

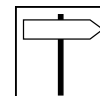
Modulo di comunicazione SMVector PROFIBUS-DP
Guida di riferimento dell'interfaccia di comunicazione

Osservazioni su queste istruzioni

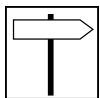
Questa documentazione è applicabile al Modulo di comunicazione opzionale PROFIBUS-DP per l'inverter SMVector e deve essere usata in combinazione con il manuale delle Istruzioni per l'uso SMVector (Documento SV01) fornito in dotazione con l'azionamento. Si raccomanda di leggere interamente e a fondo i documenti di cui sopra perché contengono importanti informazioni tecniche e descrivono le modalità di installazione e di uso corretto dell'azionamento.

© 2007 Lenze AC Tech Corporation

Nessuna parte di questa documentazione può essere riprodotta o trasmessa a terzi senza l'esplicita autorizzazione scritta di Lenze AC Tech Corporation. Tutte le informazioni fornite in questa documentazione sono state attentamente selezionate e controllate per quanto riguarda la conformità all'hardware e al software descritto. Non sono tuttavia da escludere discrepanze. Lenze AC Tech non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni che potrebbero essere causati. Tutte le necessarie correzioni saranno implementate nelle seguenti edizioni.

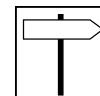


1	Informazioni di sicurezza	1
1.1	Messaggi di avvertenza, attenzione e note	1
1.1.1	Generale	1
1.1.2	Applicazione.....	1
1.1.3	Installazione	1
1.1.4	Collegamenti elettrici.....	2
1.1.5	Funzionamento.....	2
2	Introduzione	3
2.1	Fieldbus Presentazione	3
2.2	Caratteristiche tecniche del modulo	3
2.3	Etichette di identificazione del modulo	3
3	Installazione	4
3.1	Installazione meccanica.....	4
3.2	Morsettiera PROFIBUS-DP.....	5
3.3	Installazione elettrica	6
3.3.1	Tipi di cavi.....	6
3.3.2	Limitazioni di rete.....	6
3.3.3	Connessioni e schermatura	7
3.3.4	Terminazione di rete	7
4	Messa in servizio.....	9
4.1	Presentazione	9
4.2	Configurazione del Master di rete.....	9
4.2.1	File di supporto Master.....	9
4.2.2	Procedura di impostazione Master PROFIBUS-DP	9
4.3	Configurazione del Modulo PROFIBUS-DP per SMV	10
4.3.1	Collegamento	10
4.3.2	Impostazione del protocollo di rete	10
4.3.3	Indirizzo di nodo	10
4.3.4	Velocità di trasmissione e volume dei dati	11
4.3.5	Mappatura dei dati	11
4.3.6	Re-inizializzazione.....	12
4.3.7	Controllo dello stato del nodo	12
4.3.8	Impostazione dei parametri non di modulo	12



Indice

5.	Accesso dati ciclici.....	13
5.1	Che cosa sono i dati ciclici?	13
5.2	Mappatura dei dati ciclici.....	13
5.2.1	Canali Data OUT (Dout).....	13
5.2.2	Canali Data IN (Din)	14
5.3	Lunghezza dati di canale	15
5.4	Dati ciclici.....	16
5.4.1	Presentazione	16
5.4.2	P44x = 1, Control Word SMV	16
5.4.3	P44x = 2, Setpoint Frequenza di rete	17
5.4.4	P44x = 3, Control Word Lenze C135.....	18
5.4.5	P44x = 4 o 7, Setpoint velocità di rete.....	19
5.4.6	P44x = 5, Setpoint PID di rete	19
5.4.7	P44x = 6, Setpoint Coppia di rete.....	19
5.4.8	P44x = 8, Control Word I/O digitale di rete.....	20
5.4.9	P44x = 9, Control Value I/O analogico di rete.....	20
5.4.10	P46x = 1, Status Word SMV	21
5.4.11	P46x = 2, Frequenza effettiva	21
5.4.12	P46x = 3, Status Word Lenze C150.....	22
5.4.13	P46x = 4, Velocità effettiva in RPM.....	22
5.4.14	P46x = 5, Stato ausiliarie	23
5.4.15	P46x = 6, Stato RUN azionamento.....	24
5.4.16	P46x = 7, Stato Guasti azionamento.....	24
5.4.17	P46x = 8, Stato I/O digitale	26
5.4.18	P46x = 9, Ingresso analogico 0-10V.....	26
5.4.19	P46x = 10, Ingresso analogico 4-20mA.....	26
5.4.20	P46x = 11, Setpoint di PID effettivo.....	26
5.4.21	P46x = 12, Feedback PID effettivo	26



6.	Accesso aciclico ai parametri	27
6.1	Che cosa sono i dati aciclici?	27
6.2	Impostazione della Modalità aciclica	27
6.2.1	Modalità acicliche	27
6.2.2	Modalità aciclica 1	27
6.2.3	Modalità aciclica 2	27
6.3	Modalità 1 e 2 - Formato 4WPA	28
6.3.1	4WPA - Codice Funzione (Byte 0)	28
6.3.2	4WPA - Controllo e Stato Accesso (Byte 1).....	29
6.3.3	4WPA - Numero Parametro (Byte 2 e 3).....	29
6.3.4	4WPA - Sub-indice (Byte 4)	30
6.3.5	4WPA - Data Word (Bytes 5 e 6).....	30
6.3.6	4WPA - Riservato (Byte 7)	30
6.4	Esempi di Accesso aciclico ai parametri.....	30
7	Funzioni avanzate.....	33
7.1	Parametri avanzati Modulo opzionale	33
7.1.1	Revisione Modulo	33
7.1.2	Stato del modulo	33
7.1.3	Ripristino dei valori predefiniti	33
7.1.4	Azione di time-out del modulo	34
7.1.5	Firmware del modulo	34
7.1.6	Codice interno del modulo.....	34
7.1.7	Messaggi mancati	34
7.2	Guasto di rete	35
7.3	Monitoraggio Master	35
7.3.1	Time-out di monitoraggio Master	35
7.3.2	Azione di Time-out di monitoraggio Master	35
7.4	Scambio di dati.....	36
7.4.1	Time-out di Scambio di dati	36
7.4.2	Azione di Time-out di Scambio di dati	36
7.4.3	Frequenza di Scambio di dati	36
7.4.4	Contatore di Scambio di dati.....	36



Indice

7.5	Blocco di indirizzo di nodo	37
7.6	Sync e Freeze	37
7.6.1	Descrizione di Sync e Freeze	37
7.6.2	Stato di Sync e Freeze	38
7.7	Lunghezza dei dati	38
7.7.1	Lunghezza dei dati Dout	38
7.7.2	Lunghezza dei dati Din	38
7.8	Visualizzatore dati di debug	38
7.8.1	Seleziona Monitoraggio Dati Dout	38
7.8.2	Valore Monitoraggio Dati Dout	39
7.8.3	Seleziona Monitoraggio Dati Din	39
7.8.4	Valore Monitoraggio Dati Din	39
8	Diagnostica	40
8.1	Guasti	40
8.2	Risoluzione dei problemi	40
9.	Riferimento rapido Parametri	41



1 Informazioni di sicurezza

1.1 Messaggi di avvertenza, attenzione e note

1.1.1 Generale

Alcuni regolatori Lenze (inverter, servo-inverter, azionamenti in CC) durante il funzionamento possono presentare parti sotto tensione o parti in movimento e in rotazione. Alcune parti possono essere roventi.

La rimozione non autorizzata della necessaria copertura, l'utilizzo, l'installazione o la messa in esercizio errati, generano rischi per gravi danni a cose e/o persone.

Tutte le operazioni che riguardano il trasporto, l'installazione e la messa in servizio, come pure la manutenzione, devono essere eseguite da personale qualificato e competente (è necessario rispettare le norme IEC 364 e CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100 e IEC report 664 o DIN VDE0110 e le normative nazionali in materia di prevenzione degli infortuni).

Secondo queste normative sulla sicurezza, il personale qualificato e competente è costituito da soggetti che conoscono tutti gli aspetti d'installazione, di montaggio, di messa in servizio e di funzionamento del prodotto e che hanno le qualifiche professionali necessarie per la propria professione.

1.1.2 Applicazione

Gli azionamenti sono componenti progettati per l'installazione in sistemi o macchinari elettrici. Non vanno utilizzati in applicazioni domestiche. Essi vanno utilizzati solo per scopi professionali e commerciali secondo EN 61000-3-2. La documentazione include informazioni sulla conformità con EN 61000-3-2.

Installando gli azionamenti all'interno di macchinari, la messa in servizio (ovvero l'avvio di un'operazione indicata) è vietata salvo che il macchinario sia del tutto conforme alla Direttiva 2006/42/EC (Direttiva macchine); è necessario osservare anche la normativa EN 60204.

La messa in servizio (ovvero l'avvio di un'operazione indicata) è consentita solo in caso di conformità alla direttiva EMC (2004/108/EC).

Gli azionamenti soddisfano i requisiti della Direttiva Bassa Tensione 2006/95/EC. Gli standard armonizzati delle serie EN 50178/DIN VDE 0160 si applicano ai regolatori.

La disponibilità dei regolatori è limitata secondo EN 61800-3. Questi prodotti possono causare interferenze radio nelle zone residenziali. In questo caso può essere necessario adottare provvedimenti speciali.

1.1.3 Installazione

Maneggiare correttamente il dispositivo ed evitare sollecitazioni meccaniche eccessive. Non piegare i componenti e non variare le distanze di isolamento durante il trasporto o la manipolazione. Non toccare i componenti elettronici e i contatti.

I regolatori contengono componenti sensibili alle cariche elettrostatiche, i quali possono essere facilmente danneggiati da una manipolazione non appropriata. Non danneggiare o rovinare i componenti elettrici perché ciò può mettere in pericolo l'incolumità personale! Durante l'installazione dell'azionamento accertarsi che sia presente un adeguato flusso d'aria e osservare le distanze e gli spazi previsti nel manuale d'uso dell'azionamento. Evitare di esporre l'azionamento ad eccessive: vibrazioni, temperatura, umidità, luce del sole, polvere, agenti inquinanti, sostanze chimiche corrosive o altri rischi ambientali.



Informazioni di sicurezza

1.1.4 Collegamenti elettrici

Operando su azionamenti sotto tensione, è necessario osservare le norme nazionali applicabili in tema di prevenzione degli infortuni (ad es. VBG 4).

L'installazione elettrica va eseguita secondo le norme appropriate (ad es. sezione dei cavi, fusibili, collegamento PE). È possibile ottenere ulteriori informazioni dalla documentazione che contiene dati sull'installazione in conformità con alle norme EMC (schermatura, messa a terra, filtri e cavi). Queste indicazioni vanno rispettate anche nel caso di regolatori marcati CE.

Il produttore dell'impianto o del macchinario è responsabile per l'osservanza dei valori limite obbligatori richiesti dalla normativa EMC.

1.1.5 Funzionamento

I sistemi che includono i regolatori devono essere muniti di ulteriori dispositivi di sorveglianza e protezione secondo gli standard corrispondenti (ad es. apparecchiature tecniche, norme per la prevenzione degli infortuni, ecc.). È possibile adattare il regolatore alle proprie necessità secondo quanto descritto nella documentazione.

**PERICOLO!**

- Dopo aver scollegato l'azionamento dalla tensione di alimentazione, è necessario attendere un certo tempo prima di toccare i componenti sotto tensione e i collegamenti dell'alimentazione, poiché i condensatori possono essere ancora carichi. Osservare le indicazioni riportate sul regolatore.
- Non fornire potenza d'ingresso a ciclo continuo al regolatore per più di una volta ogni tre minuti.
- Chiudere le protezioni e le ante dei quadri durante il funzionamento del dispositivo.

**ATTENZIONE!**

Il controllo di rete consente l'avvio e l'arresto automatico dell'inverter. La progettazione del sistema deve includere adeguate protezioni per evitare l'accesso del personale alle parti in movimento quando il sistema di azionamento è sotto tensione.

Tabella 1: Pittogrammi utilizzati in queste istruzioni

Pittogramma	Espressione di avvertimento	Espressione di avvertimento	Conseguenze se ignorata
	PERICOLO!	Pericolo di danni alle persone dovuti a tensione elettrica pericolosa.	Segnala un pericolo imminente, che può provocare morte o gravi lesioni se non vengono osservate le necessariemisure precauzionali.
	ATTENZIONE!	Pericolo imminente o potenziale per le persone	Morte o lesioni
	STOP!	Possibili danni alle apparecchiature	Danni all'azionamento o alle apparecchiature circostanti
	NOTA	Suggerimento utile: se osservato, faciliterà l'uso dell'azionamento	



2 Introduzione

Le seguenti informazioni sono state prodotte per spiegare il funzionamento degli azionamenti della serie SMV in rete PROFIBUS e non hanno lo scopo di descrivere il funzionamento del protocollo PROFIBUS. Pertanto si presuppone che il lettore abbia una conoscenza pratica del protocollo PROFIBUS e che conosca a fondo il funzionamento della serie di azionamenti SMV.

2.1 Fieldbus Presentazione

PROFIBUS-DP Fieldbus è un protocollo di comunicazione riconosciuto a livello internazionale sviluppato per l'installazione industriale e commerciale di applicazioni di automazione e controllo del moto. L'elevata velocità di trasferimento ed efficienza di formattazione dei dati consentono il coordinamento e il controllo di applicazioni multinodo.

2.2 Caratteristiche tecniche del modulo

- Rilevamento automatico delle velocità di trasmissione dei dati
- Baud Rate supportate: 12Mbps, 6Mbps, 3Mbps, 1,5Mbps, 500kpbs, 187,5kpbs, 93,75kpbs, 45,45kpbs, 19,2kpbs, 9,6kpbs.
- Quantità scalabili di word di dati dei processi di input e output (massimo 6 in entrambe le direzioni).
- Canale di dati di accesso ai parametri

2.3 Etichette di identificazione del modulo

La Figura 1 illustra le etichette sul Modulo di comunicazione PROFIBUS-DP per SMV. Il modulo SMVector PROFIBUS-DP per SMV è identificabile da:

- Due etichette poste sulle pareti laterali del modulo.
- Un'etichetta identificativa codificata a colori al centro del modulo.

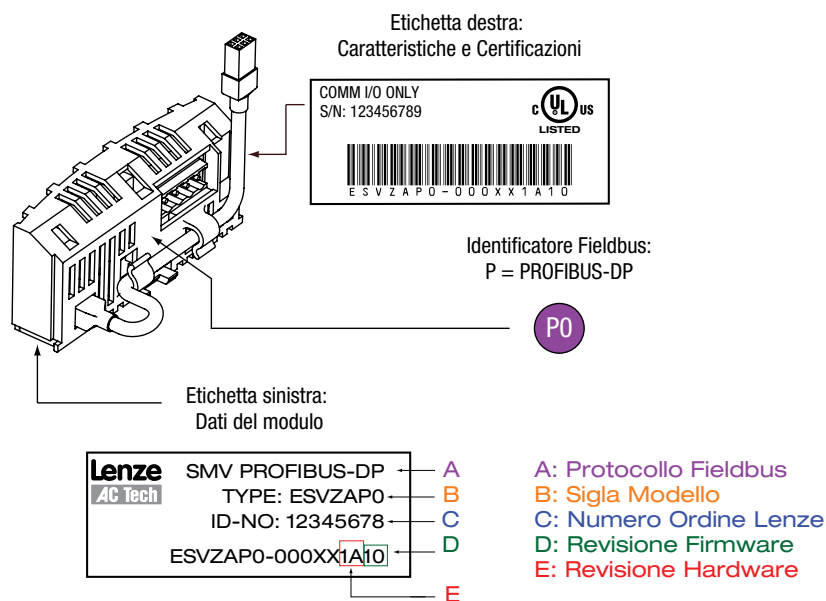


Figura 1: Etichette Modulo PROFIBUS



Installazione

3 Installazione

3.1 Installazione meccanica

1. Per ragioni di sicurezza accertarsi sempre che l'alimentazione in c.a. sia stata scollegata prima di aprire il coperchio della morsettieria.
2. Inserire il Modulo opzionale PROFIBUS-DP per SMV sulle guide del coperchio della morsettieria. Quando il modulo farà "clic" si sarà agganciato saldamente in posizione, come illustrato nella Figura 2.
3. Effettuare il collegamento dei cavi di rete al connettore fornito in dotazione come indicato nel paragrafo 3.3, *Installazione elettrica*, e inserire il connettore nel modulo opzionale.
4. Riallineare il coperchio alla morsettieria per il rimontaggio, collegare il connettore ombelicale del modulo all'azionamento, chiudere il coperchio e fissarlo saldamente come illustrato nella Figura 3.

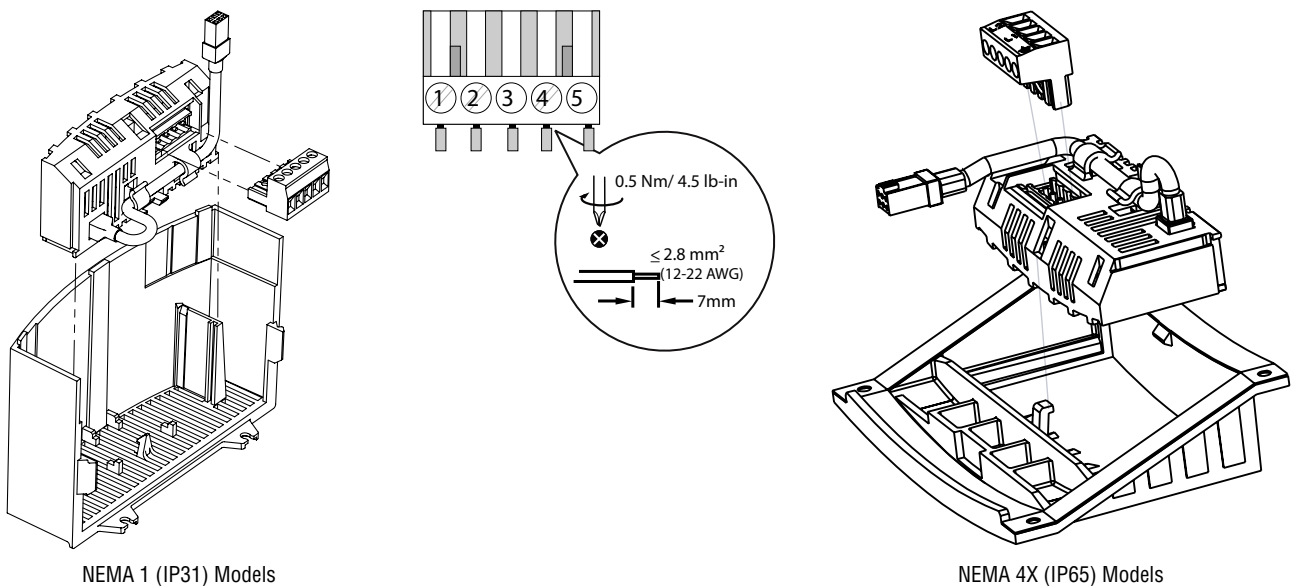


Figura 2: Installazione del modulo di comunicazione PROFIBUS-DP

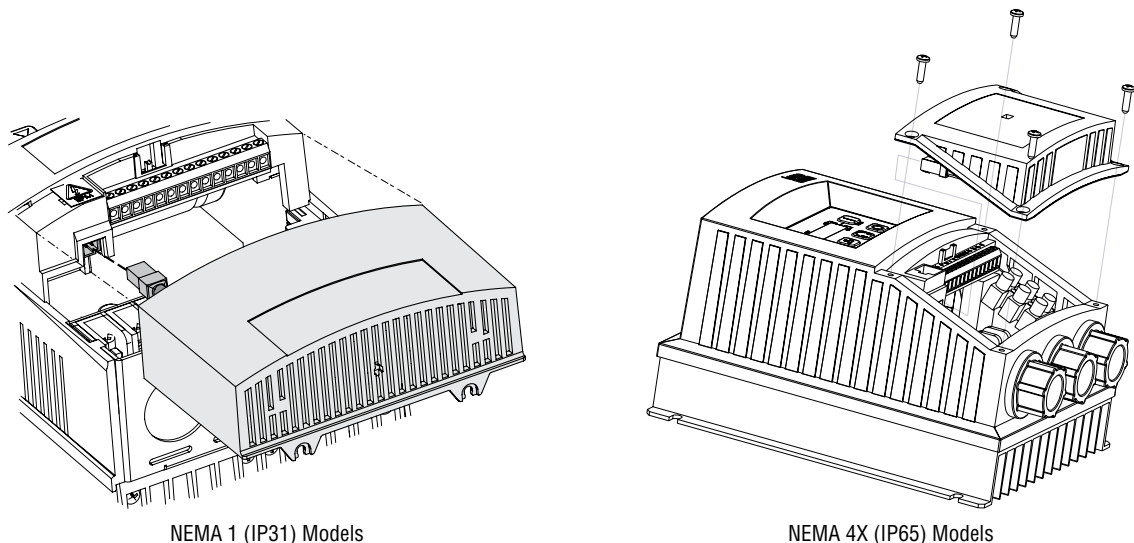


Figura 3: Rimontaggio del coperchio della morsettieria



3.2 Morsettiera PROFIBUS-DP

La Tabella 2 identifica ciascun terminale e ne descrive la funzione. La Figura 4 illustra il connettore a 5 poli da 5mm del Modulo PROFIBUS-DP.

Tabella 2: Terminali PROFIBUS-DP

Terminali	Funzione	Descrizione
1	0V Is0	0V isolato
2	RxD/TxD-N	Negativo - Linea dati IN (A) Verde
3	RxD/TxD-P	Positivo - Linea dati IN (B) Rosso
4	RxD/TxD-N	Negativo - Linea dati OUT (A) Verde
5	RxD/TxD-P	Positivo - Linea dati OUT(B) Rosso

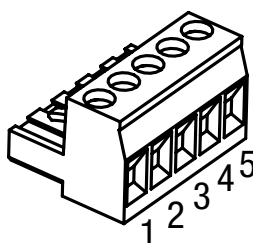
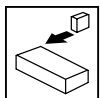


Figura 4: Connettore PROFIBUS-DP



NOTA

Il modulo PROFIBUS-DP per SMV è dotato di interruttore di terminazione integrato e induttori per il funzionamento al di sopra di 1,5Mbps. Alcuni altri dispositivi PROFIBUS-DP richiedono un connettore tipo "D sub" per l'effettuazione della terminazione.



Installazione

3.3 Installazione elettrica

3.3.1 Tipi di cavi

Per via delle elevate velocità di trasmissione usate nelle reti PROFIBUS-DP è essenziale utilizzare cavi di alta qualità compatibili con le specifiche fornite. L'utilizzo di un cavo di qualità scadente è sconsigliato perché potrebbe produrre un'attenuazione eccessiva del segnale e una perdita di dati. La specifica dei cavi e i costruttori approvati sono disponibili nel sito web ufficiale di supporto PROFIBUS all'indirizzo: <http://www.profibus.com>.

3.3.2 Limitazioni di rete

Esistono diversi fattori limitativi che occorre prendere in considerazione durante la progettazione di una rete PROFIBUS-DP. Per ulteriori informazioni consultare la guida ufficiale "Installation Guidelines for PROFIBUS-DP/FMS", disponibile nel sito <http://www.profibus.com>. La seguente è solo una semplice lista di controllo:

- Le reti PROFIBUS-DP hanno un limite massimo di 125 nodi.
- Solo 32 nodi possono essere collegati in un singolo segmento di rete.
- Una rete può essere formata da uno o più segmenti collegati mediante dei ripetitori di rete.
- La lunghezza massima della rete è determinata dalla velocità di trasmissione dati utilizzata. Fare riferimento alla Tabella 3.
- La lunghezza minima del cavo tra i nodi è di 1 metro.
- Usare segmenti in fibra ottica per:
 - Estendere le reti oltre le limitazioni dei normali cavi.
 - Superare vari problemi di potenziale di terra.
 - Superare interferenze elettromagnetiche estremamente elevate.
- Nella specifica PROFIBUS-DP le derivazioni o le connessioni a T sono accettabili solo a velocità di trasmissione pari o inferiori a 1,5Mbps. Si raccomanda comunque di evitare l'utilizzo delle derivazioni perché queste soluzioni richiedono estrema attenzione nella fase di progettazione della rete per evitare problemi in seguito.

Tabella 3: Specifica di lunghezza dei cavi di rete standard "Tipo A"

Baud Rate	Lunghezza massima del segmento	Lunghezza massima raccomandata della rete
9,6kbps	1200 metri	6000 metri
19,2kbps	1200 metri	6000 metri
45,45kbps	1200 metri	6000 metri
93,75kbps	1200 metri	6000 metri
187,5kbps	1000 metri	5000 metri
500kbps	400 metri	2000 metri
1,5Mbps	200 metri	1000 metri
3Mbps	100 metri	500 metri
6Mbps	100 metri	500 metri
12Mbps	100 metri	500 metri



NOTA

La lunghezza massima raccomandata della rete si può ottenere mediante l'utilizzo di ripetitori. Per via del ritardo di propagazione del segnale in presenza di ripetitori si raccomanda di non utilizzare più di 4 ripetitori tra due nodi di rete.



3.3.3 Connessioni e schermatura

Per assicurare una buona immunità del sistema al rumore tutti i cavi di rete dovranno essere correttamente messi a terra:

- Raccomandazioni minime di messa a terra: effettuare la messa a terra del cavo di rete una volta ogni quadro.
- Raccomandazioni per una messa a terra ideale: effettuare la messa a terra del cavo di rete accanto o il più vicino possibile all'azionamento.
- Per il cablaggio del cavo alla presa di connessione tenere i conduttori non schermati del cavo più corti possibile; la lunghezza massima raccomandata è 20mm. Anche il collegamento della schermatura del terminale 1 dovrà essere messo a terra (PE).

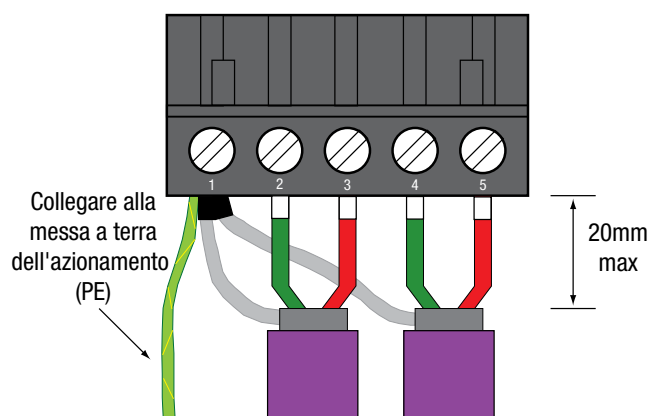


Figura 6: Diagramma di cablaggio del connettore

3.3.4 Terminazione di rete

Per le reti con bus di campo ad alta velocità come le reti PROFIBUS-DP è essenziale installare le resistenze di terminazione specificate, e cioè, una in ciascuna estremità del segmento di rete. La non osservanza di questa norma potrebbe causare la riflessione del segnale lungo il cavo e violare l'integrità dei dati.

Il modulo PROFIBUS-DP per SMV è dotato di resistenze di terminazione integrate attivabili in rete impostando SW1 in posizione ON, come mostra la Figura 7.

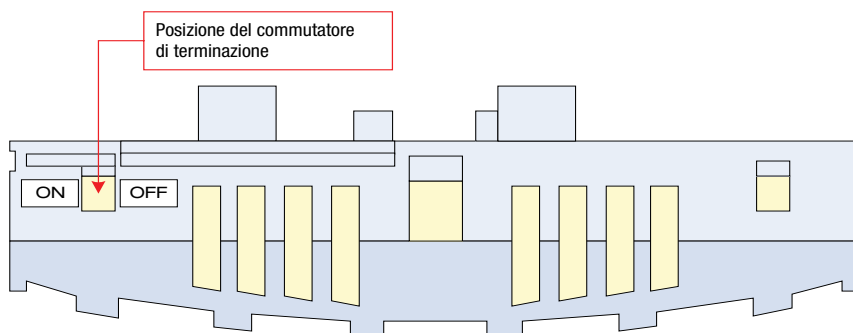


Figura 7: Commutatore di terminazione di rete del modulo



Installazione

PROFIBUS-DP utilizza terminazioni attive (alimentate). Pertanto, per mantenere l'integrità della rete, si raccomanda l'utilizzo di unità di terminazione attive e "indipendenti". Se l'unità SMV è usata per fornire la terminazione di rete, in caso di mancanza di alimentazione elettrica all'azionamento sarà persa anche la terminazione di rete.

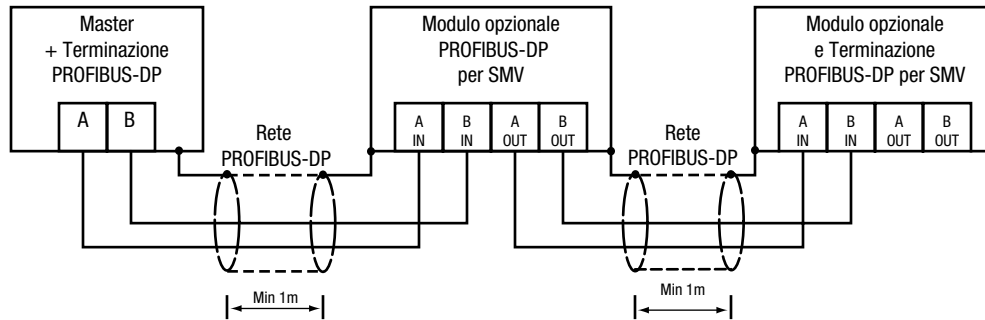


Figura 8a: Rete senza Terminazione attiva

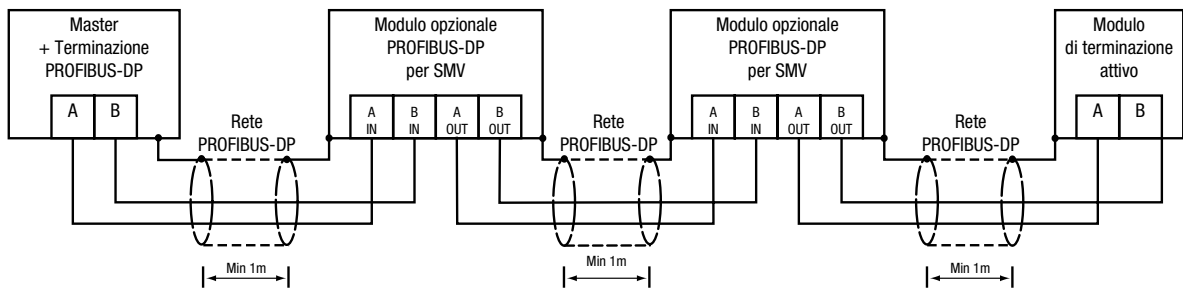


Figura 8b: Rete con Terminazione attiva



NOTA

Quando viene utilizzata la resistenza di terminazione del modulo PROFIBUS-DP per SMV, i terminali IN e OUT saranno completamente isolati e solo i terminali IN avranno la corretta terminazione. Pertanto quando si utilizza un modulo PROFIBUS-DP per SMV per la terminazione di rete accertarsi sempre che il cavo in ingresso sia collegato ai terminali Ain e Bin.



4 Messa in servizio

4.1 Presentazione

Si presume che l'utilizzatore conosca e sia in grado di navigare tra i parametri dell'azionamento utilizzando il tastierino. Per ulteriori informazioni fare riferimento al manuale per l'utilizzatore dell'azionamento.

I seguenti dettagli forniscono una guida passo passo per impostare rapidamente e con facilità con un formato di base un azionamento SMV per comunicare in rete PROFIBUS-DP fieldbus. Tuttavia, le funzioni e le impostazioni disponibili per il modulo opzionale PROFIBUS-DP sono molto numerose. Per una descrizione più completa delle varie funzioni e impostazioni consultare le successive sezioni di questo documento.



NOTA

Nel documento non sono forniti dettagli di configurazione di un master di rete specifico perché il metodo di configurazione dei dispositivi master può variare in modo significativo da un costruttore all'altro. Pertanto viene fornita una guida generica con informazioni di base.

4.2 Configurazione del Master di rete

4.2.1 File di supporto Master

Molti software di configurazione master PROFIBUS-DP utilizzano i file GSD per configurare il profilo di rete e le comunicazioni dei relativi dispositivi. I file GSD sono file di testo che contengono informazioni relative al dispositivo come tempi, funzioni supportate e formati di dati disponibili per i dispositivi PROFIBUS-DP. Sono disponibili anche dei file ICON di dispositivo per l'uso con il software di configurazione PROFIBUS-DP.



NOTA

Molti costruttori offrono, per i propri dispositivi PROFIBUS-DP, file GSD localizzati per i mercati specifici. Nel nostro caso il termine "GSD" è usato anche come suffisso del file nella lingua principale/predefinita, mentre per le versioni localizzate la denominazione potrebbe essere diversa e potrebbero essere disponibili anche file supplementari con altre denominazioni. Per esempio, per i costruttori che non usano l'inglese come lingua principale potrebbe essere possibile ottenere file GSD e GSE nei quali il file GSD è scritto nella lingua nativa e il file GSE è scritto in inglese, ecc.

I file GSD dei dispositivi SMV sono disponibili sul CD-ROM fornito con il modulo e nel sito web Lenze-AC Tech (www.lenzeamericas.com).

4.2.2 Procedura di impostazione Master PROFIBUS-DP

In questo manuale NON sono forniti dettagli sulla configurazione per master di rete specifici. Il metodo di configurazione dei dispositivi master cambia in modo significativo da un costruttore all'altro. Il manuale fornisce solo una guida generale, molto semplificata, sull'impostazione di un master di rete.

1. Lanciare il software di configurazione del Master.
2. Installare/Importare il/i file di supporto GSD richiesti utilizzando lo strumento di assistenza alla configurazione (wizard) fornito.
3. Impostare la porta master PROFIBUS-DP seguendo i criteri richiesti come indirizzo di nodo, baud rate, ecc.
4. Aggiungere o trascinare (drag and drop) i dispositivi slave richiesti dalla library GSD della rete PROFIBUS-DP che normalmente viene visualizzata sullo schermo.
5. Configurare l'indirizzo di nodo delle unità slave, accertandosi che ciascun nodo abbia un indirizzo unico ed esclusivo.
6. Configurare la lunghezza dei dati di I/O di ciascun dispositivo slave. (Questa operazione normalmente viene effettuata trascinando (drag and drop) la quantità di moduli richiesta dalla libreria di file GSD o selezionando i moduli da una lista).



Messa in servizio

NOTA: nel file GSD sono elencati solo 4 moduli, che peraltro possono essere usati diverse volte per creare la quantità di dati richiesta.

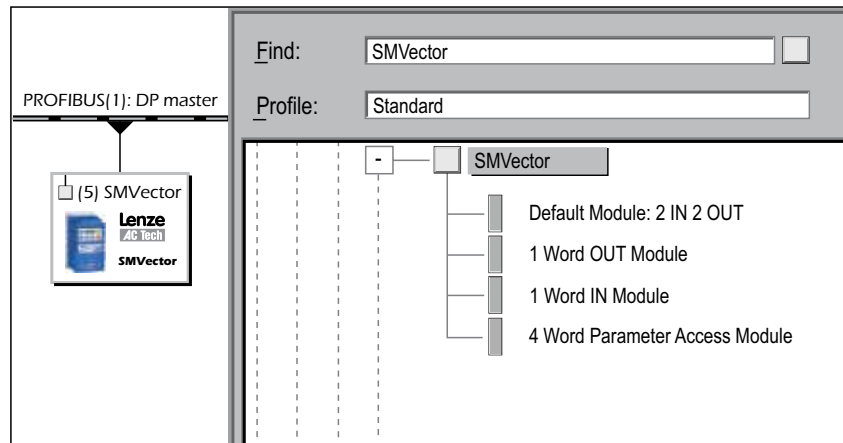


Figura 9: Impostazione Master PROFIBUS-DP

7. Salvare la configurazione e caricarla nel master.

4.3 Configurazione del Modulo PROFIBUS-DP per SMV

4.3.1 Collegamento

Dopo aver scollegato la tensione di alimentazione dall'azionamento, installare il modulo PROFIBUS-DP e collegare il cavo di rete come indicato nelle precedenti sezioni. Accertarsi che il terminale dell'azionamento Run / Enable sia disattivato e applicare la tensione corretta all'azionamento (consultare il manuale dell'azionamento per informazioni sulla corretta tensione di rete).

4.3.2 Impostazione del protocollo di rete

P400 - Protocollo di rete			
valore di default:	0	Gamma:	0 o 6
Accesso:	RW	Tipo:	Numero intero

Imposta P400 = 6 (PROFIBUS-DP)

Alcuni moduli opzionali SMV sono in grado di supportare protocolli multipli; pertanto è necessario impostare il protocollo richiesto. Il modulo opzionale viene inizializzato solo dopo che il protocollo è stato selezionato.

4.3.3 Indirizzo di nodo

P410 - Indirizzo di nodo			
valore di default:	126	Gamma:	0 - 126
Accesso:	RW	Tipo:	Numero intero

Imposta P410 sul valore richiesto. L'indirizzo predefinito è 126. L'intervallo di indirizzi ammissibili è: 0-125.

Ogni nodo della rete deve avere un indirizzo unico ed esclusivo, perché se due o più nodi dovessero avere lo stesso indirizzo la rete potrebbe non funzionare correttamente. Il nodo 126 è un indirizzo di nodo speciale che serve per i nodi "nuovi" e solo quando la configurazione del nodo viene effettuata attraverso un dispositivo master di rete.



4.3.4 Velocità di trasmissione e volume dei dati

P411 - Baud Rate (Velocità di trasmissione)			
valore di default:	N/A	Gamma:	0 - 10
Accesso:	RO	Tipo:	Numero intero

P411 = valore rilevato

Il modulo PROFIBUS-DP per SMV rileva e sincronizza automaticamente la velocità di trasmissione dei dati a quella della rete alla quale è stato collegato. P411 mostra un valore di sola lettura che rappresenta la velocità di trasmissione rilevata.

Tabella 4: Baud Rate (Velocità di trasmissione)

Valore P411	Velocità di trasmissione
0	Ricerca in corso
1	9,6 kbps
2	19,1 kbps
3	45,45 kbps
4	93,7 kbps
5	187,5 kbps
6	500 kbps
7	1,5 Mbps
8	3 Mbps
9	6 Mbps
10	12 Mbps

4.3.5 Mappatura dei dati

- Il modulo PROFIBUS-DP per SMV supporta un massimo di 6 canali di dati ciclici in entrambe le direzioni.
- La configurazione dei dati ciclici è descritta più dettagliatamente nella Sezione 5.
- La mappatura predefinita per il modulo PROFIBUS-DP per SMV è 2 Word Data IN e 2 Word Data OUT, e la relativa configurazione è illustrata più ampiamente nella Tabella 5.

Tabella 5: Mappatura predefinita Dati ciclici

Canale Data OUT	Funzione mappata	Canale Data IN	Funzione mappata
0	Control Word dell'azionamento	0	Status Word dell'azionamento
1	Setpoint Frequenza	1	Frequenza d'uscita effettiva



NOTA

I termini "OUT data" e "IN data" descrivono la direzione del trasferimento dei dati dal punto di vista del controllore master di rete PROFIBUS-DP.



Messa in servizio

4.3.6 Re-inizializzazione

P418 - Re-inizializza			
valore di default:	0	Gamma:	0 - 1
Accesso:	RW	Tipo:	Numero intero

Settare P418 = 1 per attivare eventuali modifiche effettuate alle impostazioni del modulo, es.: la modifica di uno dei parametri nell'intervallo 400 indica che il modulo dovrà essere re-inizializzato. La re-inizializzazione può essere effettuata anche staccando e riapplicando la tensione dell'azionamento.

**NOTA**

Il modulo viene re-inizializzato solo seguendo una transizione da 0 a 1 in P418.

**ATTENZIONE!**

La re-inizializzazione di PROFIBUS-DP potrebbe attivare nuove configurazioni di Dout, che potrebbero produrre modifiche allo stato attuale dell'unità di controllo, incluso l'avvio.

4.3.7 Controllo dello stato del nodo

P419 - Stato del nodo			
valore di default:	N/A	Gamma:	0 - 4
Accesso:	RO	Tipo:	Numero intero

Una volta inizializzato il modulo e rilevata la rete, il modulo dovrebbe entrare in modalità di scambio di dati o "Data Exchange" (P419=4). Per la descrizione dello stato del nodo (Node Status) consultare la Tabella 6.

Tabella 6: Stato del modulo

Valore P419	Stato del nodo	Descrizione
0	Modulo Offline	Nessuna azione di nodo
1	Ricerca velocità di trasmissione (Baud Rate)	Rilevazione della velocità di trasmissione impostata dal master di rete
2	In attesa di parametrizzazione	In attesa di impostazione dal master di rete
3	In attesa dei dati di configurazione	In attesa che il master di rete stabilisca il formato dei messaggi ciclici
4	Scambio di dati	I dati ciclici sono stati stabiliti con successo

4.3.8 Impostazione dei parametri non di modulo

Oltre alla configurazione del modulo opzionale PROFIBUS-DP, potrebbe rendersi necessaria anche l'impostazione di alcuni parametri di azionamento. Per esempio:

- Start Control Source (Fonte di Controllo Avvio); il controllo di rete è possibile in qualsiasi modalità fatta eccezione per la modalità 2 - "Remote Keypad Only" (Solo tastierino remoto).
- P112 - Rotation (Rotazione); usato per attivare la rotazione unidirezionale o bidirezionale del motore.
- P121, 122 o 123 = 9. Uno degli ingressi digitali deve essere assegnato alla modalità di controllo di rete, 9 - "Network Control", ed avere l'ingresso corrispondente chiuso per attivare l'accesso alla scrittura dei parametri dell'azionamento.



5. Accesso dati ciclici

5.1 Che cosa sono i dati ciclici?

- Cyclic / Process / Polled (Dati ciclici, di processo o polled) sono i nomi assegnati ai metodi usati per trasferire i dati di processo di routine tra l'unità master della rete e i nodi slave.
- Il trasferimento dei dati ciclici deve essere configurato durante l'impostazione della rete.
- I termini "OUT data" e "IN data" descrivono la direzione del trasferimento dei dati dal punto di vista del controllore master di rete PROFIBUS-DP.
- La fonte e le destinazioni dei dati ciclici sono configurate e controllate dalle funzioni di mappatura dei moduli PROFIBUS-DP per SMV.

5.2 Mappatura dei dati ciclici

5.2.1 Canali Data OUT (Dout)

P440 a P445 - Canali di mappatura Dout			
valore di default:	vari	Gamma:	0 - 9
Accesso:	RW	Tipo:	Numero intero

- Il modulo PROFIBUS-DP per SMV ha 6 canali di dati ciclici OUT che utilizzano 1 WORD di dati ciascuno.
- La Tabella 7 elenca le destinazioni di mappatura per i dati OUT in uscita inviati dal master di rete.
- L'ultimo canale di mappatura non uguale a 0 imposta la lunghezza della porzione di dati Dout.

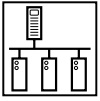
Tabella 7 – Mappatura Data OUT (Dout)

Parametro	Funzione	Valore di default	Selezione
P440	Mappatura Dout canale 0	1	0 – Disattivato 1 – Control Word SMV
P441	Mappatura Dout Canale 1	2	2 – Frequenza comando rete 3 – Control Word Lenze C135
P442	Mappatura Dout Canale 2	0	4 – Velocità di rete in RPM non firmati 5 – Setpoint PID di rete
P443	Mappatura Dout Canale 3	0	6 – Setpoint Coppia di rete 7 – Velocità di rete in RPM firmati (controllo di direzione)
P444	Mappatura Dout Canale 4	0	8 – Uscite digitali + Relè
P445	Mappatura Dout Canale 5	0	9 – Uscita analogica



ATTENZIONE!

La modifica della configurazione Dout potrebbe produrre modifiche allo stato corrente dell'unità di controllo, incluso l'avvio.



Accesso dati ciclici



NOTA

Le Data Word di Dout ricevute sono elaborate dall'azionamento in una sequenza fissa che inizia con la Word indicata nel parametro P440 e quindi procede con P441 ... P445. Ciò potrebbe portare alla disattivazione dei comandi/setpoint mappati in precedenza nella sequenza (es.: in P440) dai dati mappati successivamente nella sequenza (es.: in P445).

Esempio:

Lunghezza Dout = 3 word

P440 impostato su 3 – Control Word Lenze C135

P441 impostato su 2 – Network Command Frequency (Frequenza comando rete)

P442 impostato su 1 – Control Word SMV

In questo caso se i bit della Control Word C135 sono impostati su STOP e i bit della Control Word SMV sono impostati su RUN, l'azionamento SI AVVIERÀ! (La Control Word SMV indicata da P442 viene elaborata per ultima)

5.2.2 Canali Data IN (Din)

P460 a P465 - Canali di mappatura Din			
valore di default:	vari	Gamma:	0 - 550
Accesso:	RW	Tipo:	Numero intero

- Il modulo PROFIBUS-DP per SMV ha 6 canali di dati ciclici IN che utilizzano 1 WORD di dati ciascuno.
- Oltre alle funzioni mappabili elencate nella Tabella 8, può essere usato qualsiasi parametro di azionamento come parametro "source". Basta inserire il numero di parametro richiesto nel parametro di mappatura appropriato.
- L'ultimo canale di mappatura non uguale a 0 imposta la lunghezza della porzione di dati Din.

Table 8: Data IN (Din) Mappings

Parametro	Funzione	Valore di default	Selezione
P460	Mappatura DIN Canale 0	1	0 – Disattivato 1 – Status Word SMV
P461	Mappatura DIN Canale 1	2	2 – Frequenza effettiva in 0,1Hz 3 – Status Word Lenze C150
P462	Mappatura DIN Canale 2	0	4 – Velocità effettiva in RPM 5 – Status Word ausiliarie
P463	Mappatura DIN Canale 3	0	6 – Stato RUN azionamento 7 – Codice di guasto Azionamento
P464	Mappatura DIN Canale 4	0	8 – Ingressi digitali 9 – Ingresso analogico 0-10V
P465	Mappatura DIN Canale 5	0	10 – Ingresso analogico 4-20mA 11 – Setpoint PID effettivo 12 – Feedback PID effettivo



NOTA

Per ulteriori informazioni su Control Word e Status Words consultare il paragrafo 5.4. Quando si effettua la mappatura dei parametri con cifre decimali vengono utilizzati valori interi scalati. Per esempio: per leggere il valore di P508, Actual Motor Current (Corrente effettiva Motore), un valore di 10,8A sarà trasmesso come 108.



5.3 Lunghezza dati di canale

P415 e P416 - Lunghezza dei dati			
valore di default:	N/A	Gamma:	00.00 - 99.99
Accesso:	RO	Tipo:	Numero intero

- Durante l'impostazione della rete, è necessario programmare il master di rete con la quantità di dati ciclici IN e OUT usati per ciascun dispositivo slave ad esso associato. Questo processo è semplificato dall'uso dei file di supporto GSD (per ulteriori informazioni consultare il paragrafo 4.2.2, Procedura di impostazione Master PROFIBUS-DP).
- La quantità di dati ciclici configurata in ciascun modulo PROFIBUS-DP per SMV deve essere uguale alla quantità configurata nel master di rete. La non osservanza di questa norma potrebbe produrre la perdita di dati e/o errori di configurazione del master di rete.
- Per facilitare questa routine il modulo PROFIBUS-DP per SMV dispone di due utili parametri che mostrano la quantità di dati ciclici IN e OUT configurati nel master e nell'azionamento. Fare riferimento alla Tabella 9.

Tabella 9: Lunghezza dei dati direzionali

Parametro	Funzione	Formato	Descrizione
P415	Master.Slave Lunghezza dei dati Dout	xx.yy	xx = Numero di WORD di dati configurati dall'unità Master yy = Numero di WORD di dati configurati dall'unità Slave
P416	Master.Slave Lunghezza dei dati Din	xx.yy	

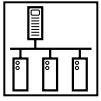
ESEMPIO

- Il master PLC è configurato in modo tale che il nodo slave abbia 4 word IN e 6 word OUT.
- L'azionamento è configurato per 2 word IN e 6 word OUT
- Quando sarà re-inizializzato (P418) durante la routine di messa in servizio, il modulo non riuscirà ad andare online. P419 visualizzerà lo stato effettivo.
- Controllare P415 e P416 per identificare la non corrispondenza della lunghezza dei dati, ad esempio
P415 = 04,02
P416 = 06,06
- Per annullare l'errore, la quantità di dati ciclici usata dovrà essere corretta e il modulo dovrà essere inizializzato di nuovo.



NOTA

A seconda della modalità dei dati ciclici selezionata in P431 potrebbe contribuire anche al conteggio totale dei dati ciclici. Per ulteriori informazioni fare riferimento al parametro P431. Questo perché in effetti canali dei dati ciclici utilizzano canali ciclici. Fare riferimento alla sezione 6 per ulteriori informazioni sull'accesso ai parametri ciclici



Accesso dati ciclici - Mappatura Dout

5.4 Dati ciclici

5.4.1 Presentazione

Le Control Word e le Status Word consentono il controllo digitale e il monitoraggio dell'azionamento da implementare usando una singola Data Word per ciascuna funzione. Ogni bit nella Control Word ha una funzione specifica e fornisce un metodo per il controllo delle funzioni di uscita dell'azionamento, come ad esempio la marcia e la direzione. Ogni bit nella Status Word fornisce feedback sullo stato di salute e sulle condizioni operative dell'azionamento, come "drive healthy", "drive at speed", ecc. I vari Setpoint di rete forniscono il metodi di modifica del controllo di frequenza, velocità, coppia, PID, ecc.

5.4.2 P44x = 1, Control Word SMV

La Control Word SMV è formata da 16 Control Bit alcuni dei quali sono riservati.

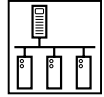
Tabella 10: Control Word SMV

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
Freno CC	Disattiva PID	Arresto rapido	Inibizione controllore	Fonte Riferimento Setpoint Rete			
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Riservato	Attiva Riferimento di rete	Attiva Controllo di rete	Riservato	Riservato	Ripristina guasto	Marcia all'indietro	Marcia in avanti

Tabella 11: Funzioni BIT Control Word SMV

BIT	Funzione	Descrizione
0	Marcia in avanti	Impostare su 1 per far andare il motore in avanti (FORWARD).
1	Marcia all'indietro	Impostare su 1 per far andare il motore indietro (REVERSE).
2	Ripristina guasto	Una transizione da 0-a-1 resetterà l'azionamento dalla condizione di scatto (trip).
3	Riservato	
4	Riservato	
5	Attiva Controllo di rete	0 = Controllo locale 1 = Controllo di rete
6	Attiva Riferimento di rete	0 = Riferimento Velocità locale 1 = Riferimento Velocità di rete
7	Riservato	
8	Fonte Riferimento Setpoint Rete	0 = Rete
9		1 = Tastierino
10		2 = 0-10VCC
11		3 = 4-20mA
		4 = Preset #1
		5 = Preset #2
		6 = Preset #3
		7 = Preset #4
		8 = Preset #5
		9 = Preset #6
		10 = Preset #7
		11 = MOP
12	Inibizione controllore	Impostare su 1 per disattivare l'azionamento e lasciare che il motore rallenti gradualmente fino ad arrestarsi
13	Arresto rapido	Impostare su 1 per disattivare l'azionamento e lasciare che il motore si arresti in base al tempo di rampa definito in P127
14	Disattiva PID	Quando si usa la modalità PID, l'impostazione di questo bit (14) su 1 disattiva il controllo PID. (Attivo solo in modalità Network Control)
15	Freno CC	Impostare su 1 per attivare il freno a iniezione CC. Per ulteriori informazioni consultare P174.

Accesso dati ciclici - Mappatura Dout



Se viene usata la Control Word SMV, i comandi RUN e STOP sono controllati come indicato nella Tabella 12.

Tabella 12: Eventi RUN e STOP della Control Word SMV

BIT 0 - RUN FWD (Marcia in avanti)	BIT 1 - RUN REV (Marcia all'indietro)	Azione
0	0	Metodo di STOP (vedi P111)
0 -> 1	0	Marcia in avanti
0	0 -> 1	Marcia all'indietro
0 -> 1	0 -> 1	Nessuna azione / resta nell'ultimo stato
1	1	Nessuna azione / resta nell'ultimo stato
1 -> 0	1	Marcia all'indietro
1	1 -> 0	Marcia in avanti



NOTA

Se P112 (ROTATION) è impostato su FORWARD ONLY (solo in avanti), l'azionamento non sarà in grado di funzionare all'indietro.

Per la massima chiarezza:

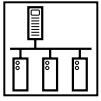
"0 -> 1" rappresenta una transizione da 0 a 1 e "1 -> 0" la transizione da 1 a 0

5.4.3 P44x = 2, Setpoint Frequenza di rete

Il Setpoint Frequenza di rete (Network Frequency Setpoint) viene rappresentato con un valore di Hz senza segno. Questa mappatura, insieme all'utilizzo dei Control Word Bit, consente di controllare il Setpoint Frequenza dell'azionamento dalla rete. Questa funzione di mappatura utilizza valori interi scalati e senza segni.

Esempio:

- Valore di Setpoint Frequenza da trasmettere dal master di rete = 33,5Hz.
- Il valore effettivo trasmesso all'azionamento deve essere 335 (0x014F).



Accesso dati ciclici - Mappatura Dout

5.4.4 P44x = 3, Control Word Lenze C135

La Control Word Lenze C135 è formata da 16 Control Bit alcuni dei quali sono riservati.

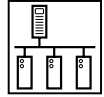
Tabella 13: Control Word Lenze C135

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
Attiva Riferimento di rete	Freno CC	Riservato	Riservato	Ripristina guasto	Riservato	Inibizione controllore	Attiva Controllo di rete
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Riservato	Riservato	Riservato	Riservato	Arresto rapido	Direzione di rotazione	Fonte Riferimento Setpoint Rete	

Tabella 14: Funzioni BIT Control Word Lenze C135

BIT	Funzione	Descrizione	
0	Fonte Riferimento Setpoint Rete	0 = Rete	Attivo solo quando è attivato Network Reference (Riferimento di rete)
1		1 = Preset #1 2 = Preset #2 3 = Preset #3	
2	Direzione di rotazione	0 = CW (in avanti) 1 = CCW (all'indietro)	
3	Arresto rapido	Impostare su 1 per disattivare l'azionamento e lasciare che il motore si arresti in base al tempo di rampa definito in P127	
4	Riservato		
5	Riservato		
6	Riservato		
7	Riservato		
8	Attiva Controllo di rete	0 = Controllo locale 1 = Controllo di rete	
9	Inibizione controllore	Impostare su 1 per disattivare l'azionamento e lasciare che il motore rallenti gradualmente fino ad arrestarsi	
10	Riservato		
11	Ripristina guasto	Una transizione da 0-a-1 resetterà l'azionamento dalla condizione di scatto (trip). Se la ragione che ha determinato lo stato di "trip" è ancora presente, oppure è stata rilevata un'altra condizione di guasto, l'azionamento attiverà immediatamente un altro guasto "trip". Quando si resetta l'azionamento si raccomanda di controllare la Status Word per verificare la riuscita del resettaggio, prima di provare a riavviare l'azionamento.	
12	Riservato		
13	Riservato		
14	Freno CC	Impostare su 1 per attivare il freno a iniezione CC. Per ulteriori informazioni fare riferimento a P174 e P175.	
15	Attiva Riferimento di rete	0 = Riferimento Velocità locale 1 = Riferimento Velocità di rete	

Accesso dati ciclici - Mappatura Dout



5.4.5 P44x = 4 o 7, Setpoint velocità di rete

Quando P44x = 4, Il Setpoint velocità di rete viene rappresentato con un valore di RPM senza segno.

Quando P44x = 7, Il Setpoint velocità di rete viene rappresentato con un valore di RPM con segno, Direction Control (Controllo di direzione)

Utilizzando una di queste mappature, insieme all'utilizzo dei Bit corretti della Control Word, consente di controllare il Setpoint Velocità dell'azionamento dalla rete.



NOTA

Anche se i valori utilizzati non devono essere scalati per la trasmissione dei dati, la scalatura dei RPM è basata sui parametri P304, Motor Rated Frequency (Frequenza nominale del motore) e P305, Motor Rated Speed (Velocità nominale del motore).

Esempio: se P304 = 60Hz; P305 = 1750 RPM,

e quindi la richiesta di setpoint in avanti (CW) a 25,0 HZ = $25,0 \times 1750/60 = 729 = 0x02D9$

Esempio 1:

- P44x = 4
- Valore di Setpoint Velocità da trasmettere dal master di rete = 750 RPM.
- Il valore effettivo da trasmettere all'azionamento deve essere 750 (0x02EE).

Esempio 2:

- P44x = 7
- Valore di Setpoint Velocità da trasmettere dal master di rete = +750 RPM.
- Il valore effettivo trasmesso all'azionamento dovrà essere 750 (0x02EE).
- Valore di Setpoint Velocità da trasmettere dal master di rete = -333 RPM.
- Il valore effettivo trasmesso all'azionamento dovrà essere -333 (0xFEB3).
- Se Reverse Direction (Direzione inversa) è attivata, l'azionamento invertirà la direzione come appropriato.

5.4.6 P44x = 5, Setpoint PID di rete

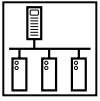
Il Setpoint PID di rete è rappresentato come un valore di PID con segno nell'intervallo da -999 a 31000.

Questa mappatura, insieme all'utilizzo dei Bit corretti della Control Word, consente di controllare il Setpoint PID dell'azionamento dalla rete.

5.4.7 P44x = 6, Setpoint Coppia di rete

Il Setpoint Coppia di rete è rappresentato come un valore percentuale senza segno nell'intervallo da 0 a 400%.

Questa mappatura, insieme all'utilizzo dei corretti Bit della Control Word, consente di controllare il Setpoint Coppia (quando è attivata la modalità Coppia) dell'azionamento dalla rete. Il massimo valore di coppia è 400%, tuttavia può essere usato il parametro P330 per modificare il limite di coppia.



Accesso dati ciclici - Mappatura Dout

5.4.8 P44x = 8, Control Word I/O digitale di rete

Per utilizzare le funzioni di relè e di uscita digitale dell'azionamento direttamente dal master di rete impostare:

- P140 = 25 - Relè controllato via rete
- P142 = 25 - Uscita digitale controllata dalla rete

La Control Word I/O Digitale è formata da 16 Control Bit alcuni dei quali sono riservati.

Tabella 15: Control Word I/O Digitale

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

5.4.9 P44x = 9, Control Value I/O analogico di rete

Per utilizzare l'uscita analogica dell'azionamento direttamente dal master di rete impostare:

- P150 = 9 - Uscita analogica controllata dalla rete

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

Esempio:

- Valore analogico da trasmettere dal master di rete = 5,78V.
- Il valore effettivo trasmesso all'azionamento dovrà essere 578 (0x024B).

Accesso dati ciclici - Mappatura Din



5.4.10 P46x = 1, Status Word SMV

La Status Word SMV è formata da 16 Control Bit, alcuni dei quali sono riservati.

Tabella 16: Status Word SMV

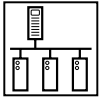
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
Stato Freno CC	Stato Limite Corrente	Modalità operativa	Stato Modalità PID	Fonte Riferimento Setpoint Effettivo			
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Alla velocità impostata	Stato Setpoint	Stato Controllo di rete	Azionamento pronto	Marcia all'indietro	Marcia in avanti	Riservato	Guasto di azionamento

Tabella 17: Funzioni BIT Status Word SMV

BIT	Funzione	Descrizione
0	Guasto di azionamento	0 = Nessun guasto 1 = Guasto dell'azionamento
1	Riservato	
2	Marcia in avanti	1 = Indica che la direzione di marcia dell'azionamento è FORWARD (in avanti)
3	Marcia all'indietro	1 = Indica che la direzione di marcia dell'azionamento è REVERSE (all'indietro)
4	Azionamento pronto	1 = Azionamento pronto
5	Stato Controllo di rete	0 = Controllo locale 1 = Controllo di rete
6	Stato Setpoint	0 = Riferimento Velocità locale 1 = Riferimento Velocità di rete
7	Alla velocità impostata	0 = Frequenza d'uscita effettiva <> Valore di setpoint 1 = Frequenza d'uscita effettiva = Valore di setpoint
8	Fonte Riferimento Setpoint Effettivo	0 = Tastierino 4 = Preset #2 8 = Preset #6
9		1 = 0-10VCC 5 = Preset #3 9 = Preset #7
10		2 = 4-20mA 6 = Preset #4 10 = MOP
11		3 = Preset #1 7 = Preset #5 11 = Rete
12	Stato Modalità PID	0 = PID off (disattivata) - open loop (ciclo aperto) 1 = PID on (attivata) - closed loop (ciclo chiuso)
13	Modalità operativa	0 = Azionamento in Speed control mode (Modalità di controllo velocità) 1 = Azionamento in Torque control mode (Modalità di controllo coppia)
14	Stato Limite Corrente	1 = Limite Corrente raggiunto
15	Stato Freno CC	0 = La frenatura a iniezione CC è OFF (Disattivata) 1 = La frenatura a iniezione CC è ON (Attivata)

5.4.11 P46x = 2, Frequenza effettiva

Frequenza effettiva senza segno in Hz con una risoluzione di 0,1Hz.



Accesso dati ciclici - Mappatura Din

5.4.12 P46x = 3, Status Word Lenze C150

La Control Word Lenze C150 è formata da 16 Control Bit alcuni dei quali sono riservati.

Tabella 18: Status Word Lenze C150

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
Azionamento pronto	Direzione di rotazione	Sovratensione	Avviso sovratemperatura	Stato del controllore			
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Inibizione controllore	A velocità zero	Al di sopra della velocità	Alla velocità impostata	Riservato	Stato Limite Corrente	Inibisci a impulsi	Riservato

Tabella 19: Funzioni BIT Control Word Lenze C150

BIT	Funzione	Descrizione
0	Riservato	
1	Inibisci a impulsi	0 = Uscite a impulsi attivate 1 = Uscite a impulsi inibite
2	Stato Limite Corrente	0 = Limite Corrente non raggiunto 1 = Limite Corrente raggiunto
3	Riservato	
4	Alla velocità impostata	0 = Frequenza d'uscita effettiva <> Valore di setpoint 1 = Frequenza d'uscita effettiva = Valore di setpoint
5	Al di sopra della velocità	0 = Frequenza d'uscita effettiva <= Valore P136 1 = Frequenza d'uscita effettiva > Valore P136
6	A velocità zero	0 = Frequenza d'uscita effettiva <> 0 Hz 1 = Frequenza d'uscita effettiva = 0 Hz
7	Inibizione controllore	0 = Controllore abilitato 1 = Controllore inibito
8	Stato del controllore	0 = Nessun guasto 8 = Guasto presente
9		
10		
11		
12	Avviso sovratemperatura	0 = Nessun guasto di sovratemperatura 1 = Guasto di sovratemperatura
13	Sovratensione	0 = Nessuna sovratensione bus cc 1 = Sovratensione bus cc
14	Direzione di rotazione	0 = CW (in avanti) 1 = CCW (all'indietro)
15	Azionamento pronto	0 = Non pronto 1 = Pronto (assenza di guasti)

5.4.13 P46x = 4, Velocità effettiva in RPM

Velocità Effettiva in RPM senza segno Intervallo: 0 - 65535.

Accesso dati ciclici - Mappatura Din



5.4.14 P46x = 5, Stato ausiliarie

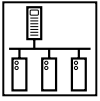
La Status Word Ausiliarie è formata da 16 Control Bit, alcuni dei quali sono riservati.

Tabella 20: Status Word ausiliarie

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
Stato Freno CC	Stato Controllo di rete	Modalità di controllo		Fonte Riferimento Setpoint di Rete Effettivo			
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Modalità Stato Azionamento	Stato Modalità PID	Modalità operativa	Stato Setpoint	Direzione effettiva	Direzione comandata	Stato Arresto rapido	Stato di marcia

Tabella 21: Funzioni Status Word BIT Ausiliarie

BIT	Funzione	Descrizione		
0	Stato di marcia	0 = Azionamento in modalità Stop (Arresto) 1 = Azionamento in modalità Run (In marcia)		
1	Stato Arresto rapido	0 = Arresto rapido non attivo 1 = Arresto rapido attivo		
2	Direzione comandata	0 = La Direzione comandata è FORWARD (in avanti) 1 = La Direzione comandata è REVERSE (all'indietro)		
3	Direzione effettiva	0 = La Direzione effettiva è FORWARD (in avanti) 1 = La Direzione effettiva è REVERSE (all'indietro)		
4	Stato Setpoint	0 = Controllo locale della fonte dei setpoint 1 = Controllo di rete della fonte dei setpoint		
5	Modalità operativa	0 = Azionamento in Speed control mode (Modalità di controllo velocità) 1 = Azionamento in Torque control mode (Modalità di controllo coppia)		
6	Stato Modalità PID	0 = PID off (disattivata) - open loop (ciclo aperto) 1 = PID on (attivata) - closed loop (ciclo chiuso)		
7	Modalità Stato Azionamento	0 = Modalità manuale 1 = Modalità Auto		
8	Fonte Riferimento Setpoint di Rete Effettivo	0 = Tastierino	4 = Preset #2	8 = Preset #6
9		1 = 0-10VCC	5 = Preset #3	9 = Preset #7
10		2 = 4-20mA	6 = Preset #4	10 = MOP
11		3 = Preset #1	7 = Preset #5	11 = Rete
12	Modalità di controllo	0 = Tastierino		
13		1 = Terminale 2 = Tastierino remoto 3 = Rete		
14	Stato Controllo di rete	0 = Disattivato 1 = Attivato		
15	Stato Freno CC	0 = La frenatura a iniezione CC è OFF (Disattivata) 1 = La frenatura a iniezione CC è ON (Attivata)		



Accesso dati ciclici - Mappatura Din

5.4.15 P46x = 6, Stato RUN azionamento

Lo stato RUN dell'azionamento indica qual è lo stato di marcia corrente dell'azionamento.

Tabella 22: Stato RUN azionamento

Valore Stato RUN	Descrizione
0	Azionamento guasto, riavvio ritentato e bloccato; richiede il reset manuale
1	Azionamento guasto, controllare P500 Fault History (Storico dei guasti) e correggere la condizione di guasto
2	L'azionamento ha attivato un guasto e sarà riavviato automaticamente
3	Identificazione non completa
4	Arresto graduale forzato (Forced Coast)
5	L'azionamento è arrestato
6	L'azionamento è in fase di preparazione alla marcia (Run)
7	L'azionamento è in stato di Identificazione
8	L'azionamento è in stato di marcia (Run)
9	L'azionamento è in fase di accelerazione
10	L'azionamento è in fase di decelerazione
11	L'azionamento ha interrotto la fase di decelerazione per evitare di attivare un guasto HF, per via di REGEN motore eccessivo (2 s max)
12	Freno ad iniezione in CC attivato
13	Tentativo di riavvio volante in seguito a un guasto
14	Limite Corrente raggiunto
15	Sovraccarico Limite Corrente Veloce
16	L'azionamento è in modalità SLEEP

5.4.16 P46x = 7, Stato Guasti azionamento

Stato del guasto dell'azionamento indica la condizione di guasto corrente dell'azionamento.

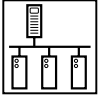
Tabella 23: Stato dei guasti dell'azionamento

Codici di guasto		
Numero di guasto	Display azionamento	Descrizione del guasto
0		Nessun guasto
1	F_RF	Guasto uscita temperatura
2	F_QF	Guasto di sovracorrente
3	F_QF I	Guasto di massa (in corto)
4	F_RF	Guasto di temperatura eccessiva dell'azionamento
5	F_rF	Guasto di Avvio volante
6	F_hF	Guasto di alta tensione Bus (sovratensione)
7	F_LF	Guasto di bassa tensione Bus (sottotensione)
8	F_PF	Guasto di sovraccarico motore
9	F_UF	Guasto Defaults OEM corrotti
10	F_IL	Guasto di Setup illegale
11	F_dbF	Guasto di surriscaldamento freno dinamico
12	F_SF	Guasto ripple tensione monofase su alta

Accesso dati ciclici - Mappatura Din



Codici di guasto		
Numero di guasto	Display azionamento	Descrizione del guasto
13	F_EF	Guasto esterno
14	F_CF	Guasto di Control EEPROM
15	F_UF	Guasto di perdita di potenza all'avvio
16	F_cF	Guasto di incompatibilità
17	F_F1	Guasto di Hardware EEPROM
18	F_F2	Guasto interno (Edge Over Run)
19	F_F3	Guasto interno (PWM Over Run)
20	F_F5	Guasto di stack troppo pieno
21	F_F5	Guasto di stack sotto pieno
22	F_F6	Guasto interno (BGD mancante)
23	F_F7	Guasto di il timer di controllo è scaduta
24	F_FB	Guasto di OPCO illegale
25	F_F9	Guasto di indirizzo illegale
26	F_bF	Guasto Hardware azionamento
27	F_F12	Guasto interno (Offset AD)
28	F_JF	Guasto interno (di tastierino remoto persa)
29	F_RL	Guasto di cambio del Livello di Asserzione durante il funzionamento
30	F_F4	Guasto interno (FGD mancante)
31	F_FD	Guasto interno (PW mancante)
32	F_FDL	Perdita Inseguitore
33	F_F11	Guasto di comunicazione interna da JK1 persa
34	F_nLF	Guasto interno (di Timeout di modulo di comunicazione, SPI)
35	F_Fnr	Guasto interno (FNR: Ricevuto messaggio non valido)
36	F_nF1	Guasto di rete #1
37	F_nF2	Guasto di rete #2
38	F_nF3	Guasto di rete #3
39	F_nF4	Guasto di rete #4
40	F_nF5	Guasto di rete #5
41	F_nF6	Guasto di rete #6
42	F_nF7	Guasto di rete #7
43	F_nF8	Guasto di rete #8
44	F_nF9	Guasto di rete #9
46 - 50		Riservato



Accesso dati ciclici - Mappatura Din

5.4.17 P46x = 8, Stato I/O digitale

La Status Word Digital I/O è formata da 16 Control Bit, alcuni dei quali sono riservati.

Tabella 24: Status Word Digital I/O

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

5.4.18 P46x = 9, Ingresso analogico 0-10V

Ingresso analogico: 0 - 10V in incrementi di 0,1 Vcc

Valore ricevuto = 0x3A = 5,8 [Vcc]

5.4.19 P46x = 10, Ingresso analogico 4-20mA

Ingresso analogico: 4 - 20mA in incrementi di 0,1 mA

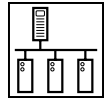
Valore ricevuto = 0xA5 = 16,5 mA

5.4.20 P46x = 11, Setpoint di PID effettivo

Valore con segno: Da -999 a 31000

5.4.21 P46x = 12, Feedback PID effettivo

Valore con segno: Da -999 a 31000



6. Accesso aciclico ai parametri

6.1 Che cosa sono i dati aciclici?

- I dati di accesso aciclico / non-ciclico / di servizio sono un metodo per il master di rete di accedere ai parametri di qualsiasi azionamento o modulo.
- Questo tipo di accesso ai parametri normalmente viene usato per il monitoraggio o per l'accesso ai parametri non programmato con una bassa priorità.
- Il modulo PROFIBUS-DP per SMV supporta diversi metodi per effettuare queste operazioni.

6.2 Impostazione della Modalità aciclica

6.2.1 Modalità acicliche

P431 - Modalità di Accesso aciclico ai parametri			
valore di default:	0	Gamma:	0 - 2
Accesso:	RW	Tipo:	Numero intero

P431 è usato per selezionare la modalità Aciclica richiesta come mostrato nella Tabella 25. Fare riferimento alla sezione 6.3 per ulteriori informazioni sul tipo di modalità aciclica. L'acronimo "4WPA" indica "4 Words Parameter Access" (Accesso ai parametri con 4 Word).

Tabella 25: Modalità acicliche

Valore P431	Modalità Aciclica	Descrizione
0	Disattivata	Nessun accesso ai parametri aciclici
1	4WPA-F	Accesso parametri 4 Word FRONT (prima)
2	4WPA-E	Accesso parametri 4 Word END (dopo)

6.2.2 Modalità aciclica 1

P431 = 1 (Modalità 1 - 4WPA-F)

L'attivazione di questa modalità configura il modulo PROFIBUS-DP per l'attesa di 4 Word cicliche supplementari prima (FRONT) dei normali dati ciclici di processo.

6.2.3 Modalità aciclica 2

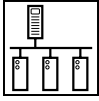
P431 = 2 (Modalità 2 - 4WPA-E)

L'attivazione di questa modalità configura il modulo PROFIBUS-DP per l'attesa di 4 Word cicliche supplementari dopo (END) i normali dati ciclici di processo.



NOTA

L'attivazione di una modalità 4WPA si aggiunge alla quantità totale di dati ciclici IN e OUT e viene riflessa nei parametri P415 e P416, Channel Data Size (Dimensioni dei canali dei dati). Occorre aver la massima cura nella selezione del modulo corretto dal file GSD durante la configurazione del master di rete. Le modifiche effettuate al parametro P431 avranno effetto solo dopo la re-inizializzazione del modulo.



Accesso aciclico ai parametri

6.3 Modalità 1 e 2 - Formato 4WPA

Il formato 4WPA di accesso aciclico ai dati dei parametri è un semplice metodo che utilizza 4 Word di dati ciclici che possono essere posti sia prima dei normali dati ciclici che dopo, a seconda delle preferenze degli utenti o delle esigenze dell'applicazione. 4WPA è composto da 4 word di dati.

Tabella 26: Formato 4WPA

Word	Byte	Funzione	
0	0	Codice Funzione	
	1	Stato e Controllo Accesso	
1	2	Numero di parametro	Byte 2 = MSB
	3		Byte 3 = LSB
2	4	Sub-indice	
	5	Word di dati	Byte 5 = MSB
3	6		Byte 6 = LSB
	7	Riservato	

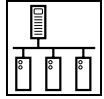
6.3.1 4WPA - Codice Funzione (Byte 0)

Lo scopo del Codice Funzione è di fornire informazioni di controllo e di stato dei dati aciclici.

Tabella 27: Codice Funzione 4WPA

Bit	Descrizione
0	Nota: 0, 3 e 6 sono valori decimali 0 = Messaggio Idle (A riposo) 3 = Parametro di lettura 6 = Parametro di scrittura
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	0 = Nessun guasto 1 = Guasto, Errore di accesso, Controllo di accesso

Accesso aciclico ai parametri



6.3.2 4WPA - Controllo e Stato Accesso (Byte 1)

Lo scopo del Byte di Controllo Accesso e Stato è di fornire il controllo del trasferimento e le informazioni di diagnostica quando un messaggio aciclico fallisce. I bit di stato forniscono la diagnostica sul messaggio in corso di elaborazione.

Tabella 28: Controllo e Stato Accesso 4WPA

Bit	Descrizione
0	0 = Nessun guasto, Conferma ACK di scrittura 8 = Valore non valido
1	1 = Funzione non valida 9 = Guasto di accesso
2	2 = Il parametro non esiste 10 = Guasto di operazione di scrittura
3	3 = Sub-indice non valido 11 = Riservato
	4 = Parametro di sola lettura 12 = Riservato
	5 = Scrittura di rete disattivata 13 = Riservato
	6 = Valore troppo alto 14 = Riservato
	7 = Valore troppo basso 15 = Eccezione ACT sconosciuta
4	1 = Risposta valida al messaggio di richiesta - bit settato dal modulo per indicare che i dati nel messaggio sono validi o per confermare (acknowledgment) l'accesso alla scrittura (potrebbe essere negativo se il bit 7 di Byte 0 è settato e se il numero di eccezione è maggiore di 0).
5	1 = Il modulo sta elaborando la richiesta del master. Tutti i dati inviati al master in questo momento saranno non validi.
6	Riservato
7	Bit Toggle. (Handshake) Il Master alterna (toggle) questo bit per indicare un nuovo messaggio. Il vecchio comando (se non è terminato) sarà cancellato.



NOTA

I Bit da 0 a 6 sono settati dal modulo. Il Bit 7 è settato dal master. Il modulo riproduce lo stato del bit 7 nel suo messaggio di risposta.

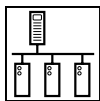


NOTA

1. Il Bit 7 del byte Accesso e Stato causerà l'esecuzione del messaggio quando cambia stato. Ogni volta che questo bit cambia stato significa che è stata effettuata una nuova richiesta. Questo bit deve essere impostato dal Master/PLC una volta che tutti gli altri byte sono stati settati nel messaggio 4WPA. in caso contrario un messaggio parzialmente assemblato sarà elaborato dall'azionamento causando risultati inaspettati.
2. L'azionamento copierà lo stato del Bit 7 dal messaggio inviato dal master al Bit 7 nella risposta.
3. Il Bit 7 è settato per indicare che si è verificato un guasto. Le informazioni di guasto sono contenute nel byte di Controllo e Stato Accesso
4. Questo azionamento ha un guasto esterno nella posizione Guasto 3 (Storico dei guasti Esempio 3).

6.3.3 4WPA - Numero Parametro (Byte 2 e 3)

Questo è il numero di parametro dell'azionamento che deve essere letto o scritto dal master. Per il messaggio di risposta dall'azionamento questo conterrà il numero di parametro dell'azionamento al quale corrisponde il messaggio. Il Byte 2 è il Byte più significativo (Most Significant Byte o MSB) del numero di parametro da 16 Bit. Il Byte 3 è il Byte meno significativo (Least Significant Byte o LSB).



Accesso aciclico ai parametri

6.3.4 4WPA - Sub-indice (Byte 4)

Durante il normale accesso ai parametri dell'azionamento la lunghezza dei dati è sempre 16-Bit, anche se ci sono vari parametri dell'azionamento da 32-Bit. Pertanto l'impostazione di un Sub-indice determina quale word del parametro viene trasmesso nella Data Word. La Tabella 29 elenca i parametri dell'azionamento ai quali è applicabile.

Tabella 29: Sub-indice 4WPA

Parametro	Funzione	Sub-indice
P500	Storico dei guasti	0 = Guasto 1 e 2 1 = Guasto 3 e 4 2 = Guasto 5 e 6 3 = Guasto 7 e 8
P511	kWh	0 = Lower Word 1 = Upper Word
P540	Tempo totale in marcia	0 = Lower Word 1 = Upper Word
P541	Tempo totale in servizio	0 = Lower Word 1 = Upper Word

6.3.5 4WPA - Data Word (Bytes 5 e 6)

Durante una scrittura, questa contiene i dati da scrivere dal master. Durante un messaggio di risposta dall'azionamento questa contiene i dati sul parametro dell'azionamento. Il Byte 5 è l'Upper Byte (Byte più alto) della Data Word da 16 Bit. Il Byte 6 è il Lower Byte (Byte più basso) della Data Word da 16 Bit.

6.3.6 4WPA - Riservato (Byte 7)

Riservato.

6.4 Esempi di Accesso aciclico ai parametri

Solo le informazioni sui parametri aciclici sono configurate per questi esempi.

Esempio 1: Lettura Accel1, parametro 104 (= 20,0 valore di default)

Trasmissione valida:

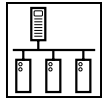
SEND (INVIA): messaggio formato da:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x03	0x08 o 0x00 (Nota 1)	0x00	0x68	0x00	0x00	0x00	0x00
Letture	Toggle	Parametro 104		Sub-indice	Dati		Riservato

RECEIVE (RICEVI): rrisposta formata da:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x03	0x10 o 0x90 (Nota 2)	0x00	0x68	0x00	0x00	0xC8	0x00
Letture	Risposta valida	Parametro 104		Sub-indice	Data 200		Riservato

Accesso aciclico ai parametri



Trasmissione non valida:

SEND (INVIA): messaggio formato da parametro non esistente:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x03	0x80 o 0x00 (Nota 1)	0x00	0xA4	0x00	0x00	0x00	0x00
Lettura	Toggle	Indirizzo 164		Sub-indice	Dati		Riservato

RECEIVE (RICEVI): risposta formata da messaggio di risposta e stato:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x83 (Nota 3)	0x12 o 0x92 (Nota 2)	0x00	0xA4	0x00	0x00	0x00	0x00
Lettura	Risposta valida, Parametro non esiste	Parametro 164		Sub-indice	Dati		Riservato

Esempio 2: Scrittura Accel1, parametro 104

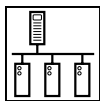
Trasmissione valida:

SEND (INVIA): messaggio formato da:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x06	0x80 o 0x00 (Nota 1)	0x00	0x68	0x00	0x01	0xC2	0x00
Scrittura	Toggle	Parametro 104		Sub-indice	Data 450		Riservato

RECEIVE (RICEVI): risposta formata da:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x06	0x10 o 0x90 (Nota 2)	0x00	0x68	0x00	0x01	0xC2	0x00
Scrittura	Risposta valida	Parametro 104		Sub-indice	Data 450		Riservato



Accesso aciclico ai parametri

Trasmissione non valida:

SEND (INVIA): messaggio che cerca di scrivere a un parametro di sola lettura:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x06	0x80 o 0x00 (Nota 1)	0x01	0xF6	0x00	0x00	0x15	0x00
Scrittura	Toggle	Parametro 502		Sub-indice	Data 21		Riservato

RECEIVE (RICEVI): risposta formata da:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x86 (Nota 3)	0x14 o 0x94 (Nota 2)	0x01	0xF6	0x00	0x00	0x15	0x00
Letture	Risposta valida, Parametro di sola lettura	Parametro 502		Sub-indice	Data 21		Riservato

Esempio 3: Leggi Storico dei guasti, Guasti 5 e 6, usa byte di Sub-indice per accedere al parametro a 32-bit

SEND (INVIA): messaggio formato da:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x03	0x80 o 0x00 (Nota 1)	0x01	0xF4	0x01	0x00	0x00	0x00
Letture	Toggle	Parametro 500		Sub-indice	Data		Riservato

RECEIVE (RICEVI): response consisting of:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0x03	0x10 or 0x90 (Nota 2)	0x01	0xF4	0x01	0x0D (Nota 4)	0x00	0x00
Letture	Risposta valida	Parametro 500		Sub-indice	Dati 3: Guasto esterno; 4: Nessun guasto		Riservato



NOTA

1. Il Bit 7 del byte Accesso e Stato causerà l'esecuzione del messaggio quando cambia stato. Ogni volta che questo bit cambia stato significa che è stata effettuata una nuova richiesta. Questo bit deve essere impostato dal Master/PLC una volta che tutti gli altri byte sono stati settati nel messaggio 4WPA. In caso contrario un messaggio parzialmente assemblato sarà elaborato dall'azionamento causando risultati inaspettati.
2. L'azionamento copierà lo stato del Bit 7 dal messaggio inviato dal master al Bit 7 nella risposta.
3. Il Bit 7 è settato per indicare che si è verificato un guasto. Le informazioni di guasto sono contenute nel byte di Controllo e Stato Accesso
4. Questo azionamento ha un guasto esterno nella posizione Guasto 3 (Storico dei guasti Esempio 3).



7 Funzioni avanzate

7.1 Parametri avanzati Modulo opzionale

7.1.1 Revisione Modulo

P401 - Revisione Modulo			
valore di default:	6.x.x	Gamma:	6.0.0 - 6.9.9
Accesso:	RO	Tipo:	Numero intero

La lettura del display è 6.x.x, in cui: 6 = Modulo PROFIBUS-DP e x.x = Revisione Modulo

7.1.2 Stato del modulo

P402 - Stato del modulo			
valore di default:	N/A	Gamma:	0 - 7
Accesso:	RO	Tipo:	Numero intero

Tabella 30: Stato del modulo

Valore P402	Descrizione
0	Non inizializzato
1	Inizializzazione: da Modulo a EPM
2	Inizializzazione: da EPM a Modulo
3	Online
4	Errore: Inizializzazione fallita
5	Errore: Time Out
6	Errore: il modulo non corrisponde (P401)
7	Errore: il protocollo non corrisponde (P400)

7.1.3 Ripristino dei valori predefiniti

P403 - Ripristino dei valori predefiniti			
valore di default:	N/A	Gamma:	0 - 1
Accesso:	RW	Tipo:	Numero intero

Tabella 31: Ripristino dei valori predefiniti

Valore P403	Descrizione
0	Nessuna azione
1	Reimposta i parametri del modulo ai valori predefiniti in fabbrica



Funzioni avanzate

7.1.4 Azione di time-out del modulo

P404 - Azione di time-out del modulo			
valore di default:	3	Gamma:	0 - 3
Accesso:	RW	Tipo:	Numero intero

Questo parametro controlla l'azione da effettuarsi in caso di time-out da Modulo ad Azionamento. Il periodo di Time-out è fissato a 200ms.

Tabella 32: Azione di time-out del modulo

Valore P404	Descrizione
0	Nessuna azione
1	Arresto (controllato da P111)
2	Arresto rapido
3	Guasto F_{nLF}

7.1.5 Firmware del modulo

P494 - Firmware del modulo			
valore di default:	N/A	Gamma:	1.00 - 99.99
Accesso:	RO	Tipo:	Numero intero

Mostra la revisione firmware del modulo nel formato xx.yy, nel quale: xx = Versione maggiore e yy = Versione minore.

7.1.6 Codice interno del modulo

P495 - Codice interno del modulo			
valore di default:	209-yy	Gamma:	
Accesso:	RO	Tipo:	Numero intero

Visualizza la revisione del codice interno nel formato xxx-yy. Il display si alterna tra xxx- e -yy.

7.1.7 Messaggi mancati

P498 e P499 - Messaggi mancati			
valore di default:	N/A	Gamma:	
Accesso:	RO	Tipo:	Numero intero

Tabella 33: Messaggi mancati

Parametro	Funzione	Descrizione
P498	Messaggi mancati da azionamento a modulo	Mostra la quantità di messaggi di dati mancati trasmessi dall'azionamento al modulo opzionale.
P499	Messaggi mancati da Modulo ad Azionamento	Mostra la quantità di messaggi di dati mancati trasmessi dal modulo opzionale all'azionamento.



7.2 Guasto di rete

P405 - Guasto di rete			
valore di default:	N/A	Gamma:	0 - 2
Accesso:	RO	Tipo:	Numero intero

Questo parametro mostra la causa del guasto di rete.

Tabella 34: Guasto di rete

Valore P405	Descrizione
0	Nessun guasto
1	$F_{,nF1}$ - Time-out del Monitor di Master
2	$F_{,nF2}$ - Time-out dello scambio di dati

7.3 Monitoraggio Master

7.3.1 Time-out di monitoraggio Master

P423 - Time-out di monitoraggio Master			
valore di default:	N/A	Gamma:	0 - 655,35 sec
Accesso:	RO	Tipo:	Numero intero

Questo parametro mostra il Tempo di Monitoraggio / Watchdog (in secondi) settato dal master di rete durante la fase di parametrizzazione.

7.3.2 Azione di Time-out di monitoraggio Master

P424 - Azione di Time-out di monitoraggio Master			
valore di default:	4	Gamma:	0 - 4
Accesso:	RW	Tipo:	Numero intero

Questo parametro controlla l'azione da effettuarsi in caso di time-out di monitoraggio Master.

Tabella 35: Azione di Time-out di monitoraggio Master

Valore P424	Descrizione	Azione di time-out
0	Nessuna azione	Attivo solo in Modalità di rete di controllo (n.xxx)
1	Arresto (controllato da P111)	
2	Arresto rapido	
3	Il nibisci (Rallenta fino a Arresto)	
4	Guasto $F_{,nF1}$	



Funzioni avanzate

7.4 Scambio di dati

7.4.1 Time-out di Scambio di dati

P425 - Time-out di Scambio di dati			
valre di default:	200 msec	Gamma:	0 - 65535
Accesso:	RW	Tipo:	Numero intero

La funzione di Time-out di scambio dei dati è un metodo autonomo del modulo per accertarsi che sia ancora presente la comunicazione con il master. Questo parametro serve a impostare il limite di time-out per cui, se non si ricevono altri dati durante il periodo di tempo impostato, il modulo reagirà in base all'impostazione del parametro P426.

7.4.2 Azione di Time-out di Scambio di dati

P426 - Azione di Time-out di Scambio di dati			
valore di default:	4	Gamma:	0 - 4
Accesso:	RW	Tipo:	Numero intero

Questo parametro controlla l'azione da effettuarsi in caso di time-out di Scambio di dati.

Tabella 36: Azione di Time-out di Scambio di dati

Valore P426	Descrizione	Azione di time-out
0	Nessuna azione	Attivo solo in Modalità di rete di controllo (n.xxx)
1	Arresto (controllato da P111)	
2	Arresto rapido	
3	Ilbisci (Rallenta fino a Arresto)	
4	Guasto F_{nF2}	

7.4.3 Frequenza di Scambio di dati

P428 - Frequenza di Scambio di dati			
valore di default:	N/A	Gamma:	0 - 999
Accesso:	RO	Tipo:	Numero intero

Questo parametro mostra il numero di messaggi ciclici ricevuti (Dout) al secondo.

7.4.4 Contatore di Scambio di dati

P429 - Contatore di Scambio di dati			
valore di default:	N/A	Gamma:	0 - 255
Accesso:	RO	Tipo:	Numero intero

Questo parametro conta il numero di messaggi ciclici ricevuti (Dout). Quando il contatore avrà raggiunto il numero massimo di 255 ripartirà automaticamente da 0.



7.5 Blocco di indirizzo di nodo

P413 - Blocco di indirizzo di nodo			
valore di default:	0	Gamma:	0 - 1
Accesso:	RW	Tipo:	Numero intero

Alcuni Master PROFIBUS-DP hanno la capacità di impostare in remoto l'indirizzo del nodo. Questa funzione può essere utile durante la messa in servizio o le operazioni di recovery da un guasto di rete, anche se non sempre è desiderabile. L'attivazione del Blocco dell'indirizzo del nodo (Node Address Lock) eviterà di cambiare accidentalmente l'indirizzo del nodo impedendone la scrittura da parte del master.

Tabella 37: Blocco di indirizzo di nodo

Valore P413	Descrizione
0	Disattivato
1	Attivato (indirizzo bloccato)



NOTA

Il Blocco di indirizzo di nodo non ha effetto sull'accesso al Parametro "Node Address" (Indirizzo di nodo) (P410) mediante il tastierino dell'azionamento.

7.6 Sync e Freeze

7.6.1 Descrizione di Sync e Freeze

Il master di rete può disporre i dati ciclici in gruppi che permettono il "congelamento" (o la sospensione) e l'aggiornamento di canali ciclici multipli mediante i comandi SYNC e FREEZE.

Il comando SYNC:

- Controlla i dati indirizzati all'azionamento. (Dout)
- Il comando SYNC manda ad effetto un singolo trasferimento dei dati precedentemente raggruppati e arresta la ricezione di altri dati da parte dell'azionamento.
- Il comando SYNC può essere ripetuto quando si trova in questo stato per consentire un altro singolo trasferimento di dati all'azionamento.
- L'emissione di un comando UNSYNC riporterà l'azionamento all'aggiornamento ciclico continuo dei dati ricevuti.

Il comando FREEZE:

- Controlla i dati provenienti dall'azionamento. (Din)
- Il comando FREEZE causa un singolo aggiornamento dei dati Din precedentemente raggruppati. Nel successivo ciclo di dati l'azionamento trasferisce al master i dati precedentemente "congelati".
- I dati Din non saranno aggiornati fino alla ricezione del successivo comando FREEZE (l'acquisizione del successivo "snapshot") o fino a quando la modalità FREEZE sarà stata annullata con il comando UNFREEZE.
- L'emissione di un comando UNFREEZE riporterà l'azionamento all'aggiornamento ciclico continuo dei dati trasmessi.



Funzioni avanzate

7.6.2 Stato di Sync e Freeze

P421 - Stato di Sync e Freeze			
valore di default:	N/A	Gamma:	0 - 7
Accesso:	RO	Tipo:	Bit

Tabella 38: Stato di Sync e Freeze

Valore P421	Descrizione
Bit 0	Riservato
Bit 1	Cancella i dati
Bit 2	Unfreeze
Bit 3	Freeze
Bit 4	Unsync
Bit 5	Sync
Bit 6	Riservato
Bit 7	Riservato

7.7 Lunghezza dei dati

7.7.1 Lunghezza dei dati Dout

P449 -Lunghezza dei dati Dout (in Bytes)			
valore di default:	N/A	Gamma:	0 - 20
Accesso:	RO	Tipo:	Numero intero

Questo parametro mostra la quantità totale in byte di dati Dout inclusi i dati 4WPA in uscita.

7.7.2 Lunghezza dei dati Din

P469 - Lunghezza dei dati Din (in Bytes)			
valore di default:	N/A	Gamma:	0 - 20
Accesso:	RO	Tipo:	Numero intero

Questo parametro mostra la quantità totale in byte di dati Din inclusi i dati 4WPA in ingresso.

7.8 Visualizzatore dati di debug

I parametri del Visualizzatore dati di debug consentono la visualizzazione dei dati grezzi "raw" trasferiti tra il master di rete e il modulo.

7.8.1 Selezione Monitoraggio Dati Dout

P450 - Selezione Monitoraggio Dati Dout			
valore di default:	0	Gamma:	0 - 255
Accesso:	R/W	Tipo:	Numero intero

Questo parametro seleziona quale Dout Word (inclusa 4WPA) di dati sarà monitorata.



7.8.2 Valore Monitoraggio Dati Dout

P451 - Valore Monitoraggio Dati Dout			
valore di default:	0	Gamma:	0 - 65535
Accesso:	RO	Tipo:	Numero intero

Questo parametro mostra il valore effettivo dei dati della Dout Word.

7.8.3 Selezione Monitoraggio Dati Din

P470 - Selezione Monitoraggio Dati Din			
valore di default:	0	Gamma:	0 - 255
Accesso:	RW	Tipo:	Numero intero

Questo parametro seleziona quali Din Word (inclusa 4WPA) di dati saranno monitorate.

7.8.4 Valore Monitoraggio Dati Din

P471 - Valore Monitoraggio Dati Din			
valore di default:	0	Gamma:	0 - 65535
Accesso:	RO	Tipo:	Numero intero

Questo parametro mostra il valore effettivo dei dati della Din Word.



Diagnostica

8 Diagnostica

8.1 Guasti

Oltre ai normali codici di guasto dell'azionamento, i codici supplementari elencati nella Tabella 39 possono essere generati dal modulo opzionale durante una condizione di guasto.

Tabella 39: Codici di guasto

Codice Guasto	Definizione	Rimedio
F.ntF	Time-out del modulo	Time-out di comunicazione da Modulo ad Azionamento Controllare cavo e connessione tra azionamento e modulo.
F.nF1	Time-out di monitoraggio Master	Controllare collegamenti, cablaggio e terminazione di rete. Per ulteriori informazioni fare riferimento alla Sezione 7.3 <i>Monitoraggio Master</i>
F.nF2	Time-out di Scambio di dati	Controllare collegamenti, cablaggio e terminazione di rete. Per ulteriori informazioni fare riferimento alla Sezione 7.4, <i>Scambio di dati</i>

8.2 Risoluzione dei problemi

Tabella 40: Risoluzione dei problemi

Sintomo	Possibile Causa	Rimedio
Nessuna comunicazione dal modulo opzionale	Il modulo non è inizializzato	<ul style="list-style-type: none"> Controllare la connessione tra azionamento e modulo. Controllare P400 e P402.
	Impostazione non corretta di PROFIBUS-DP	<ul style="list-style-type: none"> Controllare P410 e P411. Se incerti sui valori da utilizzare, resettare i parametri PROFIBUS-DP ai valori di default attraverso il parametro P403.
	Cablaggio non corretto	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il cablaggio tra la rete PROFIBUS-DP e il modulo di comunicazione. Accertarsi che la morsettiera sia inserita correttamente nella sua sede. Controllare cavo e connessione tra modulo e azionamento.
I comandi di scrittura PROFIBUS-DP sono ignorati o restituiscono eccezioni	Il terminale "Network Enabled" (Rete abilitata) è aperto o non configurato	Configurare uno dei terminali di input (P121, P122, o P123) sulla funzione "Network Enabled" (Abilita rete) (selezione 9) e chiudere il contatto corrispondente.
L'azionamento si arresta senza alcuna ragione evidente	Uno dei messaggi di monitoraggio PROFIBUS-DP si è scollegato dopo un time-out e la sua Reazione di Time-out è impostata su STOP.	Identificare il messaggio di time-out (P423...P429) e modificare l'appropriato tempo o la reazione di time-out nelle impostazioni di time-out.
Il modulo non entra nello stato di "Data Exchange" (Scambio dei dati). P419 mostra 2 o 3	Le configurazioni della lunghezza dei dati tra Master e Azionamento non corrispondono	Controllare la lunghezza delle configurazioni per i dati Dout e Din. Fare riferimento ai parametri P415 e P416.
L'azionamento non passa nella direzione REVERSE (inversa)	Il parametro P112 è impostato su 0 (Solo in avanti - FORWARD ONLY)	Settare il parametro dell'azionamento P112 sul valore 1 per attivare la direzione sia in avanti che indietro (Forward e Reverse).



9. Riferimento rapido Parametri

La Tabella 41 elenca ciascun numero di parametro con indicazioni su funzione, valore predefinito e diritti di accesso.

Tabella 41: Riferimento rapido Parametri

Parametro	Funzione	Valore di default	Accesso	Riferimento incrociato
P400	Protocollo di rete	0	RW	4.3: Configurazione del Modulo PROFIBUS-DP per SMV
P401	Revisione Modulo	6.x.x	RO	7.1: Parametri avanzati Modulo opzionale
P402	Stato del modulo	-	RO	
P403	Ripristina valori predefiniti	0	RW	
P404	Azione di time-out del modulo	3	RW	
P405	Guasto di rete	-	RO	7.2: Guasto di rete
P406	Riservato		RO	
P410	Indirizzo nodo	126	RW	4.3.3: Indirizzo di nodo
P411	Velocità di trasmissione di rete	-	RO	4.3.4: Velocità di trasmissione dei dati
P413	Blocco di indirizzo di nodo	-	RW	7.5: Blocco di indirizzo di nodo
P415	Lunghezza dei dati Dout	-	RO	5.3: Lunghezza dati di canale
P416	Lunghezza dei dati Din	-	RO	
P418	Re-inizializza	-	RW	4.3.6: Re-inizializzazione
P419	Stato del nodo	-	RO	4.3.7: Controllo dello stato del nodo
P420	Riservato	-	RO	Riferimento di fabbrica
P421	Stato di Sync e Freeze	-	RO	7.6: Sync e Freeze
P423	Time-out di monitoraggio Master	-	RO	7.3: Monitoraggio Master
P424	Azione di time-out di monitoraggio Master	4	RW	
P425	Time-out di Monitoraggio di Scambio di dati	-	RO	7.4: Scambio di dati
P426	Azione di Time-out di monitoraggio dello scambio di dati	4	RW	
P428	Frequenza di scambio di dati	-	RO	
P429	Contatore di Scambio di dati	-	RO	
P430	Riservato	-		
P431	Modalità di Accesso aciclico ai parametri	0	RW	6.2.1: Modalità acicliche
P440	Mappatura Dout canale 0	1	RW	5.2.1: Canale Data OUT
P441	Mappatura Dout canale 1	2	RW	
P442	Mappatura Dout canale 2	0	RW	
P443	Mappatura Dout canale 3	0	RW	
P444	Mappatura Dout canale 4	0	RW	
P445	Mappatura Dout canale 5	0	RW	
P449	Lunghezza totale dei dati Dout (in Byte)	-	RO	7.7: Lunghezza dei dati
P450	Selezione Monitoraggio Dati Dout	0	RW	7.8: Visualizzatore dati di debug
P451	Valore Monitoraggio Dati Dout	0	RO	

RO = Read Only (Lettura solamente)
 RW = Read / Write (Lettura / scrittura)
 WO = Write Only (Scrittura solamente)



Riferimento parametri

Parametro	Funzione	Valore di default	Accesso	Riferimento incrociato
P460	Mappatura DIN canale 0	1	RW	5.2.2: <i>Canale Data IN</i>
P461	Mappatura DIN canale 1	2	RW	
P462	Mappatura DIN canale 2	0	RW	
P463	Mappatura DIN canale 3	0	RW	
P464	Mappatura DIN canale 4	0	RW	
P465	Mappatura DIN canale 5	0	RW	
P469	Lunghezza totale dei dati Din (in Byte)	0	RO	7.7: <i>Lunghezza dei dati</i>
P470	Seleziona Monitoraggio Dati Din	0	RW	7.8: <i>Visualizzatore dati di debug</i>
P471	Valore Monitoraggio Dati Din	0	RO	
P494	Versione Firmware del modulo	x.xx	RO	7.1.5: <i>Firmware del modulo</i>
P495	Codice interno del modulo	209-yy	RO	7.1.6: <i>Codice interno del modulo</i>
P498	Messaggi mancati: da Azionamento a Modulo		RO	7.1.7: <i>Messaggi mancati</i>
P499	Messaggi mancati: da Modulo ad Azionamento		RO	

Lenze AC Tech Corporation

630 Douglas Street, Uxbridge MA 01569
Sales: 800-217-9100 * Service: 508-278-9100
www.lenzeamericas.com

CMVPFB01A-it1