

Azionamento per sistemi
di controllo decentrati

FlexiMova[®] mm

Manuale Bus di campo Profinet



Stampa

Manuale Bus di campo Profinet - **FlexiMova® mm - Rev. 02**

Tutti i diritti riservati. Sono vietati la riproduzione, l'elaborazione e la divulgazione a terzi dei contenuti, senza approvazione scritta del costruttore.

Con riserva di modifiche tecniche senza preavviso.

© REEL S.r.l. a Socio Unico (A KSB Company), Ponte di Nanto, 03.04.2019

1 INTRODUZIONE	5
1.1 Connessioni del modulo Profinet	5
2 INSTALLAZIONE DEL MODULO PROFINET	6
2.1 Connessione del modulo Profinet.....	8
3 MODULO PROFINET	9
4 CONFIGURAZIONE DELLA RETE PROFINET	11
4.1 Caricamento del file GSDML	12
4.2 Formato dei moduli per lo scambio dati ciclico.....	13
4.3 Normalizzazione lineare di tipo [N2]	16
4.4 Modulo “Telegramma standard PROFIdrive1”	16
4.4.1 ZSW1	16
4.4.2 Velocità motore [N2]	19
4.4.3 STW1	20
4.4.4 Setpoint di velocità [N2]	22
4.5 Modulo “Telegramma standard PROFIdrive 7” per la modalità di controllo posizione (AC 3)	22
4.5.1 ZSW1	22
4.5.2 AKTSATZ	23
4.5.3 STW1	23
4.5.4 SATZANW	23
4.6 Modulo “Telegramma standard PROFIdrive 9” per la modalità di controllo posizione (AC 3)	24
4.6.1 ZSW1.....	24
4.6.2 AKTSATZ.....	24
4.6.3 ZSW2.....	25
4.6.4 Posizione attuale	25
4.6.5 STW1.....	25
4.6.6 SATZANW	25
4.6.7 STW2	25
4.6.8 Set di posizione MDI POSI	25
4.6.9 Velocità di regime MDI POSI	25
4.6.10 Tempo di accelerazione MDI POSI	25
4.6.11 Tempo di decelerazione MDI POSI.....	26
4.6.12 Modalità di posizionamento MDI posi.....	26

4.7 Modulo “Telegramma libero 1”	26
4.8 Modulo “Telegramma libero 2”	27
4.9 Modulo “Telegramma libero 3”	28
4.10 Modulo “Telegramma libero 4”	29
4.11 Modulo “Telegramma libero 5”	30
4.12 Configurazione della comunicazione Profinet	31
4.13 Configurazione dei moduli “Telegramma libero 1, 2, 3, 4 e 5”	32
in output dal Master	32
4.14 Configurazione dei moduli “Telegrammi liberi 1, 2, 3, 4 e 5”	37
in input al Master	37
4.15 Diagnostica standard	45
4.16 Informazioni sullo stato della comunicazione del modulo Profinet	48
4.17 Informazioni hardware e software del modulo Profinet presente	51

1 Introduzione

Il presente manuale contiene le informazioni per l'installazione, la programmazione e l'utilizzo dell'opzione di comunicazione Profinet per il prodotto **FlexiMova® mm**. È destinato a personale qualificato che conosce il funzionamento di un convertitore di frequenza e dei principali bus di comunicazioni seriali.

Nel presente manuale si trovano riferimenti ai seguenti documenti:

- **FlexiMova® mm – Manuale di Installazione e progettazione**
 Contiene tutte le informazioni necessarie per l'installazione del prodotto ed il corretto dimensionamento dei componenti ad esso collegati.
- **FlexiMova® mm – Manuale di Programmazione**
 Contiene le informazioni necessarie per la configurazione e programmazione del prodotto, alcuni esempi di funzionamento e la risoluzione dei problemi.



INFORMAZIONE

La documentazione aggiornata è disponibile nella sezione download del sito <https://www.reel.it>

1.1 Connessioni del modulo Profinet

- Il modulo è opzionale e può essere installato anche successivamente all'acquisto.
- È possibile utilizzare cavi di mercato pre-assemblati oppure connettori standard per il cablaggio autonomo.

Figura 1: Modulo Profinet

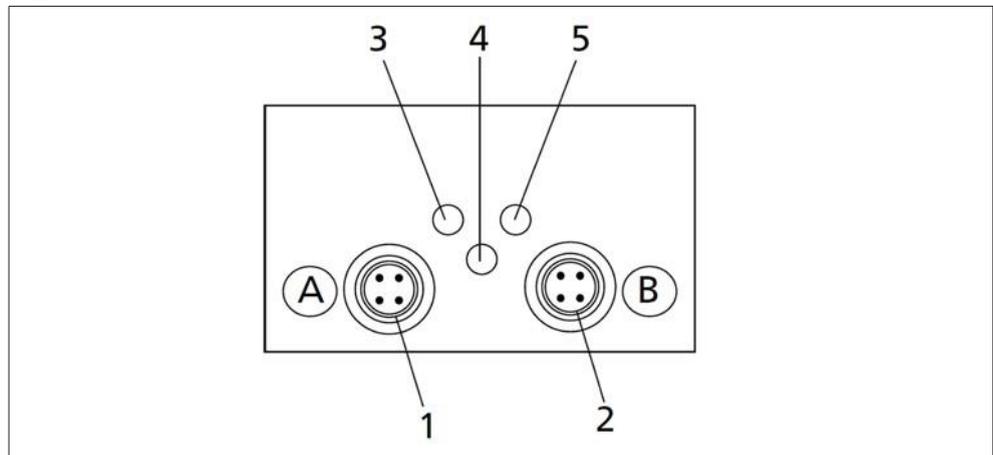


Tabella 1: Modulo bus di campo

Rif.	Componente	Descrizione
1	M12 femmina A	D-coded
2	M12 femmina B	D-coded
3	LED verde	Collegamento di rete presente con la porta A
4	LED giallo	Comunicazione OK (heartbeat detected) o servizio segnale DCP avviato dalla rete Profinet.
5	LED verde	Collegamento di rete presente con la porta B

2 Installazione del modulo Profinet

Il modulo Profinet può essere installato nello Slot 2 del prodotto.

Procedere come segue:

- 1) Svitare le viti a tenuta del coperchio (**Figura 3 - Rif. 1**) con un attrezzo idoneo.
- 2) Rimuovere il coperchio su Slot 2.
- 3) Inserire con cura il modulo Profinet nello Slot 2 (**Figura 2**) facendolo scorrere lungo le guide in plastica fino a che non si crea il contatto.

Figura 2: Coperchio

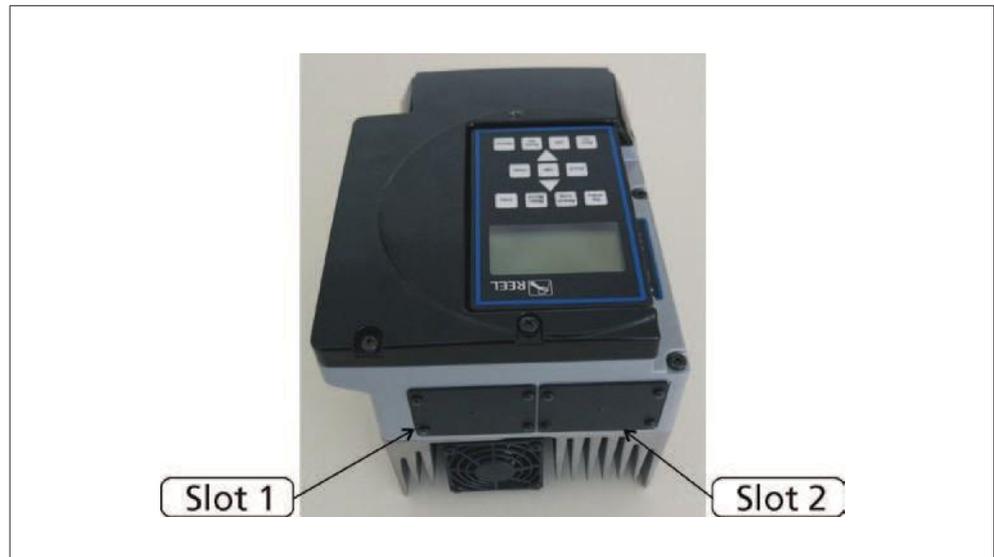


Figura 3: Inserimento del modulo bus di campo



4) Fissare il modulo usando le 4 viti a croce (**Figura 4**).

**INFORMAZIONE**

La garanzia di IP55 è assicurata solamente dal completo serraggio delle viti.

Figura 4: Fissaggio del modulo bus di campo

**ATTENZIONE****Assemblaggio errato**

La protezione IP55 può essere compromessa!

Coprire i connettori M12 utilizzando gli appositi tappi inclusi nella confezione.

2.1 Connessione del modulo Profinet

Per la corretta connessione del modulo procedere come segue:

- Implementare e controllare che il potenziale di rete sia corretto
- Connettere i cavi mantenendo una distanza ≥ 0.3 m tra i cavi di segnale e altri conduttori elettrici. Se il cavo Ethernet dovesse incrociare i cavi del motore o dell'alimentazione, l'intersezione dovrà avvenire con un angolo di 90° . Le due parti Ethernet sono equivalenti e intercambiabili.



ATTENZIONE

Assemblaggio errato

- 1) Utilizzare cavi assemblati di categoria 5, 5e, 6 o 6e.
- 2) Utilizzare il cavo del bus esclusivamente per il modulo Profinet.
- 3) Non utilizzare il cavo del bus per effettuare altri tipi di connessione.

Figura 5: Connessione modulo Profinet

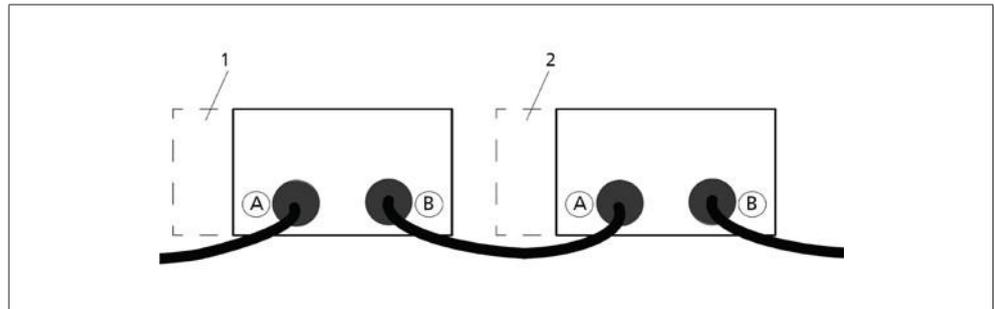


Tabella 2: Connessione modulo Profinet

Rif.	Componente	Connettore M12
1	Inverter 1	M12 femmina A: Arrivo M12 femmina B: Andata
2	Inverter 2	M12 femmina A: Arrivo M12 femmina B: Andata

Il prodotto deve essere configurato per l'utilizzo tramite il modulo Profinet.

3 MODULO PROFINET

Il modulo Profinet implementa la comunicazione ciclica in accordo al profilo PROFIdrive.

La configurazione del modulo è eseguita tramite i parametri del convertitore di frequenza.

Protocollo di comunicazione: Standard Profinet
 Interfaccia: Ethernet
 Tipo di modulo: Slave

Figura 6: Assegnazione pin: Disposizione dei contatti su connettore M12 femmina D-coding

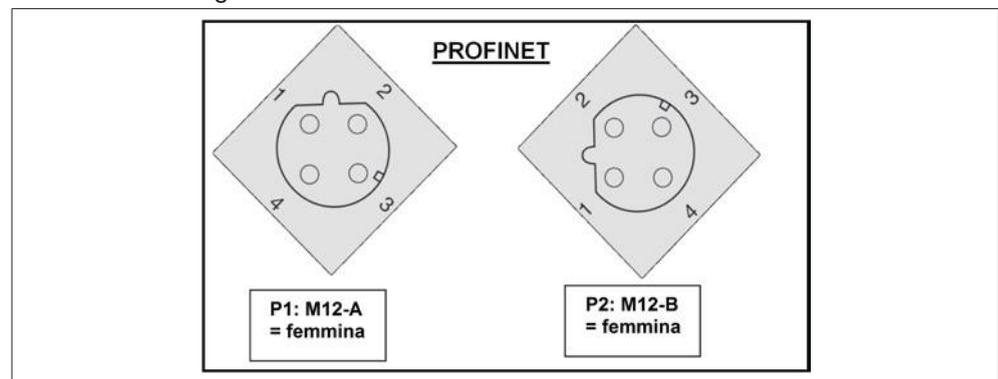


Tabella 3: Assegnazione pin

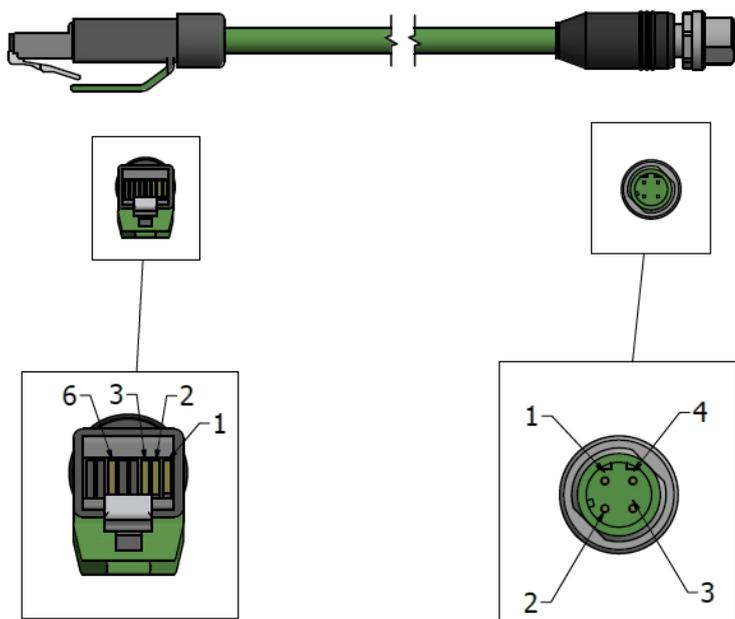
Pin	Codice colore dei conduttori del cavo Profinet (D-coding)	P1: M12-A femmina (D-coding)	P2: M12-B femmina (D-coding)	Segnali
1	Blu/Giallo	C	A	TX+
2	Giallo/Bianco	B	B	RX+
3	Bianco/Arancio	A	C	TX-
4	Arancio/Blu	D	D	RX-
Thread	Schermo	Schermo	Schermo	Schermo



INFORMAZIONE

È necessario riavviare il convertitore di frequenza all'installazione o sostituzione del modulo Profinet.

Il menù di configurazione 3-8-2 viene attivato di conseguenza.

Figura 7: Cavo Profinet: Connessioni tra il connettore M12 maschio D-coding e il connettore RJ45 8 pin.

Tabella 4: Connessioni tra il connettore M12 maschio D-coding e il connettore RJ45 8 pin.

RJ45 connector (pin)	Codice colore del cavo Profinet (D-coding)	M12 maschio D-coding (pin)	Segnali
1	Blu/Giallo	1	TX+
2	Giallo/Bianco	2	TX-
3	Bianco/Arancio	3	RX+
4		free	
5		free	
6	Arancio/Blu	4	RX-
7		free	
8		free	
Shield		Schermo	Schermo

4 Configurazione della rete Profinet

Affinché la rete possa iniziare a trasferire i dati di processo, il MASTER IO Profinet deve stabilire la comunicazione con ogni modulo.

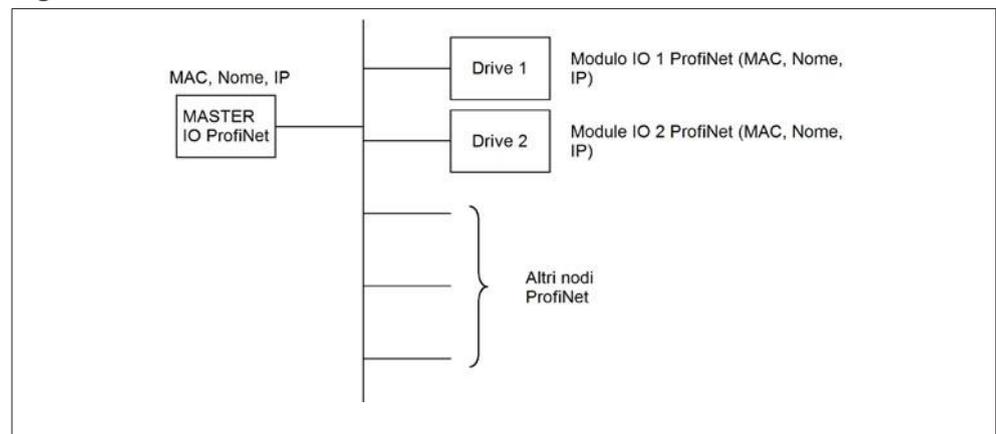
Ogni dispositivo nella rete viene richiamato utilizzando un indirizzo MAC, un indirizzo IP e un nome simbolico associato all'indirizzo MAC.

Ciascun azionamento è un dispositivo IO Profinet (Module IO Profinet) e deve essere gestito da un controllore IO su Ethernet (Master IO Profinet).

Ogni Modulo IO Profinet o Master IO Profinet è caratterizzato da un proprio indirizzo di rete (MAC address, nome simbolico e IP).

In **Figura 8** è riportato un esempio di rete Profinet:

Figura 8: Rete Profinet



A ogni indirizzo MAC della rete viene associato un indirizzo IP e un nome simbolico.

Ogni modulo può ricevere un indirizzo IP dinamico quando viene collegato alla rete, oppure è possibile assegnarli un indirizzo IP statico in fase di configurazione del modulo stesso.

Il nome simbolico può essere configurato durante la configurazione del modulo stesso o dal Master IO Profinet.

L'indirizzo MAC è fisso ed è stampato su una etichetta posta sul bordo all'interno del modulo come nel seguente esempio:

F-PN MAC: 00-02-A2-2F-B0-FF

“Indirizzo IP”, “Subnet mask”, “Gateway” e “Nome dispositivo Profinet” sono impostabili solo dal “Master IO Profinet” o da un “Configuratore di rete” e visualizzabili tramite parametri nella sezione di menù 1-2-5-2 “Profinet”.

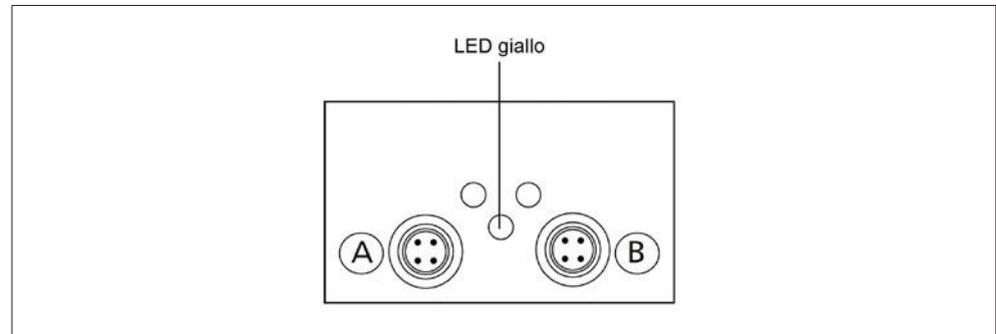
La segnalazione di una errata parametrizzazione è visualizzata da LCP, se presente, o dal programma di configurazione “Reel PRO” fornito da REEL S.r.l. dal parametro “Module Info” (vedere parametro “1-2-5-2-5” del capitolo “Informazioni sullo stato della comunicazione del modulo Profinet”).

Servizio segnale DCP avviato dalla rete Profinet

È possibile dal “Master IO Profinet” o da un “Configuratore di rete” attivare il blink del led centrale presente nel pannellino.

Questo servizio è utile per identificare il drive in base all’indirizzo MAC.

Figura 9: LED giallo



4.1 Caricamento del file GSDML

Il file di estensione .xml fornito da REEL deve essere caricato con il proprio tool di configurazione della rete Profinet.

I files di configurazione che sono forniti dalla REEL sono i seguenti:

- 1) **GSDML-V2.31-REEL-0388-FlexiMova_mm-20180625:**
Il Profilo API supportato è il “**Generic Device**” corrispondente al valore “**0xF600**”.
- 2) **GSDML-V2.31-REEL-0388-FlexiMova_mm_Non_profile-20180625:**
Il Profilo API supportato è il “**Non-Profile**” corrispondente al valore “**0x0000**”.

Il file di configurazione utilizzato **DEVE** essere conforme alla selezione eseguita dal parametro “**Profilo API Profinet**” visibile sul menu “**3-8-2-15**”.

Dopo aver modificato questo parametro è necessario riavviare il drive.

Entrambi i files definiscono uno dispositivo IO Profinet (Module IO Profinet) di tipo modulare comprensivo della diagnostica standard e deve essere gestito da un controllore IO su Ethernet (Master IO Profinet).

In particolare, a seconda del file .xml a disposizione, si renderanno disponibili al tool di configurazione i seguenti moduli:

-
- Telegramma standard PROFIdrive 1
- Telegramma standard PROFIdrive 7
- Telegramma standard PROFIdrive 9
- Telegramma libero 1
- Telegramma libero 2
- Telegramma libero 3
- Telegramma libero 4
- Telegramma libero 5

I moduli **Telegramma standard PROFIdrive 1, Telegramma standard PROFIdrive**

7 e Telegramma standard PROFIdrive 9 permettono di scambiare dati ciclici di I/O con il convertitore **FlexiMova® mm** secondo lo standard “PROFIdrive”.

I moduli **Telegramma libero 1, Telegramma libero 2, Telegramma libero 3, Telegramma libero 4 e Telegramma libero 5** permettono di scambiare dati ciclici di I/O configurabili, sempre con il prodotto **FlexiMova® mm**.

Dal configuratore presente sul Master IO Profinet è possibile inserire un **solo modulo**.


INFORMAZIONE

Ad esempio importando il modulo: **Telegramma standard PROFdrive 1**
 Sui buffer di INPUT e OUTPUT del Master IO Profinet saranno disponibili i dati relativi al modulo Telegramma standard PROFdrive 1.

Il tipo di modulo configurato nel “Master IO Profinet” è riportato nel parametro 1-2-5-2-8 “Tipo di modulo” visibile sull’LCP, se presente, o sul programma di configurazione “Reel PRO” fornito dal Fabbriante.

Tabella 5: Tipo di modulo

Sezione 1-2-5-2: Profinet				
Parametro	nome	Descrizione	Range	Default
1-2-5-2-8	Tipo di modulo	Parametro per la visualizzazione del tipo di modulo Profinet (Sola lettura).	Non configurato, Telegramma standard PROFdrive 1, 7 e 9. Telegramma libero 1, 2, 3, 4 e 5.	Non configurato

4.2 Formato dei moduli per lo scambio dati ciclico

Di seguito è riportata la struttura dei moduli Telegramma standard PROFdrive 1, Telegramma libero 1, Telegramma libero 2, Telegramma libero 3, Telegramma libero 4 e Telegramma libero 5 adibiti allo scambio dati ciclici.

Per convenzione si indicano di Input e Output rispetto al Master IO Profinet: perciò il buffer di input contiene i dati in lettura per il Master, quello di output i dati in scrittura dal Master.

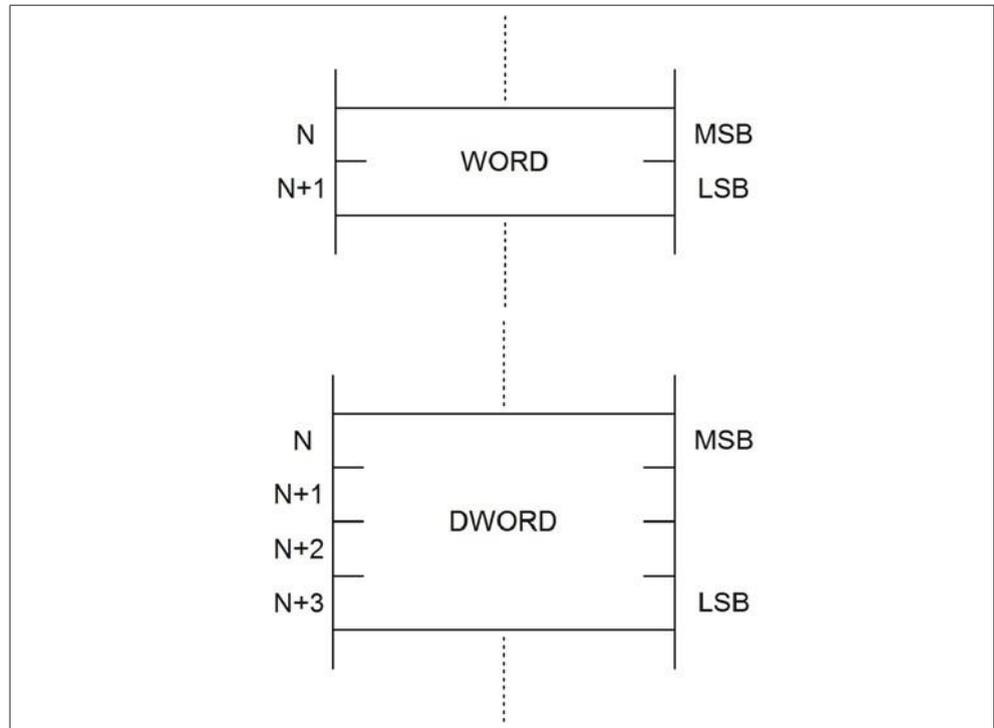
I campi organizzati a “WORD”, “DWORD” e “Floating Point(FP)” seguono la convenzione Big-Endian (Motorola) o Little-Endian (Intel) e sono selezionabili da LCP, se presente, o dal programma di configurazione “Reel PRO” fornito dal Fabbriante dal parametro “Ordine dei byte” nella modalità seguente:

Tabella 6: Ordine dei byte

Sezione 3-8-2: Profibus / Profinet				
Parametro	nome	Descrizione	Range	Default
3-8-2-11	Ordine dei byte	Parametro per impostare la convenzione per organizzare: WORD, DWORD e floating Point (FP). Parametro visibile soltanto con modulo Profinet inserito.	Big-Endian (Motorola) Little-Endian (Intel)	Big-Endian

Per i campi organizzati a “**WORD**” e “**DWORD**” nella convenzione Big-Endian (Motorola) il byte di indirizzo minore è quello più significativo, il byte di indirizzo maggiore è quello meno significativo.

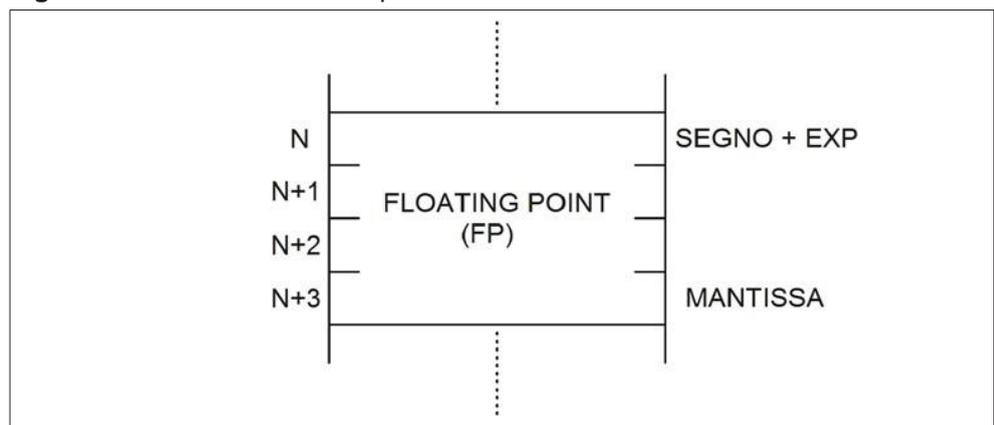
Figura 10: Formato dei moduli per lo scambio dati ciclico



I campi organizzati con valori “**Floating point (FP)**” seguono lo standard **IEEE 754** (1 bit di segno, 8bit per l’esponente e 23 bit per la mantissa).

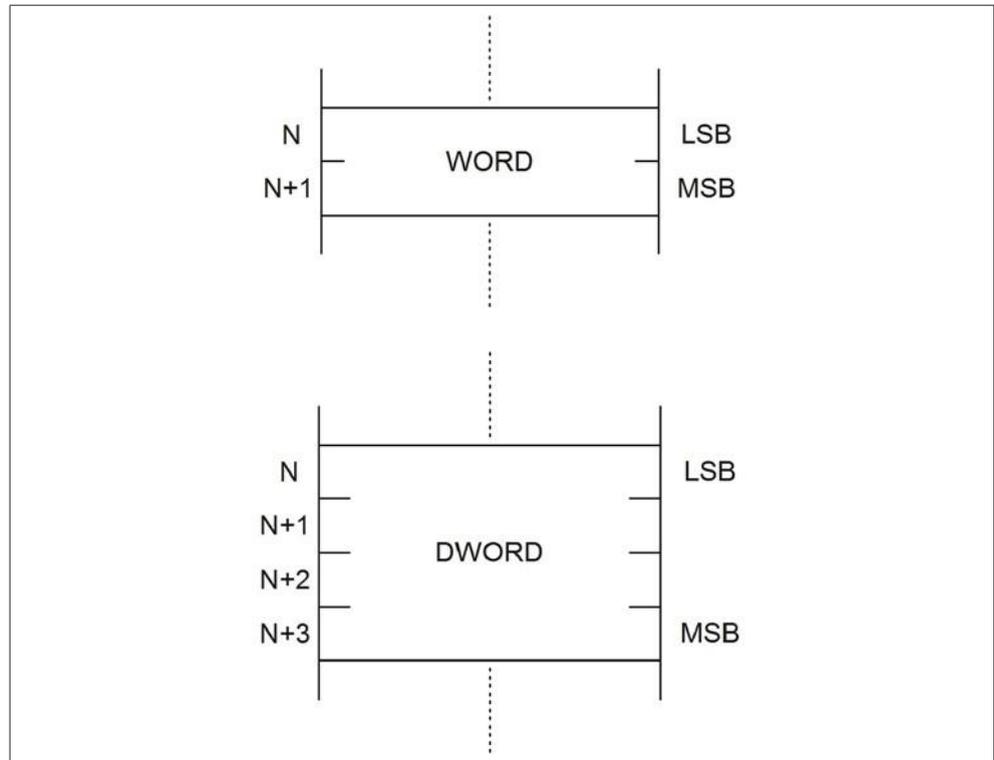
Nella convenzione Big-Endian (Motorola) la loro struttura è indicata in **Figura 11**.

Figura 11: Formato dei moduli per lo scambio dati ciclico



Per i campi organizzati a “**WoRD**” e “**DWoRD**” nella convenzione Little-Endian (Intel) il byte di indirizzo minore è quello meno significativo, il byte di indirizzo maggiore è quello più significativo.

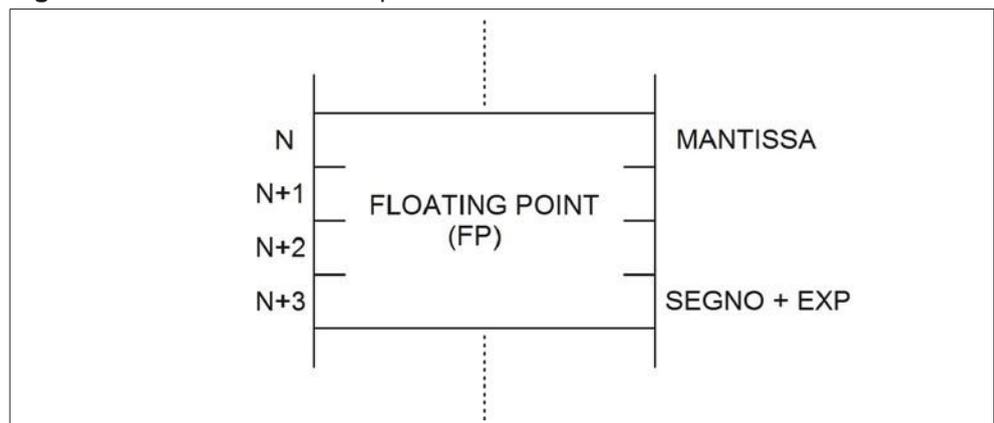
Figura 12: Formato dei moduli per lo scambio dati ciclico



I campi organizzati con valori “Floating point (FP)” seguono lo standard IEEE 754 (1 bit di segno, 8 bit per l’esponente e 23 bit per la mantissa).

Nella convenzione Little-Endian (Intel) la loro struttura è indicata in **Figura 13**.

Figura 13: Formato dei moduli per lo scambio dati ciclico



4.3 Normalizzazione lineare di tipo [N2]

La normalizzazione di tipo [N2] permette di rappresentare una qualsiasi grandezza (parametri e dati del convertitore) nel formato di una WORD (16 bit).

Questo tipo di normalizzazione segue lo standard descritto nel profilo "Profile-PROFIdrive".

Questo significa che:

- 0% corrisponde a 0 (0x0), 100% corrisponde a 2^{14} (0x4000).
- Il range della variabile (i) normalizzata vale: -32767 (-200%) $\leq i \leq 32767$ (+200%).
- La risoluzione della variabile normalizzata (i) vale: $2^{-14} = 0.0061$ %.

Esempio:

Si vuole imporre un set di velocità normalizzato [N2] partendo dai seguenti dati:

- Set di velocità da comandare di 1500 rpm.
- Il fondo scala massimo di velocità è di 3000 rpm.

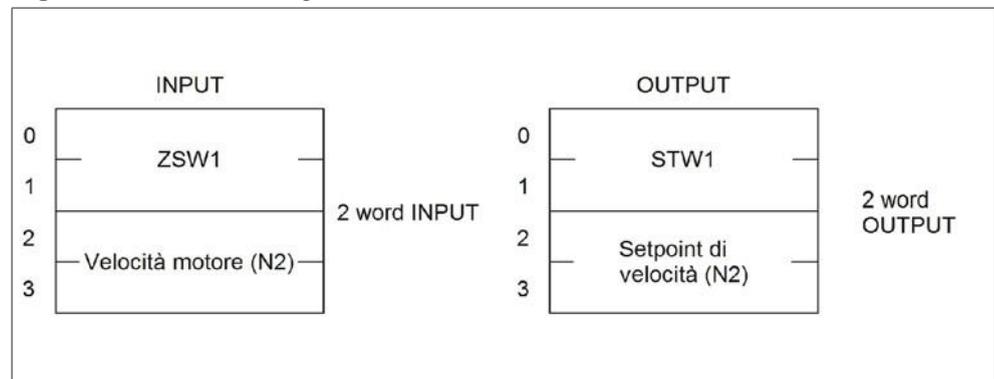
Il valore di velocità normalizzato [N2] vale:

$$\text{velocità normalizzata [N2]} = (1500 * 0x4000) / 3000 = 0x2000.$$

4.4 Modulo "Telegramma standard PROFIdrive1"

Il modulo permette di scambiare dati ciclici di I/O con convertitore **FlexiMova[®] mm** secondo lo standard descritto nel profilo "Profile-PROFIdrive. La struttura dei dati scambiati è la seguente:

Figura 14: Modulo "Telegramma standard PROFIdrive 1"



4.4.1 ZSW1

Tabella 7: Descrizione della word di stato **ZSW1** per la modalità di controllo in velocità

Bit	Valore	Significato (Standard PROFIdrive)	Descrizione
0	1	Ready To Switch On	L'alimentazione è accesa, l'elettronica inizializzata, il contatto di linea, se disponibile, aperto, la modulazione è disabilitata.
	0	Not Ready To Switch On	
1	1	Ready To Operate	Vedi "STW1", bit 0
	0	Not Ready To Operate	

Bit	Valore	Significato (Standard PROFIdrive)	Descrizione
2	1	Operation Enabled	Il drive segue il setpoint. Questo significa che l'elettronica e la modulazione sono abilitate (vedi "STW1", bit 3), il controllo ad anello chiuso è attivo e controlla il motore e l'output del canale di setpoint è l'input del controllo ad anello chiuso.
	0	Operation Disabled	La modulazione è disabilitata o il drive non segue l'output del canale di setpoint.
3	1	Fault Present	Allarme attivo. La reazione all'allarme è specifica per ogni allarme e drive. Il reset di un allarme può avere successo solo se è scomparsa la causa di allarme o è stata rimossa in precedenza. Se l'allarme ha disabilitato l'uscita il drive andrà in stato "Switching On Inhibited", altrimenti ritornerà in "Operation".
	0	No Fault	
4	1	Coast Stop Not Activated (No OFF 2)	
	0	Coast Stop Activated (OFF 2)	Il comando "Coast Stop (OFF 2)" è attivo.
5	1	Quick Stop Not Activated (No OFF 3)	
	0	Quick Stop Activated (OFF 3)	Il comando "Quick Stop (OFF 3)" è attivo.
6	1	Switching On Inhibited	Il drive torna nello stato di "Switched On" se non sono presenti i comandi.
	0	Switching On Not Inhibit	
7	1	Warning Present	Warning attivo.
	0	No Warning	
8	1	Speed Error Within Tolerance Range	L'errore di velocità è all'interno del limite consentito.
	0	Speed Error Out Of Tolerance Range	
9	1	Control Requested	Il sistema di automazione ha richiesto il controllo del drive.
	0	No Control Requested	
10	1	Frequency or Speed not Reached or Exceeded	Il drive ha raggiunto la velocità di setpoint.
	0	Not Ready To Operate	
11-14	-	Device-specific	Significato non specificato.
15	1	Pulse enable	L'elettronica e la modulazione sono abilitate.
	0	Pulse disable	

Tabella 8: Descrizione della word di stato **ZSW1** per la modalità posizionatore

Bit	Valore	Significato (Standard PROFIdrive)	Descrizione
0	1	Ready To Switch On	L'alimentazione è accesa, l'elettronica inizializzata, il contatto di linea, se disponibile, aperto, la modulazione è disabilitata.
	0	Not Ready To Switch On	
1	1	Ready To Operate	Vedi "STW1", bit 0.
	0	Not Ready To Operate	
2	1	Operation Enabled	Il drive segue il setpoint. Questo significa che l'elettronica e la modulazione sono abilitate (vedi "STW1", bit 3), il controllo ad anello chiuso è attivo e controlla il motore e l'output del canale di setpoint è l'input del controllo ad anello chiuso.
	0	Operation Disabled	La modulazione è disabilitata o il drive non segue l'output del canale di setpoint.
3	1	Fault Present	Allarme attivo. La reazione all'allarme è specifica per ogni allarme e drive. Il reset di un allarme può avere successo solo se è scomparsa la causa di allarme o è stata rimossa in precedenza. Se l'allarme ha disabilitato l'uscita il drive andrà in stato "Switching On Inhibited", altrimenti ritornerà in "Operation".
	0	No Fault	
4	1	Coast Stop Not Activated (No OFF 2)	
	0	Coast Stop Activated (OFF 2)	Il comando "Coast Stop (OFF 2)" è attivo.
5	1	Quick Stop Not Activated (No OFF 3)	
	0	Quick Stop Activated (OFF 3)	Il comando "Quick Stop (OFF 3)" è attivo.
6	1	Switching On Inhibited	Il drive torna nello stato di "Switched On" se non sono presenti i comandi.
	0	Switching On Not Inhibit	
7	1	Warning Present	Warning attivo.
	0	No Warning	
8	1	Following Error Within Tolerance Range	L'errore di velocità è all'interno del limite consentito.
	0	Following Error Out Of Tolerance Range	
9	1	Control Requested	Il sistema di automazione ha richiesto il controllo del drive.
	0	No Control Requested	
10	1	Target Position Reached	Il drive ha raggiunto la posizione di setpoint all'interno della finestra di posizionamento.
	0	Not At Target Position	
11	1	Home Position Set	La procedura di homing è stata effettuata con successo.
	0	Home Position Not Yet Set	
12	Edge	Traversing Task Acknowledgment (0 -> 1)	Segnala la ricezione del comando di start di un nuovo profilo.

Bit	Valore	Significato (Standard PROFIdrive)	Descrizione
13	1	Drive Stopped	Il drive è stato fermato durante l'esecuzione di un profilo.
	0	Drive Moving	Il drive sta eseguendo un profilo. La velocità è $\neq 0$.
14	-	Device-specific	Significato non specificato.
15	1	Pulse enable	L'elettronica e la modulazione sono abilitate.
	0	Pulse disable	

4.4.2 Velocità motore [N2]

È la velocità attuale normalizzata [N2] al parametro "Velocità massima motore".

Per il significato della normalizzazione di tipo [N2] (v. par. 4.4).

Questo parametro è impostabile da LCP, se presente, o dal programma di configurazione "Reel PRO" fornito dal Fabbricante dal parametro "Velocità massima motore" come segue:

Tabella 9: Velocità massima motore

Sezione 3-2-3: Limitazione motore				
Sezione	Parametro	Descrizione	Range	Default
3-2-3-4	Velocità massima motore	Parametro per limitare la velocità massima del motore (in rpm).	0 ÷ 30000	1500

0% corrisponde a 0 (0x0), 100% corrisponde a 2^{14} (0x4000).

Il range della velocità(i) normalizzata vale: $-200\% \leq i \leq (200 - 2^{14})\%$. La risoluzione della velocità normalizzata vale: $2^{-14} = 0.0061\%$.

4.4.3 STW1

Tabella 10: Descrizione della word di comando **STW1** per la modalità di controllo in velocità

Bit	Valore	Significato (Standard PROFIdrive)	Descrizione
0	1	ON	Stato di "Switched on"; L'inverter è alimentato, i.e. il contatto di linea viene chiuso (se presente).
	0	OFF (OFF 1)	Il drive torna in stato di "ready for switching on". Il motore viene arrestato in rampa.
1	1	No Coast Stop (no OFF 2)	Il comando "Coast Stop (OFF2)" è disattivo.
	0	Not Ready To Operate	La modulazione viene disabilitata. Il drive va in stato di "Switching On Inhibited". Il motore si ferma per inerzia.
2	1	No Quick Stop (no OFF 3)	Il comando "Quick Stop (OFF3)" è disattivo.
	0	Quick Stop (OFF 3)	Arresto veloce. Il motore viene arrestato seguendo la rampa di "Quick Stop". Il comando non può essere interrotto. Il drive va in stato di "Switching On Inhibited".
3	1	Enable Operation	Abilita la modulazione. Il drive segue il setpoint.
	0	Disable Operation	Il drive esegue la rampa di decelerazione fino ad arrestare il motore. Il drive va in stato di "Switched on"
4	1	Enable Ramp Generator	
	0	Reset Ramp Generator	L'output delle rampe è impostato a zero. Il drive rimane abilitato.
5	1	Unfreeze Ramp Generator	
	0	Freeze Ramp Generator	Mantiene costante il valore di ingresso alle rampe.
6	1	Enable Setpoint	Abilita il calcolo del setpoint.
	0	Disable Setpoint	Disabilita il calcolo del setpoint. Il valore di ingresso alle rampe è 0.
7	1	Fault Acknowledge (0 -> 1)	Gli allarmi presenti vengono resettati, se la causa scatenante non è più presente, al fronte di salita di questo bit.
	0	No significance	
8	1	JOG1 ON	Requisiti: Il drive è in stato di "Operation Enabled" e la velocità = 0. I bit 4,5,6 = 0. Il drive segue il setpoint di JOG1.
	0	JOG1 OFF	Se il JOG1 era abilitato, il drive si ferma e va in stato di "Operation Enabled".
9	1	JOG2 ON	Requisiti: Il drive è in stato di "Operation Enabled" e la velocità = 0. I bit 4,5,6 = 0. Il drive segue il setpoint di JOG2.
	0	JOG2 OFF	Se il JOG1 era abilitato, il drive si ferma e va in stato di "Operation Enabled".
10	1	Control By PLC	Richiesta di controllo drive da remoto.
	0	No Control By PLC	
11	1	Torque Enable	Abilita il controllo di coppia.
	0	Torque Disable	Disabilita il controllo di coppia.
12-15	-	Device-specific	Definizione non specificata.

Tabella 11: Descrizione della word di comando **STW1** per la modalità di controllo di posizione

Bit	Valore	Significato (Standard PROFIdrive)	Descrizione
0	1	ON	Stato di "Switched on"; L'inverter è alimentato, i.e. il contatto di linea viene chiuso (se presente).
	0	OFF (OFF 1)	Il drive torna in stato di "ready for switching on". Il motore viene arrestato in rampa.
1	1	No Coast Stop (no OFF 2)	Il comando "Coast Stop (OFF2)" è disattivo.
	0	Not Ready To Operate	La modulazione viene disabilitata. Il drive va in stato di "Switching On Inhibited". Il motore si ferma per inerzia.
2	1	No Quick Stop (no OFF 3)	Il comando "Quick Stop (OFF3)" è disattivo.
	0	Quick Stop (OFF 3)	Arresto veloce. Il motore viene arrestato seguendo la rampa di "Quick Stop". Il comando non può essere interrotto. Il drive va in stato di "Switching On Inhibited".
3	1	Enable Operation	Abilita la modulazione. Il drive segue il setpoint.
	0	Disable Operation	Il drive esegue la rampa di decelerazione fino ad arrestare il motore. Il drive va in stato di "Switched on".
4	1	Do Not Reject Traversing Task	
	0	Reject Traversing Task	Interrompe l'esecuzione del profilo corrente.
5	1	No Intermediate Stop	
	0	Intermediate Stop	Sospende l'esecuzione del profilo corrente. Il profilo riprende una volta riportato il bit a 1.
6		Activate Traversing Task (0 -> 1)	Il fronte positivo di questo bit abilita l'esecuzione di un nuovo profilo.
7	1	Fault Acknowledge (0 -> 1)	Gli allarmi presenti vengono resettati, se la causa scatenante non è più presente, al fronte di salita di questo bit.
	0	No significance	
8	1	JOG1 ON	Requisiti: il drive è in stato di "Operation enable" e nessun profilo è in esecuzione. Il drive viene comandato in velocità con setpoint JOG1.
	0	JOG1 OFF	
9	1	JOG2 ON	Requisiti: il drive è in stato di "Operation enable" e nessun profilo è in esecuzione. Il drive viene comandato in velocità con setpoint JOG2.
	0	JOG2 OFF	
10	1	Control By PLC	Richiesta di controllo drive da remoto.
	0	No Control By PLC	
11	1	Start Homing Procedure	Requisiti: il drive è in stato di "Operation enable". Attiva l'esecuzione della procedura di Homing.
	0	Stop Homing Procedure	Interrompe l'esecuzione della procedura di homing. Il drive viene arrestato in rampa.
12-15	-	Device-specific	Definizione non specificata.

4.4.4 Setpoint di velocità [N2]

È la velocità comandata normalizzata [N2] al parametro “Velocità massima motore”. Per il significato della normalizzazione di tipo [N2] (v. par. 4.4).

Questo parametro è impostabile da LCP, se presente, o dal programma di configurazione “Reel PRO” fornito dal Fabbrikante dal parametro “Velocità massima motore” come segue:

Tabella 12: Velocità massima motore

Sezione 3-2-3: Limitazione motore				
Sezione	Parametro	Descrizione	Range	Default
3-2-3-4	Velocità massima motore	Parametro per limitare la velocità massima del motore (in rpm).	0 ÷ 30000	1500

0% corrisponde a 0 (0x0), 100% corrisponde a 2^{14} (0x4000).

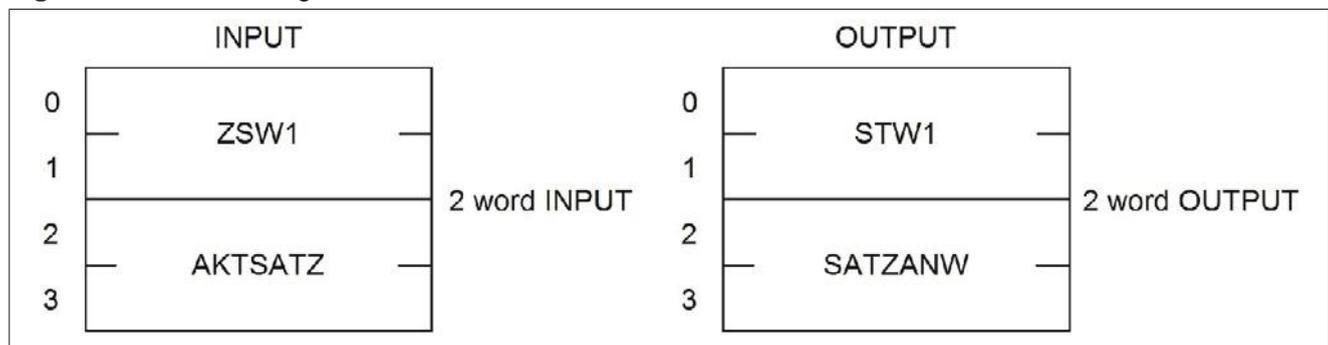
Il range della velocità(i) normalizzata vale: $-200 \% \leq i \leq (200 - 2^{14}) \%$. La risoluzione della velocità normalizzata vale: $2^{-14} = 0.0061 \%$.

4.5 Modulo “Telegramma standard PROFIdrive 7” per la modalità di controllo posizione (AC 3)

Il modulo permette di scambiare dati ciclici di I/O con convertitore FlexiMova[®] mm per il controllo del posizionatore nel modo AC 3 (**Single axis positioning drive with local Motion Control**) secondo lo standard descritto nel profilo “Profile-PROFIdrive.

La struttura dei dati scambiati è indicata in **Figura 15**.

Figura 15: Modulo “Telegramma standard PROFIdrive 7”



4.5.1 ZSW1

Il paragrafo “ZSW1” è descritto al par. 4.4.1.

4.5.2 AKTSATZ

Tabella 13: Descrizione della word di stato **AKTSATZ** per la modalità di controllo di posizione

Bit	Significato
0 a 9	Numero del profilo da eseguire. Il range accettato è da 1 a 8. I bit 0-9 sono validi solo in modalità "Modalità programmata".
10 a 14	Riservati.
15	Selettore modalità: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1: modalità MDI. Gli input sono vengono letti dai parametri "Set di posizione MDI posi", "Velocità di regime MDI posi", "Tempo di accelerazione MDI posi" e "Tempo di decelerazione MDI posi". ▪ 0: modalità programmata. Gli input vengono letti dai parametri nel menù 3-7-4 a seconda del valore dei bit 0-9.

4.5.3 STW1

Il paragrafo "**STW1**" è descritto al **par. 4.4.3**.

4.5.4 SATZANW

Tabella 14: Descrizione della word di comando **SATZANW** per la modalità di controllo di posizione

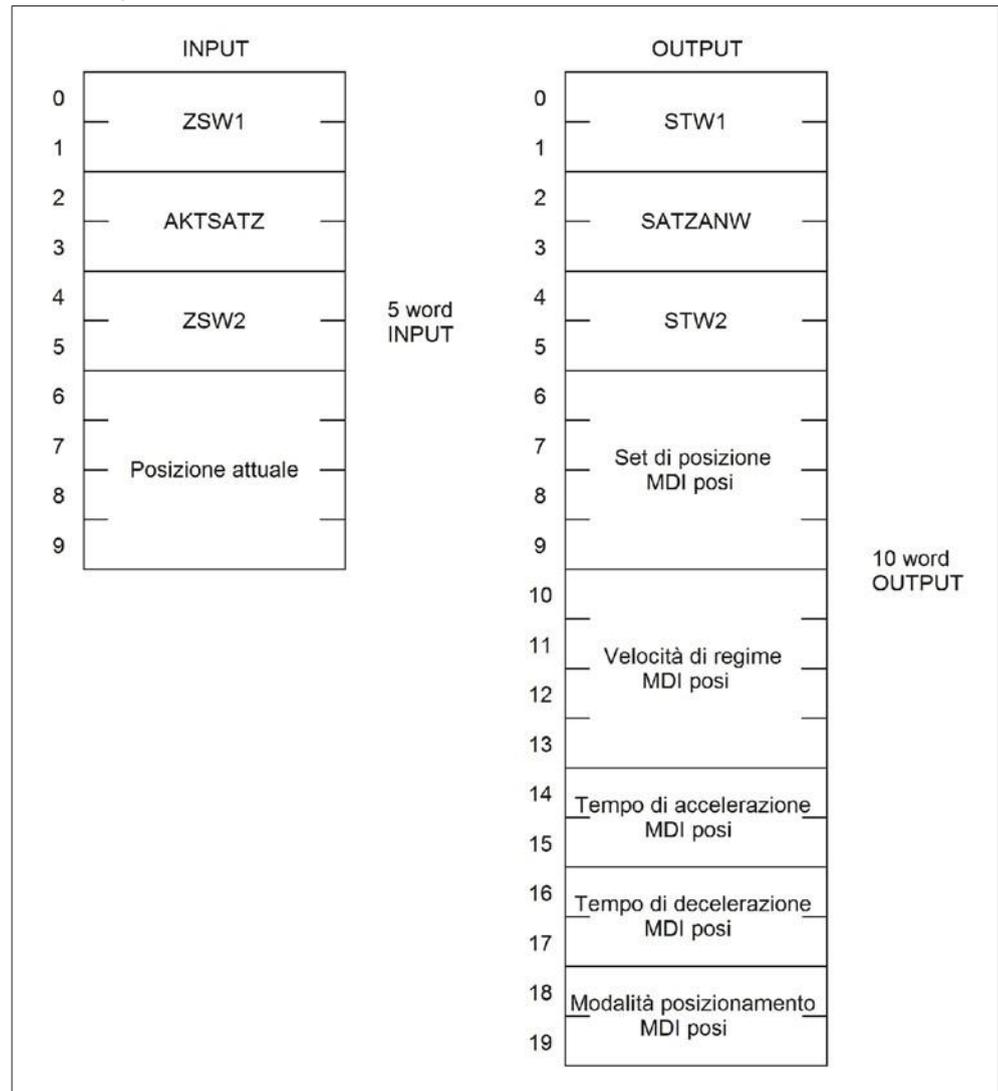
Bit	Significato
0 a 9	Numero di profilo in esecuzione. Il range è da 1 a 8. I bit 0-9 sono validi solo in modalità "Modalità programmata".
10 a 14	Riservati.
15	Submode attiva: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1: modalità MDI. Gli input sono vengono letti dai parametri). "Set di posizione MDI posi", "Velocità di regime MDI posi", "Tempo di accelerazione MDI posi" e "Tempo di decelerazione MDI posi". ▪ 0: modalità programmata. Gli input vengono letti dai parametri nel menù 3-7-4 a seconda del valore dei bit 0-9.

4.6 Modulo “Telegramma standard PROFIdrive 9” per la modalità di controllo posizione (AC 3)

Il modulo permette di scambiare dati ciclici di I/O con convertitore **FlexiMova® mm** per il controllo del posizionario nel modo AC 3 (Single Axis positioning drive with local Motion Control) secondo lo standard descritto nel profilo “PROFIdrive”. Rispetto al modulo “Telegramma standard PROFIdrive 7” permette di gestire la modalità MDI (Manual Data Input).

La struttura dei dati scambiati è indicata in **Figura 16**.

Figura 16: Modulo “Telegramma standard PROFIdrive 9” per la modalità di controllo posizione - AC 3



4.6.1 ZSW1

Il parametro “**ZSW1**” è descritto al **par. 4.4.1**.

4.6.2 AKTSATZ

Il parametro “**AKTSATZ**” è descritto al **par. 4.5.2**.

4.6.3 ZSW2

Tabella 15: Descrizione della word di stato **ZSW2**

Bit	Valore	Significato (Standard PROFIdrive)	Descrizione
0 – 15	-	Device-specific	Definizione non specificata

4.6.4 Posizione attuale

È la posizione attuale nel formato (DWORD) con segno a seconda del parametro “Unità di misura”. Per il significato del formato (DWORD) vedere i paragrafi precedenti.

Questo parametro è impostabile da LCP, se presente, o dal programma di configurazione “Reel PRO” fornito dal Fabbricante.

Tabella 16: Unità di misura

Sezione 3-7-2: Configurazione				
Parametro	nome	Descrizione	Valore	Default
3-7-2-3	Unità di misura	Parametro per selezionare l'unità di misura delle variabili relative al posizionatore.	“Unità utente” “Millimetri [mm]” “Gradi [deg]”	Unità utente

4.6.5 STW1

Il parametro “**STW1**” è descritto al **par. 4.4.3**.

4.6.6 SATZANW

Il parametro “**SATZANW**” è descritto al **par. 4.5.4**.

4.6.7 STW2

Tabella 17: Descrizione della word di comando **STW2**

Bit	Valore	Significato (Standard PROFIdrive)	Descrizione
0 – 15	-	Device-specific	Definizione non specificata

4.6.8 Set di posizione MDI POSI

È il set di posizione nel formato (DWORD) con segno a seconda del parametro “Unit”. Per il significato del formato (DWORD) vedi paragrafi precedenti.

4.6.9 Velocità di regime MDI POSI

È la velocità nel formato (FP) (floating point), in Hz.

Per il significato del formato (FP) (floating point) vedi paragrafi precedenti.

4.6.10 Tempo di accelerazione MDI POSI

È l'accelerazione nel formato (WORD) senza segno in secondi con un decimale.

4.6.11 Tempo di decelerazione MDI POSI

È la decelerazione nel formato (WORD) senza segno in secondi con un decimale.

4.6.12 Modalità di posizionamento MDI posi

Tabella 18: Modalità di posizionamento MDI posi

Bit	Significato
0	Modalità di posizionamento assoluta/relativa <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1: Modalità di posizionamento assoluta. Il parametro “Set di posizione MDI posi” definisce una posizione assoluta. ▪ 0: Modalità di posizionamento relativa. Il parametro “Set di posizione MDI posi” definisce una posizione relativa riferita al setpoint di posizione attuale.
1 a 15	Riservati.

4.7 Modulo “Telegramma libero 1”

Il modulo permette di scambiare dati ciclici di I/O con il convertitore **FlexiMova® mm** liberamente configurabili dall’utente secondo i parametri “PZD di output” e “PZD di input”.

E’ possibile configurare i parametri da scambiare direttamente dal configuratore sul Master IO Profinet (**v. par. 4.13 e par. 4.14**).

Per la descrizione dei parametri “PZD di output” e “PZD di input” (**v. par. 4.13 e par. 4.14**).

Questo modulo è costituito da 1 WORD di INPUT + 1 WORD di OUTPUT. Il significato della WORD scambiata può essere configurato da:

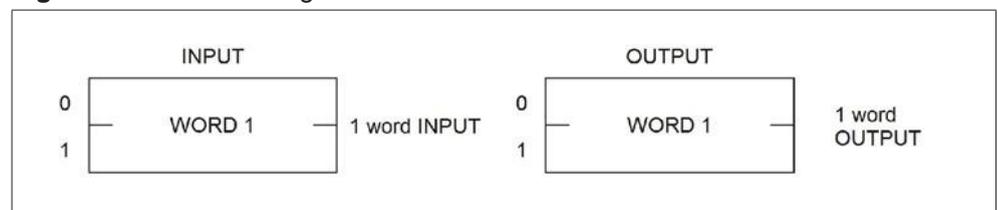
1. LCP, se presente.
2. Dal programma di configurazione “Reel PRO” fornito dal Fabbricante.
3. Dal configuratore sul Master IO Profinet.

La modalità di utilizzo del configuratore dipendono dal tipo di Master IO Profinet utilizzato e dal relativo tool di programmazione.

Il significato del parametro “PZD [1]” è indicato nella **Tabella 20** e nella

Tabella 21.

Figura 17: Modulo “Telegramma libero 1”



INFORMAZIONE

È possibile configurare solo PZD [1].

4.8 Modulo “Telegramma libero 2”

Il modulo permette di scambiare dati ciclici di I/O con il convertitore **FlexiMova® mm** liberamente configurabili dall’utente secondo i parametri “PZD di output” e “PZD di input”.

E’ possibile configurare i parametri da scambiare direttamente dal configuratore sul Master IO Profinet (**v. par. 4.13 e par. 4.14**).

Per la descrizione dei parametri “PZD di output” e “PZD di input” (**v. par. 4.13 e par. 4.14**).

Questo modulo è costituito da 2 WORD di INPUT + 2 WORD di OUTPUT.

Il significato delle WORD scambiate può essere configurato da:

1. LCP, se presente.
2. Dal programma di configurazione “Reel PRO” fornito dal Fabbrikante.
3. Dal configuratore sul Master IO Profinet.

La modalità di utilizzo del configuratore dipendono dal tipo di Master IO Profinet utilizzato e dal relativo tool di programmazione.

Le WORD da scambiare possono essere configurate come segue:

1^a possibilità: 2 WORD indipendenti in funzione dei parametri “PZD [1]” e “PZD [2]”.

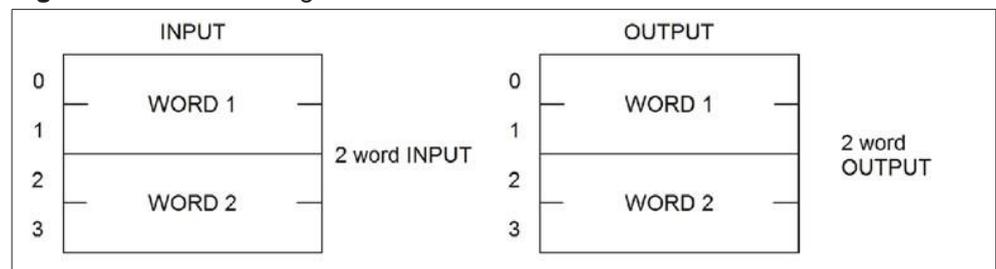
2^a possibilità: 2 WORD unite (“DWORD” o “FP”) in funzione del parametro “PZD [1][2]”.



INFORMAZIONE

Non è possibile configurare contemporaneamente “PZD [1]” o “PZD [2]” e “PZD [1][2]”.

Figura 18: Modulo “Telegramma libero 2”



4.9 Modulo “Telegramma libero 3”

Il modulo permette di scambiare dati ciclici di I/O con il convertitore **FlexiMova® mm** liberamente configurabili dall’utente secondo i parametri “PZD di output” e “PZD di input”.

E’ possibile configurare i parametri da scambiare direttamente dal configuratore sul Master IO Profinet (**v. par. 4.13 e par. 4.14**).

Per la descrizione dei parametri “PZD di output” e “PZD di input” (**v. par. 4.13 e par. 4.14**).

Questo modulo è costituito da 4 WORD di INPUT + 4 WORD di OUTPUT.

Il significato delle WORD scambiate può essere configurato da:

1. LCP, se presente.
2. Dal programma di configurazione “Reel PRO” fornito dal Fabbrikante.
3. Dal configuratore sul Master IO Profinet.

La modalità di utilizzo del configuratore dipendono dal tipo di Master IO Profinet utilizzato e dal relativo tool di programmazione.

Le WORD da scambiare possono essere configurate come segue:

- per le WORD: “PZD [1]”, “PZD [2]”, “PZD [3]”, “PZD [4]”;
- per i campi a 32 bit “DWORD” o “FP”: “PZD [1][2]”, “PZD [2][3]”, “PZD [3][4]”.

È possibile eseguire le seguenti configurazioni:

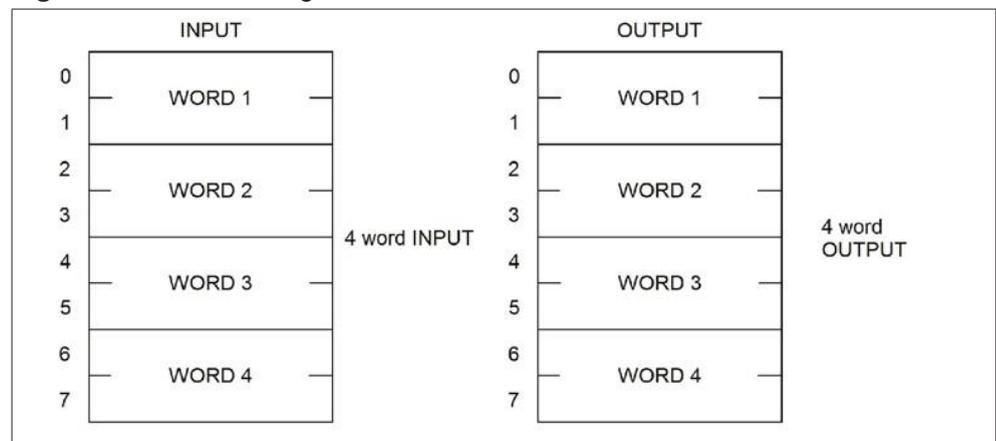
- 1° possibilità: 4 WORD indipendenti in funzione dei parametri “PZD [1]”, “PZD [2]”, “PZD [3]” e “PZD [4]”.
- 2° possibilità: 2 WORD unite (“DWORD” o “FP”) e 2 WORD indipendenti in funzione dei parametri “PZD [1][2]”, “PZD [3]” e “PZD [4]”.
- 3° possibilità: 2 campi a 32 bit (“DWORD” o “FP”) in funzione dei parametri “PZD [1][2]” e “PZD [3][4]”.



INFORMAZIONE

Non è possibile configurare contemporaneamente PZD che accedono alle stesse WORD dei PZD che accedono ai campi a 32 bit.

Figura 19: Modulo “Telegramma libero 3”



4.10 Modulo “Telegramma libero 4”

Il modulo permette di scambiare dati ciclici di I/O con il convertitore **FlexiMova® mm** liberamente configurabili dall’utente secondo i parametri “PZD di output” e “PZD di input”.

E’ possibile configurare i parametri da scambiare direttamente dal configuratore sul Master IO Profinet (**v. par. 4.13 e par. 4.14**).

Per la descrizione dei parametri “PZD di output” e “PZD di input” (**v. par. 4.13 e par. 4.14**).

Questo modulo è costituito da 8 WORD di INPUT + 8 WORD di OUTPUT.

Il significato delle WORD scambiate può essere configurato da:

1. LCP, se presente.
2. Dal programma di configurazione “Reel PRO” fornito dal Fabbrikante.
3. Dal configuratore sul Master IO Profinet.

La modalità di utilizzo del configuratore dipendono dal tipo di Master IO Profinet utilizzato e dal relativo tool di programmazione.

I parametri da scambiare possono essere configurati come segue:

- per le WORD: “PZD [1]”, “PZD [2]”, “PZD [3]”, “PZD [4]”, “PZD [5]”, “PZD [6]”, “PZD [7]”, “PZD [8]”;
- per i campi a 32 bit “DWORD” o “FP”: “PZD [1][2]”, “PZD [2][3]”, “PZD [3][4]”, “PZD [4][5]”, “PZD [5][6]”, “PZD [6][7]”, “PZD [7][8]”.

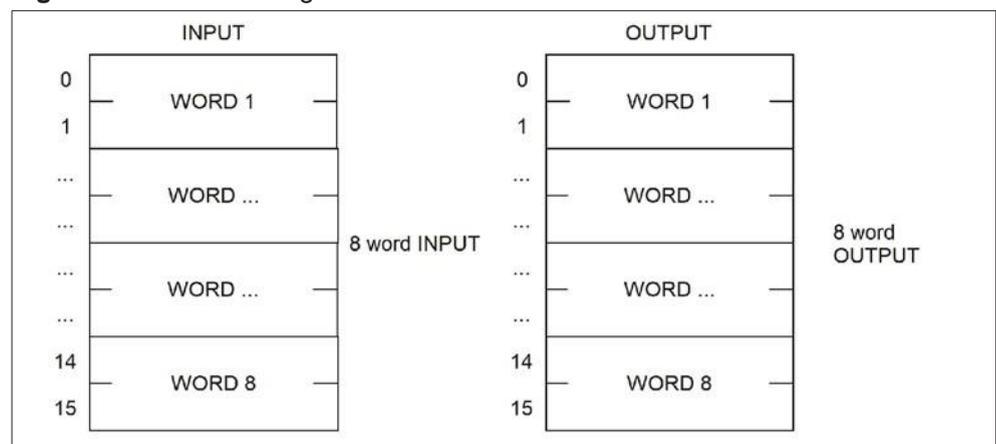
Le possibilità di configurazioni seguono le stesse regole degli altri moduli “**Telegrammi liberi 2 e 3**”.



INFORMAZIONE

Non è possibile configurare contemporaneamente PZD che accedono alle stesse WORD dei PZD che accedono ai campi a 32 bit.

Figura 20: Modulo “Telegramma libero 4”



4.11 Modulo “Telegramma libero 5”

Il modulo permette di scambiare dati ciclici di I/O con il convertitore **FlexiMova® mm** liberamente configurabili dall’utente secondo i parametri “PZD di output” e “PZD di input”.

E’ possibile configurare i parametri da scambiare direttamente dal configuratore sul Master IO Profinet (v. par. 4.13 e par. 4.14).

Per la descrizione dei parametri “PZD di output” e “PZD di input” (v. par. 4.13 e par. 4.14).

Questo modulo è costituito da 16 WORD di INPUT + 16 WORD di OUTPUT.

Il significato delle WORD scambiate può essere configurato da:

1. LCP, se presente.
2. Dal programma di configurazione “Reel PRO” fornito dal Fabbrikante.
3. Dal configuratore sul Master IO Profinet.

La modalità di utilizzo del configuratore dipendono dal tipo di Master IO Profinet utilizzato e dal relativo tool di programmazione.

I parametri da scambiare possono essere configurati come segue:

- per le WORD:
 - “PZD [1]”, “PZD [2]”, “PZD [3]”,
 - “PZD [4]”, “PZD [5]”, “PZD [6]”,
 - “PZD [7]”, “PZD [8]”, “PZD [9]”, “PZD [10]”, “PZD [11]”, “PZD [12]”, “PZD [13]”, “PZD [14]”, “PZD [15]”, “PZD [16]”;
- per i campi a 32 bit “DWORD” o “FP”:
 - “PZD [1][2]”, “PZD [2][3]”,
 - “PZD [3][4]”, “PZD [4][5]”,
 - “PZD [5][6]”, “PZD [6][7]”, “PZD [7][8]”, “PZD [8][9]”, “PZD [9][10]”, “PZD [10][11]”,
 - “PZD [11][12]”, “PZD [12][13]”,
 - “PZD [13][14]”, “PZD [14][15]”,
 - “PZD [15][16]”.

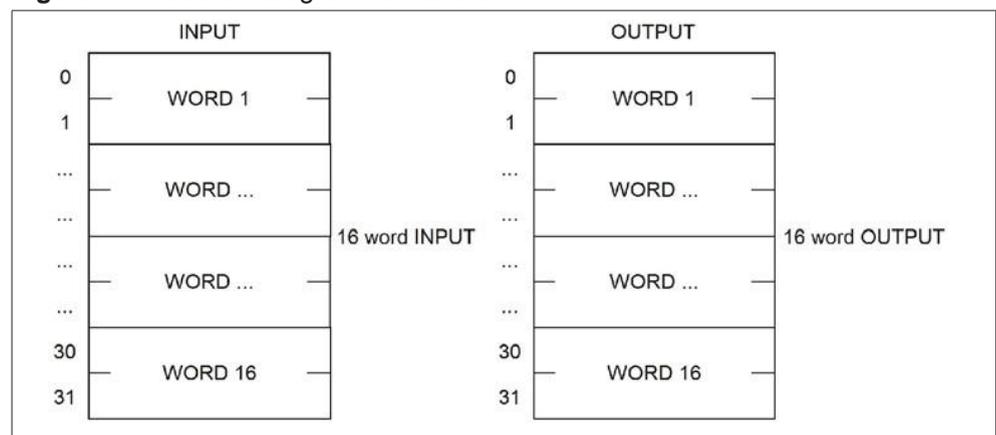
Le possibilità di configurazioni seguono le stesse regole degli altri moduli “Telegrammi liberi 2, 3 e 4”.



INFORMAZIONE

Non è possibile configurare contemporaneamente PZD che accedono alle stesse WORD dei PZD che accedono ai campi a 32 bit.

Figura 21: Modulo “Telegramma libero 5”



4.12 Configurazione della comunicazione Profinet

Descrizione dei parametri relativi alla comunicazione Profinet.

I seguenti parametri sono visualizzabili da LCP, se presente, o dal programma di configurazione "Reel PRO" fornito dal Fabbricante.

Tabella 19: Parametri relativi alla comunicazione Profinet

Sezione 3-8-2: Profibus / Profinet				
Parametro	nome	Descrizione	Valore	Default
3-8-2-11	Ordine dei byte	Parametro per impostare la convenzione per organizzare le word. Parametro visibile soltanto con modulo Profibus inserito.	Big-Endian (Motorola) Little-Endian (Intel).	Big-Endian
3-8-2-12	PZD	Parametri per la configurazione dei moduli "Telegramma libero 1, 2, 3, 4 e 5". Per i dettagli vedere il paragrafo successivo.		
3-8-2-13	Timeout comunicazione	Parametro per impostare il timeout in secondi utilizzato nel caso il riferimento di velocità o di coppia provengano dalla linea Profibus. Il timeout interviene se la comunicazione Profibus esce dallo stato di "Running" (scambio ciclico) per un tempo superiore a quello impostato in questo parametro. L'intervento del timeout esegue l'arresto controllato del motore in rampa o l'evoluzione libera dello stesso in funzione del parametro "Tipo di avviso" descritto a seguire in 3-8-2-14.	0.0 ÷ 10.0 s	5.0 s
3-8-2-14	Tipo di avviso	Parametro per impostare il tipo di intervento del timeout impostato nel parametro "Timeout comunicazione" descritto sopra in "3-8-2-13".	Warning (arresto in rampa) Allarme (evoluzione libera)	Warning
3-8-2-15	Profilo API Profinet	Impostazione del tipo di API utilizzato dal GSDML. Generic Device corrisponde al valore di API 0xF600, Non-Profile corrisponde al valore 0x0000. L'impostazione come Non-Profile può risolvere problemi di configurazione con i Master Profinet che non supportano il profili "Generic Device"	Generic Device Non-Profile	Generic Device

4.13 Configurazione dei moduli “Telegramma libero 1, 2, 3, 4 e 5” in output dal Master

È possibile configurare per ciascun modulo “Telegramma libero” i dati ciclici in output da scambiare con il Master Profibus. Il tipo di dati da scambiare può essere di tipo “WORD”, “DWORD” o “Floating Point (FP)” in funzione della configurazione eseguita dal rispettivo parametro.

Sono modificabili da:

1. LCP, se presente.
2. Dal programma di configurazione “Reel PRO” fornito dal Fabbricante.
3. Dal configuratore sul Master IO Profinet.

La modalità di utilizzo del configuratore dipendono dal tipo di Master IO Profinet utilizzato e dal relativo tool di programmazione.

I seguenti parametri permettono di configurare i dati ciclici in scrittura dal Master IO Profinet .

Tabella 20: Configurazione dati ciclici in scrittura dal Master – Output

Sezione 3-8-2-8-1: PZD output			
Parametro	Nome	Descrizione	Valore
3-8-2-8-1-1	PZD [1]	Programmazione della 1ª Word in scrittura dal Master	<ul style="list-style-type: none"> ▪ “Disabilitato”: word nulla. ▪ “Word di controllo velocità Reel”: comandi a bit. (0= disabilitato, 1= abilitato). bit 0: PWM. bit 1: Rif. velocità. bit 2: Controllo di coppia. bit 3: Blocco rampa. bit 4: Jog1. bit 5: Jog2. bit 6: Jog3. bit 7: Arresto rapido. bit 8: PID di processo. bit 9: Reset allarmi. bit 10: Cambio rampa. bit 11...14: Non utilizzati. Bit 15: Richiesta di controllo remoto. ▪ “STW1”: word di comando secondo lo standard “PROFIdrive”. Vedi paragrafi precedenti. ▪ “STW2”: word di comando secondo lo standard “PROFIdrive”. Vedi paragrafi precedenti. ▪ “Setpoint di velocità [N2]”: Riferimento di velocità normalizzato [N2] al parametro 3-2-3-4 “Velocità massima motore”. Per il significato della normalizzazione [N2] vedere il paragrafo “4.4”. ▪ “Jog1 [N2]”: Velocità di “jogging setpoint 1” normalizzata al parametro 3-2-3-4 “Velocità massima ▪ “Jog2 [N2]”: Velocità di “jogging setpoint 2” ▪ “Jog3 [N2]”: Velocità di “jogging setpoint 3” ▪ “Velocità minima”: Velocità minima in rpm. ▪ “Velocità massima”: Velocità massima in rpm. ▪ “Frequenza minima [Hz * 10]”: Velocità minima in Hz con un decimale. ▪ “Frequenza massima [Hz * 10]”: Velocità massima in Hz con un decimale.

Tabella 20: Configurazione dati ciclici in scrittura dal Master – Output (segue)

Parametro	nome	Descrizione	Valore
3-8-2-8-1-1	PZD [1]	Programmazione della 1ª Word in scrittura dal Master	<ul style="list-style-type: none"> ▪ “Riferimento di coppia [N2]”: Riferimento di coppia normalizzato al parametro 3-2-3-5 “Coppia massima motore”. ▪ “Riferimento PID [N2]”: Riferimento del PID di processo normalizzato al parametro 3-6-11 “Valore massimo Feedback”. ▪ “Tempo di accelerazione 1 [s * 10]”: 1° rampa di accelerazione riferita al parametro 3-2-3-4 “Velocità massima motore”. ▪ “Tempo di decelerazione 1 [s * 10]”: 1° rampa di decelerazione riferita al parametro 3-2-3-4 “Velocità massima motore”. ▪ “Tempo di accelerazione 2 [s * 10]”: 2° rampa di accelerazione riferita al parametro 3-2-3-4 “Velocità massima motore”. ▪ “Tempo di decelerazione 2 [s * 10]”: 2° rampa di decelerazione riferita al parametro 3-2-3-4 “Velocità massima motore”. ▪ “Tempo accelerazione Jog [s * 10]”: Rampa di accelerazione in Jog riferita al parametro 3-2-3-4 “Velocità massima motore”. ▪ “Tempo rampa arresto rapido [s * 10]”: Rampa di decelerazione in “Arresto rapido” riferita al parametro 3-2-3-4 “Velocità massima motore”. ▪ “SATZANW”: word di comando secondo lo standard “PROFIdrive”. Vedi paragrafi precedenti. ▪ “Tempo di accelerazione MDI posizionario [s*10]”: parametro per il posizionario secondo lo standard “PROFIdrive”. Vedi paragrafi precedenti. ▪ “Tempo di decelerazione MDI posizionario [s*10]”: parametro per il posizionario secondo lo standard “PROFIdrive”. Vedi paragrafi precedenti. ▪ “Modalità posizionamento MDI posizionario”: parametro per il posizionario secondo lo standard “PROFIdrive”. Vedi paragrafi precedenti. ▪ “Word di controllo posizionario Reel”: cmd a bit. (0= Disabilitato, 1= Abilitato).”: bit 0: PWM. bit 1: “Start” posizionario. bit 2: “Step” posizionario. bit 3: “Next” posizionario. bit 4: “Halt” posizionario. bit 5: “Arresto veloce” posizionario. bit 6: Non utilizzato. bit 7: “Tip +” posizionario. bit 8: “Tip -” posizionario. bit 9: “Homing” posizionario. bit 10: “Teach In” posizionario. bit 11: “Step halt” posizionario. bit 12: Non utilizzato. bit 13: Reset allarmi. bit 14: Non utilizzato. bit 15: Richiesta controllo remoto.

Tabella 20: Configurazione dati ciclici in scrittura dal Master – Output (segue)

Parametro	nome	Descrizione	Valore
3-8-2-8-1-2	PZD [1]+[2]	Programmazione del 1° campo a 32 bit in scrittura dal Master	<ul style="list-style-type: none"> ▪ “Disabilitato”: campo nullo. ▪ “Frequenza minima [Hz]”: Velocità minima in Hz in formato FP (floating point). ▪ “Frequenza massima [Hz]”: Velocità massima in Hz in formato FP. ▪ “Tempo di accelerazione 1 [s]”: 1° rampa di accelerazione riferita al parametro 3-2-3-4 “Velocità massima motore” in formato FP. ▪ “Tempo di decelerazione 1 [s]”: 1° rampa di decelerazione riferita al parametro 3-2-3-4 “Velocità massima motore” in formato FP. ▪ “Tempo di accelerazione 2 [s]”: 2° rampa di accelerazione riferita al parametro 3-2-3-4 “Velocità massima motore” in formato FP. ▪ “Tempo di decelerazione 2 [s]”: 2° rampa di decelerazione riferita al parametro 3-2-3-4 “Velocità massima motore” in formato FP. ▪ “Tempo di accelerazione Jog [s]”: Rampa di accelerazione in Jog riferita al parametro 3-2-3-4 “Velocità massima motore” in formato FP. ▪ “Tempo rampa arresto rapido [s]”: Rampa di decelerazione in “Arresto rapido” riferita al parametro 3-2-3-4 “Velocità massima motore” in formato FP. ▪ “Set di posizione MDI posizionario”: È il set di posizione nel formato (DWORD) signed a seconda del parametro 3-7-2-3 “Unità di misura”. Vedi paragrafi precedenti. ▪ “Velocità di regime MDI posizionario”: È la velocità nel formato FP (floating point), in Hz. Vedi paragrafi precedenti.
3-8-2-8-1-3	PZD [2]	Programmazione della 2ª Word in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-1”.
3-8-2-8-1-4	PZD [2]+[3]	Programmazione del 2° campo a 32 bit in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-2”.
3-8-2-8-1-5	PZD [3]	Programmazione della 3ª Word in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-1”.
3-8-2-8-1-6	PZD [3]+[4]	Programmazione del 3° campo a 32 bit in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-2”.
3-8-2-8-1-7	PZD [4]	Programmazione della 4ª Word in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-1”.
3-8-2-8-1-8	PZD [4]+[5]	Programmazione del 4° campo a 32 bit in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-2”.

Tabella 20: Configurazione dati ciclici in scrittura dal Master – Output (segue)

Parametro	nome	Descrizione	Valore
3-8-2-8-1-9	PZD [5]	Programmazione della 5 ^a Word in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-1”.
3-8-2-8-1-10	PZD [5]+[6]	Programmazione del 5° campo a 32 bit in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-2”.
3-8-2-8-1-11	PZD [6]	Programmazione della 6 ^a Word in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-1”.
3-8-2-8-1-12	PZD [6]+[7]	Programmazione del 6° campo a 32 bit in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-2”.
3-8-2-8-1-13	PZD [7]	Programmazione della 7 ^a Word in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-1”.
3-8-2-8-1-14	PZD [7]+[8]	Programmazione del 7° campo a 32 bit in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-2”.
3-8-2-8-1-15	PZD [8]	Programmazione della 8 ^a Word in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-1”.
3-8-2-8-1-16	PZD [8]+[9]	Programmazione del 8° campo a 32 bit in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-2”.
3-8-2-8-1-17	PZD [9]	Programmazione della 9 ^a Word in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-1”.
3-8-2-8-1-18	PZD [9]+[10]	Programmazione del 9° campo a 32 bit in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-2”.
3-8-2-8-1-19	PZD [10]	Programmazione della 10 ^a Word in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-1”.
3-8-2-8-1-20	PZD [10]+[11]	Programmazione del 10° campo a 32 bit in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-2”.
3-8-2-8-1-21	PZD [11]	Programmazione della 11 ^a Word in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-1”.
3-8-2-8-1-22	PZD [11]+[12]	Programmazione del 11° campo a 32 bit in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-2”.
3-8-2-8-1-23	PZD [12]	Programmazione della 12 ^a Word in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-1”.

Tabella 20: Configurazione dati ciclici in scrittura dal Master – Output (segue)

Parametro	nome	Descrizione	Valore
3-8-2-8-1-24	PZD [12]+[13]	Programmazione del 12° campo a 32 bit in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-2”.
3-8-2-8-1-25	PZD [13]	Programmazione della 13ª Word in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-1”.
3-8-2-8-1-26	PZD [13]+[14]	Programmazione del 13° campo a 32 bit in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-2”.
3-8-2-8-1-27	PZD [14]	Programmazione della 14ª Word in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-1”.
3-8-2-8-1-28	PZD [14]+[15]	Programmazione del 14° campo a 32 bit in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-2”.
3-8-2-8-1-29	PZD [15]	Programmazione della 15ª Word in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-1”.
3-8-2-8-1-30	PZD [15]+[16]	Programmazione del 15° campo a 32 bit in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-2”.
3-8-2-8-1-31	PZD [16]	Programmazione della 16ª Word in scrittura dal Master	Come “3-8-2-8-1-1”.

4.14 Configurazione dei moduli “Telegrammi liberi 1, 2, 3, 4 e 5” in input al Master

È possibile configurare per ciascun modulo “Telegramma libero” i dati ciclici in input da scambiare con il Master Profibus. Il tipo di dati da scambiare può essere di tipo “WORD”, “DWORD” o “Floating Point (FP)” in funzione della configurazione eseguita dal rispettivo parametro.

Sono modificabili da:

1. LCP, se presente.
2. Dal programma di configurazione “Reel PRO” fornito dal Fabbricante.
3. Dal configuratore sul Master IO Profinet.

La modalità di utilizzo del configuratore dipendono dal tipo di Master IO Profinet utilizzato e dal relativo tool di programmazione.

I seguenti parametri permettono di configurare i dati ciclici in lettura al Master IO Profinet.

Tabella 21: Configurazione dati ciclici in lettura al Master – Input

Sezione 3-8-2-8-2: PZD Input			
Parametro	Nome	Descrizione	Valore
3-8-2-8-2-1	PZD [1]	Programmazione della 1 ^a Word in lettura dal Master	<ul style="list-style-type: none"> ▪ “Disabilitato”: word nulla. ▪ “Word di stato Reel”: stati a bit. bit 0: Linea presente. bit 1: PWM. bit 2: Rif. velocità. bit 3: Controllo di coppia. bit 4: Direzione rotazione motore (1: CCW, 0: CW). bit 5: Motore in rotazione. bit 6: Setpoint raggiunto. bit 7: Stato di allarme. bit 8: Stato di warning. bit 9: Procedura di AMA in corso. bit 10: Stato bloccato. bit 11... 14: Non utilizzati. bit 15: Controllo da bus di campo attivo. ▪ “ZSW1”: word di stato secondo lo standard “PROFIdrive”. Vedi paragrafi precedenti. ▪ “ZSW2”: word di stato secondo lo standard “PROFIdrive”. Vedi paragrafi precedenti. ▪ “Velocità motore [N2]”: Velocità attuale normalizzata [N2] al parametro 3-2-3-4 “Velocità massima motore”. La velocità motore in [rpm] è visibile nel parametro 1-2-1-2. ▪ “Potenza meccanica motore [kW * 100]”: Potenza stimata in [kW] con due decimali. La potenza in [kW] è visibile nel parametro 1-2-1-6. ▪ “Vensione motore [V]”: Tensione stimata in [V] con nessun decimale. La tensione motore in [V] è visibile nel parametro 1-2-1-4. ▪ “Corrente motore [A * 100]”: Corrente misurata in Ampere con due decimali. La Corrente in [A] è visibile nel parametro 1-2-1-3. ▪ “Frequenza motore [Hz * 10]”: Frequenza attuale in [Hz] con un decimale. La frequenza motore in [Hz] è visibile nel parametro 1-2-1-1. ▪ “Velocità motore [rpm]”: Velocità attuale in [rpm] con nessun decimale. La velocità motore in [rpm] è visibile nel parametro 1-2-1-2.

Tabella 21: Configurazione dati ciclici in lettura al Master – Input (segue)

Parametro	Nome	Descrizione	Valore
3-8-2-8-2-1	PZD [1]	Programmazione della 1 ^a Word in lettura dal Master	<ul style="list-style-type: none"> ▪ “Coppia motore [Nm * 100]”: Coppia stimata in [Nm] con due decimali. La coppia motore in [Nm] è visibile nel parametro 1-2-1-7. ▪ “Coppia massima motore [Nm * 100]”: Coppia massima stimata in [Nm] con due decimali. La coppia massima in [Nm] è visibile nel parametro 3-2-3-5. ▪ “Tensione DC-Link [V]”: Tensione misurata del bus DC-Link in Volt con nessun decimale. La tensione del bus DC-Link in [V] è visibile nel parametro 1-2-1-10. ▪ “Temperatura IGBT [°C * 10]”: Temperatura misurata del modulo IGBT sulla scheda di potenza con un decimale. La temperatura della potenza in [°C] è visibile nel parametro 1-2-1-11. ▪ “Temperatura regolazione [°C * 10]”: Temperatura misurata nella scheda di regolazione con un decimale. La temperatura della scheda in [°C] è visibile nel parametro 1-2-1-12. ▪ “Maschera ingressi digitali”: Immagine a bit degli ingressi digitali. <ul style="list-style-type: none"> bit 0: ingresso digitale 1 (morsetto C2 su scheda di regolazione). bit 1: ingresso digitale 2 (morsetto C3 su scheda di regolazione). bit 2: ingresso digitale 3 (morsetto C4 su scheda di regolazione). bit 3: ingresso digitale 4 (morsetto C5 su scheda di regolazione). bit 4: ingresso digitale STO canale di diagnostica (morsetto C6 su scheda di regolazione). bit 5: ingresso digitale STO canale di Safety Hardware (morsetto C10 su scheda di regolazione). bit 6: ingresso DIN6 (morsetto F4 su scheda FX-I/O-A e morsetto F1 su schede FX-I/O-B e FX-I/O-C). bit 7: ingresso DIN7 (morsetto F5 su scheda FX-I/O-A e morsetto F2 su schede FX-I/O-B e FX-I/O-C). bit 8: ingresso DIN8 (morsetto F6 su scheda FX-I/O-A e morsetto F3 su schede FX-I/O-B e FX-I/O-C). bit 9...15: non utilizzati. “Maschera ingressi digitali è visibile nel parametro 1-2-3-1.

Tabella 21: Configurazione dati ciclici in lettura al Master – Input (segue)

Parametro	nome	Descrizione	Valore
3-8-2-8-2-1	PZD [1]	Programmazione della 1 ^a Word in lettura dal Master	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresso analogico 1 [% * 10]”: Ingresso analogico 1 con un decimale. “Ingresso analogico 1” è visibile nel parametro 1-2-3-3. ▪ “Ingresso analogico 2 [% * 10]”: Ingresso analogico 2 con un decimale. “Ingresso analogico 2” è visibile nel parametro 1-2-3-4. ▪ “Uscita analogica 1 [% * 10]”: Uscita analogica comandata con un decimale. “Uscita analogica 1” è visibile nel parametro 1-2-3-6. ▪ “Maschera uscite digitali”: Immagine a bit delle uscite a relè. bit 0: uscita relè 1 (morsetti A3 [NO] e A4 [NC] su scheda di regolazione). bit 1: uscita relè 2 (morsetti A8 [NO] e A9 [NC] su scheda di regolazione). bit 2: uscita relè 3 (morsetti E1 [NO] e E2 [NC] su scheda FX-I/O-A e morsetti D8 [NO] e D9 [NC] su scheda FX-I/O-C). bit 3: uscita relè 4 (morsetto D2 [NO] su scheda FX-I/O-A e morsetto D6 [NO] su scheda FX-I/O-C). bit 4: uscita relè 5 (morsetto D3 [NO] su scheda FX-I/O-A e morsetto D5 [NO] su scheda FX-I/O-C). bit 5: uscita relè 6 (morsetto D4 [NO] su scheda FX-I/O-A e morsetto D4 [NO] su scheda FX-I/O-C). bit 6: uscita relè 7 (morsetto D5 [NO] su scheda FX-I/O-A e morsetto D3 [NO] su scheda FX-I/O-C). bit 7: uscita relè 8 (morsetto D6 [NO] su scheda FX-I/O-A e morsetto D2 [NO] su scheda FX-I/O-C). bit 8: uscita digitale 1 (morsetto E4 su scheda FX-I/O-A). bit 9: uscita digitale 2 (morsetto E5 su scheda FX-I/O-A). bit 9... 15: Non utilizzati. “Maschera uscite digitali” è visibile nel parametro 1-2-3-2.

Tabella 21: Configurazione dati ciclici in lettura al Master – Input (segue)

Parametro	Nome	Descrizione	Valore
3-8-2-8-2-1	PZD [1]	Programmazione della 1ª Word in lettura dal Master	<ul style="list-style-type: none"> ▪ “AKTSATZ”: word di stato per il posizionario secondo lo standard “PROFIdrive”. Vedi paragrafi precedenti. ▪ “Word di stato posizionario Reel”: stati a bit. <ul style="list-style-type: none"> bit 0: Linea presente. bit 1: PWM. bit 2: Profilo in esecuzione. bit 3: Profilo sospeso. bit 4: Direzione (1= CCW, 0= CW). bit 5: Motore in rotazione. bit 6: Setpoint raggiunto. bit 7: Stato di allarme. bit 8: Stato di warning. bit 9: Procedura di AMA in corso. bit 10: Stato bloccato. bit 11: Procedura di Homing attiva. bit 12: Procedura di Homing eseguita. bit 13: Modalità velocità fissa attiva. bit 14: Non utilizzato. bit 15: Controllo da bus di campo attivo.
3-8-2-8-2-2	PZD [1]+[2]	Programmazione del 1° campo a 32 bit in lettura dal Master	<ul style="list-style-type: none"> ▪ “Disabilitato”: campo nullo. ▪ “Allarmi”: stati a bit. <ul style="list-style-type: none"> 0 : A1 (Corto Circuito) 1 : A2 (Sovracorrente) 2 : A3 (Sovratemperatura IGBT) 3 : A4 (Sovratemperatura scheda regolazione) 4 : A5 (Protezione da sovraccarico I2T) 5 : A6 (Protezione PTC Motore) 6 : A7 (Segnalazione esterna) 7 : A8 (Sottotensione) 8 : A9 (Sovratensione) 9 : A10 (Errore AMA) 10 : A11 (Sovraccarico resistenza di freno) 11 : A12 (Mancanza fase lato motore) 12 : A13 (Mancanza fase lato linea) 13 : A14 (Rottura del cavo segnale) 14 : A15 (Guasto catena di Safety STO) 15 : A16 (Mancanza dati motore adeguati) 16 : A17 (Mancanza configurazione avanzata Motore) 17 : A18 (Errore Hardware) 18 : A19 (Sottotensione 24 V) 19 : A20 (Errore tensioni interne) 20 : A21 (Marcia a secco) 21 : A22 (Finecorsa posizionario raggiunto) 22 : A23 (Errore di posizione fuori dai limiti) 23 : A24 (Errore bus di campo) 24 : A25 (Timeout comunicazione bus di campo) 25 : A26 (Errore presa al volo) 26 : A27 (Intervallo di controllo STO scaduto) 27 : A28 (Timeout comunicazione Multi-Drive) 28 : A29 (Errore inseguimento albero elettrico) 29 ÷ 31 : Non utilizzati

Tabella 21: Configurazione dati ciclici in lettura al Master – Input (segue)

Parametro	Nome	Descrizione	Valore
3-8-2-8-2-2	PZD [1]+[2]	Programmazione del 1° campo a 32 bit in lettura dal Master	<ul style="list-style-type: none"> ▪ “Warning”: stati a bit. 0 : W1 (Protezione da sovraccarico I2T) 1 : W2 (Sovratemperatura IGBT) 2 : W3 (Sovratemperatura scheda regolazione) 3 : / 4 : W5 (Rampa di decelerazione limitata) 5 : W6 (Riduzione di velocità attiva) 6 : W7 (Sottotensione) 7 : W8 (Sovratensione) 8 : W9 (STO attivo) 9 : W10 (Corrente elevata) 10 : / 11 : W12 (Impostazione base caricata) 12 : W13 (Timeout comunicazione bus di campo) 13 : W14 (Stand-by PID di processo) 14 : W15 (In attesa di procedura di Homing) 15 : W16 (Sovraccarico 24 V LCP) 16 : W17 (Sovraccarico 24 V bus di campo) 17 : W18 (Sovraccarico 24 V morsettiera IO-Expander) 18 : W19 (Sovraccarico 24 V morsettiera scheda regolazione) 19 : W20 (Richiesta controllo STO) 20 : W21 (Timeout comunicazione Multi-Drive) 21 : W22 (Rottura del cavo segnale) 22 ÷ 31 : Non utilizzati ▪ “Potenza meccanica motore [kW]”: Potenza stimata in [kW] in formato FP. La potenza è visibile nel parametro 1-2-1-6. ▪ “Corrente motore [A]”: Corrente misurata in Ampere in formato FP. La Corrente è visibile nel parametro 1-2-1-3. ▪ “Frequenza motore [Hz]”: Frequenza attuale in [Hz] in formato FP. La frequenza motore in [Hz] è visibile nel parametro 1-2-1-1. ▪ “Coppia motore [Nm]”: Coppia stimata in [Nm] in formato FP. La coppia motore è visibile nel parametro 1-2-1-7. ▪ “Coppia massima motore [Nm]”: Coppia massima stimata in [Nm] con due decimali. La coppia massima è visibile nel parametro 3-2-3-5. ▪ “Temperatura IGBT [°C]”: Temperatura misurata del modulo IGBT sulla scheda di potenza in formato FP. La temperatura della potenza è visibile nel parametro 1-2-1-11.

Tabella 21: Configurazione dati ciclici in lettura al Master – Input (segue)

Parametro	Nome	Descrizione	Valore
3-8-2-8-2-2	PZD [1]+[2]	Programmazione del 1° campo a 32 bit in lettura dal Master	<ul style="list-style-type: none"> ▪ “Temperatura regolazione [°C]”: Temperatura misurata nella scheda di regolazione in formato FP. La temperatura della scheda è visibile nel parametro 1-2-1-12. ▪ “Ingresso analogico 1 [%]”: Ingresso analogico 1 in formato FP. Ingresso analogico 1 è visibile nel parametro 1-2-3-3. ▪ “Ingresso analogico 2 [%]”: Ingresso analogico 2 in formato FP. Ingresso analogico 2 è visibile nel parametro 1-2-3-4. ▪ “Uscita analogica 1 [%]”: Uscita analogica comandata in formato FP. Uscita analogica 1 è visibile nel parametro 1-2-3-6. ▪ “Posizione attuale”: È la posizione attuale nel formato [DWORD] signed con segno a seconda del parametro 3-7-2-3 “Unità di misura”. Vedi paragrafi precedenti.
3-8-2-8-2-3	PZD [2]	Programmazione della 2ª Word in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-1
3-8-2-8-2-4	PZD [2]+[3]	Programmazione del 2° campo a 32 bit in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-2
3-8-2-8-2-5	PZD [3]	Programmazione della 3ª Word in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-1
3-8-2-8-2-6	PZD [3]+[4]	Programmazione del 3° campo a 32 bit in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-2
3-8-2-8-2-7	PZD [4]	Programmazione della 4ª Word in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-1
3-8-2-8-2-8	PZD [4]+[5]	Programmazione del 4° campo a 32 bit in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-2
3-8-2-8-2-9	PZD [5]	Programmazione della 5ª Word in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-1
3-8-2-8-2-10	PZD [5]+[6]	Programmazione del 5° campo a 32 bit in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-2
3-8-2-8-2-11	PZD [6]	Programmazione della 6ª Word in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-1

Tabella 21: Configurazione dati ciclici in lettura al Master – Input (segue)

Parametro	Nome	Descrizione	Valore
3-8-2-8-2-12	PZD [6]+[7]	Programmazione del 6° campo a 32 bit in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-2
3-8-2-8-2-13	PZD [7]	Programmazione della 7ª Word in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-1
3-8-2-8-2-14	PZD [7]+[8]	Programmazione del 7° campo a 32 bit in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-2
3-8-2-8-2-15	PZD [8]	Programmazione della 8ª Word in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-1
3-8-2-8-2-16	PZD [8]+[9]	Programmazione del 8° campo a 32 bit in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-2
3-8-2-8-2-17	PZD [9]	Programmazione della 9ª Word in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-1
3-8-2-8-2-18	PZD [9]+[10]	Programmazione del 9° campo a 32 bit in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-2
3-8-2-8-2-19	PZD [10]	Programmazione della 10ª Word in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-1
3-8-2-8-2-20	PZD [10]+[11]	Programmazione del 10° campo a 32 bit in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-2
3-8-2-8-2-21	PZD [11]	Programmazione della 11ª Word in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-1
3-8-2-8-2-22	PZD [11]+[12]	Programmazione del 11° campo a 32 bit in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-2
3-8-2-8-2-23	PZD [12]	Programmazione della 12ª Word in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-1
3-8-2-8-2-24	PZD [12]+[13]	Programmazione del 12° campo a 32 bit in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-2

Tabella 21: Configurazione dati ciclici in lettura al Master – Input (segue)

Parametro	Nome	Descrizione	Valore
3-8-2-8-2-25	PZD [13]	Programmazione della 13 ^a Word in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-1
3-8-2-8-2-26	PZD [13]+[14]	Programmazione del 13° campo a 32 bit in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-2
3-8-2-8-2-27	PZD [14]	Programmazione della 14 ^a Word in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-1
3-8-2-8-2-28	PZD [14]+[15]	Programmazione del 14° campo a 32 bit in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-2
3-8-2-8-2-29	PZD [15]	Programmazione della 15 ^a Word in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-1
3-8-2-8-2-31	PZD [15]+[16]	Programmazione del 15° campo a 32 bit in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-2
3-8-2-8-2-31	PZD [16]	Programmazione della 16 ^a Word in lettura dal Master	Come 3-8-2-8-2-1

4.15 Diagnostica standard

È possibile conoscere lo stato degli allarmi e di warning del drive attraverso il telegramma di diagnostica inviato automaticamente dal drive al Master IO Profinet.

Il tipo di telegramma di diagnostica scambiato è quello standard per Profinet.

E' possibile conoscere gli allarmi e i warning attraverso i telegrammi liberi 1, 2, 3, 4 e 5 in input al Master (**v. par. 4.14**).

La diagnostica viene inviata dal drive al MASTER IO Profinet se abilitata dalla parametrizzazione alla voce "**Alarm channel control**".

Gli allarmi, hanno una diversa "codifica di manutenzione" come segue:

- 1) "**D**" indica un allarme grave del drive e richiede l'accensione del led **rosso di ERROR** nel MASTER Profinet (PLC).
- 2) "**MR**" indica un allarme non grave del drive e non modifica lo stato del led rosso di ERROR nel MASTER Profinet (PLC).

Tutte le segnalazioni di "warning" hanno una "codifica di manutenzione" di tipo "**MR**", quindi non modificano lo stato del led rosso di ERROR nel MASTER Profinet (PLC).

La diagnostica degli allarmi e dei warning hanno le codifiche riportate in "**Tabella 22**" e "**Tabella 23**" come segue:

Tabella 22: Diagnostica allarmi

Messaggi di diagnostica degli allarmi visualizzati sul Master Profinet	
Allarmi	Codifica di manutenzione
A1 [Short circuit]	MR
A2 [Overcurrent]	MR
A3 [IGBT overtemperature]	D
A4 [Control board overtemperature]	D
A5 [Dynamic overload protection I2T]	MR
A6 [Motor PTC protection]	D
A7 [External message]	MR
A8 [Undervoltage]	MR
A9 [Overvoltage]	MR
A10 [AMA fault]	MR
A11 [Overload Brake resistor]	D
A12 [Phase failure on motor side]	D
A13 [Phase failure line side]	D
A14 [Broken wire]	D
A15 [Safety STO chain Fault]	D
A16 [No matching motor data available]	D
A17 [Missing Motor advanced configuration data]	D
A18 [Hardware error]	D
A19 [24V undervoltage]	D
A20 [Internal voltages Fault]	D
A21 [Dry run]	MR
A22 [Positioning controller limit switch reached]	MR
A23 [Positioning error out of window]	MR
...	...

Tabella 22: Diagnostica allarmi (segue)

Messaggi di diagnostica degli allarmi visualizzati sul Master Profinet	
Allarmi	Codifica di manutenzione
...	...
A24 [FieldBus fault]	D
A25 [FieldBus timeout comm.]	D
A26 [Fault motor flying start]	MR
A27 [STO check-time expired]	D
A28 [Multi-Drive communication timeout]	D
A29 [Electric gearbox tracking error]	MR
A30 [Unused]	MR
A31 [Unused]	MR
A32 [Unused]	MR

Tabella 23: Diagnostica warning

Messaggi di diagnostica dei warning visualizzati sul Master Profinet	
Warning	Codifica di manutenzione
W1 [I2T overload protection]	MR
W2 [IGBT overtemperature]	MR
W3 [ControlBoard overtemp.]	MR
W4 [Motor temperature monitoring(PTC)]	MR
W5 [Limited stop ramp]	MR
W6 [Speed reduction active]	MR
W7 [Undervoltage]	MR
W8 [Overvoltage]	MR
W9 [STO active]	MR
W10 [Current high]	MR
W11 [Unused]	MR
W12 [General settings loaded]	MR
W13 [Fieldbus comm. timeout]	MR
W14 [Process PID Standby]	MR
W15 [Waiting Homing procedure]	MR
W16 [LCP 24V overload]	MR
W17 [Fieldbus 24V overload]	MR
W18 [IO-Expander clamp 24V overload]	MR
W19 [Controlboard clamp 24V overload]	MR
W20 [STO check required]	MR
W21 [Multi Drive communication timeout]	MR
W22 [Broken wire]	MR
W23 [Unused]	MR
W24 [Unused]	MR
W25 [Unused]	MR
W26 [Unused]	MR
W27 [Unused]	MR
W28 [Unused]	MR
W29 [Unused]	MR
W30 [Unused]	MR
W31 [Unused]	MR
W32 [Unused]	MR

4.16 Informazioni sullo stato della comunicazione del modulo Profinet

È possibile conoscere alcune informazioni sullo stato della comunicazione del modulo Profinet con la Master.

I parametri a sola lettura riportati in **Tabella 24** sono visualizzabili da LCP, se presente, o dal programma di configurazione “Reel PRO” fornito dal Fabbricante.

Tabella 24: Stato di comunicazione del modulo Profinet

Sezione 1-2-5-1: Modulo Profinet			
Parametro	nome	Descrizione	Valore
1-2-5-2-1	Indirizzo IP	Indirizzo IP assegnato automaticamente dal Master IO Profinet o localmente dal parametro “Indirizzo IP” visibile in 3-8-2-4. Vedi paragrafi precedenti.	Esempio: “192.168.0.102”. Default: “0.0.0.0”.
1-2-5-2-2	Subnet mask	Valore assegnato automaticamente dal Master IO Profinet o localmente dal parametro “Subnet mask” visibile in 3-8-2-6. Vedi paragrafi precedenti.	Esempio: “255.255.255.0”. Default: “0.0.0.0”.
1-2-5-2-3	Gateway	Valore assegnato automaticamente dal Master IO Profinet o localmente dal parametro “Gateway” visibile in 3-8-2-8. Vedi paragrafi precedenti.	Esempio: “192.168.0.102”. Default: “0.0.0.0”.
1-2-5-2-4	Nome dispositivo Profinet	Nome simbolico assegnato automaticamente dal Master IO Profinet o localmente dal parametro “Nome dispositivo Profinet” visibile in 3-8-2-9. Vedi paragrafi precedenti.	Esempio: “reel-fleximova-mm-series”. Default.

Tabella 24: Stato di comunicazione del modulo Profinet (segue)

Parametro	nome	Descrizione	Valore
1-2-5-2-5	Informazioni modulo ASIC	Info sullo stato del modulo Profinet e sullo stato della comunicazione con la Master	<p>“Init”: indica che il modulo è nella fase di “inizializzazione”. “Configuration”: indica che il modulo è nella fase di attesa della “configurazione” dal Master. “Running”: indica che il modulo è nella fase di scambio ciclico con la Master (regime).</p> <p>“Parameters change”: indica che è stato cambiato durante la fase di “Configuration” o di “Running”. Un parametro relativo alla comunicazione Profinet. Questi parametri sono: “IP address” o “Subnet mask” o “Gateway” o “Profinet device name”.</p> <p>“Module change”: indica che è stato cambiato il parametro “Module type” durante la fase di “Configuration” o di “Running”. “Warning Device Name”: indica che il nome assegnato in modalità manuale non è uguale al nome assegnato dal “Master IO Profinet” o da un “Configuratore di rete”.</p> <p>“Warning IP address”: indica che l’indirizzo IP assegnato in modalità manuale non è uguale al nome assegnato dal “Master IO Profinet” o da un “Configuratore di rete”.</p> <p>“Warning SubNetMask”: indica che il valore assegnato in modalità manuale non è uguale al nome assegnato dal “Master IO Profinet” o da un “Configuratore di rete”.</p> <p>“Warning Gateway”: indica che il valore assegnato in modalità manuale non è uguale al nome assegnato dal “Master IO Profinet” o dal “Configuratore di rete”.</p>
1-2-5-2-6	Stato comunicazione con ASIC	Stato della comunicazione con l’ASIC Profinet	<p>“Unknown”: indica stato non definito</p> <p>“Offline”: indica stato di disconnesso</p> <p>“Stop”: indica stato di stop. “Idle”: indica stato di idle. “Operate”: indica stato operativo</p>

Tabella 24: Stato di comunicazione del modulo Profinet (segue)

Parametro	nome	Descrizione	Valore
1-2-5-2-7	Errore comunicazione ASIC	Errori di comunicazione con l'ASIC Profinet	"Ok": indica nessun errore "Watchdog timeout" "Init fault" "Database access failed" "Not configured" "Configuration fault" "Inconsistent data set" "Data set mismatch" "Insufficient license" "Parametro error" "Invalid network address" "No security memory" "Network fault" "Connection closed" "Connection timeout" "Lonely network" "Duplicate node" "Cable disconnect"
1-2-5-2-8	Tipo di modulo	Parametro per la visualizzazione del tipo di modulo Profinet (Sola lettura).	Non configurato, Telegramma standard PROFIdrive 1, 7 e 9. Telegramma libero 1, 2, 3, 4 e 5.

4.17 Informazioni hardware e software del modulo Profinet presente

È possibile conoscere alcune informazioni riguardanti il tipo di modulo Profinet presente all'interno del drive e la versione del software installato.

I seguenti parametri a sola lettura riportati in **Tabella 25** sono visualizzabili da LCP, se presente, o dal programma di configurazione "Reel PRO" fornito dal Fabbrikante.

Tabella 25: Informazioni del modulo Profinet

Sezione 4-3: Bus di campo e modulo Profinet			
Parametro	nome	Descrizione	Valore
4-3-1	Modulo connesso su Slot 1	Tipo di modulo montato nello "Slot 1"	"Nothing connect": nessun modulo collegato. "Modbus RTU": trovato modulo "Modbus RTU".
4-3-2	Modulo connesso su Slot 2	Tipo di modulo montato nello "Slot 2"	"Nothing connect": nessun modulo collegato. "Profibus DP": trovato modulo "Profibus DP". "Profinet": trovato modulo "Profinet".
4-3-5-1	Versione firmware modulo	Informazioni sulla versione del software installata nel modulo Profinet	Esempio: "1.0.0".
4-3-5-2	Revisione firmware modulo	Informazioni sulla revisione del software installata nel modulo Profinet	Esempio: "930".
4-3-5-3	Tipo di protocollo	Informazioni sul tipo di modulo presente	Esempio: "PROFINET IO Device".
4-3-5-4	Versione firmware ASIC	Informazioni sulla versione del firmware dello STACK installato nell'ASIC Profinet	Esempio: "4.2.0.14 - 09/11/2016".
4-3-5-5	Indirizzo MAC	Informazioni sull'indirizzo MAC del dispositivo Profinet.	Esempio: "00-02-A2-2F-B0-FF".
4-3-5-6	Tipo di dispositivo Profinet	Informazioni sul tipo di dispositivo Profinet	Esempio: "FlexiMova® mm Series".



REEL

Reel S.r.l. a Socio Unico

Via Riviera Berica 40/42
36024 Ponte di Nanto (VI) Italy
www.reel.it

A KSB Company • 