manuale (Jog) (solo con controllo via rete attivo, in modalità PID forza un anello aperto)			
	Bit 15	0 = Freno DC attivo 1 = Freno DC NON attivo			
Word 1	Velocità senza segno, risoluzione 0.1 Hz. • Valore ricevuto = 0x01F0 = 49.6 Hz				
Word 2	Uscita digitale + relè – attiva quando i parametri P140, P142 = 25 (Controllo via rete) Bit 9 – Collettore aperto (Open Collector) Bit 10 - Relè Altro – riservato per utilizzo futuro				
Word 3	Uscita analogica [0.01 VDC] – attiva quando il parametro P150 = 9 (Controllo via rete) • Valore ricevuto = 0x024B = 5.87 [VDC]				

NOTA

Per avviare o arrestare l'azionamento tramite la rete, il bit 5 della word 0 deve essere impostato in questo assembly.

Per il controllo della velocità tramite la comunicazione di rete, il bit 6 della word 0 deve essere impostato in questo assembly.

5.6.4 Assembly di uscita 102 - Valore di rif. PID e uscita digitale e analogica

Word 0	Bit 0	0 = NESSUNA marcia in avanti 1 = Marcia in avanti			
	Bit 1	0 = NESSUNA marcia all'indietro 1 = Marcia all'indietro			
	Bit 2	Reset errore al passaggio da 0 a 1			
	Bit 3	Riservato			
	Bit 4	Riservato			
	Bit 5	0 = Controllo locale 1 = Controllo via rete			
	Bit 6	0 = Riferimento velocità locale 1 = Riferimento velocità via rete			
	Bit 7	Riservato			
	Bit 8 Bit 9 Bit 10 Bit 11	Riferimento di velocità via rete (valido quanto il bit 6 è impostato) 0 – Rete 1 – Tastiera 2 – 0-10 VDC	3 – 4-20 mA 4 – Predefinito 1 5 – Predefinito 2	6 – Predefinito 3 7 – Predefinito 4 8 – Predefinito 5	9 – Predefinito 6 10 – Predefinito 7 11 – MOP
	Bit 12	0 = Nessuna reazione 1 = Inibizione (arresto per inerzia)			
	Bit 13	0 = Nessuna reazione 1 = Attivazione Arresto rapido			
	Bit 14	0 = Nessuna reazione 1 = Forzatura comando manuale (Jog) (solo con controllo via rete attivo, in modalità PID forza un anello aperto)			
	Bit 15	0 = Freno DC attivo 1 = Freno DC NON attivo			
Word 1	Valore di riferimento PID via rete Valore con segno da -999 a 31000				
Word 2	Uscita digitale + relè – attiva quando i parametri P140, P142 = 25 (Controllo via rete) Bit 9 – Collettore aperto (Open Collector) Bit 10 - Relè Altro – riservato per utilizzo futuro				
Word 3	Uscita analogica [0.01 VDC] – attiva quando il parametro P150 = 9 (Controllo via rete) • Valore ricevuto = 0x024B = 5.87 [VDC]				

NOTA

Per avviare o arrestare l'azionamento tramite la rete, il bit 5 della word 0 deve essere impostato in questo assembly.

Per il controllo della velocità tramite la comunicazione di rete, il bit 6 della word 0 deve essere impostato in questo assembly.

5.6.5 Assembly di uscita 104 - Valore di rif. coppia e uscita digitale e analogica

Word 0	Bit 0	0 = NESSUNA marcia in avanti 1 = Marcia in avanti			
	Bit 1	0 = NESSUNA marcia all'indietro 1 = Marcia all'indietro			
	Bit 2	Reset errore al passaggio da 0 a 1			
	Bit 3	Riservato			
	Bit 4	Riservato			
	Bit 5	0 = Controllo locale 1 = Controllo via rete			
	Bit 6	0 = Riferimento velocità locale 1 = Riferimento velocità via rete			
	Bit 7	Riservato			
	Bit 8 Bit 9 Bit 10 Bit 11	Riferimento di velocità via rete (valido quanto il bit 6 è impostato) 0 – Rete 1 – Tastiera 2 – 0-10 VDC	3 – 4-20 mA 4 – Predefinito 1 5 – Predefinito 2	6 – Predefinito 3 7 – Predefinito 4 8 – Predefinito 5	9 – Predefinito 6 10 – Predefinito 7 11 – MOP
	Bit 12	0 = Nessuna reazione 1 = Inibizione (arresto per inerzia)			
	Bit 13	0 = Nessuna reazione 1 = Attivazione Arresto rapido			
	Bit 14	0 = Nessuna reazione 1 = Forzatura comando manuale (Jog) (solo con controllo via rete attivo, in modalità PID forza un anello aperto)			
	Bit 15	0 = Freno DC attivo 1 = Freno DC NON attivo			
Word 1	Valore di riferimento coppia senza segno 0 – 400% limitato dal parametro P330 (valore limite coppia)				
Word 2	Uscita digitale + relè – attiva quando i parametri P140, P142 = 25 (Controllo via rete) Bit 9 – Collettore aperto (Open Collector) Bit 10 - Relè Altro – riservato per utilizzo futuro				
Word 3	Uscita analogica [0.01 VDC] – attiva quando il parametro P150 = 9 (Controllo via rete) • Valore ricevuto = 0x024B = 5.87 [VDC]				

NOTA

Per avviare o arrestare l'azionamento tramite la rete, il bit 5 della word 0 deve essere impostato in questo assembly.

Per il controllo della velocità tramite la comunicazione di rete, il bit 6 della word 0 deve essere impostato in questo assembly.

5.6.6 Assembly di uscita 107 - Custom Selectable (definibile dall'utente)

Word 0	Trasmissione dati nel registro/ID specificato nel parametro P440	Opzioni di selezione valide: 0 – Disattivato / non valutato. 1 – Control word SMV 2 – Frequenza predef. via rete 3 – Control word Lenze C135 4 – Velocità via rete in RPM senza segno 5 – Valore di riferimento PID via rete 6 – Valore di riferimento coppia via rete 7 – Velocità via rete in RPM con segno (controllo senso di rotazione) 8 – Uscite digitali 9 – Uscita analogica
Word 1	Trasmissione dati nel registro/ID specificato nel parametro P441	
Word 2	Trasmissione dati nel registro/ID specificato nel parametro P442	
Word 3	Trasmissione dati nel registro/ID specificato nel parametro P443	

ESEMPIO: Se P440 è impostato su 1, il valore della WORD 0 dell'assembly di uscita ricevuto nella control word SMV.

NOTA
L'ultimo valore diverso da zero nei parametri da P440 a P443 definisce la fine dell'assembly 107.
Esempio: P440 = 0; P441=2; P442=4; P443=0. L'ultimo valore diverso da 0 è nel parametro P442. La lunghezza dell'assembly di uscita 107 è quindi fissata a 3 word (6 byte), dove WORD 0 (P440 = 0) non viene valutata.

Opzioni per l'assembly di uscita 107

- P44x = 1, Control word SMV
- P44x = 2, Valore di riferimento frequenza via rete
- P44x = 3, Control word Lenze C135
- P44x = 4 o 7, Valore di riferimento velocità via rete
- P44x = 5, Valore di riferimento PID via rete
- P44x = 6, Valore di riferimento coppia via rete
- P44x = 8, Control word I/O digitale via rete
- P44x = 9, Control word I/O analogico via rete

5.6.6.1 P44x = 1, Control word SMV

La control word SMV si compone di 16 bit di controllo dei quali alcuni sono riservati.

Tabella 6: Control word SMV

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
Freno DC	Disattivaz. PID	Arresto rapido	Inibizione controllo	Sorgente riferimento setpoint rete			
b7	**b6**	**b5**	**b4**	**b3**	**b2**	**b1**	**b0**
Riservato	Abilitazione riferimento via rete	Abilitazione controllo via rete	Riservato	Riservato	Reset errore	Marcia all'indietro	Marcia in avanti

Tabella 7: Funzioni dei bit della control word SMV

BIT	Funzione	Descrizione		
0	Marcia in avanti	Impostare su 1 per fare funzionare il motore IN AVANTI.		
1	Marcia all'indietro	Impostare su 1 per fare funzionare il motore ALL'INDIETRO.		
2	Reset errore	Una transizione da 0 a 1 determina il reset dell'azionamento da uno stato di errore.		
3	Riservato			
4	Riservato			
5	Abilitazione controllo via rete	0 = Controllo locale 1 = Controllo via rete		
6	Abilitazione riferimento via rete	0 = Riferimento velocità locale 1 = Riferimento velocità via rete		
7	Riservato			
8 9 10 11	Sorgente riferimento setpoint rete	0 = Rete 1 = Tastiera 2 = 0-10 VDC 3 = 4-20 mA	4 = Predefinito 1 5 = Predefinito 2 6 = Predefinito 3 7 = Predefinito 4	8 = Predefinito 5 9 = Predefinito 6 10 = Predefinito 7 11 = MOP
12	Inibizione controllo	Impostare su 1 per inibire l'azionamento e consentire al motore di fermarsi per inerzia		
13	Arresto rapido	Impostare 1 per inibire l'azionamento e fermare la rampa definita in P127		
14	Disattivazione PID	Nella modalità PID, l'impostazione di questo bit (14) su 1 determina la disattivazione della regolazione PID (attivo solo in Controllo via rete).		
15	Frenatura DC	Impostare su 1 per attivare la frenatura in continua. Per ulteriori informazioni, vedere P174.		

Se si utilizza la control word SMV, i comandi di MARCIA (RUN) e STOP sono controllati come riportato nella Tabella 8.

Tabella 8: Eventi RUN e STOP della control word SMV

BIT 0 - MARCIA IN AVANTI	BIT 1 - MARCIA ALL'INDIETRO	Reazione
0	0	Metodo di arresto (vedere P111)
0 -> 1	0	MARCIA IN AVANTI
0	0 -> 1	MARCIA ALL'INDIETRO
0 -> 1	0 -> 1	NESSUNA REAZIONE / rimane nell'ultimo stato
1	1	NESSUNA REAZIONE / rimane nell'ultimo stato
1 -> 0	1	MARCIA ALL'INDIETRO
1	1 -> 0	MARCIA IN AVANTI

NOTA
Se P112 (SENSO DI ROTAZIONE) è impostato su SOLO MARCIA IN AVANTI, l'azionamento non può eseguire alcun comando di marcia all'indietro. Per chiarezza: "0 -> 1" è la transizione da 0 a 1 e "1 -> 0" è la transizione da 1 a 0.

5.6.6.2 P44x = 2, Valore di riferimento frequenza via rete

Il valore di riferimento della frequenza via rete viene rappresentato come valore in Hz senza segno. Questa mappatura e l'utilizzo dei bit della control word corretti permettono il controllo del valore di riferimento della frequenza dell'azionamento tramite la rete. Questa funzione di mappatura utilizza valori interi scalati senza segno. Esempio:

- Valore di riferimento frequenza che deve essere trasmesso dal master della rete = 33.5 Hz.
- Il valore effettivamente trasmesso all'azionamento deve essere 335 (0x014F).

5.6.6.3 P44x = 3, Control word Lenze C135

La control word Lenze C135 si compone di 16 bit di controllo dei quali alcuni sono riservati.

Tabella 9: Control word Lenze C135

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
Abilitaz. rif. via rete	Freno DC	Riservato	Riservato	Reset errore	Riservato	Inibizione controllo	Abilitaz. CTRL via rete
b7	**b6**	**b5**	**b4**	**b3**	**b2**	**b1**	**b0**
Riservato	Riservato	Riservato	Riservato	Arresto rapido	Senso di rotazione	Sorg. rif. setpoint rete	

Tabella 10: Funzioni dei bit della control word Lenze C135

BIT	Funzione	Descrizione		
0	Sorgente riferimento setpoint rete	0 = Rete 1 = Predefinito 1	2 = Predefinito 2 3 = Predefinito 3	(attivo solo quando è abilitato il riferimento via rete)
1				
2	Senso di rotazione	0 = ORARIO (IN AVANTI)		1 = ANTIORARIO (ALL'INDIETRO)
3	Arresto rapido	Impostare 1 per inibire l'azionamento e fermare la rampa definita in P127		
4 - 7	Riservato			
8	Abilitazione controllo via rete	0 = Controllo locale		1 = Controllo via rete
9	Inibizione controllo	Impostare su 1 per inibire l'azionamento e consentire al motore di fermarsi per inerzia		
10	Riservato			
11	Reset errore	Una transizione da 0 a 1 determina il reset dell'azionamento da uno stato di errore. Se la causa dell'errore non è ancora stata rimossa o è stata rilevata un'altra condizione di errore, l'azionamento passa immediatamente di nuovo nello stato di errore. Quando si esegue il reset dell'azionamento, si raccomanda di verificare la status word per accertare la riuscita del ripristino, prima di intraprendere un tentativo di riavvio.		
12 - 13	Riservato			
14	Frenatura DC	Impostare su 1 per attivare la frenatura in continua. Per ulteriori informazioni, vedere P174 e 175.		
15	Abilitazione riferimento via rete	0 = Riferimento velocità locale		1 = Riferimento velocità via rete

5.6.6.4 P44x = 4 o 7, Valore di riferimento velocità via rete

Con P44x = 4, il valore di riferimento velocità via rete viene mappato come valore in RPM senza segno.

Con P44x = 7, il valore di riferimento velocità via rete viene mappato come valore in RPM con segno, controllo del senso di rotazione

L'utilizzo di una di queste due mappature e dei bit della control word corretti permette il controllo del valore di riferimento della velocità dell'azionamento tramite la rete.

NOTA
Mentre i valori utilizzati non devono essere scalati per la trasmissione dei dati, la scalatura del valore in RPM è basata su P304 (frequenza nominale motore) e P305 (velocità nominale motore).
Esempio: se P304 = 60 Hz e P305 = 1750 RPM,
il valore di riferimento richiesto per la marcia in avanti (senso orario) a 25.0 HZ è pari a 25.0 x 1750/60 = 729 = 0x02D9

Esempio 1:

- P44x = 4
- Valore di riferimento velocità che deve essere trasmesso dal master della rete = 750 RPM.
- Il valore effettivamente trasmesso all'azionamento deve essere 750 (0x02EE).

Esempio 2:

- P44x = 7
- Valore di riferimento velocità che deve essere trasmesso dal master della rete = +750 RPM.
- Il valore effettivamente trasmesso all'azionamento deve essere 750 (0x02EE).
- Valore di riferimento velocità che deve essere trasmesso dal master della rete = -333 RPM.
- Il valore effettivamente trasmesso all'azionamento deve essere -333 (0xFEB3).
- Se è abilitata la marcia all'indietro, l'azionamento inverte conseguentemente la marcia.

5.6.6.5 P44x = 5, Valore di riferimento PID via rete

Il valore di riferimento (setpoint) PID via rete viene mappato come valore PID con segno nel range da -999 a 31000.

Questa mappatura e l'utilizzo dei bit della control word corretti permettono il controllo del valore di riferimento PID dell'azionamento tramite la rete, quando l'azionamento si trova in modalità PID.

5.6.6.6 P44x = 6, Valore di riferimento coppia via rete

Il valore di riferimento della coppia via rete viene mappato come valore percentuale senza segno nel range da 0 a 400%.

Questa mappatura e l'utilizzo dei bit della control word corretti permettono il controllo del valore di riferimento della coppia dell'azionamento tramite la rete, quando l'azionamento si trova in modalità Coppia. Il valore di coppia massimo è 400%, tuttavia tramite P330 è possibile applicare l'override del limite di coppia.

5.6.6.7 P44x = 8, Control word I/O digitale via rete

Per utilizzare le funzioni di uscita digitale e relè direttamente tramite il master della rete, eseguire le seguenti impostazioni:

- P140 = 25 - relè controllato via rete
- P142 = 25 - uscita digitale controllata via rete

La control I/O digitale si compone di 16 bit di controllo dei quali alcuni sono riservati.

Tabella 11: Control word I/O digitale

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
Riservato	Riservato	Riservato	Riservato	Riservato	Attivazione relè	Attivazione uscita digitale	Riservato
b7	**b6**	**b5**	**b4**	**b3**	**b2**	**b1**	**b0**
Riservato	Riservato	Riservato	Riservato	Riservato	Riservato	Riservato	Riservato

5.6.6.8 P44x = 9, Control word I/O analogico via rete

Per utilizzare l'uscita analogica dell'azionamento direttamente tramite il master di rete, eseguire le seguenti impostazioni:

- P150 = 9 - uscita analogica controllata via rete

Questa funzione di mappatura utilizza un valore intero senza segno scalato.

Esempio:

- Valore analogico che deve essere trasmesso dal master della rete = 5.78 V.
- Il valore effettivamente trasmesso all'azionamento deve essere 578 (0x024B).

5.7 Assembly di ingresso

5.7.1 Assembly di ingresso 70 - Controllo velocità base

Word 0	Bit 0	1 = Guasto
	Bit 1	Riservato
	Bit 2	1 = Marcia in avanti
	Bit 3	Riservato
	Bit 4	Riservato
	Bit 5	Riservato
	Bit 6	Riservato
	Bit 7	Riservato
	Bit 8	Riservato
	Bit 9	Riservato
	Bit 10	Riservato
	Bit 11	Riservato
	Bit 12	Riservato
	Bit 13	Riservato
	Bit 14	Riservato
	Bit 15	Riservato
Word 1	• Valore istantaneo velocità in giri/min (RPM) • Il valore RPM è calcolato in base a P305 e P304 • Esempio 1 (P305 = 1750 RPMn, P304 = 60 Hz): frequenza a 25.0 Hz = 25.0 x 1750/60.0 = 729 = 0x02D9	

5.7.2 Assembly di ingresso 71 - Controllo velocità esteso

Word 0	Bit 0	1 = Guasto
	Bit 1	Riservato
	Bit 2	1 = Marcia in avanti
	Bit 3	1 = Marcia all'indietro
	Bit 4	1 = Pronto
	Bit 5	0 = Controllo locale 1 = Controllo via rete
	Bit 6	0 = Riferimento locale 1 = Riferimento via rete
	Bit 7	1 = Funzionamento al valore di riferimento
	Bit 8	Riservato
	Bit 9	Riservato
	Bit 10	Riservato
	Bit 11	Riservato
	Bit 12	Riservato
	Bit 13	Riservato
	Bit 14	Riservato
	Bit 15	Riservato
Word 1	• Valore istantaneo velocità in giri/min (RPM) • Il valore RPM è calcolato in base a P305 e P304 • Esempio 1 (P305 = 1750 RPM, P304 = 60 Hz): frequenza a 40.0 Hz = 40.0 x 1750/60.0 = 1166 = 0x048E	

5.7.3 Assembly di ingresso 101 - Velocità (Hz) e uscita digitale e analogica

Word 0	Bit 0	1 = Guasto			
	Bit 1	Riservato			
	Bit 2	1 = Marcia in avanti			
	Bit 3	1 = Marcia all'indietro			
	Bit 4	1 = Pronto			
	Bit 5	0 = Controllo locale 1 = Controllo via rete			
	Bit 6	0 = Controllo locale 1 = Riferimento via rete			
	Bit 7	1 = Funzionamento al valore di riferimento			
	Bit 8 Bit 9 Bit 10 Bit 11	Sorgente valore di riferimento attuale: 0 – Tastiera 1 – 0-10 VDC 2 – 4-20 mA	3 – Predefinito 1 4 – Predefinito 2 5 – Predefinito 3	6 – Predefinito 4 7 – Predefinito 5 8 – Predefinito 6	9 – Predefinito 7 10 – MOP 11 – Rete
	Bit 12	1 = PID attivo (Regolazione)			
	Bit 13	1 = Modalità Coppia attiva			
	Bit 14	1 = Limite di corrente			
	Bit 15	1 = Frenatura DC			
Word 1	Frequenza istantanea senza segno, risoluzione 0.1 Hz.				
Word 2	Stato ingresso/uscita digitale (per ulteriori informazioni vedere la Nota 1)				
Word 3	Ingresso analogico 0-10V TB [0.01 VDC] • Valore ricevuto = 0x024B = 5.87 [VDC]				

5.7.4 Assembly di ingresso 103 - Velocità (Hz) e valore di rif. PID attuale e retroazione

Word 0	Bit 0	1 = Guasto			
	Bit 1	Riservato			
	Bit 2	1 = Marcia in avanti			
	Bit 3	1 = Marcia all'indietro			
	Bit 4	1 = Pronto			
	Bit 5	0 = Controllo locale 1 = Controllo via rete			
	Bit 6	0 = Controllo locale 1 = Riferimento via rete			
	Bit 7	1 = Funzionamento al valore di riferimento			
	Bit 8 Bit 9 Bit 10 Bit 11	Sorgente valore di riferimento attuale: 0 – Tastiera 1 – 0-10 VDC 2 – 4-20 mA	3 – Predefinito 1 4 – Predefinito 2 5 – Predefinito 3	6 – Predefinito 4 7 – Predefinito 5 8 – Predefinito 6	9 – Predefinito 7 10 – MOP 11 – Rete
	Bit 12	1 = PID attivo (Regolazione)			
	Bit 13	1 = Modalità Coppia attiva			
	Bit 14	1 = Limite di corrente			
	Bit 15	1 = Frenatura DC			
Word 1	Frequenza istantanea senza segno, risoluzione 0.1 Hz.				
Word 2	Valore di rif. PID attuale; valore con segno da -999 a 31000				
Word 3	Valore di retroazione attuale; valore con segno da -999 a 31000				

5.7.5 Assembly di ingresso 105 - Velocità (Hz) e coppia istantanea e ingresso analogico

Word 0	Bit 0	1 = Guasto			
	Bit 1	Riservato			
	Bit 2	1 = Marcia in avanti			
	Bit 3	1 = Marcia all'indietro			
	Bit 4	1 = Pronto			
	Bit 5	0 = Controllo locale 1 = Controllo via rete			
	Bit 6	0 = Controllo locale 1 = Riferimento via rete			
	Bit 7	1 = Funzionamento al valore di riferimento			
	Bit 8 Bit 9 Bit 10 Bit 11	Sorgente valore di riferimento attuale: 0 – Tastiera 1 – 0-10 VDC 2 – 4-20 mA	3 – Predefinito 1 4 – Predefinito 2 5 – Predefinito 3	6 – Predefinito 4 7 – Predefinito 5 8 – Predefinito 6	9 – Predefinito 7 10 – MOP 11 – Rete
	Bit 12	1 = PID attivo (Regolazione)			
	Bit 13	1 = Modalità Coppia attiva			
	Bit 14	1 = Limite di corrente			
	Bit 15	1 = Frenatura DC			
Word 1	Frequenza istantanea senza segno, risoluzione 0.1 Hz.				
Word 2	Coppia istantanea [%]				
Word 3	Ingresso analogico 0-10V TB [0.01 VDC] • Valore ricevuto = 0x024B = 5.87 [VDC]				

5.7.6 Assembly di ingresso 106 - Custom Selectable (definibile dall'utente)

Word 0	Dati da parametro/ID specificato nel parametro P450 Esempio: Se P450 viene impostato su 508, il valore del parametro P508 (corrente motore) viene inserito nella word 0 dell'assembly di ingresso 106
Word 1	Dati da parametro/ID specificato nel parametro P451 Esempio: Se P451 viene impostato su 527, il valore del parametro P527 (frequenza istantanea) viene inserito nella word 1 dell'assembly di ingresso 106
Word 2	Dati da parametro/ID specificato nel parametro P452 Esempio: Se P452 viene impostato su 520, il valore del parametro P520 (ingresso analogico 0-10 VDC) viene inserito nella word 2 dell'assembly di ingresso 106
Word 3	Dati da parametro/ID specificato nel parametro P453 Esempio: Se P453 viene impostato su 506, il valore del parametro P506 (tensione motore) viene inserito nella word 3 dell'assembly di ingresso 106

NOTA

L'ultimo valore diverso da zero nei parametri da P450 a P453 definisce la fine dell'assembly 106.
Esempio: P450 = 0; P451=504; P452=104; P453=0. L'ultimo valore diverso da 0 è nel parametro P452. La lunghezza dell'assembly di ingresso 106 è quindi fissata a 3 word (6 byte), con WORD 0 (P450 = 0) fissa a zero.

NOTA 1: Stato ingresso/uscita digitale

Word – Stato ingresso/uscita digitale	Bit 0	
	Bit 1	
	Bit 2	Errore uscita
	Bit 3	Stato limitazione di corrente rapida
	Bit 4	TB1 ON
	Bit 5	
	Bit 6	TB13A
	Bit 7	TB13B
	Bit 8	TB13C
	Bit 9	TB14 - stato uscita
	Bit 10	Stato relè
	Bit 11	Relé di carica
	Bit 12	Livello d'ingresso
	Bit 13	
	Bit 14	
	Bit 15	

Opzioni per l'assembly di ingresso 106

Oltre ai parametri dell'azionamento definibili tramite i parametri P450 ... P453, vi sono altri valori di stato e real-time (range 1-12), che possono essere specificati.

- P45x = 1, Status word SMV
- P45x = 2, Frequenza istantanea
- P45x = 3, Status word Lenze C150
- P45x = 4, Valore istantaneo velocità in RPM
- P45x = 5, Stato aggiuntivo
- P45x = 6, Stato di MARCIA dell'azionamento
- P45x = 7, Stato di errore dell'azionamento
- P45x = 8, Stato I/O digitale
- P45x = 9, Ingresso 0-10 V analogico
- P45x = 10, Ingresso 4-20 mA analogico
- P45x = 11, Valore di riferimento PID attuale
- P45x = 12, Retroazione PID attuale

5.7.6.1 P45x = 1, Status word SMV

La status word SMV si compone di 16 bit di controllo dei quali alcuni sono riservati.

Tabella 12: Status word SMV

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
Stato frenatura DC	Stato limite di corrente	Modalità operativa	Stato mod. PID	Sorgente riferimento setpoint attuale			
b7	**b6**	**b5**	**b4**	**b3**	**b2**	**b1**	**b0**
Funz. a vel. di riferim.	Stato valore rif.	Stato controllo via rete	Azionam. pronto	Marcia all'indietro	Marcia in avanti	Riservato	Azionam. guasto

Tabella 13: Funzioni dei bit della status word SMV

BIT	Funzione	Descrizione
0	Azionamento guasto	0 = Nessun errore/guasto 1 = Azionamento guasto
1	Riservato	
2	Marcia in avanti	1 = Indica che l'azionamento sta funzionamento con marcia IN AVANTI
3	Marcia all'indietro	1 = Indica che l'azionamento sta funzionamento con marcia ALL'INDIETRO
4	Azionamento pronto	1 = Azionamento pronto
5	Stato controllo via rete	0 = Controllo locale 1 = Controllo via rete
6	Stato valore di riferimento	0 = Riferimento velocità locale 1 = Riferimento velocità via rete
7	Funz. alla velocità di riferimento	0 = Frequenza in uscita attuale <> valore di riferimento 1 = Frequenza in uscita attuale = valore di riferimento
8	Sorgente attuale riferimento setpoint	0 = Tastiera 1 = 0-10 VDC 2 = 4-20 mA 3 = Predefinito 1 4 = Predefinito 2 5 = Predefinito 3 6 = Predefinito 4 7 = Predefinito 5 8 = Predefinito 6 9 = Predefinito 7 10 = MOP 11 = Rete
9		
10		
11		
12	Stato modalità PID	0 = PID off - anello aperto (controllo) 1 = PID on - anello chiuso (regolazione)
13	Modalità operativa	0 = L'azionamento si trova in modalità Controllo velocità 1 = L'azionamento si trova in modalità Controllo coppia
14	Stato limite di corrente	1 = Limite di corrente raggiunto
15	Stato frenatura DC	0 = Freno DC disattivato (OFF) 1 = Freno DC attivo (ON)

5.7.6.2 P45x = 2, Frequenza istantanea

Frequenza istantanea senza segno in Hz con risoluzione di 0.1 Hz.

5.7.6.3 P45x = 3, Status word Lenze C150

La status word Lenze C150 si compone di 16 bit di controllo dei quali alcuni sono riservati.

Tabella 14: Status word Lenze C150

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
Azionam. senza errori	Senso di rotazione	Sovra-tensione	Allarme sovra-temperatura	Stato controllo			
b7	**b6**	**b5**	**b4**	**b3**	**b2**	**b1**	**b0**
Inibizione controllo	Funz. a velocità 0	Sovra-velocità	Funz a vel. di riferim.	Riservato	Stato limite corr.	Inibiz. impulsi	Riservato

Tabella 15: Funzioni dei bit della status word Lenze C150

BIT	Funzione	Descrizione
0	Riservato	
1	Inibizione impulsi	0 = Abilitazione impulsi 1 = Inibizione impulsi
2	Stato limite di corrente	0 = Limite di corrente non raggiunto 1 = Limite di corrente raggiunto
3	Riservato	
4	Funz. alla velocità di riferimento	0 = Frequenza in uscita attuale <> valore di riferimento 1 = Frequenza in uscita attuale = valore di riferimento
5	Sovra-velocità	0 = Frequenza in uscita attuale <= valore in P136 1 = Frequenza in uscita attuale > valore in P136
6	Funz. a velocità 0	0 = Frequenza in uscita attuale <> 0 Hz 1 = Frequenza in uscita attuale = 0 Hz
7	Inibizione controllo	0 = Abilitazione controllo 1 = Inibizione controllo
8	Stato controllo	0 = Nessun errore/guasto 8 = Errore/guasto in corso
9		
10		
11		
12	Allarme sovratemperatura	0 = Nessun allarme di sovratemperatura 1 = Allarme di sovratemperatura
13	Sovratensione	0 = Nessuna sovratensione DC bus 1 = Sovratensione DC bus
14	Senso di rotazione	0 = Orario (IN AVANTI) 1 = Antiorario (ALL'INDIETRO)
15	Azionamento pronto	0 = Non pronto 1 = Pronto (nessun errore/guasto)

5.7.6.4 P45x = 4, Valore istantaneo velocità in RPM

Valore istantaneo della velocità senza segno in RPM nel range: 0 - 65535.

5.7.6.5 P45x = 5, Stato aggiuntivo

La status word aggiuntiva si compone di 16 bit di controllo dei quali alcuni sono riservati.

Tabella 16: Status word aggiuntiva

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
Stato frenatura DC	Controllo via rete	Modalità di controllo		Sorg. riferimento setpoint rete attuale			
b7	**b6**	**b5**	**b4**	**b3**	**b2**	**b1**	**b0**
Mod. stato azionam.	Stato mod. PID	Modalità operativa	Stato valore rif.	Direzione attuale	Direzione predef.	Stato arresto rapido	Stato marcia

Tabella 17: Funzioni dei bit della status word aggiuntiva

BIT	Funzione	Descrizione
0	Stato marcia	0 = Azionamento fermo (in modalità Stop) 1 = Azionamento in funzione (in modalità Marcia)
1	Stato arresto rapido	0 = Arresto rapido non attivo 1 = Arresto rapido attivo
2	Direzione predefinita	0 = Direzione predefinita IN AVANTI 1 = Direzione predefinita ALL'INDIETRO
3	Direzione attuale	0 = Direzione attuale IN AVANTI 1 = Direzione attuale ALL'INDIETRO
4	Stato valore di riferimento	0 = Sorgente valore di rif. locale 1 = Controllo sorgente valore di rif. via rete
5	Modalità operativa	0 = L'azionamento si trova in modalità Controllo velocità 1 = L'azionamento si trova in modalità Controllo coppia
6	Stato modalità PID	0 = PID off - anello aperto (controllo) 1 = PID on - anello chiuso (regolazione)
7	Modalità stato azionamento	0 = Modalità manuale 1 = Modalità automatica
8 9 10 11	Sorgente attuale riferimento setpoint rete	0 = Tastiera 1 = 0-10 VDC 2 = 4-20 mA 3 = Predefinito 1 4 = Predefinito 2 5 = Predefinito 3 6 = Predefinito 4 7 = Predefinito 5 8 = Predefinito 6 9 = Predefinito 7 10 = MOP 11 = Rete
12 13	Modalità di controllo	0 = Tastiera 1 = Morsettiera 2 = Tastiera remota 3 = Rete
14	Stato controllo via rete	0 = Disabilitato 1 = Abilitato
15	Stato frenatura DC	0 = Freno DC disattivato (OFF) 1 = Freno DC attivo (ON)

5.7.6.6 P45x = 6, Stato di MARCIA dell'azionamento

Lo stato di MARCIA dell'azionamento indica lo stato in cui si trova correntemente l'azionamento.

Tabella 18: Stato di MARCIA dell'azionamento

Valore dello stato di MARCIA	Descrizione
0	Azionamento guasto, tentativo di riavvio e blocco; è richiesto un reset manuale
1	Azionamento guasto; controllare la cronologia degli errori (P500) eliminare la condizione di errore/guasto
2	Si è verificato un errore nell'azionamento che si riavvierà automaticamente
3	Identificazione non completata
4	Arresto per inerzia forzato
5	Azionamento arrestato
6	Azionamento in fase di preparazione per il funzionamento
7	Azionamento nella fase di identificazione
8	Azionamento in marcia (stato RUN)
9	Azionamento in accelerazione
10	Azionamento in decelerazione
11	L'azionamento ha interrotto la decelerazione per evitare l'attivazione di un errore HF a causa di un eccesso di energia in modo generatore (max. 2 s).
12	Freno in continua attivato
13	Tentativo di riavvio al volo dopo un errore
14	Limite di corrente raggiunto
15	Limitazione di corrente rapida - sovraccarico
16	Azionamento in modalità Sleep

5.7.6.7 P45x = 7, Stato di errore dell'azionamento

Lo stato di errore dell'azionamento indica la condizione di errore/guasto in corso.

Tabella 19: Stato di errore dell'azionamento

Codici di errore		
Numero di errore	**Display**	**Descrizione errore**
0		NESSUN ERRORE/GUASTO
1	F.AF	Errore uscita temperatura
2	F.OF	Errore di sovracorrente
3	F.OF1	Errore di messa a terra (dispersione a terra)
4	F.AF	Errore di sovratemperatura dell'azionamento
5	F.rF	Errore riavvio al volo (Flying restart)
6	F.hF	Tensione DC bus elevata, errore di sovratensione
7	F.LF	Tensione DC bus bassa, errore di sottotensione
8	F.PF	Errore di sovraccarico motore
9	F.JF	Impostazioni predefinite OEM danneggiate
10	F.IL	Errore di configurazione non valida
11	F.dbF	Errore di surriscaldamento del freno dinamico
12	F.SF	Errore di ripple di tensione monofase troppo elevato
13	F.EF	Errore/guasto esterno
14	F.CF	Errore EEPROM di controllo
15	F.UF	Errore potenza dissipata all'avvio

Codici di errore		
Numero di errore	**Display**	**Descrizione errore**
16	F.cF	Errore di incompatibilità
17	F.F1	Guasto hardware EEPROM
18	F.F2	Overrun fronte; reingresso soft int.
19	F.F3	Overrun PWM
20	F.F5	Errore di sovratensione parte di potenza
21	F.F5	Errore di sottotensione parte di potenza
22	F.F6	Errore di BGD mancante
23	F.F7	Errore di timeout watchdog
24	F.F8	Errore di OPCO non ammissibile
25	F.F9	Errore di indirizzo non ammissibile
26	F.bF	Errore hardware azionamento
27	F.F12	Errore AD Offset
28	F.JF	Errore di RKPD mancante
29	F.AL	Errore di cambiamento del livello d'ingresso durante il funzionamento
30	F.F4	Errore di FGD mancante
31	F.F0	Errore di PW mancante
32	F.FOL	Perdita valore di riferimento
33	F.F11	Errore di perdita della comunicazione interna da JK1
34	F.ntF	Errore di timeout comunicazione modulo (SPI)
35	F.fnr	Errore FNR (ricevimento di un messaggio non valido)
36	F.nF1	Errore di rete 1
37	F.nF2	Errore di rete 2
38	F.nF3	Errore di rete 3
39	F.nF4	Errore di rete 4
40	F.nF5	Errore di rete 5
41	F.nF6	Errore di rete 6
42	F.nF7	Errore di rete 7
43	F.nF8	Errore di rete 8
44	F.nF9	Errore di rete 9
46 - 50		RISERVATO

5.7.6.8 P45x = 8, Stato I/O digitale

La status word I/O digitale si compone di 16 bit di controllo dei quali alcuni sono riservati.

Tabella 20: Status word I/O digitale

b15	**b14**	**b13**	**b12**	**b11**	**b10**	**b9**	**b8**
Riservato	Riservato	Riservato	Riservato	Riservato	Relè attivo	Uscita TB14 attiva	Ingresso TB13C attivo
b7	**b6**	**b5**	**b4**	**b3**	**b2**	**b1**	**b0**
Ingresso TB13B attivo	Ingresso TB13A attivo	Riservato	TB1 attivo	Riservato	Riservato	Riservato	Riservato

5.7.6.9 P45x = 9, Ingresso 0-10 V analogico

Ingresso analogico: 0 - 10V in incrementi di 0.1 VDC

Valore ricevuto = 0x3A = 5.8 VDC

5.7.6.10 P45x = 10, Ingresso 4-20 mA analogico

Ingresso analogico: 4 - 20mA in incrementi di 0.1 mA

Valore ricevuto = 0xA5 = 16.5 mA

5.7.6.11 P45x = 11, Valore di riferimento PID attuale

Valore con segno: da -999 a 31000

5.7.6.12 P45x = 12, Retroazione PID attuale

Valore con segno: da -999 a 31000

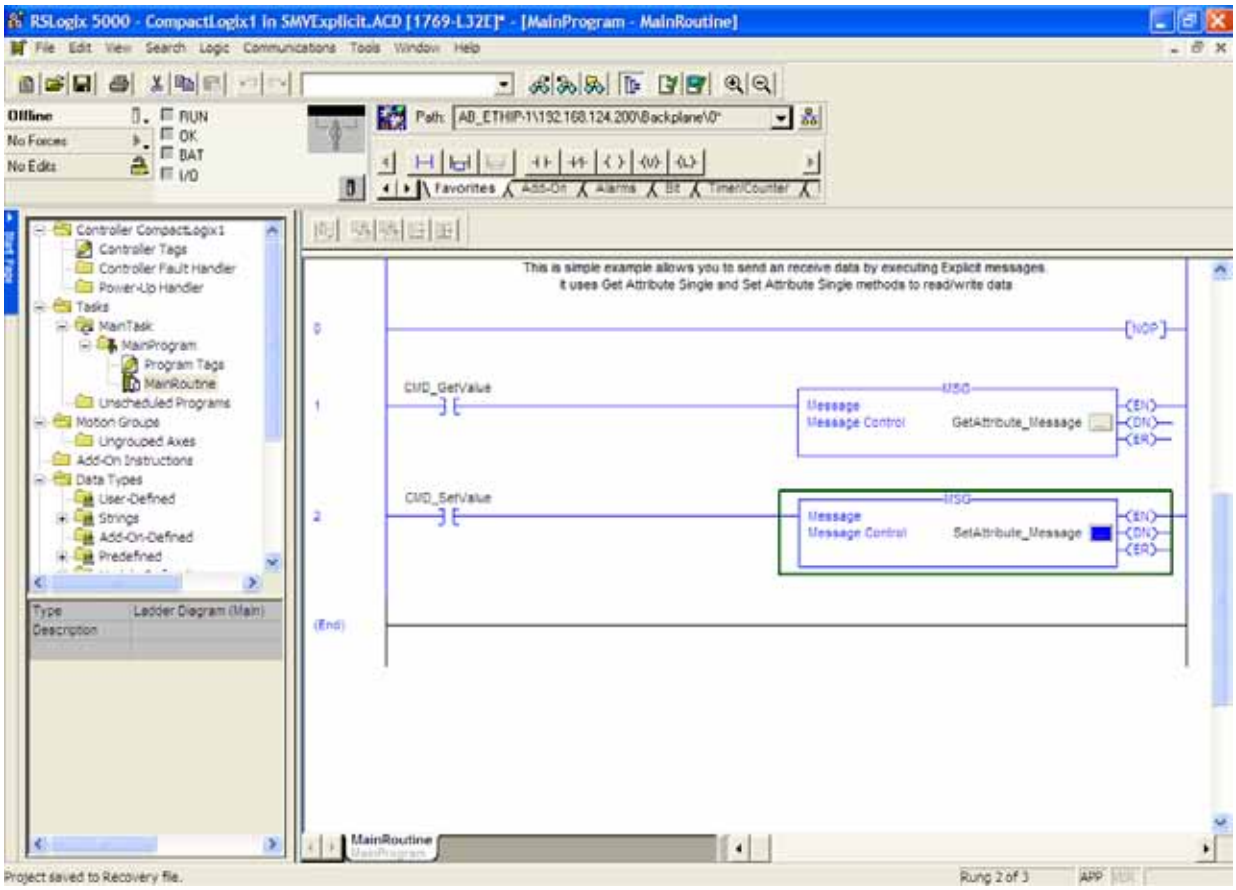
6 Accesso aciclico ai dati

6.1 Cos'è l'accesso aciclico ai dati?

- L'accesso aciclico ovvero non ciclico ai dati permette al master di rete di accedere a tutti i parametri dell'azionamento o del modulo.
- Questo tipo di accesso ai parametri viene generalmente utilizzato per il monitoraggio o per l'accesso a parametri a più bassa priorità non regolarmente richiesti. Questa procedura può tuttavia essere utilizzata anche per controllare l'azionamento mediante la scrittura di dati di assembly.
- Il modulo SMV EtherNet/IP supporta diversi metodi per questa tale finalità.

6.2 Messaging esplicito

Un messaggio esplicito è un'istruzione logica nel programma del PLC utilizzato per il messaging. Tale istruzione può essere utilizzata per la lettura o scrittura dell'impostazione di un parametro o di dati di un assembly. Nei dispositivi CompactLogix, ControlLogix e SoftLogix il comando MSG offre le capacità descritte in questa sezione. Per altri tipi di PLC, consultare la relativa documentazione di programmazione.



Per scrivere un valore di parametro sull'SMV utilizzando il messaging esplicito EtherNet/IP, sono richieste le impostazioni seguenti:

Message Type (Tipo di messaggio) = CIP Generic

Class (Classe) = F (Hex)

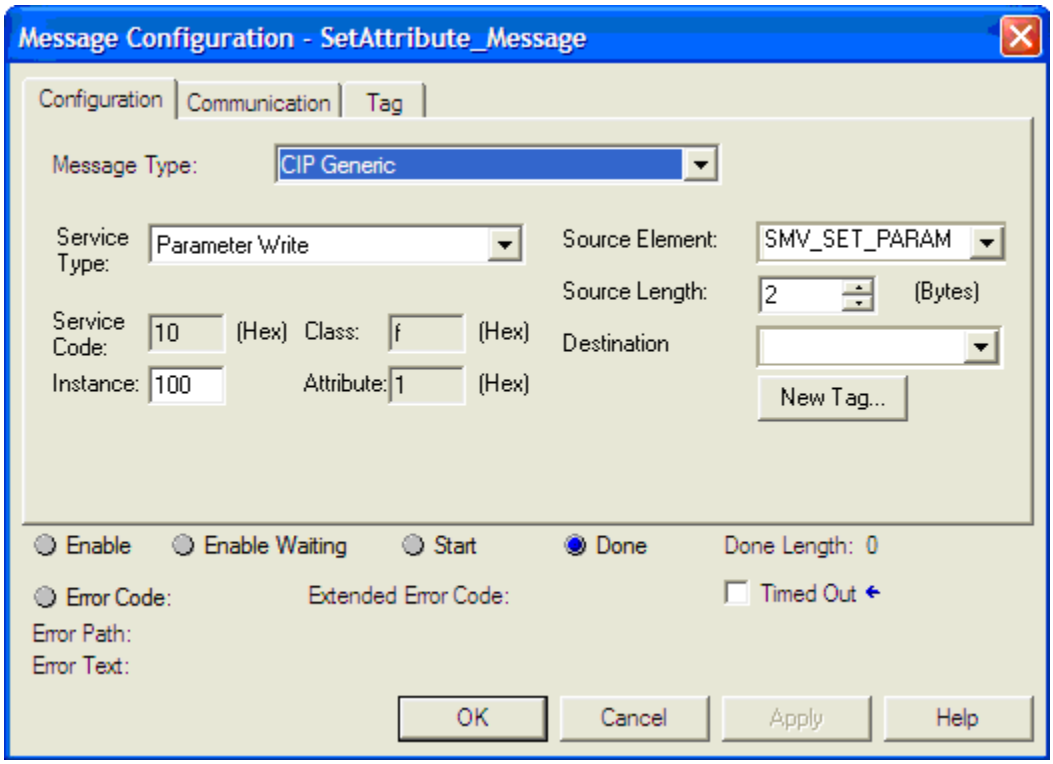
Attribute (Attributo) = 1

Service Code (Codice di servizio) = 10 (Parameter Write)

Instance (Istanza) = numero di parametro dell'azionamento desiderato (cioè 100 per P100)

Source Element (Elemento sorgente) = variabile nel PLC utilizzata come sorgente dei dati per l'operazione di scrittura

Per la scrittura del valore di un parametro la Source Length (Lunghezza sorgente) deve essere impostata su 2



Per leggere il valore di un parametro dall'SMV utilizzando il messaging esplicito EtherNet/IP, sono richieste le impostazioni seguenti:

Message Type (Tipo di messaggio) = CIP Generic

Class (Classe) = F (Hex)

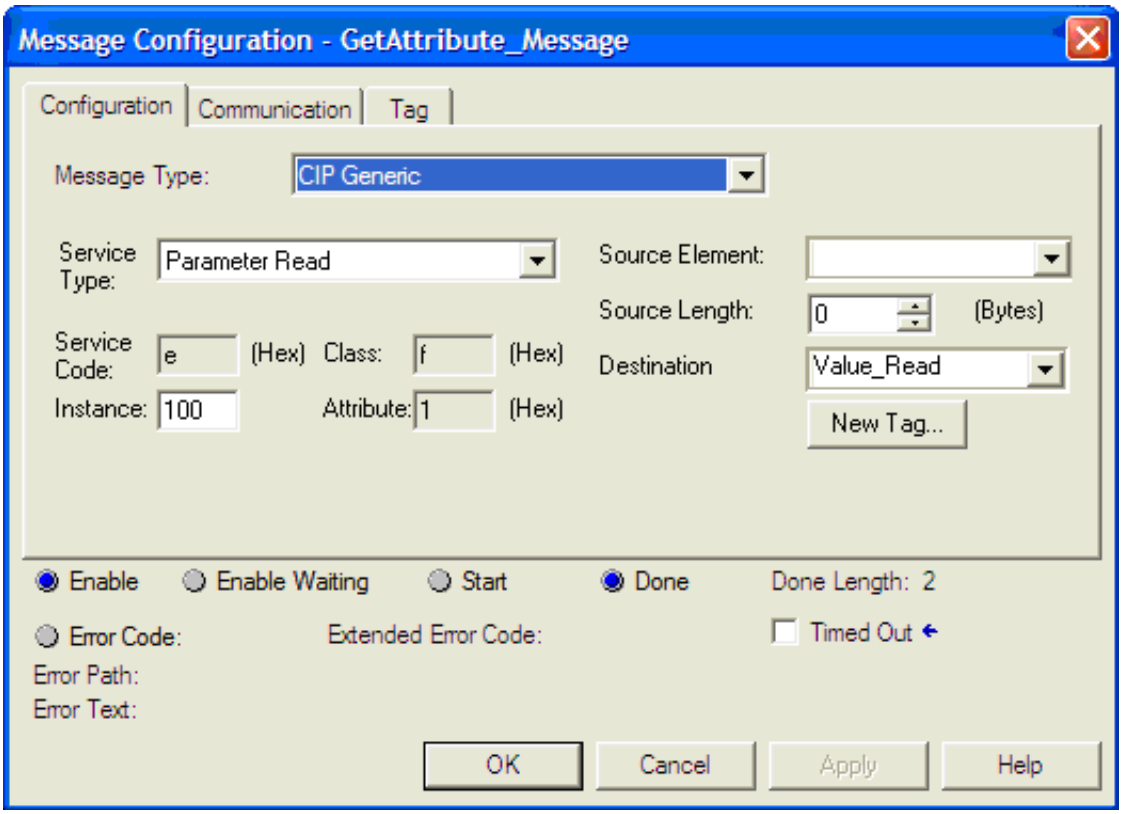
Attribute (Attributo) = 1

Service Code (Codice di servizio) = e (Parameter Read)

Instance (Istanza) = numero di parametro dell'azionamento desiderato (cioè 100 per P100)

Destination (Destinazione) = variabile di destinazione nel PLC sulla quale verranno copiati i dati dell'azionamento

Accertarsi che il tag utilizzato come destinazione sia costituito da una sola parola nel formato INT.



Per scrivere dati di assembly sull'SMV utilizzando il messaging esplicito EtherNet/IP, sono richieste le impostazioni seguenti:

Message Type (Tipo di messaggio) = CIP Generic

Class (Classe) = 4 (Hex)

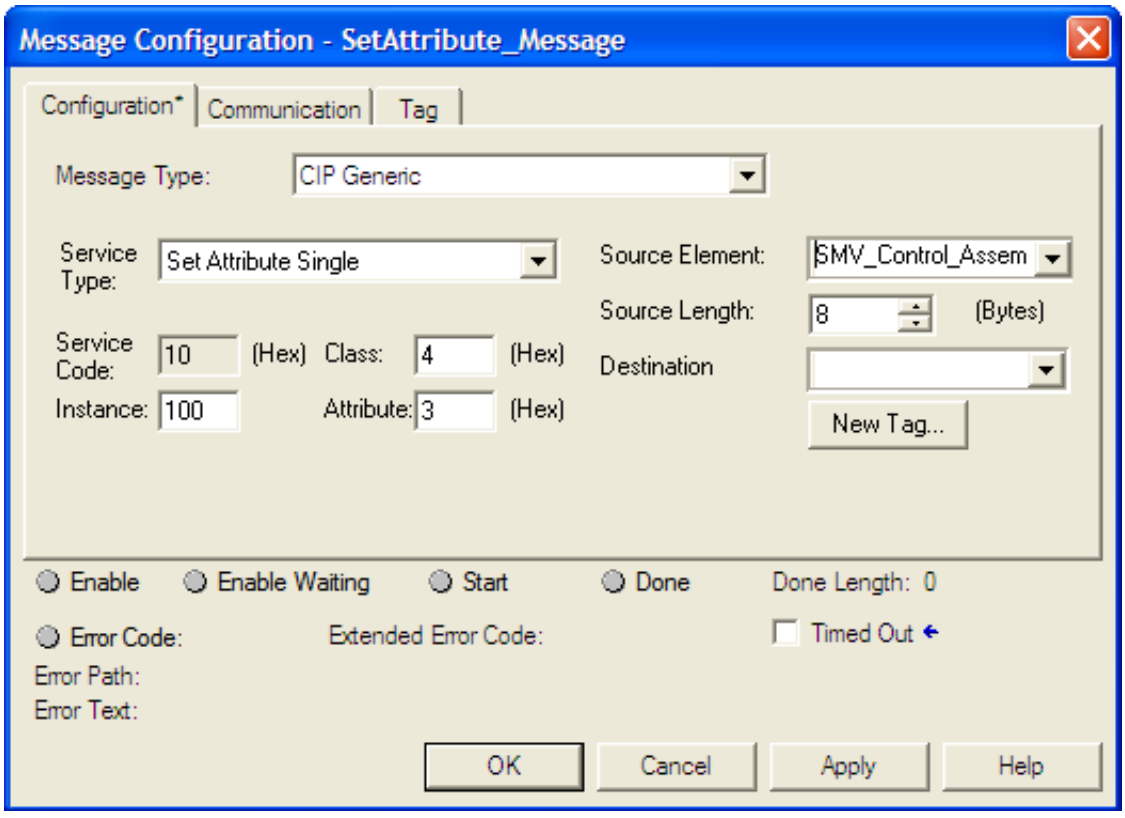
Attribute (Attributo) = 3

Service Code (Codice di servizio) = 10 (Set Attribute Single)

Instance (Istanza) = numero di assembly dell'azionamento desiderato (cioè 100 per Assembly 100)

Source Element (Elemento sorgente) = variabile nel PLC utilizzata come sorgente dei dati per l'operazione di scrittura (deve essere in formato INT)

Quando si scrivono dati di assembly la Source Length (Lunghezza sorgente) deve essere impostata sul numero di byte contenuti nell'assembly desiderato (ad es. l'assembly 100 contiene 4 word = 8 byte).



Per leggere dati di assembly dall'SMV utilizzando il messaging esplicito EtherNet/IP, sono richieste le impostazioni seguenti:

Message Type (Tipo di messaggio) = CIP Generic

Class (Classe) = 4 (Hex)

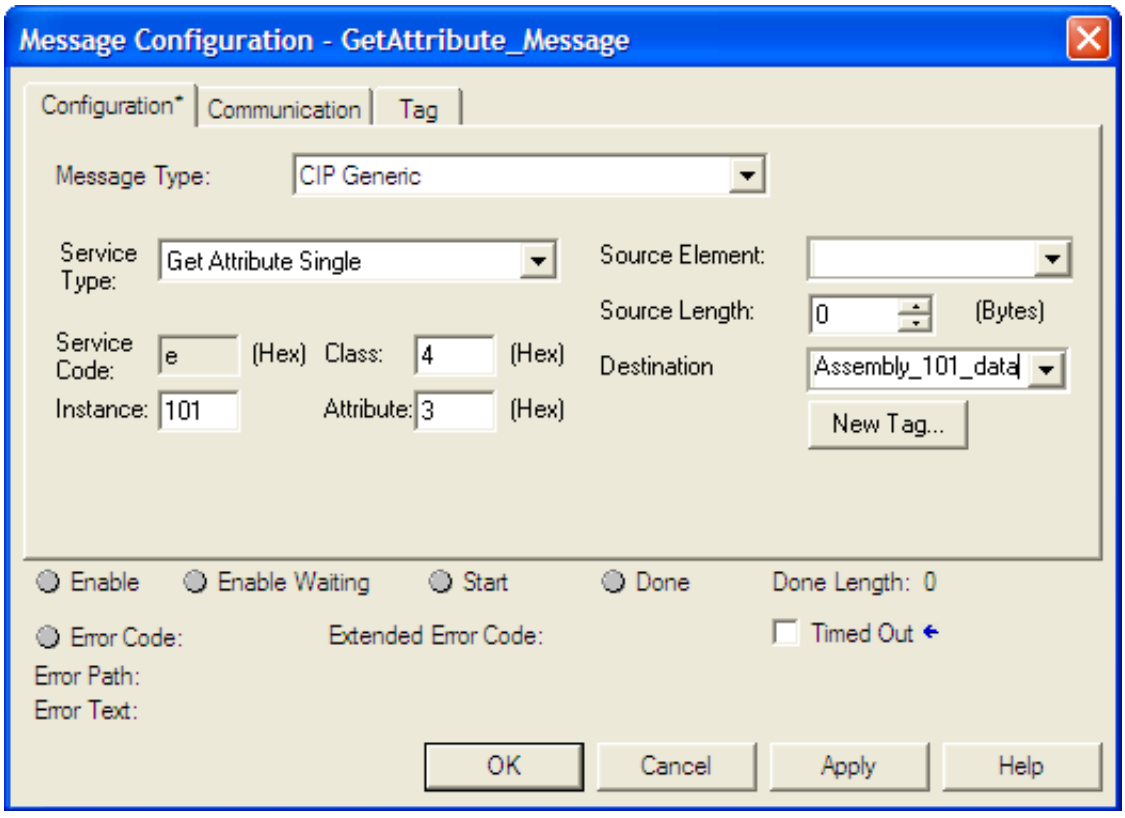
Attribute (Attributo) = 3

Service Code (Codice di servizio) = e (Get Attribute Single)

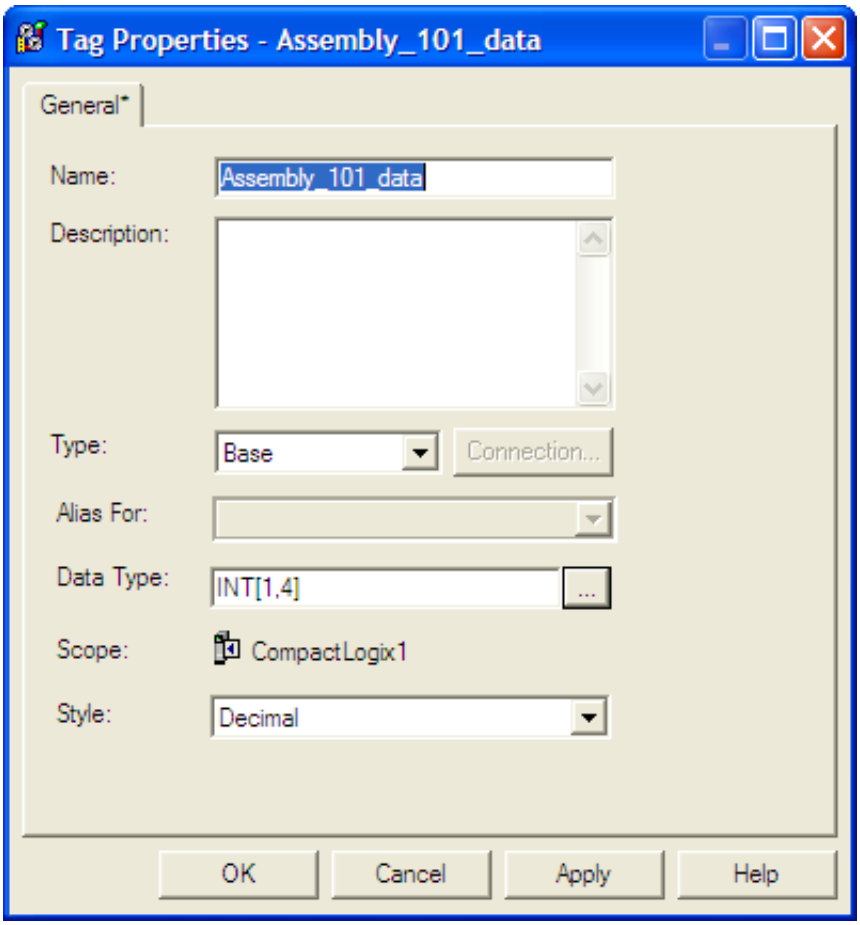
Instance (Istanza) = numero di assembly dell'azionamento desiderato (cioè 100 per Assembly 100)

Destination (Destinazione) = variabile di destinazione nel PLC sulla quale verranno copiati i dati dell'azionamento

Accertarsi che il tag utilizzato come destinazione sia costituito da un array nel formato INT avente la stessa lunghezza dell'assembly desiderato.



Quando si crea il tag per i dati, creare un array di tipo INT. Dimension 0 DEVE ESSERE IMPOSTATA SUL NUMERO DI WORD RICHIESTE PER IL PARTICOLARE ASSEMBLY UTILIZZATO (ad es. 4 per l'assembly di ingresso 101). Dimension 1 deve invece essere impostata su 1.



Creazione di un array tag per un assembly per il messaging esplicito.

Per scrivere su un assembly nell'SMV utilizzando il messaging esplicito EtherNet/IP, sono richieste le impostazioni seguenti:

Message Type (Tipo di messaggio) = CIP Generic

Class (Classe) = 4 (Hex)

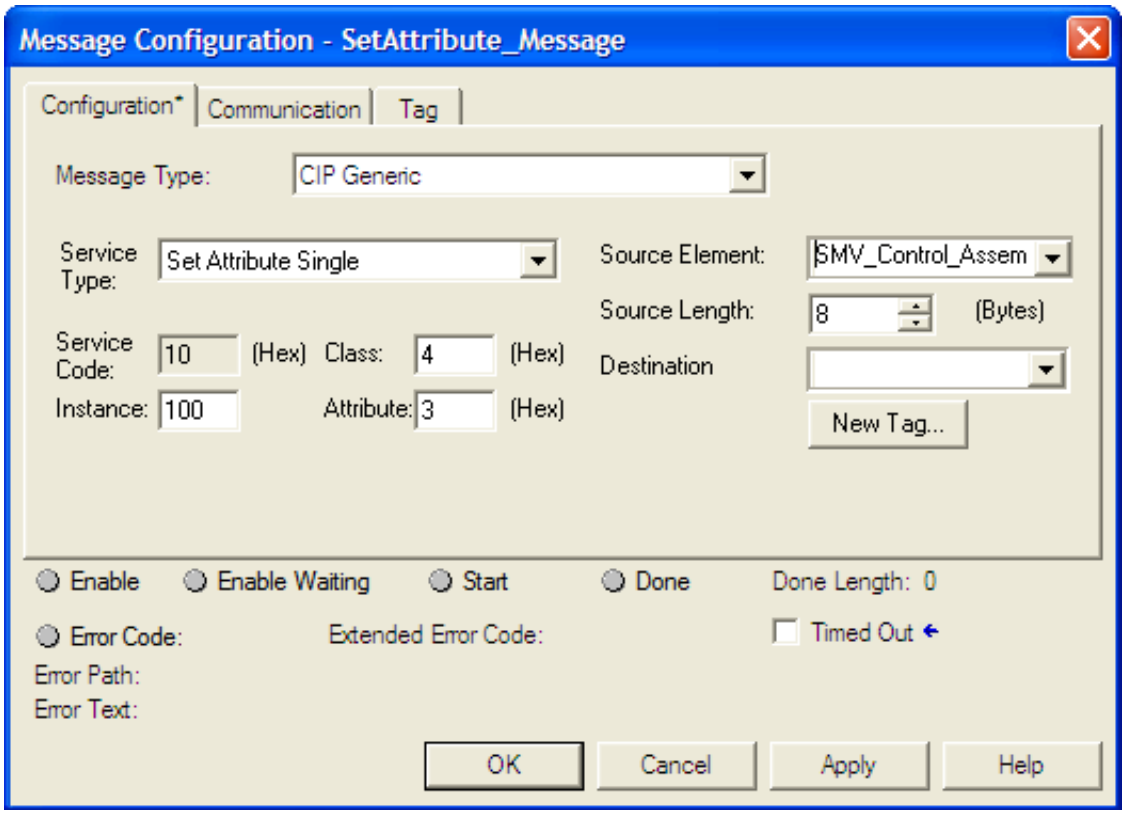
Attribute (Attributo) = 3

Service Code (Codice di servizio) = 10 (Set Attribute Single)

Instance (Istanza) = numero di assembly dell'azionamento desiderato

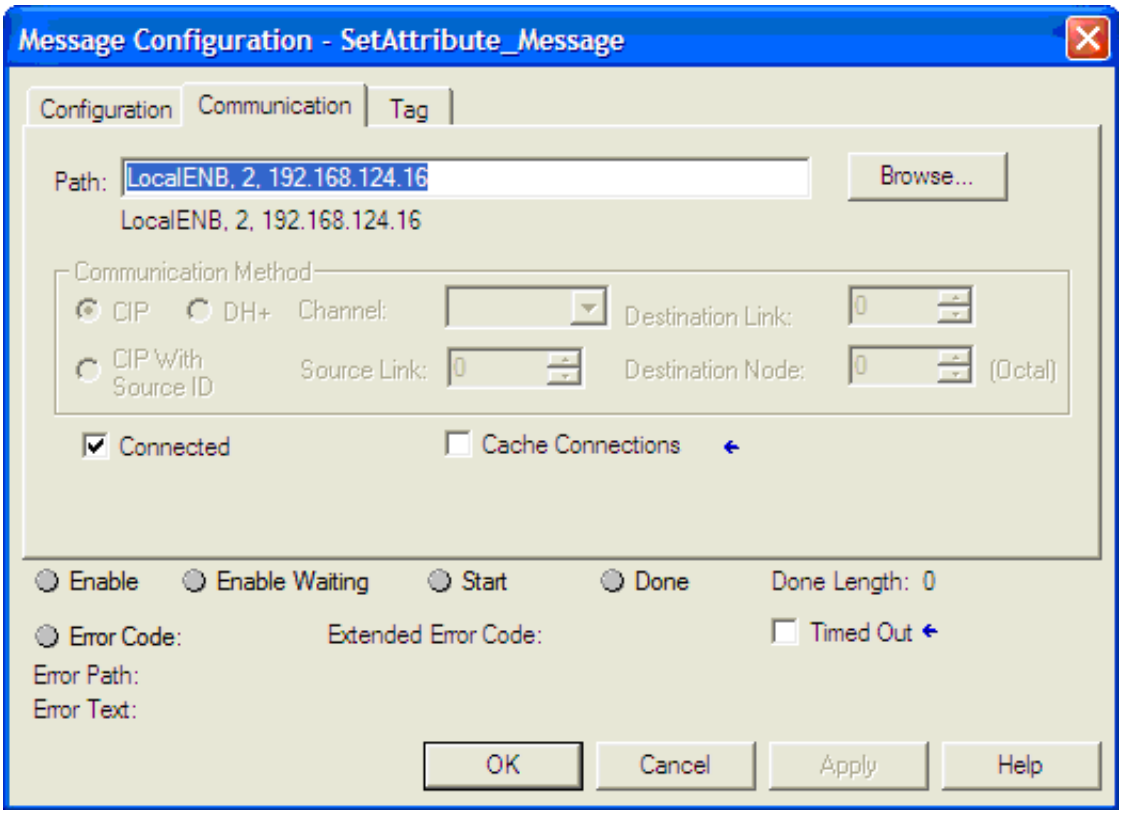
Source Element (Elemento sorgente) = variabile nel PLC utilizzata come sorgente dei dati per l'operazione di scrittura

Accertarsi che il tag utilizzato come destinazione sia costituito da un array nel formato INT.



Quando si crea il tag per i dati, creare un array di tipo INT. Dimension 0 DEVE ESSERE IMPOSTATA SUL NUMERO DI WORD RICHIESTE PER IL PARTICOLARE ASSEMBLY UTILIZZATO (ad es. 4 per l'assembly di ingresso 100). Dimension 1 deve invece essere impostata su 1.

Per qualsiasi messaggio esplicito dovrà essere impostato il percorso per l'invio del messaggio attraverso la porta Ethernet del controllo all'indirizzo IP dell'azionamento. Questo percorso dipende dal PLC utilizzato. Consultare il produttore del PLC qualora sia richiesta assistenza nell'impostazione di questo percorso.



6.3 Timeout con messaging esplicito

Spesso è preferibile impostare una condizione di errore di timeout per evitare che l'azionamento funzioni in condizioni non controllate. Per far questo mentre si controlla l'azionamento tramite messaging esplicito, è necessario impostare P431, P433 e P434 a 0. Il tempo di timeout desiderato (in millisecondi) viene impostato in P435.

7 Funzionalità avanzate

7.1 Parametri avanzati del modulo opzionale

7.1.1 Versione della revisione del modulo

P401 - Versione della revisione del modulo			
Standard:	5.x.x	Range:	5.0.0 - 5.9.9
Accesso:	RO	Tipo:	Integer

Il display mostra 5.x.x, dove: 5 = modulo EtherNet/IP e x.x = versione revisione modulo

7.1.2 Stato del modulo

P402 - Stato del modulo			
Standard:	n. d.	Range:	0 - 7
Accesso:	RO	Tipo:	Integer

Tabella 21: Stato del modulo

Valore P402	Descrizione	Valore P402	Descrizione
0	Non inizializzato	4	Errore: Inizializzazione non riuscita
1	Inizializzazione: Modulo su EPM	5	Errore: Timeout
2	Inizializzazione: EPM su Modulo	6	Errore: Discrepanza modulo (P401)
3	Online	7	Errore: Discrepanza protocollo (P400)

7.1.4 Reazione a timeout modulo

P404 - Reazione a timeout modulo			
Standard:	3	Range:	0 - 3
Accesso:	RW	Tipo:	Integer

Questo parametro determina la reazione in caso di un errore di timeout tra modulo e azionamento. Il tempo di timeout è fisso a 200 ms.

Tabella 22: Reazione a timeout modulo

Valore P404	0	1	2	3
Descrizione	Nessuna reazione	Stop (predef. tramite P111)	Arresto rapido	Errore F.nEF

7.1.5 Inizializzazione delle impostazioni Ethernet/IP

P408 - Inizializzazione delle impostazioni Ethernet/IP			
Standard:	0	Range:	0 - 1
Accesso:	RW	Tipo:	Integer

Questo parametro serve per la reinizializzazione dei parametri di rete Ethernet/IP. 0 = Nessuna reazione. 1 = Reset comunicazione.

7.1.6 Firmware del modulo

P494 - Firmware del modulo			
Standard:	n. d.	Range:	1.00 - 99.99
Accesso:	RO	Tipo:	Integer

Visualizza la versione di revisione del firmware del modulo nel formato xx.yy, dove: xx = versione principale e yy = versione secondaria

8 Diagnostica

8.1 Errori

Oltre ai normali codici di errore dell'azionamento, il modulo opzionale può generare durante una condizione di errore i codici di errore aggiuntivi riportati nella Tabella 23.

Tabella 23: Codici di errore

Codice di errore	Definizione	Rimedio
F.ntF	Timeout modulo	Errore di timeout nella comunicazione tra modulo e azionamento. Controllare il cavo e la connessione tra l'azionamento e il modulo opzionale.
F.nF1	Modalità NetIdle (evento Idle ricevuto nell'header del messaggio I/O)	Vedere la sezione 9.1, parametro P431
F.nF2	Modalità NetFault (perdita dell'Exclusive Owner di una connessione I/O)	Vedere la sezione 9.1, parametro P432
F.nF3	Errore di rete attivato tramite l'oggetto Control Supervisor 0x29-1-17	Vedere la sezione 9.2.8, oggetto Control Supervisor
F.nF4	Reazione a timeout con messaging esplicito	Attivato in seguito a timeout dei pacchetti attesi per messaging esplicito, 'F.nF4' Vedere la sezione 9.1, parametro P433
F.nF5	Reazione a timeout Ethernet generale (nessuna ricezione di messaggi impliciti ovvero I/O o nessun accesso al web server)	Attivato in seguito alla scadenza del timer di monitoraggio per tutti i messaggi ricevuti dal modulo (per la configurazione, vedere P435) Vedere la sezione 9.1, parametro P434
F.nF6	Timeout generale messaging esplicito	Scadenza del timer generale per il messaging esplicito 'F.nF6'. Vedere la sezione 9.1, parametro P433
F.nF7	Timeout generale messaging implicito (I/O)	Scadenza del timer generale per il messaging implicito (I/O) 'F.nF7'. Vedere la sezione 9.1, parametro P432

8.2 Ricerca e risoluzione dei problemi

Tabella 24: Ricerca e risoluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Rimedio
Nessuna comunicazione con il modulo opzionale	Il modulo non è inizializzato	• Controllare la connessione tra l'azionamento e il modulo opzionale. • Controllare P400 e P402.
	Impostazioni EtherNet/IP errate	• Controllare P410 - P421. • In caso di dubbi sulle impostazioni, resettare i parametri EtherNet/IP tramite P403 alle impostazioni di fabbrica predefinite. • Dopo avere eseguito una modifica dell'indirizzo IP, spegnere e riaccendere l'azionamento oppure utilizzare P408.
	Cablaggio errato	• Controllare il cablaggio tra la rete EtherNet/IP e il modulo di comunicazione. • Assicurare che la morsettiera sia correttamente fissata. • Controllare la connessione tra il modulo e l'azionamento.
I comandi di scrittura EtherNet/IP vengono ignorati o generano messaggi di errore	Il morsetto "Abilitazione rete" è aperto o non configurato	Configurare uno dei morsetti di ingresso (P121, P122 o P123) per la funzione di "Abilitazione rete" (selezione 9) e chiudere il contatto corrispondente.
L'azionamento non cambia il senso di rotazione ALL'INDIENTRO	Il parametro P112 è impostato a 0 (marcia solo in avanti)	Impostare il parametro dell'azionamento P112 su 1, in modo che sia possibile sia la marcia in avanti che all'indietro

9 Riferimenti

9.1 Parametri - lista di riferimento

La Tabella 25 contiene i parametri rilevanti per EtherNet/IP dell'SMVector e le relative impostazioni. La tabella riporta il numero del parametro, il nome corrispondente, i diritti di accesso, il valore predefinito, le impostazioni possibili ed eventuali commenti.

Tabella 25: Parametri di comunicazione SMV EtherNet/IP

N.	Nome	Accesso	Predefinito	Impostazioni possibili	Commenti
Parametri specifici del modulo EtherNet/IP					
400	Protocollo di rete	R/W	5	0 – Non attivo 5 – Ethernet IP	
401	Versione revisione modulo	RO			Il display visualizza 06.x.x, dove: 06 = modulo Ethernet IP x.x = versione della revisione del modulo
402	Stato modulo	RO	0	0 … 7	0 - Non inizializzato 1 – Inizializzazione: Modulo su EPM 2 – Inizializzazione: EPM su modulo 3 – Online 4 – Errore di inizializzazione non riuscita 5 – Errore di timeout 6 – Inizializzazione non riuscita (discrepanza nel tipo di modulo - P401) 7 – Errore di inizializzazione (discrepanza nella selezione del protocollo - P400)
403	Reset modulo	R/W	0	0 – Nessuna reazione 1 – Reset dei parametri del modulo ai valori predefiniti	Ripristino dei parametri del modulo 401…499 ai valori predefiniti riportati nel presente manuale
404	Reazione a timeout modulo	R/W	0	0 – Nessun errore 1 – STOP (vedere P111) 2 – Arresto rapido 3 – Errore (F_ntF)	Reazione in caso di un timeout del modulo/azionamento. Il tempo è fisso a 200 ms La selezione 1 (STOP) è in funzione del metodo selezionato in P111
405	Errore di rete attuale	RO		0 – Nessun errore 1 – F.nF1 2 – F.nF2 3 – F.nF3 4 – F.nF4 5 – F.nF5 6 – F.nF6 7 – F.nF7	0 – Nessun errore 1 – F.nF1 – Modalità NetIdle 2 – F.nF2 – Perdita della connessione Ethernet-I/O 3 – F.nF3 – Errore di rete attivato tramite l'oggetto Control Supervisor 0x29-1-17 4 – F.nF4 – Timeout messaging esplicito 5 – F.nF5 – Timeout generale di rete 6 – F.nF6 – Timeout generale messaging esplicito 7 – F.nF7 – Timeout generale messaging implicito (I/O)
406	Proprietario	RO			Specifico per produttore
Parametri di comunicazione EtherNet/IP					
408	Inizializzazione delle impostazioni Ethernet/IP	R/W	0	0 – Nessuna reazione 1 – Reset comunicazione	Reinizializzazione Ethernet/IP
	Indirizzo IP	R/W			
410	Cifra 1		192		Quarto più alto
411	Cifra 2		168		
412	Cifra 3		124		
413	Cifra 4		16		Quarto più basso
	Maschera di rete	R/W			
414	Cifra 1		255		Quarto più alto
415	Cifra 2		255		
416	Cifra 3		255		
417	Cifra 4		0		Quarto più basso
	Indirizzo di gateway	R/W			
418	Cifra 1		192		Quarto più alto
419	Cifra 2		168		
420	Cifra 3		124		
421	Cifra 4		1		Quarto più basso
	Indirizzo multicast	R/W			
422	Cifra 1		239		Quarto più alto
423	Cifra 2		64		
424	Cifra 3		2		
425	Cifra 4		224		Quarto più basso

N.	Nome	Accesso	Predefinito	Impostazioni possibili	Commenti
426	Valore TTL	R/W	1	1 minimo 255 massimo	Valore time-to-live per pacchetti IP multicast
427	Riferimento configurazione	R/W	0	0 – Val. memorizzato 1 - DHCP	Sorgente per i valori di configurazione
428	Impostazione duplex	R/W	1	0 – Half-duplex 1 – Full-duplex	
429	Impostazione velocità d'interfaccia	R/W	1	0 – 10 Mbit/s 1 - 100 Mbit/s	
430	Velocità d'interfaccia attuale	RO		100 – 100 Mbit/s 10 - 10 Mbit/s	
431	Modalità NetIdle (evento Idle ricevuto nell'header del messaggio I/O)	R/W	0	0 – Errore di rete 'F.nF1' 1 – Ignora condizione di errore 2 – Specifico del produttore (disattivazione del controllo e riferimento via rete - nessun errore o arresto dell'azionamento!)	Modalità al ricevimento dell'evento IDLE della comunicazione CIP *Attivo solo in modalità di controllo via rete (n.xxx)
432	Modalità NetFault (perdita dell'Exclusive Owner di una connessione I/O)	R/W	0	0 – Errore di rete 'F.nF2' o 'F.nF7' 1 – Ignora condizione di errore 2 – Specifico del produttore (disattivazione del controllo e riferimento via rete - nessun errore o arresto dell'azionamento!)	Reazione in caso di perdita di I/O della rete CIP - timeout pacchetti attesi. Tempo di timeout = 4*frequenza pacchetti attesi (Requested Packet Interval, RPI) oppure Scadenza del timer generale per il messaging implicito (I/O) 'F.nF7'. L'intervallo di timeout per il 'timer generale di messaging implicito (I/O)' è predefinito tramite il parametro P435. *Riattivato dopo la ricezione riuscita di almeno 1 messaggio I/O. *Attivo solo con controllo via rete dell'azionamento (n.xxx)
433	Reazione a timeout con messaging esplicito	R/W	1	0 – Errore di rete 'F.nF4' o 'F.nF6' 1 – Ignora condizione di errore 2 – Specifico del produttore (disattivazione del controllo e riferimento via rete - nessun errore o arresto dell'azionamento!) 3 – Attivazione STOP azionamento (metodo predefinito tramite P111) 4 – Attivazione inibizione azionamento (arresto per inerzia) 5 – Attivazione arresto rapido	Attivato in seguito a timeout dei pacchetti attesi per messaging esplicito, 'F.nF4' oppure Scadenza del timer generale per messagging esplicito 'F.nF6'. Il valore di timeout per il 'timer generale per messaging esplicito' è predefinito tramite P435. *Riattivato dopo la ricezione riuscita di almeno 1 messaggio esplicito. *Attivo solo con controllo via rete dell'azionamento (n.xxx)
434	Reazione a timeout Ethernet generale (nessuna ricezione di messaggi impliciti ovvero I/O o nessun accesso al web server)	R/W	1	0 – Errore di rete 'F.nF5' 1 – Ignora condizione di errore 2 – Specifico del produttore (disattivazione del controllo e riferimento via rete - nessun errore o arresto dell'azionamento!) 3 – Attivazione STOP azionamento (metodo predefinito tramite P111) 4 – Attivazione inibizione azionamento (arresto per inerzia) 5 – Attivazione arresto rapido	Attivato in seguito alla scadenza del timer di monitoraggio per tutti i messaggi ricevuti dal modulo (per la configurazione, vedere P435) *Riattivato dopo la ricezione riuscita di almeno 1 messaggio di qualsiasi tipo indirizzato a questo modulo.
435	Timeout messaggi – tempo di sorveglianza	R/W	2000	0 – 65535 [ms]	Questo parametro server per la sorveglianza di tutti i messaggi espliciti e impliciti (I/O) ricevuti dal modulo
436	Stato rete	RO		4 cifre	Stato di alimentazione, controllo e rete
	Cifra 1: Stato alimentazione				
	Cifra 2: Stato controllo	RO		0…3	0 – Controllo e riferimento locale 1 – Controllo via rete, riferimento locale 2 – Controllo locale, riferimento via rete 3 – Controllo e riferimento via rete
	Cifra 3: Stato rete		0	0 – Rete non connessa 1 – Rete connessa	
	Cifra 4: Riservata				
437	Telegrammi (frame) inviati OK	RO	0		
438	Telegrammi (frame) ricevuti OK	RO	0		
439	Conteggio collisioni	RO	0		
440	ID par. word 0 - uscita	R/W	2	0…9	0 – Disattivato / non valutato 1 – Control word SMV 2 – Frequenza predef. via rete 3 – Control word Lenze C135 4 – Velocità via rete in RPM senza segno 5 – Valore di riferimento PID via rete 6 – Valore di riferimento coppia via rete 7 – Velocità via rete in RPM con segno (controllo senso di rotazione) 8 – Uscite digitali 9 – Uscita analogica
441	ID par. word 1 - uscita	R/W	0	0…9	
442	ID par. word 2 - uscita	R/W	0	0…9	
443	ID par. word 3 - uscita	R/W	0	0…9	
448	Ultimo assembly di uscita a cui è stato eseguito l'accesso	RO	1	20, 21, 100 ecc.	
449	Contatore accessi assembly di uscita	RO	1	0…9999	Oltre 9999 overflow a 0
450	ID par. word 0 - uscita	R/W	1	0…550	
451	ID par. word 1 - ingresso	R/W	2	0…550	
452	ID par. word 2 - ingresso	R/W	0	0…550	
453	ID par. word 3 - uscita	R/W	0	0…550	
458	Ultimo assembly di ingresso a cui è stato eseguito l'accesso	RO	1	70, 71, 101 ecc.	
459	Contatore accessi assembly di ingresso	RO	1	0…9999	Oltre 9999 overflow a 0

N.	Nome	Accesso	Predefinito	Impostazioni possibili	Commenti
Connessione 1					
460	Cifra 1 display (hex) (low nibble)	RO	0	0 – Non presente 3 – Stabilita 4 – Timeout	Stato
	Cifra 2 display (hex) (high nibble)	RO	0	0 – Non presente 1 – Exclusive Owner 2 – Input Only 3 – Listen Only 4 – Connessione esplicita	Tipo
461	Trigger	RO		0x01 – Client ciclico classe 1 0xA3 – Application object server classe 3 (connessione esplicita)	Bit 0, 1, 2, 3 – classe di trasporto 0 – Classe 0 1 – Classe 1 2 – Classe 2 3 – Classe 3 Bit 4, 5, 6 – trigger di produz. 0 – Ciclico 1 – Cambiamento di stato 2 – Application object (uso come conn. di polling) Bit 7 – direzione 0 – Client 1 – Server
462	Frequenza pacchetti attesi	RO	0	0…65535 (ms)	
463	Contatore di trasmissione	RO	0		Overflow oltre 255
464	Contatore di ricezione	RO	0		Overflow oltre 255
Connessione 2					
465	Cifra 1 display (hex) (low nibble)	RO	0	0 – Non presente 3 – Stabilita 4 – Timeout	Stato
	Cifra 2 display (hex) (high nibble)	RO	0	0 – Non presente 1 – Exclusive Owner 2 – Input Only 3 – Listen Only 4 – Connessione esplicita	Tipo
466	Trigger	RO		0x01 – Client ciclico classe 1 0xA3 – Application object server classe 3 (connessione esplicita)	Bit 0, 1, 2, 3 – classe di trasporto 0 – Classe 0 1 – Classe 1 2 – Classe 2 3 – Classe 3 Bit 4, 5, 6 – trigger di produz. 0 – Ciclico 1 – Cambiamento di stato 2 – Application object (uso come conn. di polling) Bit 7 – direzione 0 – Client 1 – Server
467	Frequenza pacchetti attesi	RO	0	0…65535 (ms)	
468	Contatore di trasmissione	RO	0		Overflow oltre 255
469	Contatore di ricezione	RO	0		Overflow oltre 255
Connessione 3					
470	Cifra 1 display (hex) (low nibble)	RO	0	0 – Non presente 3 – Stabilita 4 – Timeout	Stato
	Cifra 2 display (hex) (high nibble)	RO	0	0 – Non presente 1 – Exclusive Owner 2 – Input Only 3 – Listen Only 4 – Connessione esplicita	Tipo
471	Trigger	RO		0x01 – Client ciclico classe 1 0xA3 – Application object server classe 3 (connessione esplicita)	Bit 0, 1, 2, 3 – classe di trasporto 0 – Classe 0 1 – Classe 1 2 – Classe 2 3 – Classe 3 Bit 4, 5, 6 – trigger di produz. 0 – Ciclico 1 – Cambiamento di stato 2 – Application object (uso come conn. di polling) Bit 7 – direzione 0 – Client 1 – Server
472	Frequenza pacchetti attesi	RO	0	0…65535 (ms)	
473	Contatore di trasmissione	RO	0		Overflow oltre 255
474	Contatore di ricezione	RO	0		Overflow oltre 255

N.	Nome	Accesso	Predefinito	Impostazioni possibili	Commenti
Connessione 4					
475	Cifra 1 display (hex) (low nibble)	RO	0	0 – Non presente 3 – Stabilita 4 – Timeout	Stato
	Cifra 2 display (hex) (high nibble)	RO	0	0 – Non presente 1 – Exclusive Owner 2 – Input Only 3 – Listen Only 4 – Connessione esplicita	Tipo
476	Trigger	RO		0x01 – Client ciclico classe 1 0xA3 – Application object server classe 3 (connessione esplicita)	Bit 0, 1, 2, 3 – classe di trasporto 0 – Classe 0 1 – Classe 1 2 – Classe 2 3 – Classe 3 Bit 4, 5, 6 – trigger di produz. 0 – Ciclico 1 – Cambiamento di stato 2 – Application object (uso come conn. di polling) Bit 7 – direzione 0 – Client 1 – Server
477	Frequenza pacchetti attesi	RO	0	0…65535 (ms)	
478	Contatore di trasmissione	RO	0		Overflow oltre 255
479	Contatore di ricezione	RO	0		Overflow oltre 255
Connessione 5					
480	Cifra 1 display (hex) (low nibble)	RO	0	0 – Non presente 3 – Stabilita 4 – Timeout	Stato
	Cifra 2 display (hex) (high nibble)	RO	0	0 – Non presente 1 – Exclusive Owner 2 – Input Only 3 – Listen Only 4 – Connessione esplicita	Tipo
481	Trigger	RO		0x01 – Client ciclico classe 1 0xA3 – Application object server classe 3 (connessione esplicita)	Bit 0, 1, 2, 3 – classe di trasporto 0 – Classe 0 1 – Classe 1 2 – Classe 2 3 – Classe 3 Bit 4, 5, 6 – trigger di produz. 0 – Ciclico 1 – Cambiamento di stato 2 – Application object (uso come conn. di polling) Bit 7 – direzione 0 – Client 1 – Server
482	Frequenza pacchetti attesi	RO	0	0…65535 (ms)	
483	Contatore di trasmissione	RO	0		Overflow oltre 255
484	Contatore di ricezione	RO	0		Overflow oltre 255
Connessione 6					
485	Cifra 1 display (hex) (low nibble)	RO	0	0 – Non presente 3 – Stabilita 4 – Timeout	Stato
	Cifra 2 display (hex) (high nibble)	RO	0	0 – Non presente 1 – Exclusive Owner 2 – Input Only 3 – Listen Only 4 – Connessione esplicita	Tipo
486	Trigger	RO		0x01 – Client ciclico classe 1 0xA3 – Application object server classe 3 (connessione esplicita)	Bit 0, 1, 2, 3 – classe di trasporto 0 – Classe 0 1 – Classe 1 2 – Classe 2 3 – Classe 3 Bit 4, 5, 6 – trigger di produz. 0 – Ciclico 1 – Cambiamento di stato 2 – Application object (uso come conn. di polling) Bit 7 – direzione 0 – Client 1 – Server
487	Frequenza pacchetti attesi	RO	0	0…65535 (ms)	
488	Contatore di trasmissione	RO	0		Overflow oltre 255
489	Contatore di ricezione	RO	0		Overflow oltre 255

N.	Nome	Accesso	Predefinito	Impostazioni possibili	Commenti
490	Tipo di motore	R/W	7	0…7	
492	Accesso in scrittura tramite web server disabilitato	R/W	0	0, 1	0 – Accesso in scrittura abilitato 1 – Accesso in scrittura disabilitato
Parametri specifici per il modulo in uso					
494	Versione software modulo di comunicazione	RO			Formato: x.yz
495	Codice interno	RO			Display alternato: xxx-; -yy
498	Messaggi mancanti: da azionamento a modulo	RO			
499	Messaggi mancanti: da modulo ad azionamento	RO			

9.2 Specifiche degli oggetti

9.2.1 Oggetto Identity - Classe 0x01 (1 dez)

ATTRIBUTI DI CLASSE IDENTITY				
ID ATTRIBUTO	REGOLA DI ACCESSO	NOME	TIPO DATI	VALORE
ISTANZA 0				
1	GET	REVISION	UINT	1
ISTANZA 1				
1	GET	VENDOR ID	UINT	587
2	GET	DEVICE TYPE	UINT	2 (azionam. AC)
3	GET	PRODUCT CODE	UINT	_ (modulo SMV EtherNet/IP)
4	GET	MAJOR REV.	USINT	1
		MINOR REV.	USINT	1
5	GET	STATUS	USINT	0 = Config. via rete 4 = Configurato 5 = Assegnato
6	GET	SERIAL NUMBER	UDINT	Numero univoco a 32 bit
7	GET	PRODUCT NAME	ASCII String	“AC Technology Corp, SMV AC Drive”

SERVIZI DI CLASSE IDENTITY			
COD. SERVIZIO	IMPLEMENTATO PER		NOME SERVIZIO
	CLASSE	ISTANZA	
0x0E	SÌ	SÌ	Get_Attribute_Single
0x05	NO	SÌ	RESET

9.2.2 Oggetto Message Router - Classe 0x02 (2 dec)

ATTRIBUTI DI CLASSE MESSAGE ROUTER				
ID ATTRIBUTO	REGOLA DI ACCESSO	NOME	TIPO DATI	VALORE
ISTANZA 0				
1	GET	REVISION	UINT	1
ISTANZA 1				
1	GET	CLASS LIST	ARRAY	Lista delle classi implementate
2	GET	MAXIMUM NUMBER OF CONNECTIONS	UINT	1
3	GET	CURRENTLY USED CONNECTIONS	UINT	1
4	GET	CURRENTLY USED ID's	Array di UINT	Lista di ID connessione

SERVIZI DI CLASSE MESSAGE ROUTER			
COD. SERVIZIO	IMPLEMENTATO PER		NOME SERVIZIO
	CLASSE	ISTANZA	
0x0E	SÌ	SÌ	Get_Attribute_Single

9.2.3 Oggetto Assembly - Classe 0x04 (4 dec)

ATTRIBUTI DI CLASSE ASSEMBLY				
ID ATTRIBUTO	**REGOLA DI ACCESSO**	**NOME**	**TIPO DATI**	**VALORE**
ISTANZA 0				
1	GET	REVISION	UINT	2
2	GET	MAXIMUM NUMBER OF INSTANCES	USINT	107
ISTANZE (v. sotto)				
1	GET	NUMBER OF MEMBER	USINT	1
3	GET/SET	DATA	INSTANCE	

NUMERO E NOME ISTANZA	REGOLA DI ACCESSO PER ATTRIBUTO 3 (DATA)
ISTANZA 20 = BASIC SPEED CONTROL	GET / SET
ISTANZA 21 = EXTENDED SPEED CONTROL	GET / SET
ISTANZA 100 = EXTENDED SPEED HZ + DIGITAL AND ANALOG OUTPUT	GET / SET
ISTANZA 102 = PID SETPOINT + DIGITAL AND ANALOG OUTPUT	GET / SET
ISTANZA 104 = TORQUE SETPOINT + DIGITAL AND ANALOG OUTPUT	GET / SET
ISTANZA 107 = CUSTOM: SELECTABLE WITH PARAMETERS P440 - P443	GET / SET
ISTANZA 70 = BASIC SPEED CONTROL	GET
ISTANZA 71 = EXTENDED SPEED CONTROL	GET
ISTANZA 101 = EXTENDED SPEED HZ + ANALOG AND DIGITAL I/O	GET
ISTANZA 103 = CUSTOM: SPEED, PID SETPOINT, FEEDBACK	GET
ISTANZA 105 = CUSTOM: SPEED, ACTUAL TORQUE, ANALOG INPUT	GET
ISTANZA 106 = CUSTOM: DATA WORDS SELECTABLE WITH PARAMETERS P450 - P453	GET

SERVIZI DI CLASSE ASSEMBLY			
COD. SERVIZIO	IMPLEMENTATO PER		NOME SERVIZIO
	CLASSE	ISTANZA	
0x0E	SÌ	SÌ	Get_Attribute_Single

9.2.4 Oggetto Connection Manager - Classe 0x06 (6 dec)

ATTRIBUTI DI ISTANZA CONNECTION MANAGER				
ID ATTRIBUTO	**REGOLA DI ACCESSO**	**NOME**	**TIPO DATI**	**VALORE**
ISTANZA 0				
1	SET	OPEN REQUESTS	UINT	
2	SET	OPEN FORMAT REQUESTS	UINT	
3	SET	OPEN RESOURCE REJECTS	UINT	
4	SET	OPEN OTHER REJECTS	UINT	
5	SET	CLOSE REQUESTS	UINT	
6	SET	CLOSE FORMAT REQUESTS	UINT	
7	SET	CLOSE OTHER REQUESTS	UINT	
8	SET	CONNECTION TIMEOUTS	UINT	
9	GET	CONNECTION ENTRY LIST	STRUCT di:	
		NUM COMM ENTRIES	UINT	Numero di bit nell'attributo ConnOpenBits
		COMM OPEN BITS	ARRAY BOOL	0 = Istanza di connessione inesistente 1 = Istanza di connessione esistente. Richiesta di ulteriori dati
10		RISERVATO		
11	GET	CPU_UTILIZATION	UINT	0 - 1000 (0-100%)
12	GET	MAX BUFF SIZE	UDINT	Dimensione in byte
13	GET	BUFF SIZE REMAINING	UDINT	Dimensione in byte

SERVIZI DI CLASSE CONNECTION MANAGER			
COD. SERVIZIO	IMPLEMENTATO PER		NOME SERVIZIO
	CLASSE	ISTANZA	
01hex	SÌ		Get_Attributes_All
0Ehex		SÌ	Get_Attribute_Single
10hex		SÌ	Set_Attribute_Single

9.2.5 Oggetto Parameter - Classe 0x0F (15 dez)

ATTRIBUTI DI CLASSE PARAMETER - NUMERO DI ISTANZE (PARAMETER): 550				
ID ATTRIBUTO	**REGOLA DI ACCESSO**	**NOME**	**TIPO DATI**	**VALORE**
ISTANZA 0				
1	GET	REVISION	UINT	2
2	GET	NUMBER OF INSTANCES	UINT	550
8	GET	PARAMETER CLASS	WORD	0x03
		DESCRIPTOR		
9	GET	CONFIGURATION	UINT	0
		ASSEMBLY #		
10	GET	NATIVE LANGUAGE	UINT	0 = Inglese
ISTANZA 1 - 550				
1	GET / SET	PARAMETER VALUE		
2	GET	LINK PATH SIZE	USINT	0 - 2
3	GET	LINK PATH	DNET PATH	
4	GET	DESCRIPTOR	WORD	
5	GET	TIPO DATI	USINT	
6	GET	DATA SIZE	USINT	

SERVIZI DI CLASSE PARAMETER			
COD. SERVIZIO	IMPLEMENTATO PER		NOME SERVIZIO
	CLASSE	ISTANZA	
0x0E	SÌ	SÌ	Get_Attribute_Single
0x10	NO	SÌ	Set_Attribute_Single

9.2.6 Oggetto Parameter Group - Classe 0x10 (16 dec)

ATTRIBUTI DI CLASSE PARAMETER GROUP				
ID ATTRIBUTO	**REGOLA DI ACCESSO**	**NOME**	**TIPO DATI**	**VALORE**
ISTANZA 0				
1	GET	REVISION	UINT	1
2	GET	NUMBER OF INSTANCES	UINT	8
8	GET	NATIVE LANGUAGE	UINT	0 = Inglese
ISTANZA 1 - 8				
1	GET	GROUP NAME	SHORT STRING	
2	GET	NUMBER OF MEMBERS IN THE GROUP	UINT	
3	GET	1st PARAMETER IN THE GROUP	UINT	
4	GET	2nd PARAMETER IN THE GROUP	UINT	
n	GET	(n-2) th PARAMETER IN THE GROUP	UINT	

9.2.7 Oggetto Motor Data - Classe 0x28 (40 dez)

ATTRIBUTI DI CLASSE MOTOR GROUP				
ID ATTRIBUTO	**REGOLA DI ACCESSO**	**NOME**	**TIPO DATI**	**VALORE**
ISTANZA 0				
1	GET	REVISION	UINT	1
2	GET	NUMBER OF INSTANCES	UINT	1
ISTANZA 1				
1	GET	NUMBER OF SUPPORTED ATTRIBUTES	USINT	7
2	GET	ATTRIBUTE LIST	ARRAY	
3	GET/SET	MOTOR TYPE	USINT	0 - 10
6	GET/SET	RATED CURRENT	UINT	CORRENTE STATORICA NOMINALE (0.1 A)
7	GET/SET	RATED VOLTAGE	UINT	TENSIONE NOMINALE (V)
9	GET/SET	RATED FREQUENCY	UNIT	FREQUENZA NOMINALE (Hz)
11	GET/SET	NOMINAL SPEED AT RATED FREQUENCY	UNIT	VELOCITÀ NOMINALE (RPM)

SERVIZI DI CLASSE MOTOR DATA			
COD. SERVIZIO	**IMPLEMENTATO PER**		**NOME SERVIZIO**
	CLASSE	**ISTANZA**	
0x0E	SÌ	SÌ	GET_ATTRIBUTE_SINGLE
0x10	NO	SÌ	SET_ATTRIBUTE_SINGLE

9.2.8 Oggetto Control Supervisor - Classe 0x29 (41 dec)

ATTRIBUTI DI CLASSE CONTROL				
ID ATTRIBUTO	**REGOLA DI ACCESSO**	**NOME**	**TIPO DATI**	**VALORE**
ISTANZA 0				
1	GET	REVISION	UINT	1
2	GET	NUMBER OF INSTANCES	UINT	1
ISTANZA 1				
1	GET	NUMBER OF SUPPORTED ATTRIBUTES	USINT	16
2	GET	ATTRIBUTE LIST	ARRAY	
3	GET/SET	RUNFWD	BOOL	0 - 1
4	GET/SET	RUNREV	BOOL	0 - 1
5	GET/SET	NETCTRL	BOOL	0 - 1
6	GET	STATE	UNIT	3 = PRONTO 4 = ABILITATO 5 = GUASTO
7	GET	RUNNINGFWD	BOOL	0 - 1
8	GET	RUNNINGREV	BOOL	0 - 1
9	GET	READY	BOOL	0 - 1
10	GET	FAULTED	BOOL	0 - 1
11	GET	WARNING	UNIT	0 (non supportato)
12	GET/SET	FAULTRST	BOOL	0 - 1
13	GET	FAULT CODE	UNIT	0 - 65535
15	GET	CTRLFROMNET	US INT	0 - 1
16	GET/SET	ACTION ON LOSS OF ETHERNET/IP	US INT	0 = ERRORE 1 = IGNORA ERRORE COMM 2 = SPECIFICO AC TECH
17	GET/SET	FORCE TRIP	BOOL	0 - 1
Sul display a LED dell'azionamento viene visualizzato l'errore "nF".				

Se l'attributo 5 (NET CONTROL) è impostato su 1, gli eventi RUN (Marcia) e STOP (Arresto) sono attivati in base alla tabella degli eventi seguente:

ATTRIBUTO RUN FWD	ATTRIBUTO RUN REV	EVENTO TRIGGER	MODO OPERATIVO
0	0	STOP	N/D
0 -> 1	0	RUN	MARCIA IN AVANTI
0	0 -> 1	RUN	MARCIA ALL'INDIETRO
0 -> 1	0 -> 1	NESSUNA REAZIONE	N/D
1	1	NESSUNA REAZIONE	N/D
1 -> 0	1	RUN	MARCIA ALL'INDIETRO
1	1 -> 0	RUN	MARCIA IN AVANTI

9.2.9 Oggetto AC/DC Drive - Classe 0x2A (42 dec)

ATTRIBUTI DI CLASSE AC/DC DRIVE				
ID attributo	**Regola di accesso**	**Nome**	**Tipo dati**	**Valore**
ISTANZA 0				
1	GET	REVISION	UINT	1
2	GET	NUMBER OF INSTANCES	UINT	1
ISTANZA 1				
1	GET	NO. OF SUPPORTED ATTRIBUTES	USINT	12
2	GET	ATTRIBUTE LIST	ARRAY	
3	GET	AT REFERENCE	BOOL	Velocità su riferimento
4	GET/SET	NET REFERENCE	BOOL	0 = Rif. velocità locale 1 = Rif. velocità via rete
6	GET	DRIVE MODE	USINT	1 = Controllo velocità 2 = Mod. vettoriale 3 = Mod. Coppia 4 = Mod. PID
7	GET	ACTUAL SPEED	INT	Velocità istantanea (RPM)
8	GET/SET	SPEED REFERENCE	INT	Riferimento velocità (RPM)
9	GET	MOTOR PHASE CURRENT	INT	Corrente istantanea (0.1 A)
15	GET	MOTOR PHASE CURRENT	INT	Potenza istantanea (W)
16	GET	INPUT VOLTAGE	INT	(V)
17	GET	OUTPUT VOLTAGE	IN	(V)
29	GET	STATUS OF SPEED REFERENCE	INT	0 = Rif. velocità locale 1 = Rif. velocità via rete

SERVIZI DI CLASSE AC DRIVE			
COD. SERVIZIO	IMPLEMENTATO PER		NOME SERVIZIO
	CLASSE	ISTANZA	
0x0E	SÌ	SÌ	Get_Attribute_Single
0x10	NO	SÌ	Set_Attribute_Single

9.2.10 Oggetto TCP/IP Interface - Classe 0xF5 (245 dec)

ATTRIBUTI DI ISTANZA TCP/IP				
ID attributo	**Regola di accesso**	**Nome**	**Tipo dati**	**Valore**
ISTANZA 1				
1	GET	STATUS	DWORD	
2	GET	CONFIGURATION CAPABILITY	DWORD	
3	SET	CONFIGURATION CONTROL	DWORD	
4	GET	PHYSICAL LINK OBJECT	STRUCT di:	
		PATH SIZE	UINT	Numero di word a 16 bit nel percorso
		PATH	Padded EPATH	Max. 12 byte
5	GET / SET	INTERFACE CONFIGURATION	STRUCT di:	
		IP ADDRESS	UDINT	0 = Nessun indirizzo IP configurato
		NETWORK MASK	UDINT	0 = Nessuna maschera di rete configurata
		GATEWAY ADDRESS	UDINT	0 = Nessun indirizzo gateway configurato
		NAME SERVER	UDINT	0 = Nessun nome server configurato
		NAME SERVER 2	UDINT	0 = Nessun nome server 2 configurato
		DOMAIN NAME	STRING	Max. 48 caratteri ASCII 0 = Nessun nome di dominio configurato
6	GET / SET	HOST NAME	STRING	Max. 64 caratteri ASCII 0 = Nessun nome host configurato
8	GET	TTL VALUE	USINT	1 - 255
9	GET	MCAST CONFIG	STRUCT di:	
		ALLOC CONTROL	USINT	
		RISERVATO	USINT	0
		NUM MCAST	UINT	Numero di indirizzi IP assegnati
		MCAST START ADDR	UDINT	

SERVIZI DI CLASSE TCP/IP INTERFACE			
COD. SERVIZIO	IMPLEMENTATO PER		NOME SERVIZIO
	CLASSE	ISTANZA	
0x0E	SÌ	SÌ	Get_Attribute_Single
0x10	NO	SÌ	Set_Attribute_Single

9.2.11 Oggetto Ethernet Link - Classe 0xF6 (246 dec)

ATTRIBUTI DI CLASSE ETHERNET LINK				
ID attributo	**Regola di accesso**	**Nome**	**Tipo dati**	**Valore**
ISTANZA 0				
1	GET	REVISION	UINT	2

ATTRIBUTI DI ISTANZA ETHERNET INK				
ID attributo	**Regola di accesso**	**Nome**	**Tipo dati**	**Valore**
ISTANZA 1				
1	GET	INTERFACE SPEED	UDINT	Velocità in Mbit/s
2	GET	INTERFACE FLAGS	DWORD	
3	GET	PHYSICAL ADDRESS	ARRAY di 6 USINT	Indirizzo layer MAC
6	SET	INTERFACE CONTROL	STRUCT di:	
		CONTROL BITS	WORD	
		FORCED INTERFACE SPEED	UINT	Velocità in Mbit/s

SERVIZI DI CLASSE ETHERNET LINK			
COD. SERVIZIO	IMPLEMENTATO PER		NOME SERVIZIO
	CLASSE	ISTANZA	
0x0E	SÌ	SÌ	Get_Attribute_Single
0x10	NO	SÌ	Set_Attribute_Single

Lenze AC Tech Corporation

630 Douglas Street • Uxbridge MA 01569 • USA
Vendite: 800-217-9100 • Service: 508-278-9100
www.lenzeamericas.com

CMVETH01B-it1