

PNOZmulti Interfacce di comunicazione



Sistema di controllo configurabile PNOZmulti

Il presente documento è una traduzione dell'originale.

Tutti i diritti della presente documentazione sono riservati a Pilz GmbH & Co. KG.
E' consentito effettuare fotocopie per uso interno.

Vi saremo grati per qualsiasi eventuale segnalazione o suggerimento per migliorare la presente documentazione.

Pilz[®], PIT[®], PMI[®], PNOZ[®], Primo[®], PSEN[®], PSS[®], PVIS[®], SafetyBUS p[®], SafetyEYE[®], SafetyNET p[®], the spirit of safety[®] in alcuni Paesi sono marchi registrati e protetti di Pilz GmbH & Co. KG.



SD sta per Secure Digital.

Indice	Pagina
Capitolo 1 Introduzione	
1.1	Panoramica della documentazione 1-1
1.2	Legenda simboli 1-2
Capitolo 2 Panoramica - Opzioni di comunicazione	
2.1	Comunicazione tramite i moduli fieldbus 2-1
2.2	Comunicazione tramite le interfacce RS232/ETH 2-3
2.3	Comunicazione tramite Modbus/TCP 2-5
Capitolo 3 Sicurezza	
3.1	Uso previsto 3-1
3.2	Norme di sicurezza 3-2
3.2.1	Qualifica del personale 3-2
3.2.2	Garanzia e responsabilità 3-2
3.2.3	Smaltimento 3-2
Capitolo 4 Moduli fieldbus	
4.1	Nozioni fondamentali 4-1
4.1.1	Dati in ingresso (al PNOZmulti) 4-1
4.1.2	Dati in uscita (dal PNOZmulti) 4-1
4.1.3	Avvertenza sul PNOZ mc6p (CANopen) 4-2
4.1.4	Configurazione di byte 0 ... Byte 3 4-4
4.1.5	Configurazione di byte 4 ... Byte 18 4-4
4.1.5.1	Esempio 1 4-7
4.1.5.2	Esempio 2 4-8
4.2	PNOZ mc2p ... PNOZ mc9p 4-10
4.2.1	Configurazione delle tabelle 4-10
4.3	PNOZ mc2p, PNOZ mc2.1p (SDO e PDO) 4-11
4.3.1	Panoramica 4-11
4.3.1.1	PNOZ mc2p 4-11
4.3.1.2	PNOZ mc2.1p 4-11
4.3.2	Elenco oggetti (Manufacturer Specific Profile Area) 4-12
4.3.2.1	SDO indice 0x2000 4-12
4.3.2.2	SDO indice 0x2001 e indice 0x2002 4-17
4.3.2.3	SDO indice 0x2003 4-19
4.3.2.4	SDO indice 0x2100 4-23
4.3.2.5	SDO indice 0x2004 4-23
4.3.2.6	SDO indice 0x2005 4-27
4.4	PNOZ mc6p, PNOZ mc6.1p, PNOZ mmc6p (SDO) 4-28
4.4.1	Panoramica 4-28

4.4.2	Requisiti di sistema	4-28
4.4.3	Elenco oggetti	4-29
4.4.3.1	Indice 2000	4-29
4.4.3.2	Indice 2001 e 2002	4-32
4.4.3.3	Indice 2003	4-32
4.4.3.4	Indice 2004	4-37
4.4.3.5	Indice 2005	4-40
4.4.3.6	Indice 2100	4-40
4.5	PNOZ mc8p Ethernet IP / Modbus TCP	4-42
4.5.1	Introduzione	4-42
4.5.2	Panoramica	4-42
4.5.3	Caratteristiche del modulo	4-42
4.5.4	Assegnazione di un indirizzo IP al proprio PC	4-42
4.5.5	Impostazione dell'indirizzo IP del modulo di espansione	4-42
4.5.6	Modifica delle impostazioni IP	4-43
4.5.7	Scambio di dati	4-44
4.5.7.1	Ethernet IP	4-44
4.5.7.2	Modbus TCP	4-44
4.5.8	Interfaccia Web per messa in servizio e test	4-45
4.5.9	Limiti di accesso	4-45
4.5.10	Dati d'ingresso e di uscita	4-46
4.5.10.1	Assegnazione degli ingressi/delle uscite nel PNOZmulti Configurator ai dati in uscita/ingresso di Ethernet IP/Modbus TCP	4-46
Capitolo 5 Interfacce RS232/Ethernet		
5.1	Panoramica	5-1
5.2	Requisiti di sistema	5-2
5.3	Descrizione delle interfacce	5-3
5.3.1	Interfacce Ethernet	5-3
5.3.1.1	Interfacce RJ45 ("Ethernet")	5-3
5.3.1.2	Requisiti del cavo di connessione e del connettore	5-4
5.3.1.3	Configurazione delle interfacce	5-4
5.3.1.4	Cavo di connessione RJ45	5-4
5.3.1.5	Scambio dei dati di processo	5-5
5.3.2	Interfaccia seriale RS232	5-6
5.4	Procedura di comunicazione	5-7
5.5	Struttura del telegramma	5-8
5.5.1	Header	5-8
5.5.2	Dati utili	5-9
5.5.3	Dati di informazioni	5-9
5.6	Dati utili	5-10

5.6.1	Ingressi virtuali (input byte 0 ... Input byte 15)	5-10
5.6.1.1	Maschera (maschera Byte 0 ... maschera byte 15)	5-10
5.6.1.2	Watchdog	5-10
5.6.2	Uscite virtuali (output byte 0 ... output byte 15)	5-10
5.6.3	Stato dei LED	5-11
5.6.4	Tabelle	5-11
5.7	Richieste	5-13
5.7.1	Invio ingressi virtuali al PNOZmulti	5-13
5.7.2	Invio ingressi virtuali al PNOZmulti, richiesta stato delle uscite virtuali e stato dei LED dal PNOZmulti	5-14
5.7.2.1	Control byte (byte 40)	5-16
5.7.3	Invio dello stato degli ingressi e delle uscite virtuali da PNOZmulti	5-17
5.7.4	Invio dati da PNOZmulti in forma di tabelle	5-18
5.7.5	Invio dei dati di ingresso e uscita (vedi comunicazione fieldbus)	5-19
5.7.5.1	Dati in ingresso (al PNOZmulti)	5-19
5.7.5.2	Dati in uscita (dal PNOZmulti)	5-20
5.7.5.3	Control byte (byte 5)	5-21
5.8	Gestione errori	5-23
5.8.1	Il formato della richiesta non è conforme ai requisiti	5-23
5.8.2	Errore durante l'esecuzione di una richiesta	5-23
Capitolo 6 Modbus/TCP		
6.1	Requisiti di sistema	6-1
6.2	Modbus/TCP - Fondamenti	6-2
6.3	Modbus/TCP con PNOZmulti	6-3
6.4	Campi dati	6-5
6.4.1	Panoramica	6-5
6.4.2	Function Codes	6-5
6.4.3	Limiti della trasmissione dati	6-6
6.4.4	Occupazione delle aree dati	6-7
6.4.4.1	Ingressi virtuali	6-7
6.4.4.2	Control Register	6-7
6.4.4.3	Uscite virtuali	6-9
6.4.4.4	LED	6-9
6.4.4.5	Configurazione	6-10
6.4.4.6	Stato degli ingressi del dispositivo base e dei moduli di espansione	6-12
6.4.4.7	Stato delle uscite del dispositivo base e dei moduli di espansione	6-14

6.4.4.8	Stato dei LED	6-15
6.4.4.9	Word di diagnostica, tipi di elementi	6-18
6.4.4.10	Stati attuali degli ingressi virtuali	6-24
6.4.4.11	Stato dei dati di processo	6-25
6.4.5	Aggiornamento delle aree dati	6-25
6.4.6	Indirizzamento bit in un registro	6-26
6.5	Esempio	6-28

Capitolo 7 Word di diagnostica

7.1	Introduzione	7-1
7.2	Elementi con word di diagnostica	7-2
7.3	Struttura della word di diagnostica	7-3
7.4	Analisi word di diagnostica	7-4
7.4.1	Esempio	7-5
7.5	Composizione delle word di diagnostica	7-7
7.5.1	Elementi di ingresso	7-7
7.5.2	Elemento in cascata	7-9
7.5.3	Blocchi funzionali	7-9
7.5.4	Elementi di uscita	7-17

Capitolo 8 Appendice

8.1	Configurazione delle tabelle	8-1
8.2	Tabella 1	8-2
8.3	Tabella 3	8-7
8.4	Tabella 4	8-10
8.5	Tabella 5	8-14
8.6	Tabella 7	8-18
8.7	Tabella 8	8-25
8.8	Tabella 9	8-29
8.9	Tabella 10	8-32
8.10	Tipi di elementi	8-33

1.1 Panoramica della documentazione

1 Introduzione

L'introduzione consente di familiarizzare con il contenuto, la struttura e le particolari procedure di queste istruzioni per l'uso.

2 Panoramica - Opzioni di comunicazione

Questo capitolo offre una panoramica delle opzioni di comunicazione previste con il sistema di controllo configurabile PNOZmulti.

3 Sicurezza

Questo capitolo deve assolutamente essere letto, perché contiene importanti informazioni per un utilizzo adeguato.

4 Moduli fieldbus

Questo capitolo descrive le opzioni di comunicazione con i moduli fieldbus.

5 Interfacce RS232/Ethernet

Questo capitolo illustra le opzioni di comunicazione tramite le interfacce seriali RS232/Ethernet dei dispositivi base o dei moduli di comunicazione del sistema di controllo configurabile PNOZmulti.

6 Modbus/TCP

Questo capitolo descrive la comunicazione mediante Modbus/TCP.

7 Word di diagnostica

Questo capitolo descrive le word di diagnostica nel sistema di controllo configurabile PNOZmulti. Tramite la valutazione delle word di diagnostica è possibile ottenere importanti informazioni relative agli stati di funzionamento e ai comportamenti errati della Vostra applicazione.

1.2 Legenda simboli

Le informazioni particolarmente importanti sono contrassegnate come segue:



PERICOLO!

osservare assolutamente questa avvertenza! Avverte di pericoli imminenti, che possono provocare gravi lesioni fisiche e morte, e fa riferimento a specifiche misure precauzionali.



AVVERTENZA!

osservare assolutamente questa avvertenza! Segnala situazioni pericolose che possono causare lesioni fisiche gravissime e letali indicando le misure precauzionali da adottare.



ATTENZIONE!

Segnala una fonte di pericolo che può causare infortuni lievi o danni agli oggetti e indica adeguate misure preventive da adottare.



IMPORTANTE

Descrive situazioni in cui il prodotto o i dispositivi potrebbero subire danni e indica adeguate misure preventive da adottare. L'indicazione contrassegna anche punti particolarmente importanti all'interno di un testo.



INFO

fornisce consigli sull'applicazione e informazioni relative ad eventuali eccezioni.

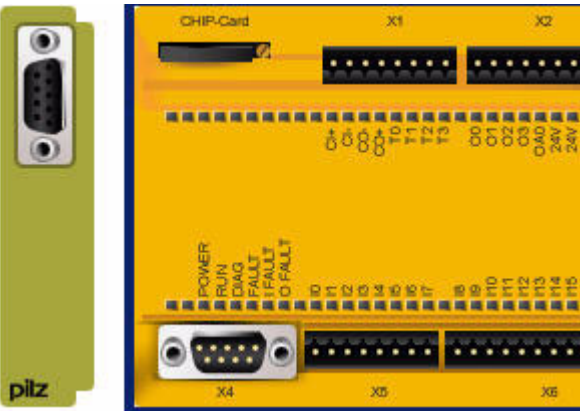
2.1 Comunicazione tramite i moduli fieldbus

Nel caso della comunicazione tramite i moduli fieldbus il campo dati previsto dal PNOZmulti per la comunicazione è suddiviso in settori, che sono archiviati in tabelle. Ogni tabella è composta da uno o più segmenti.

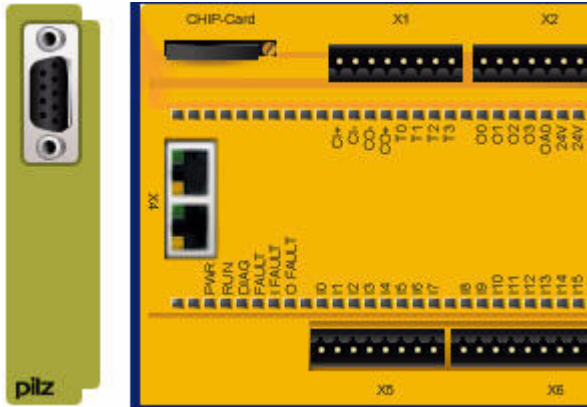
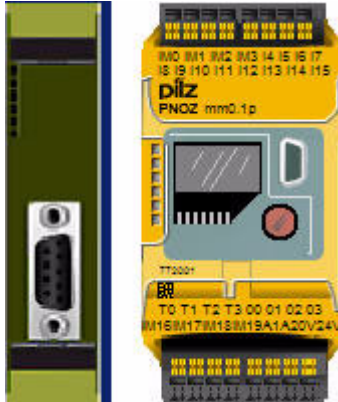
Il master (PC, PLC) può richiedere un segmento da una tabella. Questo sarà consegnato con il telegramma di risposta successivo. Inoltre, in ogni telegramma vengono trasmessi i dati di ingresso e uscita virtuali (eccezione: comunicazione con CANopen).

La comunicazione tramite i moduli fieldbus è descritta dettagliatamente nel capitolo "Moduli fieldbus".

È possibile creare le seguenti combinazioni di dispositivi:

Moduli fieldbus		PNOZmulti
Moduli fieldbus PNOZmulti PNOZ mcXp		Dispositivi base PNOZmulti con interfaccia RS232 integrata PNOZ mXp

2.1 Comunicazione tramite i moduli fieldbus

Moduli fieldbus		PNOZmulti
Moduli fieldbus PNOZmulti PNOZ mcXp		Dispositivi base PNOZmulti con interfaccia Ethernet integrata PNOZ mXp ETH
Moduli fieldbus PNOZmulti Mini PNOZ mmcXp		Dispositivi base PNOZmulti Mini

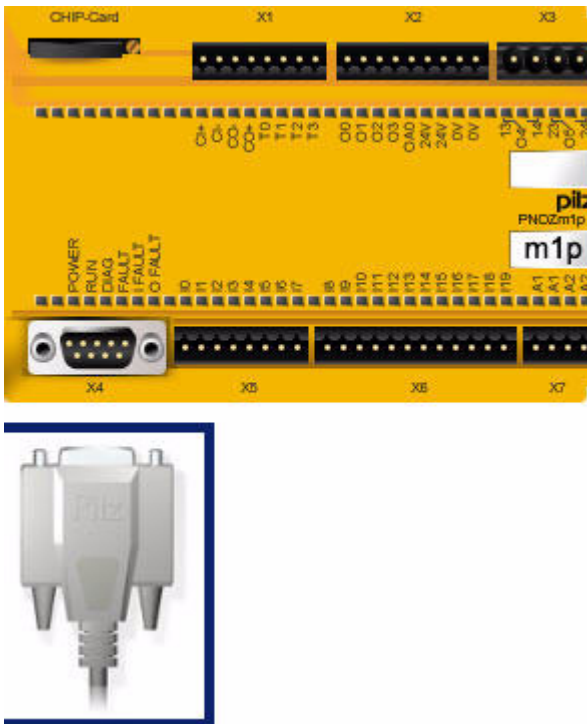
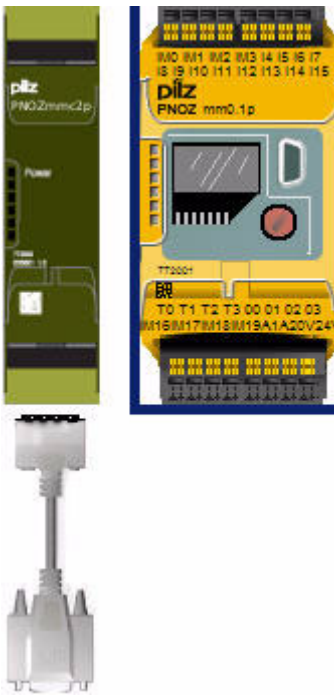
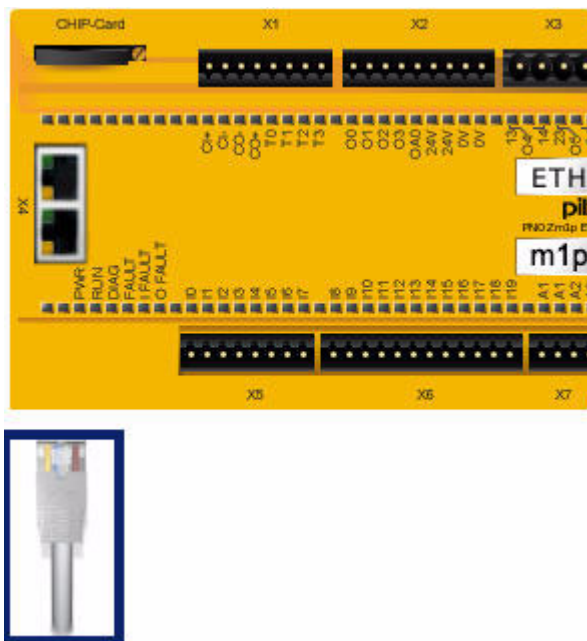
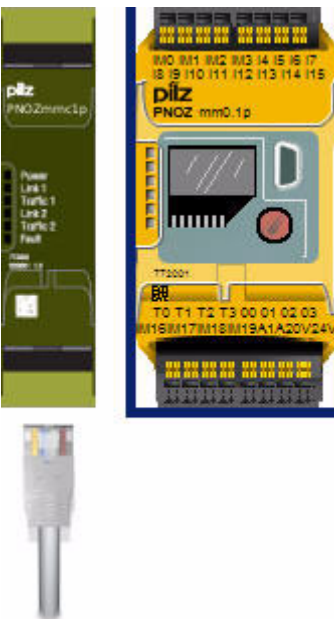


INFO

Se la comunicazione avviene tramite i moduli fieldbus, l'interfaccia RS232/Ethernet integrata serve soltanto a trasmettere il progetto al momento della messa in funzione.

2.2 Comunicazione tramite le interfacce RS232/ETH

Nel caso della comunicazione tramite l'interfaccia integrata RS232 o Ethernet, lo scambio di dati è definito tramite uno speciale protocollo. Il protocollo è descritto dettagliatamente nel capitolo "Interfacce RS232/Ethernet". È possibile creare le seguenti combinazioni di dispositivi:

Dispositivi base PNOZmulti con interfaccia integrata	Dispositivi base PNOZmulti Mini + modulo di comunicazione
<p>Dispositivi base con interfaccia RS232 integrata PNOZ mXp</p> 	<p>Dispositivi base PNOZmulti Mini PNOZ mmXp + Modulo di comunicazione con interfaccia RS232 PNOZ mmc2p</p> 
<p>Dispositivi base con interfaccia Ethernet integrata PNOZ mXp ETH</p> 	<p>Dispositivi base PNOZmulti Mini PNOZ mmXp + Modulo di comunicazione con interfaccia Ethernet PNOZ mmc1p</p> 

2.2 Comunicazione tramite le interfacce RS232/ETH



INFO

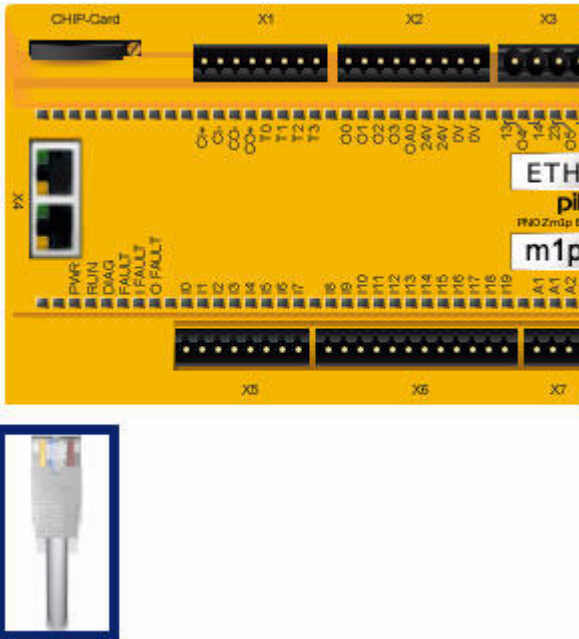
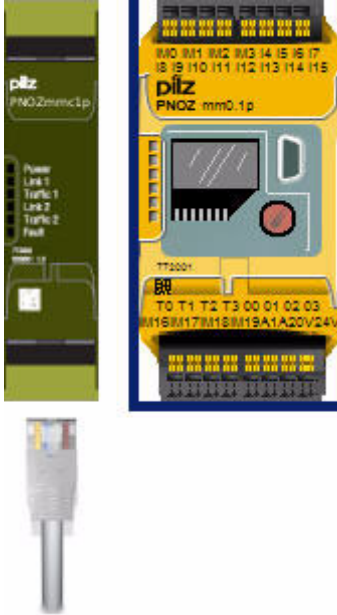
Per la comunicazione tramite interfaccia RS232 o Ethernet integrata è necessario che nel PNOZmulti Configurator nella configurazione hardware sia configurata l'interfaccia "Ingressi/uscite trasmesse tramite l'interfaccia integrata".

2.3 Comunicazione tramite Modbus/TCP

Per lo scambio di dati con Modbus/TCP, il PNOZmulti funge da server del collegamento. Tutti i dati di diagnostica sono definiti in un record di dati al quale il client può accedere direttamente.

La comunicazione tramite Modbus/TCP è descritta dettagliatamente nel capitolo "Modbus TCP".

Sono possibili le seguenti combinazioni di dispositivi:

Dispositivi base PNOZmulti con interfaccia integrata	Dispositivi base PNOZmulti Mini + Modulo di comunicazione
<p>Dispositivi base PNOZmulti con interfaccia Ethernet PNOZ mXp ETH</p> 	<p>Dispositivi base PNOZmulti Mini + Modulo di comunicazione con interfaccia Ethernet PNOZ mmc1p</p> 



INFO

Per la comunicazione tramite Modbus/TCP è necessario che nel PNOZmulti Configurator nella configurazione hardware sia configurata l'interfaccia "Ingressi/uscite trasmesse tramite l'interfaccia integrata".

3.1 Uso previsto

Le interfacce di comunicazione del sistema di controllo configurabile PNOZmulti consentono di trasmettere i dati di diagnostica ad un programma applicativo. I dati possono essere impiegati esclusivamente per funzioni che non siano di sicurezza, ad esempio per la visualizzazione.



IMPORTANTE

Per un utilizzo conforme e per utilizzare il sistema di controllo configurabile PNOZmulti, osservare le istruzioni per l'uso del dispositivo corrispondente.

Tra gli utilizzi non previsti ricordiamo in particolare

- ▶ qualsiasi modifica strutturale, tecnica o elettrica di un prodotto
- ▶ l'impiego del prodotto al di fuori dei settori descritti nella documentazione del prodotto
- ▶ un utilizzo che si discosta dai dati tecnici documentati.

3.2 Norme di sicurezza

3.2.1 Qualifica del personale

Installazione, montaggio, programmazione, messa in servizio, operatività, dismissione e manutenzione dei prodotti possono essere effettuati unicamente da personale qualificato.

Una persona qualificata è una persona che attraverso la propria formazione, la propria esperienza professionale e l'attuale attività lavorativa ha acquisito le conoscenze specifiche necessarie per controllare, valutare e operare con e su dispositivi, sistemi, macchine e impianti secondo le vigenti norme e leggi della tecnica della sicurezza.

Il gestore dell'impianto è inoltre obbligato ad impiegare solo persone che

- ▶ abbiano familiarità con le prescrizioni basilari in materia di sicurezza del lavoro e antinfortunistica,
- ▶ abbiano letto e compreso il capitolo "Sicurezza" qui descritto,
- ▶ e che abbiano familiarità con le norme di base e specifiche vigenti per le particolari applicazioni.

3.2.2 Garanzia e responsabilità

I diritti di garanzia e responsabilità decadono se

- ▶ il prodotto non viene impiegato secondo l'uso previsto,
- ▶ i danni sono dovuti alla mancata osservanza delle istruzioni per l'uso,
- ▶ il personale operante non è stato correttamente formato,
- ▶ oppure sono state apportate modifiche di qualsiasi natura (ad es. sostituzione di componenti sulle schede elettriche, saldature ecc).

3.2.3 Smaltimento

- ▶ Per le applicazioni di sicurezza rispettare la durata d'utilizzo t_M riportata nei dati tecnici di sicurezza.
- ▶ Per la messa fuori servizio rispettare le normative locali relative allo smaltimento di dispositivi elettronici (ad es. legge sui dispositivi elettrici ed elettronici).

4.1 Nozioni fondamentali

Per la comunicazione tramite i fieldbus per il campo di ingresso ed uscita sono riservati rispettivamente 20 byte, aggiornati ogni 15 ms circa. Il master (PC, PLC) può inviare al PNOZmulti 20 byte e può ricevere dal PNOZmulti 20 byte. Il master è in grado di elaborare le informazioni sotto forma di byte, word o doppie word.

4.1.1 Dati in ingresso (al PNOZmulti)

Doppia word	Word	Byte	Contenuto
0	0	0	Stato degli ingressi virtuali
		1	
	1	2	
		3	Riservato
1	2	4	Numero tabella
		5	Numero segmento
	3	6	Riservato
		7	Riservato
2	4	8	Riservato
		9	Riservato
	5	10	Riservato
		11	Riservato
3	6	12	Riservato
		13	Riservato
	7	14	Riservato
		15	Riservato
4	8	16	Riservato
		17	Riservato
	9	18	Riservato
		19	Riservato

4.1 Nozioni fondamentali

4.1.2 Dati in uscita (dal PNOZmulti)

Doppia word	Word	Byte	Contenuto
0	0	0	Stato delle uscite virtuali
		1	
	1	2	Stato del LED
		3	
1	2	4	Numero tabella
		5	Numero segmento
	3	6	Byte 0 della tabella x, segmento y
		7	Byte 1 della tabella x, segmento y
2	4	8	.
		9	.
	5	10	.
		11	.
3	6	12	.
		13	.
	7	14	.
		15	.
4	8	16	.
		17	.
	9	18	Byte 12 della tabella x, segmento y
		19	Riservato

4.1.3 Avvertenza sul PNOZ mc6p (CANopen)

I dati in uscita del PNOZmulti sono archiviati nel seguente modo:

Byte	Object Index (esa.)	Sottoindice (esa.)	PDO	COB-ID
0	2000	1	TPDO 1	180h + node address
1	2000	2		
2	2000	3		
3	2000	4		
4	2000	5		
5	2000	6		
6	2000	7		
7	2000	8		

4.1 Nozioni fondamentali

Byte	Object Index (esa.)	Sottoindice (esa.)	PDO	COB-ID
8	2000	9	TPDO 2	280h + node address
9	2000	a		
10	2000	B		
11	2000	C		
12	2000	S		
13	2000	I		
14	2000	T		
15	2000	10	TPDO 3	PNOZ mc6p: 1C0h + node address PNOZ mc6.1p, PNOZ mmc6p: 380h + node address
16	2000	11		
17	2000	12		
18	2000	13		
19	2000	14		

I dati in ingresso del PNOZmulti sono archiviati nel seguente modo:

Byte	Object Index (esa.)	Sottoindice (esa.)	PDO	COB-ID
0	2100	1	RPDO	200h + node address
1	2100	2		
2	2100	3		
3	2100	4		
4	2100	5		
5	2100	6		
6	2100	7		
7	2100	8		
8	2100	9	RPDO 2	300h + node address
9	2100	a		
10	2100	B		
11	2100	C		
12	2100	S		
13	2100	I		
14	2100	T		
15	2100	10		

4.1 Nozioni fondamentali

Byte	Object Index (esa.)	Sottoindice (esa.)	PDO	COB-ID
16	2100	11	RPDO 3	PNOZ mc6p: 240h + node address PNOZ mc6.1p, PNOZ mmc6p: 400h + node address
17	2100	12		
18	2100	13		
19	2100	14		

Significato delle abbreviazioni:

TPDO: Transmit Process Data Object

RPDO: Receive Process Data Object

COB-ID: Communication Object Identifier

4.1.4 Configurazione di byte 0 ... Byte 3

Gli stati delle uscite virtuali configurate per il fieldbus e del LED sono sempre aggiornati in byte 0 ... byte 3. Tutte le altre informazioni sono archiviate in diverse tabelle (vedi allegato).

Campo di ingresso

Gli ingressi virtuali vengono definiti dal master e trasmessi al PNOZmulti. Ad ogni ingresso è assegnato un numero, ad esempio l'ingresso bit 4 di byte 1 ha il numero i12.

Byte								
0	i7	i6	i5	i4	i3	i2	i1	i0
1	i15	i14	i13	i12	i11	i10	i9	i8
2	i23	i22	i21	i20	i19	i18	i17	i16
3	Riservato							

Campo di uscita

Le uscite virtuali vengono definite nel PNOZmulti Configurator. Ad ogni uscita viene assegnato un numero, ad es. o0, o5... . Lo stato dell'uscita o0 viene archiviato in bit 0 di byte 0, lo stato dell'uscita o5 in bit 5 di byte 0 e via dicendo.

Byte								
0	o7	o6	o5	o4	o3	o2	o1	o0
1	o15	o14	o13	o12	o11	o10	o9	o8
2	o23	o22	o21	o20	o19	o18	o17	o16

4.1 Nozioni fondamentali

Gli stati del LED vengono archiviati in byte 3 (soltanto campo di uscita):

Bit 0 = 1:	Il LED OFAULT si illumina oppure lampeggia
Bit 1 = 1:	Il LED IFAULT si illumina oppure lampeggia
Bit 2 = 1:	Il LED FAULT si illumina o lampeggia
Bit 3 = 1:	Il LED DIAG si illumina
Bit 4 = 1:	Il LED RUN si illumina
Bit 5:	La comunicazione del PNOZmulti con il fieldbus funziona
Bit 6:	Riservato
Bit 7:	Riservato

4.1.5 Configurazione di byte 4 ... Byte 18

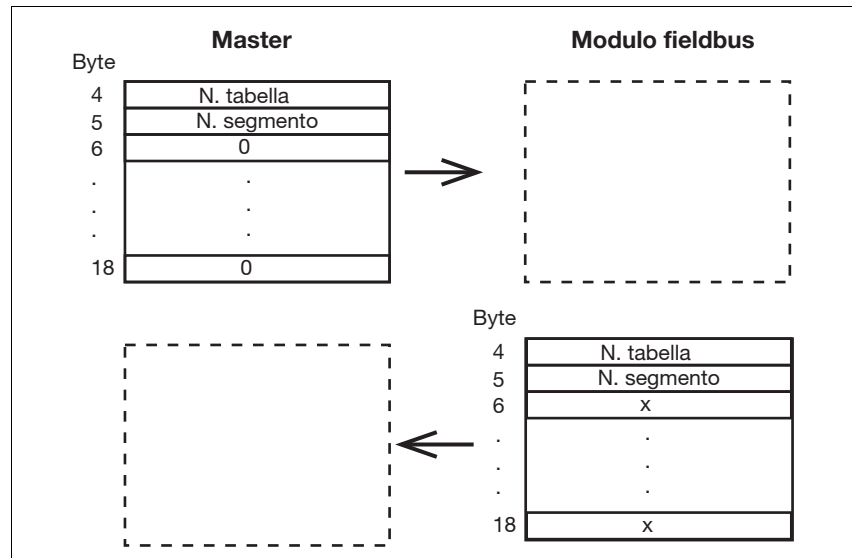
Byte	Tabella	
4	Numero tabella	
5	Numero segmento	
6	Byte 0 della tabella segmento 1	Segmento 1
7	Byte 1 della tabella segmento 1	
8	Byte 2 della tabella segmento 1	
9	Byte 3 della tabella segmento 1	
10	Byte 4 della tabella segmento 1	
11	Byte 5 della tabella segmento 1	
12	Byte 6 della tabella segmento 1	
13	Byte 7 della tabella segmento 1	
14	Byte 8 della tabella segmento 1	
15	Byte 9 della tabella segmento 1	
16	Byte 10 della tabella segmento 1	
17	Byte 11 della tabella segmento 1	
18	Byte 12 della tabella segmento 1	

4.1 Nozioni fondamentali

Byte	Tabella	
6	Byte 0 della tabella segmento 2	Segmento 2
7	Byte 1 della tabella segmento 2	
8	Byte 2 della tabella segmento 2	
9	Byte 3 della tabella segmento 2	
10	Byte 4 della tabella segmento 2	
11	Byte 5 della tabella segmento 2	
12	Byte 6 della tabella segmento 2	
13	Byte 7 della tabella segmento 2	
14	Byte 8 della tabella segmento 2	
15	Byte 9 della tabella segmento 2	
16	Byte 10 della tabella segmento 2	
17	Byte 11 della tabella segmento 2	
18	Byte 12 della tabella segmento 2	
.	.	.
.	.	.
.	.	.
6	Byte 0 della tabella segmento n	Segmento n
7	Byte 1 della tabella segmento n	
8	Byte 2 della tabella segmento n	
9	Byte 3 della tabella segmento n	
10	Byte 4 della tabella segmento n	
11	Byte 5 della tabella segmento n	
12	Byte 6 della tabella segmento n	
13	Byte 7 della tabella segmento n	
14	Byte 8 della tabella segmento n	
15	Byte 9 della tabella segmento n	
16	Byte 10 della tabella segmento n	
17	Byte 11 della tabella segmento n	
18	Byte 12 della tabella segmento n	

4.1 Nozioni fondamentali

Ogni tabella è composta da uno o più segmenti. Ogni segmento è composto da 13 byte. La configurazione delle tabelle è fissa. Il master richiede i dati desiderati indicando il numero di tabella e di segmento. Lo slave (ad es. il PNOZ mc3p) ripete i due numeri e trasmette i dati richiesti. Se vengono richiesti dati non disponibili, lo slave al posto del numero di segmento trasmette il messaggio di errore "FF". I segmenti possono essere richiesti in qualsiasi sequenza.



4.1 Nozioni fondamentali

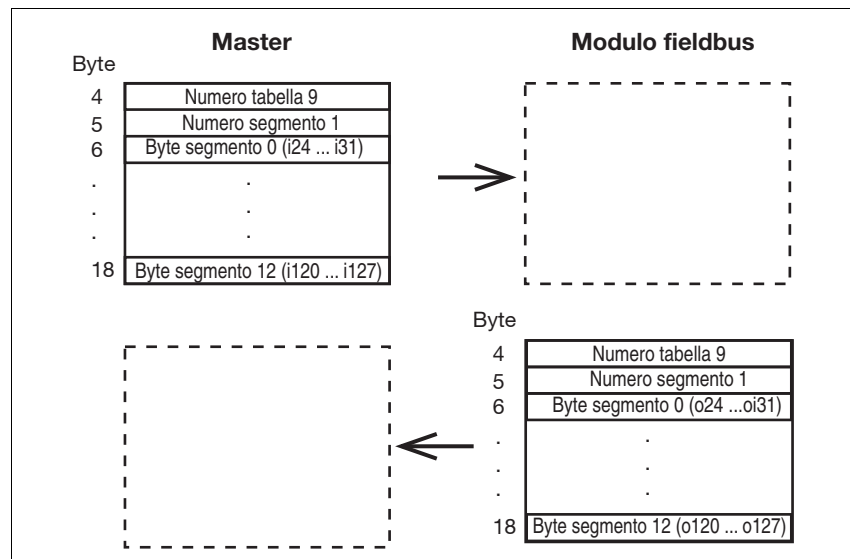
Eccezione: Tabella 9 segmento 1:

Con questa tabella è possibile impostare gli ingressi ampliati 24 – 127 e rileggere le uscite ampliate 24 – 127. A differenza delle altre tabelle, in questo caso il master non richiede soltanto i dati, ma invia anche i dati di ingresso al PNOZmulti tramite il modulo fieldbus. Ad ogni ingresso viene assegnato un bit nei byte segmento da 0 a 12 dei dati di ingresso e ad ogni uscita viene assegnato un bit nei byte segmento da 0 a 12 dei dati di uscita.



ATTENZIONE!

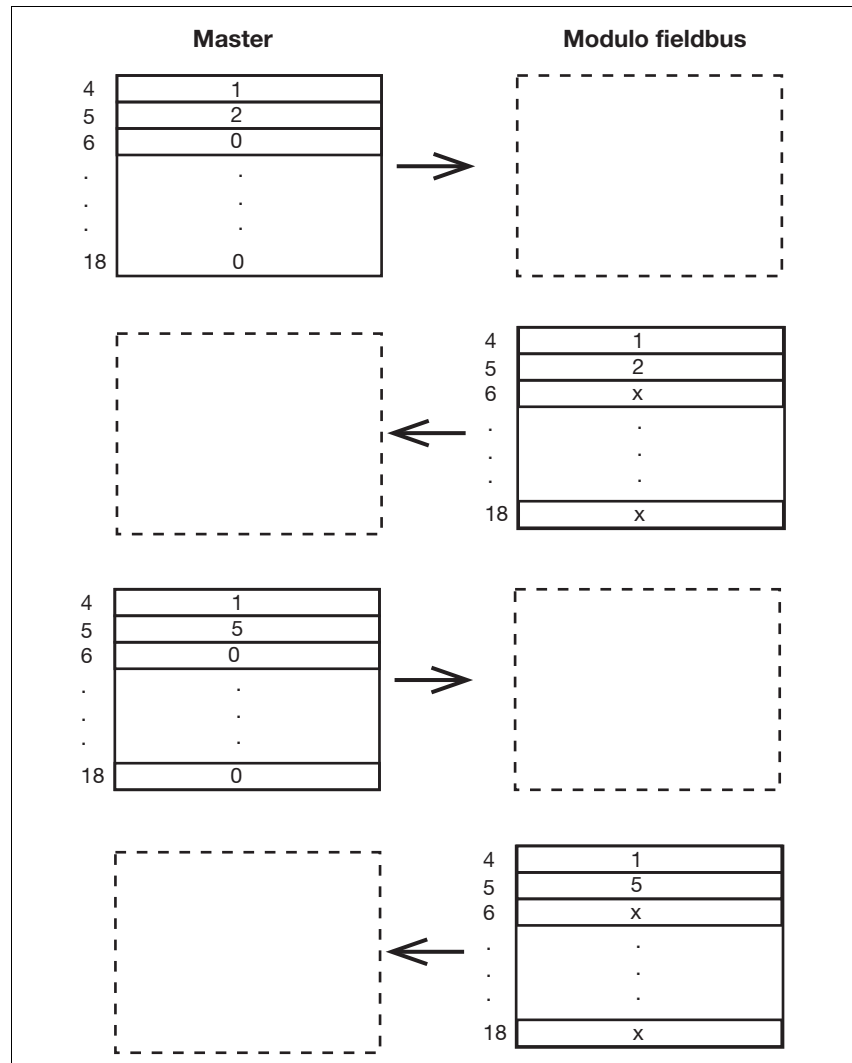
I bit di ingresso ampliati vengono aggiornati solo se si accede alla tabella 9 segmento 1. In caso di guasto del fieldbus, i bit di ingresso da i24 a i127 vengono "congelati" nel PNOZmulti!



4.1 Nozioni fondamentali

4.1.5.1 Esempio 1

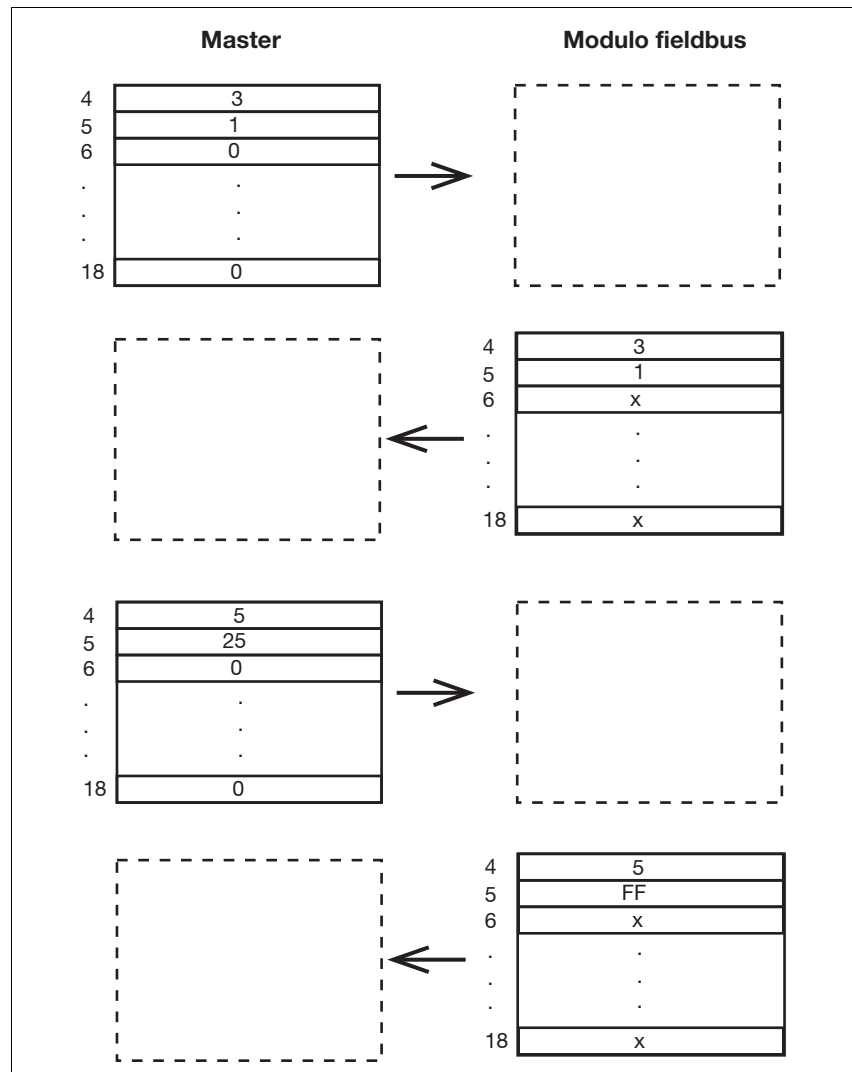
Il master richiede il segmento 2 della tabella 1. Il modulo fieldbus ripete i due dati e trasmette il segmento 2. I dati quindi vengono trasmessi dal segmento 5 nella tabella 1.



4.1 Nozioni fondamentali

4.1.5.2 Esempio 2

Il master richiede il segmento 1 della tabella 3. Il modulo fieldbus ripete i due dati e trasmette il segmento 1. Quindi il master richiede il segmento 25 della tabella 5. Poiché in questa tabella non esiste un segmento 25, lo slave segnala un errore ed invia "FF" indietro.



4.2 PNOZ mc2p ... PNOZ mc9p

4.2.1 Configurazione delle tabelle

Esistono in totale 10 tabelle con i seguenti contenuti:

- Tabella 1: Configuration
- Tabella 2: Riservato
- Tabella 3: Stato degli ingressi
- Tabella 4: Stato delle uscite
- Tabella 5: Stato del LED
- Tabella 6: Riservato
- Tabella 7: Word di diagnostica
- Tabella 8: Tipi di elementi
- Tabella 9: Trasmissione/stato degli ingressi e delle uscite virtuali ampliati
- Tabella 10 Stato degli ingressi e delle uscite virtuali dell'interfaccia di collegamento integrata sul PNOZ mm0.2p

Il contenuto delle tabelle è spiegato dettagliatamente nell'appendice.

4.3 PNOZ mc2p, PNOZ mc2.1p (SDO e PDO)

4.3.1 Panoramica

4.3.1.1 PNOZ mc2p

Nell'elenco oggetti sono inseriti tutti gli oggetti (variabili e parametri) rilevanti per questi dispositivi. Gli accessi in lettura e scrittura vengono eseguiti con i Service Data Objects (SDO). Per l'utilizzo degli SDO in PNOZ mc2p l'elenco oggetti è disponibile in formato EDS (Electronic Data Sheet).

La sezione specifica del produttore dell'elenco oggetti è strutturata nel seguente modo:

PDO	Size	Nome	Indice	Sottoindice	Contenuto
0x1A00	128	TxPDO	0x2000	0x01-0x80	Dati in uscita
0x1A01	128	TxPDO	0x2001	0x01-0x80	Word di diagnostica (Low byte)
0x1A02	128	TxPDO	0x2002	0x01-0x80	Word di diagnostica (High byte)
0x1A03	128	TxPDO	0x2003	0x01-0x80	Stato degli ingressi
					Stato del LED di ingresso
					Stato delle uscite
					Stato del LED
0x1600	20	RxPDO	0x2100	0x01-0x14	Dati di ingresso



INFO

I dati con gli indici da 2001 a 2003 vengono aggiornati dal PNOZmulti ad ogni ciclo soltanto parzialmente. Si può verificare un'inconsistenza dei dati tra loro dipendenti. L'aggiornamento dei dati complessivi può durare fino a 500 ms.

4.3 PNOZ mc2p, PNOZ mc2.1p (SDO e PDO)

4.3.1.2 PNOZ mc2.1p

Nell'elenco oggetti sono inseriti tutti gli oggetti (variabili e parametri) rilevanti per questi dispositivi. Gli accessi di lettura e scrittura vengono eseguiti con i Service Data Objects (SDO).

Gli SDO nel PNOZ mc2.1p sono integrati in un file ESI (Ethercat Slave Information). Per l'impiego di SDO nel PNOZ mc2.1p il file ESI viene integrato nel configuratore EtherCAT.

La sezione specifica del produttore dell'elenco oggetti è strutturata nel seguente modo:

PDO	Size	Nome	Indice	Sottoindice	Contenuto
0x1A00	20	TxPDO	0x2000	0x01-0x14	Dati in uscita
0x1A01	128	TxPDO	configurabile	configurabile	Configurazione di default da importanti SDO
0x1600	20	RxPDO	0x2100	0x01-0x14	Dati di ingresso



INFO

I dati con gli indici da 2001 a 2003 vengono aggiornati dal PNOZmulti ad ogni ciclo soltanto parzialmente. Si può verificare un'inconsistenza dei dati tra loro dipendenti. L'aggiornamento dei dati complessivi può durare fino a 500 ms.



INFO

La lunghezza dei dati e il contenuto dei PDO possono essere configurati liberamente dal Master EtherCAT. Sotto "Size" viene indicata la lunghezza massima.

4.3 PNOZ mc2p, PNOZ mc2.1p (SDO e PDO)

4.3.2 Elenco oggetti (Manufacturer Specific Profile Area)

4.3.2.1 SDO indice 0x2000

Questo indice contiene i dati in uscita

Indice (esa.)	Size (byte)	Nome	Contenuto	Esempio/spiegazione
0x2000:01	1	Input byte 0	Uscite bit 0 ... 7 Modulo fieldbus	
0x2000:02	1	Input byte 1	Uscite bit 8 ... 15 Modulo fieldbus	
0x2000:03	1	Input byte 2	Uscite bit 16 ... 23 Modulo fieldbus	
0x2000:04	1	Input byte 3	Stato del LED	
0x2000:05	1	Input byte 4	Numero tabella	
0x2000:06	1	Input byte 5	Numero segmento	
0x2000:07	1	Input byte 6	Byte 0	
0x2000:08	1	Input byte 7	Byte 1	
0x2000:09	1	Input byte 8	Byte 2	
0x2000:A	1	Input byte 9	Byte 3	
0x2000:B	1	Input byte 10	Byte 4	
0x2000:C	1	Input byte 11	Byte 5	
0x2000:D	1	Input byte 12	Byte 6	
0x2000:E	1	Input byte 13	Byte 7	
0x2000:F	1	Input byte 14	Byte 8	
0x2000:10	1	Input byte 15	Byte 9	
0x2000:11	1	Input byte 16	Byte 10	
0x2000:12	1	Input byte 17	Byte 11	
0x2000:13	1	Input byte 18	Byte 12	
0x2000:14	1	Input byte 19	Riservato	
...		...		
0x2000:4F		Input byte 78		

4.3 PNOZ mc2p, PNOZ mc2.1p (SDO e PDO)

Indice (esa.)	Size (byte)	Nome	Contenuto	Esempio/spiegazione
0x2000:50	1	Input byte 79	I0 ... I7 1. Modulo di espansione a sinistra	Ingressi virtuali del secondo modulo di collegamento PNOZ ml1p:
0x2000:51	1	Input byte 80	I8 ... I15 1. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:52	1	Input byte 81	I16 ... I23 1. Modulo di espansione a sinistra	Sottoindice 54:
				I7 I6 I5 I4 I3 I2 I1 I0
0x2000:53	1	Input byte 82	I24 ... I31 1. Modulo di espansione a sinistra	Sottoindice 55:
				I15 I14 I13 I12 I11 I10 I9 I8
0x2000:54	1	Input byte 83	I0 ... I7 2. Modulo di espansione a sinistra	Sottoindice 56:
				I23 I22 I21 I20 I19 I18 I17 I16
0x2000:55	1	Input byte 84	I8 ... I15 2. Modulo di espansione a sinistra	Sottoindice 57:
				I31 I30 I29 I28 I27 I26 I25 I24

4.3 PNOZ mc2p, PNOZ mc2.1p (SDO e PDO)

Indice (esa.)	Size (byte)	Nome	Contenuto	Esempio/spiegazione
0x2000:56	1	Input byte 85	I16 ... I23 2. Modulo di espansione a sinistra	Se su un'uscita è presente un segnale high, il rispettivo bit contiene un "1", se l'uscita è aperta (segnale low), il bit contiene uno "0".
0x2000:57	1	Input byte 86	I24 ... I31 2. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:58	1	Input byte 87	I0 ... I7 3. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:59	1	Input byte 88	I8 ... I15 3. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:5A	1	Input byte 89	I16 ... I23 3. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:5B	1	Input byte 90	I24 ... I31 3. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:5C	1	Input byte 91	I0 ... I7 4. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:5D	1	Input byte 92	I8 ... I15 4. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:5E	1	Input byte 93	I16 ... I23 4. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:5F	1	Input byte 94	I24 ... I31 4. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:60	1	Input byte 95	I0 ... I7 5. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:61	1	Input byte 96	I8 ... I15 5. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:62	1	Input byte 97	I16 ... I23 5. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:63	1	Input byte 98	I24 ... I31 5. Modulo di espansione a sinistra	

4.3 PNOZ mc2p, PNOZ mc2.1p (SDO e PDO)

Indice (esa.)	Size (byte)	Nome	Contenuto	Esempio/spiegazione
0x2000:64	1	Input byte 99	I0 ... I7 6. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:65	1	Input byte 100	I8 ... I15 6. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:66	1	Input byte 101	I16 ... I23 6. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:67	1	Input byte 102	I24 ... I31 6. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:68	1	Input byte 103	O0 ... O7 1. Modulo di espansione a sinistra	Uscite virtuali del terzo modulo di collegamento PNOZ ml1p:
0x2000:69	1	Input byte 104	O8 ... O15 1. Modulo di espansione a sinistra	Sottoindice 70: O7 O6 O5 O4 O3 O2 O1 O0
0x2000:6A	1	Input byte 105	O16 ... O23 1. Modulo di espansione a sinistra	Sottoindice 71: O15 O14 O13 O12 O11 O10 O9 O8
0x2000:6B	1	Input byte 106	O24... O31 1. Modulo di espansione a sinistra	Sottoindice 72: O23 O22 O21 O20 O19 O18 O17 O16
0x2000:6C	1	Input byte 107	O0 ... O7 2. Modulo di espansione a sinistra	Sottoindice 73: O31 O30 O29 O28 O27 O26 O25 O24

4.3 PNOZ mc2p, PNOZ mc2.1p (SDO e PDO)

Indice (esa.)	Size (byte)	Nome	Contenuto	Esempio/spiegazione
0x2000:6D	1	Input byte 108	O8 ... O15 2. Modulo di espansione a sinistra	Se su un'uscita è presente un segnale high, il rispettivo bit contiene un "1", se l'uscita è aperta (segnale low), il bit contiene uno "0".
0x2000:6E	1	Input byte 109	O16 ... O23 2. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:6F	1	Input byte 110	O24... O31 2. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:70	1	Input byte 111	O0 ... O7 3. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:71	1	Input byte 112	O8 ... O15 3. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:72	1	Input byte 113	O16 ... O23 3. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:73	1	Input byte 114	O24... O31 3. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:74	1	Input byte 115	O0 ... O7 4. Modulo di espansione a sinistra	

4.3 PNOZ mc2p, PNOZ mc2.1p (SDO e PDO)

Indice (esa.)	Size (byte)	Nome	Contenuto	Esempio/spiegazione
0x2000:75	1	Input byte 116	O8 ... O15 4. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:76	1	Input byte 117	O16 ... O23 4. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:77	1	Input byte 118	O24... O31 4. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:78	1	Input byte 119	O0 ... O7 5. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:79	1	Input byte 120	O8 ... O15 5. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:7A	1	Input byte 121	O16 ... O23 5. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:7B	1	Input byte 122	O24... O31 5. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:7C	1	Input byte 123	O0 ... O7 6. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:7D	1	Input byte 124	O8 ... O15 6. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:7E	1	Input byte 125	O16 ... O23 6. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:7F	1	Input byte 126	O24... O31 6. Modulo di espansione a sinistra	
0x2000:80	1	Input byte 127	Riservato	

4.3 PNOZ mc2p, PNOZ mc2.1p (SDO e PDO)

4.3.2.2 SDO indice 0x2001 e indice 0x2002

Questo indice contiene le word di diagnostica e i bit di uscita delle ID elemento.

Indice (esa.)	Size (byte)	Nome	Contenuto	Esempio/spiegazione																																																																								
0x2001:01	1	Input byte 128	Low byte word di diagnostica. ID elemento = 1	La word di diagnostica viene visualizzata nel PNOZmulti Configurator e nella diagnostica estesa PVIS (vedi capitolo "Word di diagnostica" e la guida online del PNOZmulti Configurator). ID elemento = 1, ad es. word di diagnostica dell'arresto di emergenza: Low byte:																																																																								
...																																																																										
0x2001:64	1	Input byte 227	Low byte word di diagnostica. ID elemento = 100	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td> </tr> </table> <p>Messaggio: interruttore azionato</p>	0	0	0	0	0	0	1	0																																																																
0	0	0	0	0	0	1	0																																																																					
0x2001:65 ... 0x2001:71	...	Input byte 228 ... Input byte 240	Bit di uscita dell'ID elemento = 1 ... 100	<p>Ad ogni elemento nel PNOZmulti Configurator viene assegnata una ID. Se l'uscita dell'elemento diventa = 0 (nessuna abilitazione), viene impostato il bit corrispondente.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Sotto Indice</th> <th colspan="8">ID elemento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>65</td> <td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td> </tr> <tr> <td>66</td> <td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>67</td> <td>24</td><td>23</td><td>22</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td colspan="8"></td> </tr> <tr> <td>6F</td> <td>88</td><td>87</td><td>86</td><td>85</td><td>84</td><td>83</td><td>82</td><td>81</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>96</td><td>95</td><td>94</td><td>93</td><td>92</td><td>91</td><td>90</td><td>89</td> </tr> <tr> <td>71</td> <td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>100</td><td>99</td><td>98</td><td>97</td> </tr> </tbody> </table>	Sotto Indice	ID elemento								65	8	7	6	5	4	3	2	1	66	16	15	14	13	12	11	10	9	67	24	23	22	21	20	19	18	17	...									6F	88	87	86	85	84	83	82	81	70	96	95	94	93	92	91	90	89	71	-	-	-	-	100	99	98	97
Sotto Indice	ID elemento																																																																											
65	8	7	6	5	4	3	2	1																																																																				
66	16	15	14	13	12	11	10	9																																																																				
67	24	23	22	21	20	19	18	17																																																																				
...																																																																												
6F	88	87	86	85	84	83	82	81																																																																				
70	96	95	94	93	92	91	90	89																																																																				
71	-	-	-	-	100	99	98	97																																																																				
0x2001:72 ... 0x2001:80		Input byte 241 ... Input byte 255	Riservato																																																																									

4.3 PNOZ mc2p, PNOZ mc2.1p (SDO e PDO)

Indice (esa.)	Size (byte)	Nome	Contenuto	Esempio/spiegazione								
0x2002:01	1	Input byte 256	High-Byte word di diagnostica. ID elemento = 1	Per la spiegazione vedi l'indice 2001 ID elemento = 1, ad es. word di diagnostica dell'arresto di emergenza: High byte:								
...									
0x2002:64	1	Input byte 355	High-Byte word di diagnostica. ID elemento = 100	<table border="1"> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td> </tr> </table> Messaggio: errore di cablaggio, errore di trigger	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	1					
0x2002:65	1	Input byte 356	Riservato									
...									
0x2002:80	1	Input byte 383										

4.3.2.3 SDO indice 0x2003

Questo indice contiene lo stato degli ingressi, delle uscite e dei LED

Indice (esa.)	Size (byte)	Nome	Contenuto	Esempio/spiegazione								
0x2003:01	1	Input byte 384	I0 ... I7 dispositivo base IM0 ... I7 dispositivo base Mini	Es.: Il sistema di sicurezza è composto da un dispositivo base PNOZ m1p e un modulo di espansione PNOZ mi1p								
0x2003:02	1	Input byte 385	I8 ... I15 dispositivo base, I8 ... I15 dispositivo base Mini									
0x2003:03	1	Input byte 386	I16 ... I19 dispositivo base IM16 ... IM19 dispositivo base Mini									
0x2003:04	1	Input byte 387	0	Sottoindice 1: PNOZ m1p <table border="1"> <tr> <td>I7</td><td>I6</td><td>I5</td><td>I4</td><td>I3</td><td>I2</td><td>I1</td><td>I0</td> </tr> </table>	I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1	I0
I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1	I0					
0x2003:05	1	Input byte 388	0	Sottoindice 2: PNOZ m1p <table border="1"> <tr> <td>I15</td><td>I14</td><td>I13</td><td>I12</td><td>I11</td><td>I10</td><td>I9</td><td>I8</td> </tr> </table>	I15	I14	I13	I12	I11	I10	I9	I8
I15	I14	I13	I12	I11	I10	I9	I8					
0x2003:06	1	Input byte 389	I0 ... I7 1° modulo di espansione a destra	Sottoindice 3: PNOZ m1p <table border="1"> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>I19</td><td>I18</td><td>I17</td><td>I16</td> </tr> </table>	0	0	0	0	I19	I18	I17	I16
0	0	0	0	I19	I18	I17	I16					
0x2003:07	1	Input byte 390	I0 ... I7 2° modulo di espansione a destra	Sottoindice 4: <table border="1"> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> </tr> </table>	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0					
0x2003:08	1	Input byte 391	I0 ... I7 3° modulo di espansione a destra	Sottoindice 5: <table border="1"> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> </tr> </table>	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0					
0x2003:09	1	Input byte 392	I0 ... I7 4° modulo di espansione a destra	Sottoindice 6: PNOZ mi1p <table border="1"> <tr> <td>I7</td><td>I6</td><td>I5</td><td>I4</td><td>I3</td><td>I2</td><td>I1</td><td>I0</td> </tr> </table>	I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1	I0
I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1	I0					

4.3 PNOZ mc2p, PNOZ mc2.1p (SDO e PDO)

Indice (esa.)	Size (byte)	Nome	Contenuto	Esempio/spiegazione
0x2003:A	1	Input byte 393	I0 ... I7 5° modulo di espansione a destra	<p>Se su un ingresso è presente un segnale high, il rispettivo bit contiene un "1", se sull'ingresso è presente un segnale low, il bit è "0".</p> <p>INFORMAZIONE: Nei dispositivi base PNOZmulti Mini lo stato degli ingressi/uscite configurabili viene mostrato soltanto se sono configurati in PNOZmulti Configurator come ingressi. Occupazione dei byte nei dispositivi base PNOZmulti Mini:</p>
0x2003:B	1	Input byte 394	I0 ... I7 6° modulo di espansione a destra	
0x2003:C	1	Input byte 395	I0 ... I7 7° modulo di espansione a destra	
0x2003:D	1	Input byte 396	I0 ... I7 8° modulo di espansione a destra	
0x2003:E ... 0x2003:10	1 ... 1	Input byte 397 ... Input byte 399	Riservato	
				Sottoindice 1: PNOZ mmxp
				I7 I6 I5 I4 IM3 IM2 IM1 IM0
				Sottoindice 2: PNOZ mmxp
				I15 I14 I13 I12 I11 I10 I9 I8
				Sottoindice 3: PNOZ mmxp
				0 0 0 0 IM19 IM18 IM17 IM16

Indice (esa.)	Size (byte)	Nome	Contenuto	Esempio/spiegazione
0x2003:11	1	Input byte 400	LED I0 ... I7 dispositivo base	Es.: Il sistema di sicurezza è composto da un dispositivo base PNOZ m1p e un modulo di espansione PNOZ mi1p
0x2003:12	1	Input byte 401	LED I8 ... I15 dispositivo base	
0x2003:13	1	Input byte 402	LED I16 ... I19 dispositivo base	
0x2003:14	1	Input byte 403	0	Sottoindice 11: PNOZ m1p
				I7 I6 I5 I4 I3 I2 I1 I0
0x2003:15	1	Input byte 404	0	Sottoindice 12: PNOZ m1p
				I15 I14 I13 I12 I11 I10 I9 I8
0x2003:16	1	Input byte 405	LED I0 ... I7 1° modulo di espansione a destra	Sottoindice 13: PNOZ m1p
				0 0 0 0 I19 I18 I17 I16
0x2003:17	1	Input byte 406	LED I0 ... I7 2° modulo di espansione a destra	Sottoindice 14:
				0 0 0 0 0 0 0 0
0x2003:18	1	Input byte 407	LED I0 ... I7 3° modulo di espansione a destra	Sottoindice 15:
				0 0 0 0 0 0 0 0
0x2003:19	1	Input byte 408	LED I0 ... I7 4° modulo di espansione a destra	Sottoindice 16: PNOZ mi1p
				I7 I6 I5 I4 I3 I2 I1 I0

4.3 PNOZ mc2p, PNOZ mc2.1p (SDO e PDO)

Indice (esa.)	Size (byte)	Nome	Contenuto	Esempio/spiegazione
0x2003:1A	1	Input byte 409	LED I0 ... I7 5° modulo di espansione a destra	Se il LED lampeggia su un ingresso, il rispettivo bit contiene un "1", se il LED non lampeggia, il bit contiene uno "0".
0x2003:1B	1	Input byte 410	LED I0 ... I7 6° modulo di espansione a destra	
0x2003:1C	1	Input byte 411	LED I0 ... I7 7° modulo di espansione a destra	
0x2003:1D	1	Input byte 412	LED I0 ... I7 8° modulo di espansione a destra	
0x2003:1E ... 0x2003:20	1 ... 1	Input byte 413 ... Input byte 415	Riservato	
0x2003:21	1	Input byte 416	IM0 ... IM3 dispositivo base Mini	Occupazione dei byte nei dispositivi base PNOZmulti :
0x2003:22	1	Input byte 417	0	
0x2003:23	1	Input byte 418	IM16 ... T3M23 dispositivo base Mini	
0x2003:24	1	Input byte 419	O0 ... O3 dispositivo base	Sottoindice 24: 0 0 1 1 O3 O2 O1 O0
	1	Input byte 420	O4 e O5 dispositivo base	Sottoindice 25: 0 0 0 0 0 0 O5 O4
0x2003:26	1	Input byte 421	O0 ... O7 1° modulo di espansione a destra	PNOZ mo1p Il sottoindice 26 ... 2D:
0x2003:27	1	Input byte 422	O0 ... O7 2° modulo di espansione a destra	0 0 0 0 O3 O2 O1 O0 Il sottoindice 36 ... 3D:
0x2003:28	1	Input byte 423	O0 ... O7 3° modulo di espansione a destra	0 0 0 0 0 0 0 0 PNOZ mo2p, PNOZ mo3p
0x2003:29	1	Input byte 424	O0 ... O7 4° modulo di espansione a destra	Il sottoindice 26 ... 2D: 0 0 0 0 0 0 O1 O0
0x2003:2A	1	Input byte 425	O0 ... O7 5° modulo di espansione a destra	Il sottoindice 36 ... 3D: 0 0 0 0 0 0 0 0
0x2003:2B	1	Input byte 426	O0 ... O7 6° modulo di espansione a destra	PNOZ mo4p, PNOZ mo5p Il sottoindice 26 ... 2D:
0x2003:2C	1	Input byte 427	O0 ... O7 7° modulo di espansione a destra	0 0 0 0 O3 O2 O1 O0 Il sottoindice 36 ... 3D:
0x2003:2D	1	Input byte 428	O0 ... O7 8° modulo di espansione a destra	PNOZ mc1p
0x2003:2E ... 0x2003:30	1 ... 1	Input byte 429 ... Input byte 431	Riservato	Il sottoindice 26 ... 2D: A7 A6 A5 A4 A3 A2 A1 A0 Il sottoindice 36 ... 3D:

4.3 PNOZ mc2p, PNOZ mc2.1p (SDO e PDO)

Indice (esa.)	Size (byte)	Nome	Contenuto	Esempio/spiegazione									
				A15	A14	A13	A12	A11	A10	A9	A8		
0x2003:31 ... 0x2003:35	1 ... 1	Input byte 432 ... Input byte 436	0	A15	A14	A13	A12	A11	A10	A9	A8	<p>Se su un'uscita è presente un segnale high, il rispettivo bit contiene un "1", se l'uscita è aperta (segnale low), il bit contiene uno "0".</p> <p>INFORMAZIONE Nei dispositivi base PNOZmulti Mini lo stato degli ingressi/uscite configurabili viene mostrato soltanto se sono configurati in PNOZmulti Configurator come uscite. Occupazione dei byte nei dispositivi base PNOZmulti Mini:</p>	
0x2003:36	1	Input byte 437	O8 ... O15 1° modulo di espansione a destra	Sottoindice 21:									
				0	0	0	0	IM3	IM2	IM1	IM0		
0x2003:37	1	Input byte 438	O8 ... O15 2° modulo di espansione a destra	Sottoindice 23:									
				T3 M2 3	T2 M2 2	T1 M2 1	T0; 20	IM1 9	IM1 8	IM1 7	IM1 6		
0x2003:38	1	Input byte 439	O8 ... O15 3° modulo di espansione a destra										
0x2003:39	1	Input byte 440	O8 ... O15 4° modulo di espansione a destra										
0x2003:3A	1	Input byte 441	O8 ... O15 5° modulo di espansione a destra										
0x2003:3B	1	Input byte 442	O8 ... O15 6° modulo di espansione a destra										
0x2003:3C	1	Input byte 443	O8 ... O15 7° modulo di espansione a destra										
0x2003:3D	1	Input byte 444	O8 ... O15 8° modulo di espansione a destra										
0x2003:3E	1	Input byte 445	Riservato										
... 0x2003:40	... 1	... Input byte 447											

4.3 PNOZ mc2p, PNOZ mc2.1p (SDO e PDO)

Indice (esa.)	Size (byte)	Nome	Contenuto	Esempio/spiegazione
0x2003:41	1	Input byte 448	RUN	In base allo stato del LED, è presente il seguente codice esadecimale nel sottoindice 41 ... 4D 00 esa.: LED off FF esa.: LED on 30 esa.: LED lampeggiante
0x2003:42	1	Input byte 449	DIAG	
0x2003:43	1	Input byte 450	FAULT	
0x2003:44	1	Input byte 451	IFAULT	
0x2003:45	1	Input byte 452	OFAULT	
0x2003:46	1	Input byte 453	FAULT 1: Modulo di espansione a destra	
0x2003:47	1	Input byte 454	FAULT 2: Modulo di espansione a destra	
0x2003:48	1	Input byte 455	FAULT 3: Modulo di espansione a destra	
0x2003:49	1	Input byte 456	FAULT 4: Modulo di espansione a destra	
0x2003:4A	1	Input byte 457	FAULT 5: Modulo di espansione a destra	
0x2003:4B	1	Input byte 458	FAULT 6: Modulo di espansione a destra	
0x2003:4C	1	Input byte 459	FAULT 7: Modulo di espansione a destra	
0x2003:4D	1	Input byte 460	FAULT 8: Modulo di espansione a destra	
0x2003:4E	1	Input byte 461	FAULT 1: Modulo di espansione a sinistra	
0x2003:4F	1	Input byte 462	FAULT 2: Modulo di espansione a sinistra	
0x2003:50	1	Input byte 463	FAULT 3: Modulo di espansione a sinistra	
0x2003:51	1	Input byte 464	FAULT 4: Modulo di espansione a sinistra	
0x2003:52	1	Input byte 465	FAULT 5: Modulo di espansione a sinistra	
0x2003:53	1	Input byte 466	FAULT 6: Modulo di espansione a sinistra	
0x2003:54	1	Input byte 467	Riservato	
...		
0x2003:80	1	Input byte 511		

4.3 PNOZ mc2p, PNOZ mc2.1p (SDO e PDO)

4.3.2.4 SDO indice 0x2100

Questo indice contiene i dati di ingresso

Indice (esa.)	Size (byte)	Nome	Contenuto	Esempio/spiegazione
0x2100:01	1	Output byte 0	Ingressi bit 0 ... 7	
0x2100:02	1	Output byte 1	Ingressi bit 8 ... 15	
0x2100:03	1	Output byte 2	Ingressi bit 16 ... 23	
0x2100:04	1	Output byte 3	Riservato	
0x2100:05	1	Output byte 4	Numero tabella	
0x2100:06	1	Output byte 5	Numero segmento	
0x2100:07	1	Output byte 6	Riservato	
... 0x2100:14		... Output byte 19		

4.3.2.5 SDO indice 0x2004

Questo indice contiene i dati di configurazione di PNOZmulti

Indice (esa.)	Size (byte)	Contenuto	Esempio/spiegazione
0x2004:01	1	Trasmissione dati	Sottoindice 1: Bit 1 = 1: tutti i dati di configurazione sono stati trasmessi al modulo fieldbus
0x2004:02	1	Riservato	
0x2004:03	1	Numero di elementi	Numero degli elementi configurati con ID elemento
0x2004:04 ... 0x2004:10	1	Riservato	
0x2004:11 ... 0x2004:14	1	Numero del prodotto (esa.)	Numero prodotto 733 100: 000BCBEC esa. Sottoindice 11: 00, sottoindice 12: 0B, sottoindice 13: CB, sottoindice 14: EC
0x2004:15 ... 0x2004:18	1	Versione del dispositivo (esa.)	Versione del dispositivo 20: 14 esa. Sottoindice 15: 00, sottoindice 16: 00, sottoindice 17: 00, sottoindice 18: 14
0x2004:19 ... 0x2004:1C	1	Numero di serie (esa.)	Numero di serie 123 456: 0001E240 esa. Sottoindice 19: 00, sottoindice 1A: 01, sottoindice 1B: E2, sottoindice 1C: 40
0x2004:1D ... 0x2004:1E	1	Checksum progetto (esa.)	Checksum A1B2 esa.: Sottoindice 1D: A1, Sottoindice 1E: B2
0x2004:1F ... 0x2004:20	1	Checksum chipcard (esa.)	Checksum 3C5A esa.: Sottoindice 1F: 3C, byte 32: 5A

4.3 PNOZ mc2p, PNOZ mc2.1p (SDO e PDO)

Indice (esa.)	Size (byte)	Contenuto	Esempio/spiegazione
0x2004:21 ... 0x2004:24	1	Riservato	
0x2004:25 ... 0x2004:28	1	Data di creazione del progetto (esa.)	Data di creazione: 28.11.2003 Sottoindice 25: 1C, sottoindice 26: 0B, sottoindice 27: 07, sottoindice 28: D3
0x2004:29 ... 0x2004:2B	1	Riservato	
0x2004:2C	1	Configurazione modulo fieldbus/interfaccia integrata	Il sottoindice 44 contiene il codice esadecimale per un modulo fieldbus (montato a sinistra) o per ingressi o uscite tramite l'interfaccia Interfaccia: (vedi tabella 1 segmento 2 byte 0) Sottoindice 2D ... 34 contiene il codice esadecimale dei moduli di espansione a destra: PNOZ mi1p: 08 PNOZ mi2p: 38 PNOZ mo1p: 18 PNOZ mo2p: 10 PNOZ mo3p: 30 PNOZ mo4p: 28 PNOZ mo5p: 48 PNOZ mc1p: 20 PNOZ ms3p: 68 PNOZ ms4p: 78 PNOZ ms1p/PNOZ ms2p: 88 PNOZ ms2p HTL: 58 PNOZ ms3p HTL: 64 PNOZsigma con un'uscita: 11 PNOZsigma con due uscite: 22 nessun modulo di espansione: 00
0x2004:2D	1	Configurazione 1° modulo di espansione a destra	
0x2004:2E	1	Configurazione 2° modulo di espansione a destra	
0x2004:2F	1	Configurazione 3° modulo di espansione a destra	
0x2004:30	1	Configurazione 4° modulo di espansione a destra	
0x2004:31	1	Configurazione 5° modulo di espansione a destra	
0x2004:32	1	Configurazione 6° modulo di espansione a destra	
0x2004:33	1	Configurazione 7° modulo di espansione a destra	
0x2004:34		Configurazione 8° modulo di espansione a destra	
0x2004:35 ... 0x2004:38		Riservato	

4.3 PNOZ mc2p, PNOZ mc2.1p (SDO e PDO)

Indice (esa.)	Size (byte)	Contenuto	Esempio/spiegazione
0x2004:39	1	1° carattere (Low byte)	Il sottoindice 39 ... 58 contiene il nome del progetto impostato in PNOZmulti Configurator in "Immissione dati del progetto"; viene creato in formato UNICODE, con rispettivamente 2 byte che contengono il codice esadecimale dei singoli caratteri UNICODE.
0x2004:3A	1	1° carattere (High byte)	
0x2004:3B	1	2° carattere (Low byte)	
0x2004:3C	1	2° carattere (High byte)	
0x2004:3D	1	3° carattere (Low byte)	
0x2004:3E	1	3° carattere (High byte)	
0x2004:3F	1	4° carattere (Low byte)	
0x2004:40	1	4° carattere (High byte)	
0x2004:41	1	5° carattere (Low byte)	
0x2004:42	1	5° carattere (High byte)	
0x2004:43	1	6° carattere (Low byte)	
0x2004:44	1	6° carattere (High byte)	
0x2004:45	1	7° carattere (Low byte)	
0x2004:46	1	7° carattere (High byte)	
0x2004:47	1	8° carattere (Low byte)	
0x2004:48	1	8° carattere (High byte)	
0x2004:49	1	9° carattere (Low byte)	
0x2004:4A	1	9° carattere (High byte)	
0x2004:4B	1	10° carattere (Low byte)	
0x2004:4C	1	10° carattere (High byte)	
0x2004:4D	1	11° carattere (Low byte)	
0x2004:4E	1	11° carattere (High byte)	
0x2004:4F	1	12° carattere (Low byte)	
0x2004:50	1	12° carattere (High byte)	
0x2004:51	1	13° carattere (Low byte)	
0x2004:52	1	13° carattere (High byte)	
0x2004:53	1	14° carattere (Low byte)	
0x2004:54	1	14° carattere (High byte)	
0x2004:55	1	15° carattere (Low byte)	
0x2004:56	1	15° carattere (High byte)	
0x2004:57	1	16° carattere (Low byte)	
0x2004:58	1	16° carattere (High byte)	

4.3 PNOZ mc2p, PNOZ mc2.1p (SDO e PDO)

Indice (esa.)	Size (byte)	Contenuto	Esempio/spiegazione
0x2004:59	1	Giorno	Data dell'ultima modifica del programma sulla chipcard Data di modifica: 28.11.2003 Sottoindice 59: 1C, sottoindice 5A: 0B, Sottoindice 5B: 07, sottoindice 5C: D3 Tempo: 14 ore 25 minuti Sottoindice 5D: 0E, sottoindice 5E: 19 Fuso orario 1: Sottoindice 5F: 01
0x2004:5A	1	Mese	
0x2004:5B	1	Anno (High byte)	
0x2004:5C	1	Anno (Low byte)	
0x2004:5D	1	Ora	
0x2004:5E	1	Minuto	
0x2004:5F	1	Fuso orario	
0x2004:60		Configurazione 1° modulo di espansione a sinistra	Il sottoindice 60 ... 65 contiene il codice esadecimale dei moduli di espansione a sinistra del dispositivo base. Un modulo fieldbus eventualmente disponibile non viene considerato in questo sottoindice (vedi l'indice 2004, sottoindice 2C). PNOZ ml1p: A8 PNOZ ml2p: C8 PNOZ ma1p: B8
0x2004:61		Configurazione 2° modulo di espansione a sinistra	
0x2004:62		Configurazione 3° modulo di espansione a sinistra	
0x2004:63		Configurazione 4° modulo di espansione a sinistra	
0x2004:64		Configurazione 5° modulo di espansione a sinistra	
0x2004:65		Configurazione 6° modulo di espansione a sinistra	
0x2004:66 ... 0x2004:80		Riservato	

4.3.2.6 SDO indice 0x2005

Questo indice contiene i tipi di elementi

Indice (esa.)	Size (byte)	Contenuto	Esempio/spiegazione
0x2005:01	1	Tipo di elemento. ID elemento = 1	Elemento con ID = 1: uscita a semiconduttore unipolare con circuito di retroazione Sottoindice 1: 51 esa. Vedi l'elenco con i tipi di elementi in allegato
...	
0x2005:64	1	Tipo di elemento. ID elemento = 100	
0x2005:65 ... 0x2005:80	1	Riservato	

4.4 PNOZ mc6p, PNOZ mc6.1p, PNOZ mmc6p (SDO)

4.4.1 Panoramica

Nell'elenco oggetti CANopen sono inseriti tutti gli oggetti CANopen (variabili e parametri) rilevanti per questi dispositivi. Gli accessi in lettura e scrittura vengono eseguiti con i Service Data Objects (SDO). Per semplificare l'integrazione del modulo fieldbus PNOZ mc6p in una rete CANopen l'elenco oggetti è disponibile in formato EDS (Electronic Data Sheet).

La sezione specifica del produttore dell'elenco oggetti è strutturata nel seguente modo:

Indice	Contenuto
2000	Dati in uscita
2001	Word di diagnostica (Low byte)
2002	Word di diagnostica (High byte)
2003	Stato degli ingressi
	Stato del LED di ingresso
	Stato delle uscite
	Stato del LED
2004	Configurazione
2005	Tipi di elementi
2100	Dati di ingresso



INFO

I dati con gli indici da 2001 a 2003 vengono aggiornati dal PNOZmulti ad ogni ciclo soltanto parzialmente. Si può verificare un'inconsistenza dei dati tra loro dipendenti. L'aggiornamento dei dati complessivi può durare fino a 500 ms.

4.4.2 Requisiti di sistema

La comunicazione tramite gli elementi SDO può avvenire soltanto con i dispositivi a partire dal numero di versione indicato:

- ▶ PNOZ mc6p dalla versione 1.1
- ▶ PNOZ mc6.1p, PNOZ mmc6p a partire dalla versione 1.0
- ▶ PNOZ m1p dalla versione 4.0
- ▶ Tutti gli altri dispositivi base PNOZmulti a partire dalla versione 1.0

4.4 PNOZ mc6p, PNOZ mc6.1p, PNOZ mmc6p (SDO)

4.4.3 Elenco oggetti

4.4.3.1 Indice 2000

Questo indice contiene i dati in uscita

Indice (esa.)	Sottoindice (dec.)	Contenuto	Esempio/spiegazione
2000	1	Uscite bit 0 ... 7 modulo fieldbus	Per i sottoindici, vedi il capitolo "Comunicazione con i fieldbus"
	2	Uscite bit 8 ... 15 modulo fieldbus	
	3	Uscite bit 16 ... 23 modulo fieldbus	
	4	Stato del LED	
	5	Numero tabella	
	6	Numero segmento	
	7	Byte 0	
	8	Byte 1	
	9	Byte 2	
	10	Byte 3	
	11	Byte 4	
	12	Byte 5	
	13	Byte 6	
	14	Byte 7	
	15	Byte 8	
	16	Byte 9	
	17	Byte 10	
	18	Byte 11	
	19	Byte 12	
	20 ... 79	Riservato	
80	I0 ... I7 1. modulo di espansione a sinistra	Ingressi virtuali del secondo modulo di collegamento PNOZ ml1p:	
81	I8 ... I15 1. modulo di espansione a sinistra		
82	I16 ... I23 1. modulo di espansione a sinistra	Sottoindice 84:	
83	I24 ... I31 1. modulo di espansione a sinistra	I7 I6 I5 I4 I3 I2 I1 I0	
84	I0 ... I7 2. modulo di espansione a sinistra	Sottoindice 85:	
85	I8 ... I15 2. modulo di espansione a sinistra	I15 I14 I13 I12 I11 I10 I9 I8	
86	I16 ... I23 2. modulo di espansione a sinistra	Sottoindice 86:	
87	I24 ... I31 2. modulo di espansione a sinistra	I23 I22 I21 I20 I19 I18 I17 I16	
88	I0 ... I7 3. modulo di espansione a sinistra	Sottoindice 87:	
89	I8 ... I15 3. modulo di espansione a sinistra	I31 I30 I29 I28 I27 I26 I25 I24	

4.4 PNOZ mc6p, PNOZ mc6.1p, PNOZ mmc6p (SDO)

Indice (esa.)	Sottoindice (dec.)	Contenuto	Esempio/spiegazione
2000	90	I16 ... I23 3. modulo di espansione a sinistra	Se su un'uscita è presente un segnale high, il rispettivo bit contiene un "1", se l'uscita è aperta (segnale low), il bit contiene uno "0".
	91	I24 ... I31 3. modulo di espansione a sinistra	
	92	I0 ... I7 4. modulo di espansione a sinistra	
	93	I8 ... I15 4. modulo di espansione a sinistra	
	94	I16 ... I23 4. modulo di espansione a sinistra	
	95	I24 ... I31 4. modulo di espansione a sinistra	
	96	I0 ... I7 5. modulo di espansione a sinistra	
	97	I8 ... I15 5. modulo di espansione a sinistra	
	98	I16 ... I23 5. modulo di espansione a sinistra	
	99	I24 ... I31 5. modulo di espansione a sinistra	
	100	I0 ... I7 6. modulo di espansione a sinistra	
	101	I8 ... I15 6. modulo di espansione a sinistra	
	102	I16 ... I23 6. modulo di espansione a sinistra	
	103	I24 ... I31 6. modulo di espansione a sinistra	
	104	O0 ... O7 1. modulo di espansione a sinistra	Uscite virtuali del terzo modulo di collegamento PNOZ ml1p:
	105	O8 ... O15 1. modulo di espansione a sinistra	
	106	O16 ... O23 1. modulo di espansione a sinistra	
	107	O24... O31 1. modulo di espansione a sinistra	
	108	O0 ... O7 2. modulo di espansione a sinistra	
	109	O8 ... O15 2. modulo di espansione a sinistra	
	110	O16 ... O23 2. modulo di espansione a sinistra	
	111	O24... O31 2. modulo di espansione a sinistra	
	112	O0 ... O7 3. modulo di espansione a sinistra	Sottoindice 112:
	113	O8 ... O15 3. modulo di espansione a sinistra	O7 O6 O5 O4 O3 O2 O1 O0
	114	O16 ... O23 3. modulo di espansione a sinistra	Sottoindice 113:
	115	O24... O31 3. modulo di espansione a sinistra	O15 O14 O13 O12 O11 O10 O9 O8
	116	O0 ... O7 4. modulo di espansione a sinistra	Sottoindice 114:
	117	O8 ... O15 4. modulo di espansione a sinistra	O23 O22 O21 O20 O19 O18 O17 O16
118	O16 ... O23 4. modulo di espansione a sinistra	Sottoindice 115:	
119	O24... O31 4. modulo di espansione a sinistra	O31 O30 O29 O28 O27 O26 O25 O24	
120	O0 ... O7 5. modulo di espansione a sinistra	Se su un'uscita è presente un segnale high, il rispettivo bit contiene un "1", se l'uscita è aperta (segnale low), il bit contiene uno "0".	
121	O8 ... O15 5. modulo di espansione a sinistra		
122	O16 ... O23 5. modulo di espansione a sinistra		
123	O24... O31 5. modulo di espansione a sinistra		
124	O0 ... O7 6. modulo di espansione a sinistra		
125	O8 ... O15 6. modulo di espansione a sinistra		
126	O16 ... O23 6. modulo di espansione a sinistra		
127	O24... O31 6. modulo di espansione a sinistra		
128	Riservato		

4.4 PNOZ mc6p, PNOZ mc6.1p, PNOZ mmc6p (SDO)

4.4.3.2 Indice 2001 e 2002

Questo indice contiene le word di diagnostica e i bit di uscita delle ID elemento.

Indice (esa.)	Sottoindice (dec.)	Contenuto	Esempio/spiegazione																																																															
2001	1	Low byte word di diagnostica. ID elemento = 1	La word di diagnostica viene visualizzata nel PNOZmulti Configurator e nella diagnostica estesa PVIS (vedi capitolo 6 "Word di diagnostica" e la guida online del PNOZmulti Configurator). ID elemento = 1, ad es. word di diagnostica dell'arresto di emergenza: Low byte:																																																															
	...																																																																	
	100	Low byte word di diagnostica. ID elemento = 100																																																																
			<table border="1"> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td> </tr> </table>	0	0	0	0	0	0	1	0																																																							
	0	0	0	0	0	0	1	0																																																										
			Messaggio: interruttore azionato																																																															
	101 ...113	Bit di uscita dell'ID elemento = 1 ... 100	Ad ogni elemento nel PNOZmulti Configurator viene assegnata una ID. Se l'uscita dell'elemento diventa = 0 (nessuna abilitazione), viene impostato il bit corrispondente.																																																															
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sotto Indice</th> <th colspan="8">ID elemento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>101</td> <td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td> </tr> <tr> <td>102</td> <td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>103</td> <td>24</td><td>23</td><td>22</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td> </tr> <tr> <td>111</td> <td>88</td><td>87</td><td>86</td><td>85</td><td>84</td><td>83</td><td>82</td><td>81</td> </tr> <tr> <td>112</td> <td>96</td><td>95</td><td>94</td><td>93</td><td>92</td><td>91</td><td>90</td><td>89</td> </tr> <tr> <td>113</td> <td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>100</td><td>99</td><td>98</td><td>97</td> </tr> </tbody> </table>	Sotto Indice	ID elemento								101	8	7	6	5	4	3	2	1	102	16	15	14	13	12	11	10	9	103	24	23	22	21	20	19	18	17	111	88	87	86	85	84	83	82	81	112	96	95	94	93	92	91	90	89	113	-	-	-	-	100	99	98	97
	Sotto Indice	ID elemento																																																																
	101	8	7	6	5	4	3	2	1																																																									
102	16	15	14	13	12	11	10	9																																																										
103	24	23	22	21	20	19	18	17																																																										
111	88	87	86	85	84	83	82	81																																																										
112	96	95	94	93	92	91	90	89																																																										
113	-	-	-	-	100	99	98	97																																																										
114 ...128	Riservato																																																																	

Indice (esa.)	Sottoindice (dec.)	Contenuto	Esempio/spiegazione								
2002	1	High-Byte word di diagnostica. ID elemento = 1	Per la spiegazione vedi l'indice 2001 ID elemento = 1, ad es. word di diagnostica dell'arresto di emergenza: High byte:								
									
	100	High-Byte word di diagnostica. ID elemento = 100	<table border="1"> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td> </tr> </table>	0	0	0	0	0	0	0	1
	0	0	0	0	0	0	0	1			
		Messaggio: errore di cablaggio, errore di trigger									
101...128	Riservato										

4.4 PNOZ mc6p, PNOZ mc6.1p, PNOZ mmc6p (SDO)

4.4.3.3 Indice 2003

Questo indice contiene lo stato degli ingressi, delle uscite e dei LED

Indice (esa.)	Sotto-indice (dec.)	Contenuto	Esempio/spiegazione
2003	1	I0 ... I7 dispositivo base, IM0 ... I7 dispositivo base Mini	Es.: Il sistema di sicurezza è composto da un dispositivo base PNOZ m1p e un modulo di espansione PNOZ mi1p Occupazione dei byte nei dispositivi base PNOZmulti
	2	I8 ... I15 dispositivo base, I8 ... I15 dispositivo base Mini	
	3	I16 ... I19 dispositivo base IM16 ... IM19 dispositivo base Mini	
	4	0	
	5	0	
	6	I0 ... I7 1° modulo di espansione a destra	Sottoindice 1: PNOZ m1p
	7	I0 ... I7 2° modulo di espansione a destra	I7 I6 I5 I4 I3 I2 I1 I0
	8	I0 ... I7 3° modulo di espansione a destra	Sottoindice 2: PNOZ m1p
	9	I0 ... I7 4° modulo di espansione a destra	I15 I14 I13 I12 I11 I10 I9 I8
	10	I0 ... I7 5° modulo di espansione a destra	Sottoindice 3: PNOZ m1p
	11	I0 ... I7 6° modulo di espansione a destra	0 0 0 0 I19 I18 I17 I16
	12	I0 ... I7 7° modulo di espansione a destra	Sottoindice 4:
	13	I0 ... I7 8° modulo di espansione a destra	0 0 0 0 0 0 0 0
Sottoindice 5:			
0 0 0 0 0 0 0 0			
Sottoindice 6: PNOZ mi1p			
I7 I6 I5 I4 I3 I2 I1 I0			
			Se su un ingresso è presente un segnale high, il rispettivo bit contiene un "1", se sull'ingresso è presente un segnale low, il bit è "0".

4.4 PNOZ mc6p, PNOZ mc6.1p, PNOZ mmc6p (SDO)

Indice (esa.)	Sotto-indice (dec.)	Contenuto	Esempio/spiegazione																								
2003			<p>INFORMAZIONE: Nei dispositivi base PNOZmulti Mini lo stato degli ingressi/uscite configurabili viene mostrato soltanto se sono configurati in PNOZmulti Configurator come ingressi.</p> <p>Occupazione dei byte nei dispositivi base PNOZmulti Mini:</p> <p>Sottoindice 1: PNOZ mmxp</p> <table border="1"> <tr> <td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>IM3</td><td>IM2</td><td>IM1</td><td>IM0</td> </tr> </table> <p>Sottoindice 2: PNOZ mmxp</p> <table border="1"> <tr> <td>115</td><td>114</td><td>113</td><td>112</td><td>111</td><td>110</td><td>19</td><td>18</td> </tr> </table> <p>Sottoindice 3: PNOZ mmxp</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>IM19</td><td>IM18</td><td>IM17</td><td>IM16</td> </tr> </table>	17	16	15	14	IM3	IM2	IM1	IM0	115	114	113	112	111	110	19	18	0	0	0	0	IM19	IM18	IM17	IM16
17	16	15	14	IM3	IM2	IM1	IM0																				
115	114	113	112	111	110	19	18																				
0	0	0	0	IM19	IM18	IM17	IM16																				
14 ... 16		Riservato																									
17		LED I0 ... I7 dispositivo base	Es.: Il sistema di sicurezza è composto da un dispositivo base PNOZ m1p e un modulo di espansione PNOZ mi1p																								
18		LED I8 ... I15 dispositivo base																									
19		LED I16 ... I19 dispositivo base																									
20		0	Sottoindice 17: PNOZ m1p																								
21		0	<table border="1"> <tr> <td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td> </tr> </table>	17	16	15	14	13	12	11	10																
17	16	15	14	13	12	11	10																				
22		LED I0 ... I7 1° modulo di espansione a destra	<p>Sottoindice 18: PNOZ m1p</p> <table border="1"> <tr> <td>115</td><td>114</td><td>113</td><td>112</td><td>111</td><td>110</td><td>19</td><td>18</td> </tr> </table>	115	114	113	112	111	110	19	18																
115	114	113	112	111	110	19	18																				
23		LED I0 ... I7 2° modulo di espansione a destra	<p>Sottoindice 19: PNOZ m1p</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>119</td><td>118</td><td>117</td><td>116</td> </tr> </table>	0	0	0	0	119	118	117	116																
0	0	0	0	119	118	117	116																				
24		LED I0 ... I7 3° modulo di espansione a destra	<p>Sottoindice 20:</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> </tr> </table>	0	0	0	0	0	0	0	0																
0	0	0	0	0	0	0	0																				
25		LED I0 ... I7 4° modulo di espansione a destra	<p>Sottoindice 21</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> </tr> </table>	0	0	0	0	0	0	0	0																
0	0	0	0	0	0	0	0																				
26		LED I0 ... I7 5° modulo di espansione a destra	<p>Sottoindice 22: PNOZ mi1p</p> <table border="1"> <tr> <td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td> </tr> </table>	17	16	15	14	13	12	11	10																
17	16	15	14	13	12	11	10																				
27		LED I0 ... I7 6° modulo di espansione a destra																									
28		LED I0 ... I7 7° modulo di espansione a destra																									
29		LED I0 ... I7 8° modulo di espansione a destra																									
30 ... 32		Riservato																									

4.4 PNOZ mc6p, PNOZ mc6.1p, PNOZ mmc6p (SDO)

Indice (esa.)	Sottoindice (dec.)	Contenuto	Esempio/spiegazione
2003	33	IM0 ... IM3 dispositivo base Mini	Configurazione dei byte dipendente dal dispositivo: Es. Dispositivo base PNOZ m1p
	34	0	
	35	IM16 ... T3M23 dispositivo base Mini	
	36	O0 ... O3 dispositivo base	
	37	O4 e O5 dispositivo base	
	38	O0 ... O7 1. Modulo di espansione a destra	Sottoindice 36:
	39	O0 ... O7 2. Modulo di espansione a destra	0 0 1 1 O3 O2 O1 O0
	40	O0 ... O7 3° modulo di espansione a destra	Sottoindice 37:
	41	O0 ... O7 4° modulo di espansione a destra	0 0 0 0 0 0 O5 O4
	42	O0 ... O7 5° modulo di espansione a destra	PNOZ mo1p
	43	O0 ... O7 6° modulo di espansione a destra	Sottoindice 38 ... 45:
	44	O0 ... O7 7° modulo di espansione a destra	0 0 0 0 O3 O2 O1 O0
	45	O0 ... O7 8° modulo di espansione a destra	Sottoindice 54 ... 61:
	46 ... 48	Riservato	0 0 0 0 0 0 0 0
	49 ... 53	0	PNOZ mo2p, PNOZ mo3p
	54	O8 ... O15 1° modulo di espansione a destra	Sottoindice 38 ... 45:
	55	O8 ... O15 2° modulo di espansione a destra	0 0 0 0 0 0 O1 O0
	56	O8 ... O15 3° modulo di espansione a destra	Sottoindice 54 ... 61:
	57	O8 ... O15 4° modulo di espansione a destra	0 0 0 0 0 0 0 0
	58	O8 ... O15 5° modulo di espansione a destra	PNOZ mo4p, PNOZ mo5p
	59	O8 ... O15 6° modulo di espansione a destra	Sottoindice 38 ... 45:
	60	O8 ... O15 7° modulo di espansione a destra	0 0 0 0 O3 O2 O1 O0
	61	O8 ... O15 8° modulo di espansione a destra	Sottoindice 54 ... 61: PNOZ mc1p Sottoindice 38 ... 45: A7 A6 A5 A4 A3 A2 A1 A0 Sottoindice 54 ... 61: A15 A14 A13 A12 A11 A10 A9 A8 Se su un'uscita è presente un segnale high, il rispettivo bit contiene un "1", se l'uscita è aperta (segnale low), il bit contiene uno "0".

4.4 PNOZ mc6p, PNOZ mc6.1p, PNOZ mmc6p (SDO)

Indice (esa.)	Sottoindice (dec.)	Contenuto	Esempio/spiegazione																								
2003			INFORMAZIONE: Nei dispositivi base PNOZmulti Mini lo stato degli ingressi/uscite configurabili viene mostrato soltanto se sono configurati in PNOZmulti Configurator come uscite. Occupazione dei byte nei dispositivi base PNOZmulti Mini:																								
			Sottoindice 33:																								
			<table border="1"> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>IM3</td><td>IM2</td><td>IM1</td><td>IM0</td> </tr> </table>	0	0	0	0	IM3	IM2	IM1	IM0																
			0	0	0	0	IM3	IM2	IM1	IM0																	
Sottoindice 35:																											
	62 ... 64	Riservato	<table border="1"> <tr> <td>T3</td><td>T2</td><td>T1</td><td>T0;</td><td>IM1</td><td>IM1</td><td>IM1</td><td>IM1</td> </tr> <tr> <td>M2</td><td>M2</td><td>M2</td><td>20</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>3</td><td>2</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	T3	T2	T1	T0;	IM1	IM1	IM1	IM1	M2	M2	M2	20	9	8	7	6	3	2	1					
T3	T2	T1	T0;	IM1	IM1	IM1	IM1																				
M2	M2	M2	20	9	8	7	6																				
3	2	1																									

Indice (esa.)	Sottoindice (dec.)	Contenuto	Esempio/spiegazione
2003	65	RUN	In base allo stato del LED, è presente il seguente codice esadecimale nel sottoindice 65 ... 77: 00 esa.: LED off FF esa.: LED on 30 esa.: LED lampeggiante
	66	DIAG	
	67	FAULT	
	68	IFAULT	
	69	OFAULT	
	70	FAULT 1: Modulo di espansione a destra	
	71	FAULT 2: Modulo di espansione a destra	
	72	FAULT 3: Modulo di espansione a destra	
	73	FAULT 4: Modulo di espansione a destra	
	74	FAULT 5: Modulo di espansione a destra	
	75	FAULT 6: Modulo di espansione a destra	
	76	FAULT 7: Modulo di espansione a destra	
	77	FAULT 8: Modulo di espansione a destra	
	78	FAULT 1: Modulo di espansione a sinistra	In base allo stato del LED, è presente il seguente codice esadecimale nel sottoindice 78 ... 83: 00 esa.: LED off FF esa.: LED on 30 esa.: LED lampeggiante
	79	FAULT 2: Modulo di espansione a sinistra	
	80	FAULT 3: Modulo di espansione a sinistra	
	81	FAULT 4: Modulo di espansione a sinistra	
	82	FAULT 5: Modulo di espansione a sinistra	
	83	FAULT 6: Modulo di espansione a sinistra	
	84 ... 128	Riservato	

4.4 PNOZ mc6p, PNOZ mc6.1p, PNOZ mmc6p (SDO)

4.4.3.4 Indice 2004

Questo indice contiene i dati di configurazione di PNOZmulti

Indice (esa.)	Sottoindice (dec.)	Contenuto	Esempio/spiegazione
2004	1	Trasmissione dati	Sottoindice 1: Bit 1 = 1: tutti i dati di configurazione sono stati trasmessi al modulo fieldbus
	2	Riservato	
	3	Numero di elementi	Numero degli elementi configurati con ID elemento
	4 ... 16	Riservato	
	17 ... 20	Numero del prodotto (esa.)	Numero prodotto 733 100: 000BCBEC esa. Sottoindice 17: 00, sottoindice 18: 0B, sottoindice 19: CB, sottoindice 20: EC
	21 ... 24	Versione del dispositivo (esa.)	Versione del dispositivo 20: 14 esa. Sottoindice 21: 00, sottoindice 22: 00, sottoindice 23: 00, sottoindice 24: 14
	25 ... 28	Numero di serie (esa.)	Numero di serie 123 456: 0001E240 esa. Sottoindice 25: 00, sottoindice 26: 01, sottoindice 27: E2, sottoindice 28: 40
	29 ... 30	Checksum progetto (esa.)	Checksum A1B2 esa.: Sottoindice 29: A1, Sottoindice 30: B2
	31 ... 32	Checksum chipcard (esa.)	Checksum 3C5A esa.: Sottoindice 31: 3C, byte 32: 5A
	33 ... 36	Riservato	
	37 ... 40	Data di creazione del progetto (esa.)	Data di creazione: 28.11.2003 Sottoindice 37: 1C, sottoindice 38: 0B, sottoindice 39: 07, sottoindice 40: D3
	41 ... 43	Riservato	

4.4 PNOZ mc6p, PNOZ mc6.1p, PNOZ mmc6p (SDO)

Indice (esa.)	Sottoindice (dec.)	Contenuto	Esempio/spiegazione
2004	44	Configurazione modulo fieldbus/interfaccia integrata	Il sottoindice 44 contiene il codice esadecimale per un modulo fieldbus (montato a sinistra) o per ingressi o uscite tramite l'interfaccia Interfaccia (vedi tabella 1 seg 2 byte 0)
	45	Configurazione 1. Modulo di espansione a destra	Il sottoindice 45 ... 52 contiene il codice esadecimale dei moduli di espansione a destra: PNOZ mi1p: 08 PNOZ mi2p: 38 PNOZ mo1p: 18 PNOZ mo2p: 10 PNOZ mo3p: 30 PNOZ mo4p: 28 PNOZ mo5p: 48 PNOZ mc1p: 20 PNOZ ms3p: 68 PNOZ ms4p: 78 PNOZ ms1p/PNOZ ms2p: 88 PNOZ ms2p HTL: 58 PNOZ ms3p HTL: 64 PNOZsigma con un'uscita: 11 PNOZsigma con due uscite: 22 nessun modulo di espansione: 00
	46	Configurazione 2° modulo di espansione a destra	
	47	Configurazione 3° modulo di espansione a destra	
	48	Configurazione 4° modulo di espansione a destra	
	49	Configurazione 5° modulo di espansione a destra	
	50	Configurazione 6° modulo di espansione a destra	
	51	Configurazione 7° modulo di espansione a destra	
	52	Configurazione 8° modulo di espansione a destra	
	53 ... 56	Riservato	

4.4 PNOZ mc6p, PNOZ mc6.1p, PNOZ mmc6p (SDO)

Indice (esa.)	Sottoindice (dec.)	Contenuto	Esempio/spiegazione
2004	57	1° carattere (Low byte)	Il sottoindice 57 ... 88 contiene il nome del progetto impostato in PNOZmulti Configurator in "Immissione dati del progetto"; viene creato in formato UNICODE, con rispettivamente 2 byte che contengono il codice esadecimale dei singoli caratteri UNICODE.
	58	1° carattere (High byte)	
	59	2° carattere (Low byte)	
	60	2° carattere (High byte)	
	61	3° carattere (Low byte)	
	62	3° carattere (High byte)	
	63	4° carattere (Low byte)	
	64	4° carattere (High byte)	
	65	5° carattere (Low byte)	
	66	5° carattere (High byte)	
	67	6° carattere (Low byte)	
	68	6° carattere (High byte)	
	69	7° carattere (Low byte)	
	70	7° carattere (High byte)	
	71	8° carattere (Low byte)	
	72	8° carattere (High byte)	
	73	9° carattere (Low byte)	
	74	9° carattere (High byte)	
	75	10° carattere (Low byte)	
	76	10° carattere (High byte)	
	77	11° carattere (Low byte)	
	78	11° carattere (High byte)	
	79	12° carattere (Low byte)	
	80	12° carattere (High byte)	
	81	13° carattere (Low byte)	
	82	13° carattere (High byte)	
	83	14° carattere (Low byte)	
	84	14° carattere (High byte)	
	85	15° carattere (Low byte)	
	86	15° carattere (High byte)	
	87	16° carattere (Low byte)	
	88	16° carattere (High byte)	

4.4 PNOZ mc6p, PNOZ mc6.1p, PNOZ mmc6p (SDO)

Indice (esa.)	Sottoindice (dec.)	Contenuto	Esempio/spiegazione
2004	89	Giorno	Data dell'ultima modifica del programma sulla chipcard Data di modifica: 28.11.2003 Sottoindice 89: 1C, sottoindice 90: 0B, Sottoindice 91: 07, sottoindice 92: D3 Tempo: 14 ore 25 minuti Sottoindice 93: 0E, sottoindice 94: 19 Fuso orario 1: Sottoindice 95: 01
	90	Mese	
	91	Anno (High byte)	
	92	Anno (Low byte)	
	93	Ora	
	94	Minuto	
	95	Fuso orario	
	96	Configurazione 1° modulo di espansione a sinistra	Il sottoindice 96 ... 101 contiene il codice esadecimale dei moduli di espansione a sinistra del dispositivo base. Un modulo fieldbus eventualmente disponibile non viene considerato in questo sottoindice (vedi l'indice 2004, sottoindice 44). PNOZ ml1p: A8 PNOZ ml2p: C8 PNOZ ma1p: B8
	97	Configurazione 2° modulo di espansione a sinistra	
	98	Configurazione 3° modulo di espansione a sinistra	
	99	Configurazione 4° modulo di espansione a sinistra	
	100	Configurazione 5° modulo di espansione a sinistra	
	101	Configurazione 6° modulo di espansione a sinistra	
102 ... 128	Riservato		

4.4.3.5 Indice 2005

Questo indice contiene i tipi di elementi

Indice (esa.)	Sottoindice (dec.)	Contenuto	Esempio/spiegazione
2005	1	Tipo di elemento. ID elemento = 1	Elemento con ID = 1: uscita a semiconduttore unipolare con circuito di retroazione Sottoindice 1: 51 esa. Vedi l'elenco con i tipi di elementi in allegato
	
	100	Tipo di elemento. ID elemento = 100	
	101 ... 128	Riservato	

4.4 PNOZ mc6p, PNOZ mc6.1p, PNOZ mmc6p (SDO)

4.4.3.6 Indice 2100

Questo indice contiene i dati di ingresso

Indice (esa.)	Sottoindice (dec.)	Contenuto	Esempio/spiegazione
2100	1	Ingressi bit 0 ... 7	Per i sottoindici vedi il capitolo "Fondamenti", paragrafo "Dati di ingresso (al PNOZmulti)"
	2	Ingressi bit 8 ... 15	
	3	Ingressi bit 16 ... 23	
	4	Riservato	
	5	Numero tabella	
	6	Numero segmento	
	7 ... 128	Riservato	

4.5 PNOZ mc8p Ethernet IP / Modbus TCP

4.5.1 Introduzione

Questo capitolo descrive le particolarità della comunicazione con il modulo di espansione PNOZ mc8p su Ethernet IP e Modbus TCP. L'accesso ai dati del PNOZmulti tramite le tabelle e i segmenti è descritto nei capitoli "Fondamenti" e "PNOZ mc2p ... PNOZ mc9p".

4.5.2 Panoramica

Il modulo di espansione PNOZ mc8p collega il sistema di controllo configurabile PNOZmulti tramite Ethernet a sistemi di comando che supportano i protocolli Ethernet IP e Modbus TCP. Ethernet IP e Modbus TCP sono concepiti per consentire un rapido scambio dei dati a livello di campo. Il modulo di espansione PNOZ mc8p è un utente passivo di Ethernet IP (adattatore) o di Modbus TCP (slave). Le funzioni basilari di comunicazione con Ethernet IP o Modbus TCP sono conformi allo standard IEEE 802.3. Il controllore centrale (Master) legge ciclicamente le informazioni in ingresso dagli slave e scrive ciclicamente le informazioni in uscita agli slave. Oltre alla trasmissione ciclica dei dati utili, il modulo PNOZ mc8p dispone anche delle funzioni di diagnosi e messa in servizio.

4.5.3 Caratteristiche del modulo

- ▶ Configurabile in PNOZmulti Configurator
- ▶ Protocolli di rete: Ethernet IP, Modbus TCP
- ▶ Indicatori di stato per la comunicazione e per i guasti
- ▶ Velocità di trasmissione 10 MBit/s (10BaseT) e 100 MBit/s (100BaseTX), operatività piena o mezzo duplex
- ▶ Impostazione dell'indirizzo IP con selettori DIP sulla parte frontale

4.5.4 Assegnazione di un indirizzo IP al proprio PC

- ▶ Per la procedura consultare le istruzioni per l'uso del proprio sistema operativo.
- ▶ Impostare l'indirizzo IP, ad es. 192.168.0.1 con la subnet mask 255.255.255.0.

4.5.5 Impostazione dell'indirizzo IP del modulo di espansione

L'indirizzo IP del PNOZ mc8p viene impostato con i selettori DIP sulla parte frontale

Nota bene: impostare l'indirizzo IP solo in assenza di tensione.

4.5 PNOZ mc8p Ethernet IP / Modbus TCP

I primi tre byte dell'indirizzo IP sono:

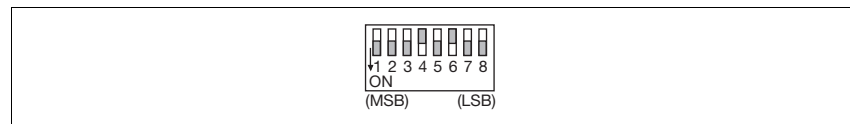
- ▶ Indirizzo IP: 192.168.0
- ▶ Subnet mask: 255.255.255.0

Con i selettori DIP viene configurato l'ultimo byte.

Campo valori: 1 ... 255

Nota bene: non impiegare per l'indirizzo IP del PNOZ mc8p lo stesso indirizzo IP assegnato al PC.

Esempi applicativi: Selettore DIP: 00010100 (20 decimale)



Indirizzo IP: 192.168.0.20

Dopo l'impostazione dell'indirizzo IP con i selettori DIP è possibile applicare la tensione di alimentazione al dispositivo base.

4.5.6 Modifica delle impostazioni IP

Dopo la configurazione degli indirizzi IP del PC e del PNOZ mc8p è possibile modificare le impostazioni IP del PNOZ mc8p.

- ▶ Collegare il PNOZ mc8p al PC.
- ▶ Richiamare la seguente pagina html: <http://192.168.0.20/config.htm>.
- ▶ Configurare le impostazioni per il PNOZ mc8p.

Esempio: Indirizzo IP: 172.16.216.139

Subnet mask: 255.255.0.0

Gateway address:--

DNS1 address:--

DNS1 address:--

Host name:---

Domain name:--

SMTP server:--

DHCP enabled:no

- ▶ Fare clic sul pulsante **Store Configuration**. Le impostazioni vengono trasmesse al modulo di espansione.
- ▶ Staccare la tensione di alimentazione.
- ▶ Impostare a zero tutti i selettori DIP.
- ▶ Inserire la tensione di alimentazione. Ora il nuovo indirizzo IP per il dispositivo è impostato.

4.5 PNOZ mc8p Ethernet IP / Modbus TCP

4.5.7 Scambio di dati

Per poter comunicare con il PNOZmulti devono sempre essere inviati e ricevuti 20 byte.

4.5.7.1 Ethernet IP

Con l'Assembly Object (Class04h) è possibile richiedere i dati di ingresso/uscita dal PNOZmulti.

Con l'Instance 64h vengono richiesti i dati del PNOZmulti.

L'Instance 96h scrive i dati dello scanner Ethernet IP nel PNOZmulti.

4.5.7.2 Modbus TCP

Nel PNOZ mc8p non deve essere configurato nessun collegamento. In conformità alla specifica Modbus TCP, viene impiegata la porta 502. Il Modbus TCP supporta i seguenti codici funzione:

Codice funzione	Nome funzione
1	Read coils
2	Read input discretes
3	Read multiple registers
4	Read input registers
5	Write coil
6	Write single register
7	Read exception status
15	Force multiple coils
16	Force multiple registers
22	Mask write register
23	Read/Write registers

Il campo d'ingresso dell'indirizzo comincia con il registro 0. Il campo d'uscita dell'indirizzo comincia con il registro 1024. La successione di byte di una parola è High byte/Low byte

Word	
Byte sinistro	Byte destro
Low byte (bit 07 ... 00)	High byte (bit 15 ... 08)

4.5 PNOZ mc8p Ethernet IP / Modbus TCP

Codici di errore in Modbus TCP

Codice	Nome	Descrizione
01	Funzione non valida	Il PNOZ mc8p non supporta il codice funzione nella richiesta.
02	Indirizzo dati non valido	L'indirizzo dati ricevuto nella richiesta è esterno allo spazio di memoria.
03	Dati non validi	Richiesti dati non validi.

4.5.8 Interfaccia Web per messa in servizio e test

Alla messa in servizio o come mezzo di supporto per i test è possibile utilizzare un'interfaccia web della Pilz. In questo modo è possibile richiamare i dati del PNOZmulti.

- ▶ Il dispositivo base deve essere messo in funzione con il PNOZ mc8p come indicato nelle istruzioni per l'uso.
- ▶ Collegare il PNOZ mc8p al PC.
- ▶ Inserire nella barra degli indirizzi del proprio browser l'indirizzo IP (URL),
ad es.: `http://172.16.216.139`
- ▶ Tramite la maschera di immissione è possibile accedere agli ingressi e alle uscite del sistema PNOZmulti e ai segmenti delle tabelle.

4.5.9 Limiti di accesso

In linea di principio, qualsiasi utente Ethernet ha la possibilità di instaurare un collegamento al PNOZ mc8p. Questo accesso si può limitare.

- ▶ Digitare nella barra degli indirizzi del proprio browser l'indirizzo IP (URL) del PNOZ mc8p per instaurare un collegamento con il sito FTP. Compare una finestra di registrazione.
- ▶ Registrarsi per avere accesso al campo utente del PNOZ mc8p. I dati di accesso di default sono: Nome utente: User
Password: Password
- ▶ Salvare il file `ip_access.cfg` nel proprio computer ed aprirlo con un editor. Dopo l'apertura, il file contiene i seguenti dati:


```
[MODBUS/TCP]
*.*.*.*
[Ethernet/IP]
*.*.*.*
Inserendo *.*.*.* tutti gli utenti hanno accesso illimitato.
```
- ▶ Al posto dei caratteri *.*.*.* digitare gli indirizzi IP degli utenti ai quali si vuole conferire accesso illimitato, ad es.:

```
[MODBUS/TCP]
172.16.205.24
172.16.205.40
```

4.5 PNOZ mc8p Ethernet IP / Modbus TCP

[Ethernet/IP]

172.16.205.96

- ▶ Salvare il file ip_access.cfg nel proprio computer.
- ▶ Trasferire il file nel PNOZ mc8p.
- ▶ Riavviare il PNOZmulti.

4.5.10 Dati d'ingresso e di uscita

I dati sono strutturati nel seguente modo:

Campo di ingresso

Gli ingressi vengono definiti nel master e trasmessi al PNOZmulti. Ad ogni ingresso è assegnato un numero, ad esempio l'ingresso bit 4 di byte 1 ha il numero i12.

Campo di uscita

Le uscite vengono definite nel PNOZmulti Configurator. Ad ogni uscita viene assegnato un numero, ad es. o0, o5... .

Lo stato dell'uscita o0 viene archiviato in bit 0 di byte 0, lo stato dell'uscita o5 in bit 5 di byte 0 e via dicendo.

Solo campo di uscita: Byte 3

- ▶ Bit 0 ... 4: stati del LED del PNOZmulti
 - Bit 0: OFAULT
 - Bit 1: IFAULT
 - Bit 2: FAULT
 - Bit 3: DIAG
 - Bit 4: RUN
- ▶ Bit 5: Ha luogo lo scambio di dati.



INFO

A tale proposito vedi anche il capitolo "Fondamenti", paragrafi "Dati di ingresso" / "Dati di uscita"

4.5 PNOZ mc8p Ethernet IP / Modbus TCP

4.5.10.1 Assegnazione degli ingressi/delle uscite nel PNOZmulti Configurator ai dati in uscita/ingresso di Ethernet IP/Modbus TCP

Ingressi Multi Configurator	I0 ... I7	I8 ... I15	I16 ... I23
Dati di ingresso Ethernet IP o Modbus TCP	Byte 0: Bit 0 ... 7	Byte 1 :bit 0 ... 7	Byte 2 :bit 0 ... 7
Uscite PNOZmulti Configurator	O0 ... O7	O8 ... O15	O16 ... O23
Dati di uscita Ethernet IP o Modbus TCP	Byte 0: Bit 0 ... 7	Byte 1 :bit 0 ... 7	Byte 2 :bit 0 ... 7

5.1 Panoramica

Le interfacce RS232/Ethernet del sistema di controllo configurabile PNOZmulti servono ad eseguire

- ▶ Download del progetto
- ▶ Lettura dei dati di diagnostica
- ▶ Impostazione degli ingressi virtuali per funzioni standard
- ▶ Lettura di uscite virtuali per funzioni standard.

Le interfacce sono integrate nei dispositivi base PNOZmulti. Ai dispositivi base PNOZmulti Mini che non dispongono di un'interfaccia integrata, è possibile collegare un modulo di comunicazione con interfaccia.

In base al tipo di dispositivo base e/o al modulo di comunicazione, è integrata un'interfaccia seriale RS232 o un'interfaccia Ethernet.

- ▶ **Interfaccia seriale RS232**
 - Dispositivi base PNOZ mXp
 - Dispositivi base PNOZ mmXp + PNOZ mmc2p
- ▶ **2 interfacce Ethernet**
 - Dispositivi base PNOZ mXp ETH
 - Dispositivi base PNOZ mmXp + PNOZ mmc1p

5.2 Requisiti di sistema

La comunicazione descritta in questo documento tramite l'interfaccia integrata (protocollo, richieste) viene supportata dai dispositivi base a partire dalle seguenti versioni.

- ▶ Modulo base PNOZ m0p: a partire dalla versione 3.1
- ▶ Dispositivo base PNOZ m1p: a partire dalla versione 6.1
- ▶ Dispositivo base PNOZ m1p ETH: a partire dalla versione 2.1
- ▶ Dispositivo base PNOZ m2p: a partire dalla versione 3.1
- ▶ Dispositivo base PNOZ m3p: a partire dalla versione 2.1

I dispositivi base che non compaiono in questo elenco, supportano la comunicazione descritta tramite l'interfaccia integrata a partire dalla versione 1.0.

Nel caso si possieda una versione precedente, rivolgersi a Pilz.

5.3 Descrizione delle interfacce

5.3.1 Interfacce Ethernet

Il collegamento viene stabilito attraverso due prese RJ45.

La configurazione dell'interfaccia Ethernet è prevista nel PNOZmulti Configurator (per la descrizione, vedi guida online del PNOZmulti Configurator).

Tutti i dispositivi base che dispongono di un'interfaccia Ethernet supportano il Modbus/TCP (vedi capitolo "Modbus/TCP").

Un dispositivo base PNOZmulti può gestire fino a 8 collegamenti Modbus/TCP e fino a 4 collegamenti porta PG (porta 9000).

Velocità di trasmissione:

- ▶ 10 MBit/s (10BaseT)
 -
- ▶ 100 MBit/s (100BaseTX)

5.3.1.1 Interfacce RJ45 ("Ethernet")

Tramite un Autosensing Switch interno vengono messe a disposizione due Switch Port libere come interfacce Ethernet. L'Autosensing Switch riconosce automaticamente se la trasmissione dei dati avviene a 10 Mbit/s o a 100 Mbit /s.



INFO

L'utente collegato deve supportare la funzione Autosensing/Autonegotiation. In caso contrario il partner di comunicazione deve essere impostato in maniera fissa su "10 Mbit/s, mezzo duplex".

La funzione crossover automatica dello switch rende superflua la distinzione del cavo di connessione tra cavo patch (collegamento non incrociato dei cavi dati) e cavo crossover (collegamento incrociato dei cavi dati). Lo switch crea internamente il collegamento giusto tra i cavi dati in modo automatico. In questo modo è possibile impiegare cavi patch come cavi di connessione sia per i dispositivi terminali sia per i collegamenti in cascata.

Entrambe le interfacce Ethernet sono basate su tecnologia RJ45.

5.3 Descrizione delle interfacce

5.3.1.2 Requisiti del cavo di connessione e del connettore

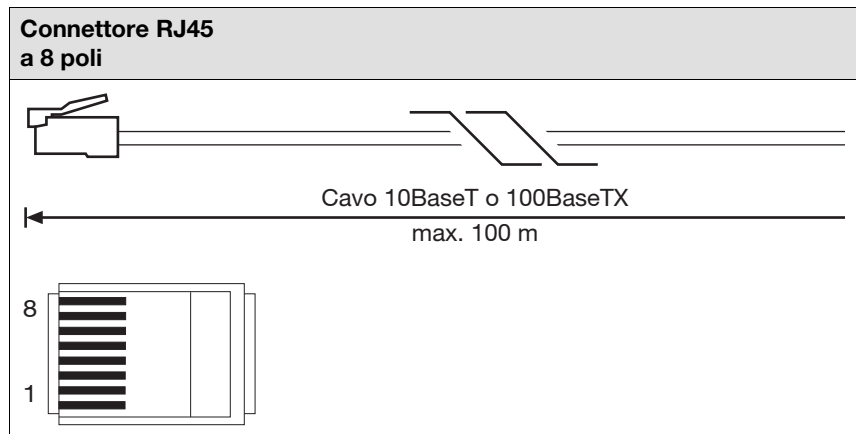
Devono essere soddisfatti i seguenti requisiti minimi:

- ▶ standard Ethernet (min. categoria 5) 10BaseT o 100BaseTX
- ▶ cavo twisted pair a doppia schermatura per l'utilizzo in ambiente industriale di Ethernet
- ▶ connettori RJ45 schermati (connettori industriali)

5.3.1.3 Configurazione delle interfacce

Presca RJ45 a 8 poli	PIN	Standard	Crossover
	1	TD+ (Transmit+)	RD+ (Receive+)
	2	TD- (Transmit-)	RD- (Receive-)
	3	RD+ (Receive+)	TD+ (Transmit+)
	4	n.c.	n.c.
	5	n.c.	n.c.
	6	RD- (Receive-)	TD- (Transmit-)
	7	n.c.	n.c.
	8	n.c.	n.c.

5.3.1.4 Cavo di connessione RJ45



5.3 Descrizione delle interfacce



IMPORTANTE

Durante il collegamento prestare attenzione al fatto che il cavo dati e i connettori possono sopportare un carico meccanico limitato. Assicurare mediante misure costruttive adeguate la resistenza del collegamento a sollecitazioni meccaniche particolarmente gravose (ad es. shock, vibrazioni). Una di queste misure è ad esempio la posa fissa con fermacavo.

5.3.1.5 Scambio dei dati di processo

Le interfacce RJ45 dell'Autosensing Switch interno consentono lo scambio dei dati di processo con altri utenti Ethernet di una rete.

La connessione ad Ethernet del dispositivo base con interfaccia Ethernet può avvenire anche mediante un accoppiatore a stella (hub o switch).

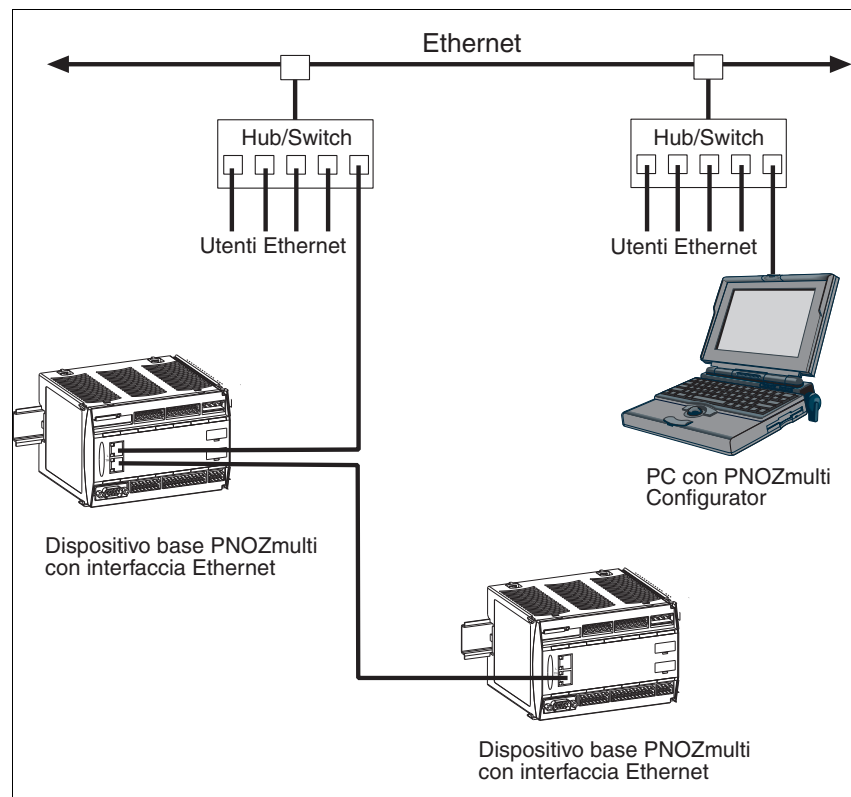


Fig. 5-1: PNOZmulti come utente Ethernet - possibili topologie

5.3 Descrizione delle interfacce

5.3.2 Interfaccia seriale RS232

La connessione con l'interfaccia RS 232 del partner di comunicazione e l'interfaccia integrata sul dispositivo base avviene tramite un cavo null modem.

Velocità di trasmissione:

19,2 KBit con

- ▶ 8 bit dati,
- ▶ 1 bit di avvio
- ▶ 2 bit di arresto
- ▶ 1 parity bit
- ▶ Even Parity

5.4 Procedura di comunicazione

Con la comunicazione tramite interfaccia integrata, il PNOZmulti funge sempre da server di un collegamento, il partner di comunicazione (PC, PLC) rappresenta il client.



INFO

Per consentire la comunicazione tramite Ethernet è necessario configurare l'interfaccia Ethernet nel PNOZmulti Configurator. La procedura è descritta dettagliatamente nella guida on-line del PNOZmulti Configurator.

Ogni comunicazione inizia inviando una richiesta a PNOZmulti. Tramite queste richieste è possibile ricevere o inviare dati da/a PNOZmulti.

1. Richiesta

L'utente invia una richiesta a PNOZmulti tramite il partner di comunicazione.

2. Messaggio di risposta

PNOZmulti invia dopo circa 20-30 ms un messaggio di risposta al partner di comunicazione con il quale viene confermata la corretta ricezione della richiesta. I dati vengono inviati in base alla richiesta.

5.5 Struttura del telegramma

Il telegramma attraverso il quale avviene la comunicazione è strutturato nel seguente modo:

Byte	Richiesta		Byte	Messaggio di risposta
0	0x05		0	0x05
1	0x15		1	0x15
2	0x00		2	0x00
3	Numero dati utili +5		3	Numero dati utili +5
4	N. richiesta		4	Conferma/Errore
5	N. segmento HB		5	N. segmento HB
6	N. segmento LB		6	N. segmento LB
7	0x00		7	Riservato
8	Dati utili byte 0		8	Dati utili byte 0
9	Dati utili byte 1		9	Dati utili byte 1
10	Dati utili byte 2		10	Dati utili byte 2
...
Numero dati utili +7	Dati utili byte n		Numero dati utili +7	Dati utili byte n
Numero dati utili +8	BBC		Numero dati utili +8	BBC
Numero dati utili +9	0x10		Numero dati utili +9	0x10

5.5.1 Header

Byte 0 ... Byte 7 costituiscono l'header del blocco dati

- ▶ Byte 0: sempre 0x05
- ▶ Byte 1: sempre 0x15
- ▶ Byte 2: sempre 0x00
- ▶ Byte 3: numero dei dati utili più 5
- ▶ Byte 4
 - Richiesta: Numero della richiesta
Una richiesta viene definita attraverso il numero di richiesta (vedi capitolo "Richieste")
 - Messaggio di risposta: Conferma della richiesta
La richiesta viene confermata: Numero della richiesta + 0x80 (Bit 7 impostato)
Se non fosse possibile elaborare la richiesta, viene rispedito un messaggio di errore (vedi capitolo Gestione errori).
- ▶ Byte 5: High byte del numero di segmento
- ▶ Byte 6: Low byte del numero di segmento

5.5 Struttura del telegramma

- ▶ Byte 7
 - Richiesta: sempre 0x00
 - Messaggio di risposta: Riservato

5.5.2 Dati utili

Byte 8 ... Byte "Numero dei dati utili + 7" comprendono i dati utili richiesti. Il contenuto e il numero dei byte dati utili dipendono dalla richiesta. È possibile trasmettere da 0 a 40 byte dati utili. In assenza di dati utili, dopo il byte 7 segue direttamente il BCC (Block Control Check).

- ▶ Byte 8 ... "Numero dei dati utili + 7" (Richiesta):
Dati applicativi inviati al PNOZmulti
- ▶ Byte 8 ... "Numero dei dati utili + 7" (Messaggio di risposta):
Dati applicativi inviati dal PNOZmulti

5.5.3 Dati di informazioni

I byte "Numero dei dati utili + 8 e + 9" comprendono i dati di informazioni

- ▶ Byte "Numero dei dati utili + 8": checksum (Block Control Check = BCC)
Il checksum viene calcolato come segue:
 $BCC = 0 - (\text{Byte } 4 + \dots + \text{Byte "Numero dei dati utili + 7"})$
- ▶ Byte "Numero dei dati utili + 9": ultimo byte in ogni telegramma

5.6 Dati utili

In questo capitolo sono descritti i dati utili che possono essere trasmessi attraverso una richiesta corrispondente tramite l'interfaccia integrata.

5.6.1 Ingressi virtuali (input byte 0 ... Input byte 15)

Gli ingressi virtuali vengono definiti dal partner di comunicazione e trasmessi al PNOZmulti. Ad ogni ingresso è assegnato un numero, ad esempio l'ingresso bit 4 di Input byte 1 ha il numero i12.

Input byte								
0	i7	i6	i5	i4	i3	i2	i1	i0
1	i15	i14	i13	i12	i11	i10	i9	i8
2	i23	i22	i21	i20	i19	i18	i17	i16
...

5.6.1.1 Maschera (maschera Byte 0 ... maschera byte 15)

La maschera consente di stabilire quali degli ingressi virtuali inviati debbano essere impostati in un byte. Se ad es. nel byte 8 si devono impostare soltanto gli ingressi da i0 a i5, va inserito nella maschera nel byte 24 0x3F (vedi il capitolo "Invio ingressi virtuali al PNOZmulti").

5.6.1.2 Watchdog

Il watchdog sorveglia gli ingressi virtuali.

Se entro un determinato intervallo watchdog (watchdog timeout) il partner di comunicazione non invia nessun ingresso virtuale, il PNOZmulti imposta gli ingressi virtuali su "0".

La configurazione e il funzionamento del watchdog variano e vengono descritti quindi tra i rispettivi requisiti.

5.6 Dati utili

5.6.2 Uscite virtuali (output byte 0 ... output byte 15)

Le uscite virtuali vengono definite nel PNOZmulti Configurator. Ad ogni uscita utilizzata viene assegnato un numero, ad es. o0, o5... Lo stato dell'uscita o0 viene archiviato in bit 0 di Output byte 0, lo stato dell'uscita o5 in bit 5 di Output byte 0 e via dicendo.

Output byte								
0	o7	o6	o5	o4	o3	o2	o1	o0
1	o15	o14	o13	o12	o11	o10	o9	o8
2	o23	o22	o21	o20	o19	o18	o17	o16
...

5.6.3 Stato dei LED

Gli stati del LED vengono archiviati in un byte come descritto di seguito:

Bit 0 = 1:	Il LED OFAULT si illumina oppure lampeggia
Bit 1 = 1:	Il LED IFAULT si illumina oppure lampeggia
Bit 2 = 1:	Il LED FAULT si illumina o lampeggia
Bit 3 = 1:	Il LED DIAG si illumina
Bit 4 = 1:	Il LED RUN si illumina
Bit 5:	Riservato
Bit 6:	Riservato
Bit 7:	Riservato

5.6 Dati utili

5.6.4 Tabelle

Ulteriori informazioni si possono richiedere in forma di tabella.

Una tabella è composta da uno o più segmenti. Ogni segmento è composto da 13 byte.

Il partner di comunicazione richiede i dati desiderati indicando il numero di tabella e di segmento. Il PNOZmulti ripete i due numeri e trasmette i dati richiesti.

Esistono in totale 10 tabelle con i seguenti contenuti:

Tabella 1: Configuration

Tabella 2: Riservato

Tabella 3: Stato degli ingressi

Tabella 4: Stato delle uscite

Tabella 5: Stato del LED

Tabella 6: Riservato

Tabella 7: Word di diagnostica

Tabella 8: Tipi di elementi

Tabella 9: Trasmissione/stato degli ingressi e delle uscite virtuali ampliati

Tabella 10 Stato degli ingressi e delle uscite virtuali dell'interfaccia di collegamento integrata sul PNOZ mm0.2p

Il contenuto delle tabelle è spiegato dettagliatamente nell'appendice.

5.7 Richieste

Una richiesta viene definita attraverso il numero di richiesta e il numero di segmento.

Sono disponibili le seguenti richieste:

N. richiesta	N. segmento	Significato
0x14	0x01	Invio ingressi virtuali al PNOZmulti
0x14	0x02	Invio ingressi virtuali al PNOZmulti, invio stato delle uscite virtuali e stato dei LED dal PNOZmulti
0x2C	0x02	Invio dello stato degli ingressi e delle uscite virtuali da PNOZmulti
0x2F		Invio dati da PNOZmulti in forma di tabelle
0x53		Invio di tutti i dati di ingresso e di uscita dal PNOZmulti

5.7 Richieste

5.7.1 Invio ingressi virtuali al PNOZmulti

Richiesta 0x14 Segmento 0x01

Con questa richiesta il partner di comunicazione invia gli ingressi virtuali al PNOZmulti.

La maschera (byte da 24 a 39) consente di stabilire quali degli ingressi virtuali inviati debbano essere impostati in un byte.

Telegramma

Byte	Richiesta		Byte	Messaggio di risposta
0	0x05		0	0x05
1	0x15		1	0x15
2	0x00		2	0x00
3	0x25		3	0x05
4	0x14		4	0x94
5	0x00		5	0x00
6	0x01		6	0x01
7	0x00		7	0x00
8	Ingressi virtuali Input byte 0: da i7 a i0		8	0x6B
...	...		9	0x10
23	Ingressi virtuali Input byte 15: da i127 a i120			
24	Maschera Mask byte 0: da i7 a i0			
...	...			
39	Maschera Mask byte 15: da i127 a i120			
40	BCC			
41	0x10			



INFO

Se un fieldbus è configurato, non è possibile attivare nessun ingresso virtuale attraverso l'interfaccia integrata. In tal caso la richiesta viene rifiutata dal PNOZmulti con il messaggio di errore 0x63 (richiesta non eseguibile).

5.7 Richieste

5.7.2 Invio ingressi virtuali al PNOZmulti, richiesta stato delle uscite virtuali e stato dei LED dal PNOZmulti

Richiesta 0x14 Segmento 0x02

Con questa richiesta il partner di comunicazione invia gli ingressi virtuali al PNOZmulti, esattamente come accade per la richiesta 0x14 segmento 0x01. Inoltre richiede le uscite virtuali e lo stato dei LED dal PNOZmulti.

La maschera (byte da 24 a 39) consente di stabilire quali degli ingressi virtuali inviati debbano essere impostati in un byte. Se ad esempio nel byte 8 si devono impostare soltanto gli ingressi da i0 a i5, va inserito nella maschera nel byte 24 0x3F.

Telegramma

Byte	Richiesta	Byte	Messaggio di risposta
0	0x05	0	0x05
1	0x15	1	0x15
2	0x00	2	0x00
3	0x26	3	0x16
4	0x14	4	0x94
5	0x00	5	0x00
6	0x02	6	0x02
7	0x00	7	0x00
8	Ingressi virtuali Input byte 0: da i7 a i0	8	Uscite virtuali Output byte 0: da o7 a o0
...
23	Ingressi virtuali Input byte 15: da i127 a i120	23	Uscite virtuali Output byte 15: da o127 a o120
24	Maschera Mask byte 0: da i7 a i0	24	Stato dei LED
...	...	25	BCC
39	Maschera Mask byte 15: da i127 a i120	26	0x10
40	Control byte		
41	BCC		
42	0x10		

5.7 Richieste

Per lo stato dei LED vedi il capitolo "Dati utili/Stato dei LED"



INFO

Se un fieldbus è configurato, non è possibile attivare nessun ingresso virtuale attraverso l'interfaccia integrata. In tal caso la richiesta viene rifiutata dal PNOZmulti con il messaggio di errore 0x63 (richiesta non eseguibile).

5.7.2.1 Control byte (byte 40)

Bit 0 ... 2 del control byte prevedono una funzione watchdog.

Se entro un determinato intervallo watchdog (watchdog timeout) il partner di comunicazione non invia nessun ingresso virtuale, il PNOZmulti imposta gli ingressi virtuali su "0".

Control byte 40:

Riservato	De- layed Re- sponse	Error Messa- ge	Riservato	Riservato	W timer Bit2	W timer Bit1	W-Ti- mer Bit0
-----------	-------------------------------	-----------------------	-----------	-----------	-----------------	-----------------	----------------------

► Bit 0 - 2: Watchdog timeout

Watchdog Timer Bit 2	Watchdog Timer Bit 1	Watchdog Timer Bit 0	Watchdog time- out
0	0	0	Timer disattivato
0	0	1	100 ms
0	1	0	200 ms
0	1	1	500 ms
1	0	0	1 s
1	0	1	3 s
1	1	0	5 s
1	1	1	10 s

► Bit 3 e 4: Riservato

► Bit 5 Error Message: Messaggio di errore

Con il bit impostato su "1", all'attivazione del watchdog viene registrata una voce nello storico errori.

5.7 Richieste

- ▶ Bit 6 Delayed Response: Risposta ritardata
Con il bit impostato su "1", la risposta (invio uscite virtuali) viene spedita con il ritardo di un ciclo.
- ▶ Bit 7: Riservato



INFO

Le funzioni watchdog delle richieste 0x14 segmento 0x02 e 0x53 utilizzando lo stesso timer watchdog. Questo significa che il timer watchdog viene resettato nel momento in cui viene richiamata una delle due richieste.



INFO

Per testare se il watchdog sia attivo, impostare permanentemente un ingresso virtuale su "1".

Se al termine del Watchdog timeout impostato questo ingresso diventa "0", significa che il watchdog è attivo.

5.7 Richieste

5.7.3 Invio dello stato degli ingressi e delle uscite virtuali da PNOZmulti

Richiesta 0x2C Segmento 0x02

Con questa richiesta il partner di comunicazione richiede lo stato degli ingressi e delle uscite virtuali al PNOZmulti.

Telegramma

Byte	Richiesta	Byte	Messaggio di risposta
0	0x05	0	0x05
1	0x15	1	0x15
2	0x00	2	0x00
3	0x05	3	0x26
4	0x2C	4	0xAC
5	0x00	5	0x00
6	0x02	6	0x02
7	0x00	7	0x00
8	0xD2	8	Ingressi virtuali Input byte 0: da i7 a i0
9	0x10
		23	Ingressi virtuali Input byte 15: da i127 a i120
		24	Uscite virtuali Output byte 0: da o7 a o0
	
		39	Uscite virtuali Output byte 15: da o127 a o120
		40	Stato dei LED
		41	BCC
		42	0x10

5.7 Richieste

5.7.4 Invio dati da PNOZmulti in forma di tabelle

Richiesta 0x2F

Con questa richiesta il partner di comunicazione richiede a PNOZmulti i dati in forma di tabella.

Il contenuto delle tabelle e dei segmenti è spiegato dettagliatamente nell'appendice.

Telegramma

Byte	Richiesta		Byte	Messaggio di risposta
0	0x05		0	0x05
1	0x15		1	0x15
2	0x00		2	0x00
3	0x07		3	0x14
4	0x2F		4	0xAF
5	0x00		5	0x00
6	0x00		6	0x00
7	0x00		7	0x00
8	N. tabella		8	N. tabella
9	N. segmento		9	N. segmento
10	BCC		10	Byte 0 della tabella X, Segmento y
11	0x10	
			22	Byte 12 della tabella X, Segmento y
			23	BCC
			24	0x10

- ▶ Byte 8: Numero di tabella
Esempi applicativi: 0x04 per tabella 4: Stato delle uscite
- ▶ Byte 9: Numero di segmento
Esempi applicativi: 0x00 per segmento 0: Stato delle uscite 00 ... 07 dei moduli di espansione a destra

5.7 Richieste



INFO

Se il segmento richiesto non fosse disponibile, il n. di segmento viene impostato su 255.

Esempio:

Richiesta: N. tabella 4 N. segmento 45

Messaggio di risposta: N. tabella 4 N. segmento 255

Byte 10 ... 22 = 0

5.7.5 Invio dei dati di ingresso e uscita (vedi comunicazione fieldbus)

Richiesta 0x53

Con questa richiesta il partner di comunicazione invia i dati di ingresso al PNOZmulti e richiede al PNOZmulti i dati di uscita (cfr. capitolo "Moduli fieldbus", paragrafo "Fondamenti").

Come nel caso della comunicazione fieldbus, per i dati di ingresso e uscita sono riservati rispettivamente 20 byte (byte 8 - 27), aggiornati ogni 15 ms circa.

Byte	Richiesta	Byte	Messaggio di risposta
0	0x05	0	0x05
1	0x15	1	0x15
2	0x00	2	0x00
3	0x19	3	0x19
4	0x53	4	0xD3
5	Control byte	5	Control byte
6	Riservato	6	Riservato
7	0x00	7	0x00
8	Input byte 0	8	Output byte 0
9	Input byte 1	9	Output byte 1
10	Input byte 2	10	Output byte 2
...
27	Input byte 19	27	Output byte 19
28	BCC	28	BCC
29	0x10	29	0x10

5.7 Richieste

5.7.5.1 Dati in ingresso (al PNOZmulti)

Input byte	Contenuto
0	da i7 a i0
1	da i15 a i8
2	da i23 a i16
3	Riservato
4	N. tabella
5	N. segmento
6	Byte 0 della tabella x, segmento y
7	Byte 1 della tabella x, segmento y
8	.
9	.
10	.
11	.
12	.
13	.
14	.
15	.
16	.
17	.
18	Byte 12 della tabella x, segmento y
19	Riservato

Nei dati di ingresso vengono impostati gli ingressi virtuali e viene richiesta una tabella/un segmento specifico.



INFO

I byte da 6 a 18 vengono utilizzati soltanto per la tabella 9, segmento 1.



INFO

Se un fieldbus è configurato, non è possibile attivare nessun ingresso virtuale attraverso l'interfaccia integrata. In tal caso la richiesta viene rifiutata dal PNOZmulti con il messaggio di errore 0x63 (richiesta non eseguibile).

5.7 Richieste

5.7.5.2 Dati in uscita (dal PNOZmulti)

Output byte	Contenuto
0	da o7 a o0
1	da o15 a o8
2	da o23 a o16
3	Stato del LED
4	N. tabella
5	N. segmento
6	Byte 0 della tabella x, segmento y
7	Byte 1 della tabella x, segmento y
8	.
9	.
10	.
11	.
12	.
13	.
14	.
15	.
16	.
17	.
18	Byte 12 della tabella x, segmento y
19	Riservato

Gli stati delle uscite configurate e del LED sono in byte 0-byte 3. Il contenuto delle tabelle e dei segmenti è descritto dettagliatamente nel capitolo "Dati utili"/"Tabelle".

5.7.5.3 Control byte (byte 5)

Bit 0 ... 2 del control byte prevedono una funzione watchdog.

Se entro un determinato intervallo watchdog (watchdog timeout) il partner di comunicazione non invia nessun ingresso virtuale, il PNOZmulti imposta gli ingressi virtuali su "0".

Control byte 5:

Read/Write	Delayed Response	Error Message	Riservato	Riservato	W timer Bit 2	W timer Bit 1	W timer Bit 0
------------	------------------	---------------	-----------	-----------	---------------	---------------	---------------

5.7 Richieste

▶ Bit 0 - 2: Watchdog timeout

Watchdog Timer Bit 2	Watchdog Timer Bit 1	Watchdog Timer Bit 0	Watchdog time-out
0	0	0	Timer disattivato
0	0	1	100 ms
0	1	0	200 ms
0	1	1	500 ms
1	0	0	1 s
1	0	1	3 s
1	1	0	5 s
1	1	1	10 s

▶ Bit 3 e 4: Riservato

▶ Bit 5 Error Message: Messaggio di errore

Se il bit è "1", all'attivazione del watchdog viene registrata una voce nello storico errori.

▶ Bit 6 Delayed Response: Risposta ritardata

Se il bit è "1", la risposta (invio uscite virtuali) viene spedita con il ritardo di un ciclo.

▶ Bit 7: Read/Write: Accesso in scrittura/lettura

Se il bit è "1", significa che la protezione in scrittura è attiva, di conseguenza non è possibile sovrascrivere i dati. Nel caso dell'accesso in lettura, il timer watchdog non viene resettato e la funzione Bit 6 Delayed Response è disattivata.



INFO

Le funzioni watchdog delle richieste 0x14 segmento 0x02 e 0x53 utilizzando lo stesso timer watchdog. Questo significa che il timer watchdog viene resettato nel momento in cui viene richiamata una delle due richieste.



INFO

Per testare se il watchdog sia attivo, impostare permanentemente un ingresso virtuale su "1".

Se al termine del Watchdog timeout impostato questo ingresso diventa "0", significa che il watchdog è attivo.

5.8 Gestione errori

5.8.1 Il formato della richiesta non è conforme ai requisiti

Se il formato della richiesta non è conforme ai requisiti, il PNOZmulti invia il seguente messaggio di risposta:

Byte	Messaggio di risposta
0	0x05
1	0x02
2	0x00
3	0x02
4	0x00
5	0x02
6	0x10

5.8.2 Errore durante l'esecuzione di una richiesta

Se durante l'esecuzione di una richiesta si verifica un errore, il PNOZmulti invia il seguente messaggio di risposta:

Byte	Messaggio di risposta
0	0x05
1	0x15
2	0x00
3	0x05
4	Error Code
5	0x00
6	0x00
7	0x00
8	BCC
9	0x10

Error Codes (byte 4):

- ▶ 0x62: il BCC della richiesta non è corretto
- ▶ 0x63: la richiesta non è eseguibile
- ▶ 0x64: richiesta sconosciuta
- ▶ 0x67: tabella o numero di segmento non disponibili
- ▶ 0x68: Il PNOZmulti non è pronto

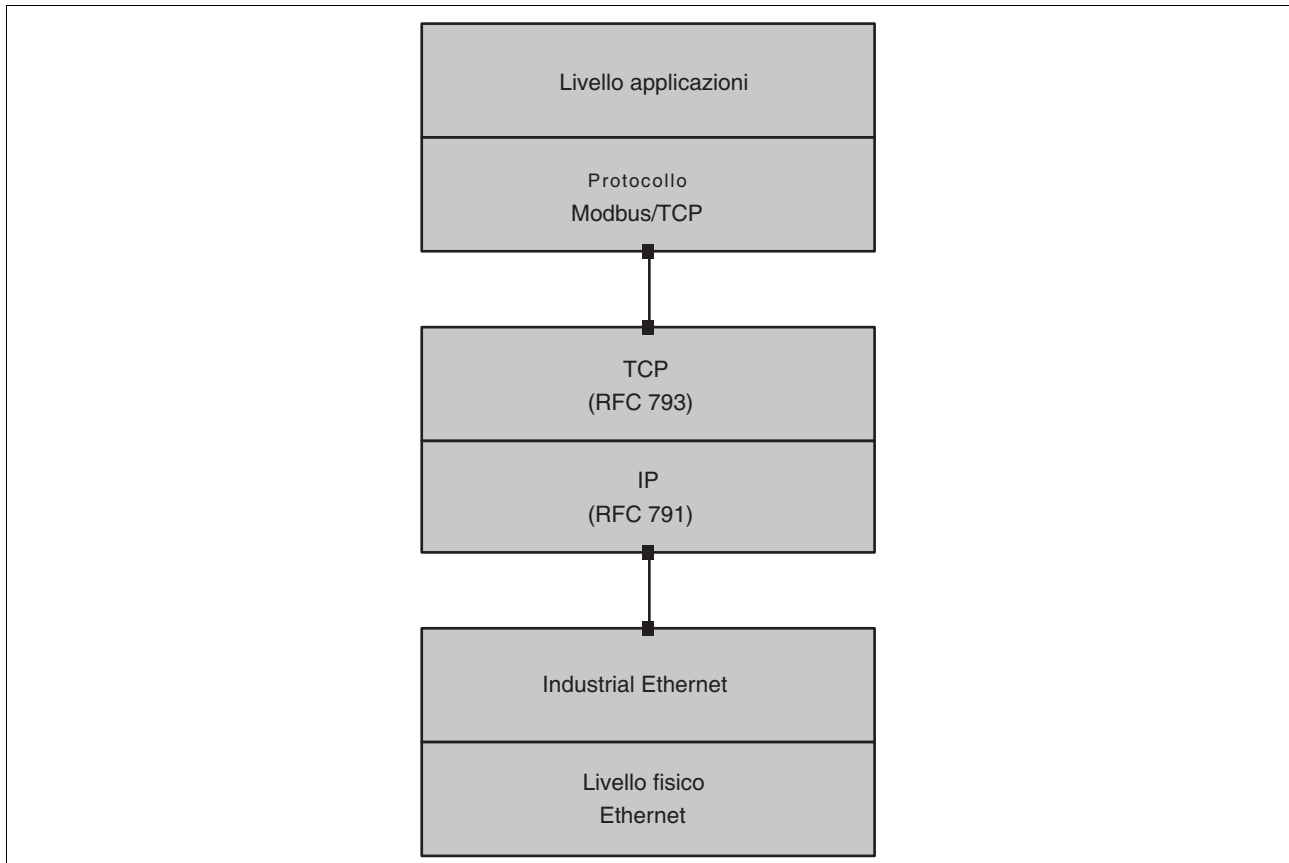
6.1 Requisiti di sistema

- ▶ PNOZmulti Configurator: a partire dalla versione 7.1.0
- ▶ Tutti i dispositivi base e i moduli che dispongono di un'interfaccia Ethernet (eccezione: PNOZ m1p ETH da V2.1)

Nel caso si possieda una versione precedente, rivolgersi a Pilz.

6.2 Modbus/TCP - Fondamenti

Modbus/TCP è un fieldbus aperto standard realizzato dall'organizzazione utenti MODBUS-IDA (vedi www.Modbus-IDA.org).



Modbus/TCP è un protocollo basato su Industrial Ethernet (TCP/IP via Ethernet) e fa parte dei protocolli con comunicazione client/server. La trasmissione dei dati avviene tramite un meccanismo "request/response" con l'ausilio di "Function Codes" (FC).

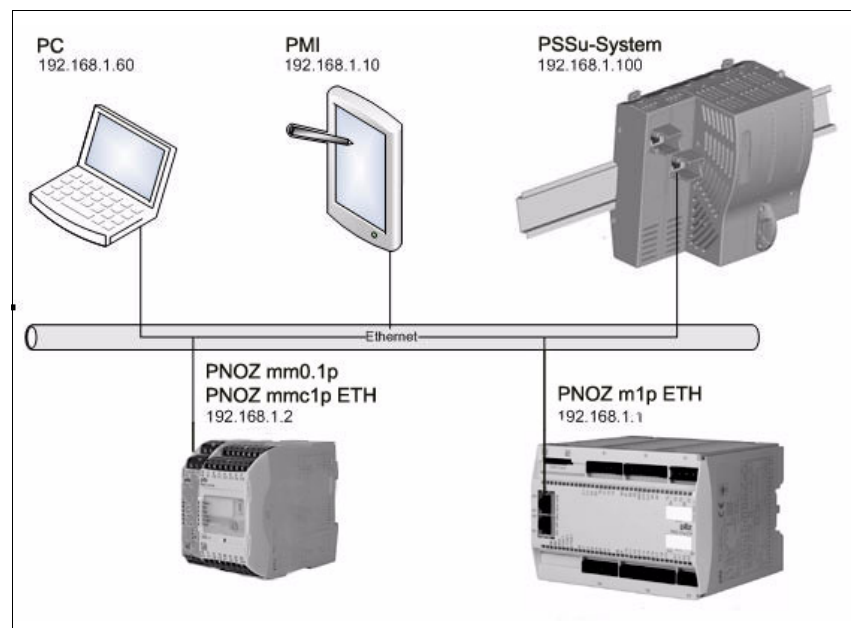
Modbus/TCP si attiva a seguito di avvenuta connessione, cioè prima di trasmettere dati tramite Modbus/TCP è necessario stabilire un collegamento tra due interfacce Modbus/TCP. Una volta stabilito il collegamento, il richiedente viene identificato come "client". Il partner di comunicazione con il quale il client instaura il collegamento viene identificato come "server". Durante la configurazione di un collegamento, tra le varie opzioni si definisce anche se il collegamento stesso all'interno di un dispositivo assuma il ruolo di "client" oppure di "server". Il ruolo server/client è pertanto valido solo per il collegamento utilizzato.

6.3 Modbus/TCP con PNOZmulti

Tutti i dispositivi base del sistema di controllo configurabile PNOZmulti che dispongano di un'interfaccia Ethernet (PNOZ m1p ETH a partire da V2.1) supportano Modbus/TCP. Questo vale anche per i dispositivi base PNOZmulti Mini in combinazione con un modulo di comunicazione con interfaccia Ethernet.

Un dispositivo base PNOZmulti può gestire max. 8 collegamenti Modbus/TCP. PNOZmulti è sempre il server di un collegamento. Il client dei collegamenti possono essere diversi dispositivi di vario tipo, ad es. un PC (PNOZmulti Configurator), un sistema di controllo, un dispositivo di visualizzazione. E' possibile anche accedere contemporaneamente al sistema di controllo configurabile PNOZmulti.

Gli I/O virtuali e tutte le informazioni richieste durante la comunicazione fieldbus sono contenuti in campi dati. In questo modo è possibile accedere direttamente ai dati e la commutazione tramite tabelle/segmenti non è più necessaria.



Le configurazioni necessarie per Modbus/TCP sono completamente preconfigurate nel sistema operativo PNOZmulti. In PNOZmulti Configurator devono essere attivati solo gli ingressi e le uscite virtuali (vedi la guida on-line di PNOZmulti Configurator, capitolo "Visualizzazione e modifica della selezione dei moduli").

Nel caso del sistema di controllo configurabile PNOZmulti la porta preimpostata di default per lo scambio dei dati tramite collegamento Modbus/TCP è la numero "502". Questa porta non viene visualizzata in PNOZmulti Configurator e non può essere modificata.

6.4 Campi dati

6.4.1 Panoramica

Un sistema di controllo configurabile PNOZmulti supporta i seguenti campi dati Modbus/TCP:

Campo dati	Sintassi Modbus	Esempio
Coils (Bit) 0x00000 ... 0x65535 [read/write]	0x[xxxxx]	0x00031 (Ingresso virtuale i31)
Discrete Inputs (Bit) 1x00000 ... 1x65535 [read only]	1x[xxxxx]	1x08193 (Uscita virtuale o1)
Input Register (Word/16 Bits) 3x00000 ... 3x65535 [read only]	3x[xxxxx]	3x00002 (Ingressi virtuali 32 ... 47)
Holding Register (Wort/16 Bits) 4x00000 ... 4x65535 [read/write]	4x[xxxxx]	4x00805 (Nome progetto 1° carattere)



INFO

Per i sistemi PNOZmulti l'indirizzamento inizia con "0". Per dispositivi di altri produttori l'indirizzamento può iniziare con "1". Fare riferimento alle istruzioni per l'uso dei rispettivi produttori.

6.4.2 Function Codes

Per la comunicazione con il PNOZmulti tramite Modbus/TCP sono a disposizione i seguenti Function Codes (FC):

Function Code	Funzione	
FC 01	Read Coils	Il client di un collegamento legge dati bit dal server del collegamento, lunghezza dati ≥ 1 bit, contenuto: dati di ingresso/uscita (ricezione dati da 0x)
FC 02	Read Discrete Input	Il client di un collegamento legge dati bit dal server del collegamento, lunghezza dati ≥ 1 bit, contenuto: dati di ingresso/uscita (ricezione dati da 1x)
FC 03	Read Holding Register	Il client di un collegamento legge dati word dal server del collegamento, lunghezza dati ≥ 1 word, contenuto: word di diagnostica (ricezione dati da 4x)
FC 04	Read Input Register	Il client di un collegamento legge dati word dal server del collegamento, lunghezza dati ≥ 1 word, contenuto: word di diagnostica (i dati ricevono da 3x)

6.4 Campi dati

Function Code	Funzione	
FC 05	Write Single Coil	Il client di un collegamento scrive su un dato bit nel server del collegamento, lunghezza dati = 1 bit, contenuto: dati di ingresso (invio dati a 0x)
FC 06	Write Single Register	Il client di un collegamento scrive su un dato word nel server del collegamento, lunghezza dati = 1 word, contenuto: dati di ingresso (invio dati a 4x)
FC 15	Write Multiple Coils	Il client di un collegamento scrive su più dati bit nel server del collegamento, lunghezza dati \geq 1 bit, contenuto: dati di ingresso (invio dati a 0x)
FC 16	Write Multiple Registers	Il client di un collegamento scrive su più dati word nel server del collegamento, lunghezza dati \geq 1 word, contenuto: dati di ingresso (invio dati a 4x)
FC 23	Read/Write Multiple Registers	Il client di un collegamento legge e scrive più dati word all'interno di un telegramma (ricezione dati da 3x e invio dati a 4x)

6.4.3 Limiti della trasmissione dati

La seguente tabella contiene indicazioni sulla lunghezza dati massima consentita per telegramma:

trasmissione dati		lunghezza dati massima per telegramma
Lettura dati (bit)	FC 01 (Read Coils)	1 ... 2000
	FC 02 (Read Discrete Inputs)	
Lettura dati (bit)	FC 05 (Write Single Coil)	1 bit
	FC 15 (Write Multiple Coils)	1 ... 1968
Lettura dati (word)	FC 03 (Read Holding Registers)	1 ... 125
	FC 04 (Read Input Register)	
Scrittura dati (word)	FC 06 (Write Single Register)	1 word
	FC 16 (Write Multiple Registers)	1 ... 123 word
Lettura e scrittura dati (word)	FC 23 (Read/Write Multiple Registers)	Lettura 1 ... 125 word Scrittura 1 ... 121 word



INFO

A seconda del dispositivo utilizzato è possibile che sussistano limitazioni relative alla lunghezza dei dati. Fare riferimento alle indicazioni nelle istruzioni per l'uso del dispositivo utilizzato.

6.4 Campi dati

6.4.4 Occupazione delle aree dati

L'accesso ai dati può avvenire tramite diverse aree dati di Modbus/TCP.

Le seguenti tabelle illustrano la correlazione tra le aree dati di Modbus/TCP e il loro contenuto.

6.4.4.1 Ingressi virtuali

La seguente tabella descrive le aree dati Modbus/TCP che contengono gli stati attuali degli ingressi virtuali di PNOZmulti. Si tratta degli ingressi virtuali che possono essere utilizzati dall'utente.

In ogni area dati Modbus/TCP (Coils (0x), Discrete Inputs (1x), Input Register (3x), Holding Register (4x)) sono definiti i rispettivi settori. L'accesso in lettura/scrittura può avvenire o meno a seconda dell'area dati Modbus/TCP.

Register (3x, 4x)	Coil/ Discrete Input (0x, 1x)	Contenuto	High byte	Low byte
0	15... 0	Stato degli ingressi 0...15	i15...i8	i7...i0
1	31... 6	Stato degli ingressi 16...31	i31...i24	i23...i16
2	47...32	Stato degli ingressi 32...47	i47...i40	i39...i32
3	63...48	Stato degli ingressi 48...63	i63...i56	i55...i48
4	79... 64	Stato degli ingressi 64...79	i79...i72	i71...i64
5	95...80	Stato degli ingressi 80...95	i95...i88	i87...i80
6	111...96	Stato degli ingressi 96...111	i111...i104	i103...i96
7	127...112	Stato degli ingressi 112...127	i127...i120	i119...i112

6.4.4.2 Control Register

In Control Register 255 è possibile attivare un "watchdog". Se entro il tempo impostato non viene impostato nessun bit d'ingresso da un nodo Modbus/TCP, i bit d'ingresso vengono impostati dal PNOZmulti su "0".

6.4 Campi dati

La seguente tabella descrive le aree dati Modbus/TCP per il "watchdog".

Per il "watchdog" in ogni area dati Modbus/TCP (Coils (0x), Discrete Inputs (1x), Input Register (3x), Holding Register (4x)) è definito un rispettivo settore. L'accesso in lettura/scrittura può avvenire o meno a seconda dell'area dati Modbus/TCP.

Register (3x, 4x)	Coil/ Discrete Input (0x, 1x)	Contenuto	High Byte	Low Byte
255	4095...4080	Control Register	v. tabella sotto riportata	

High Byte	WD trigger	Error Message	Riservato	Riservato	Riservato	W timer Bit 2	W timer Bit 1	W timer Bit 0
Low Byte	Riservato	Riservato	Riservato	Riservato	Riservato	Riservato	Riservato	Riservato

Bit 15 "Watchdog Trigger": il watchdog può essere triggerato impostando regolarmente il bit 15 su "1" oppure se un Client scrive nel campo d'ingresso degli input 128. Lo stato del bit in lettura non è definito, può essere 1 oppure 0.

Bit 14 "Error Message": se è impostato questo bit, all'attivazione del "watchdog" viene registrata una voce nella stack errori.

Bit 10 ... 8 "WD Timer": se viene impostato un determinato intervallo di tempo per il "watchdog" è necessario impostare contemporaneamente il bit 15.

Watchdog Timer Bit 2	Watchdog Timer Bit 1	Watchdog Timer Bit 0	Tempo "watchdog"
0	0	0	Timer disattivato
0	0	1	100 ms
0	1	0	200 ms
0	1	1	500 ms
1	0	0	1 s
1	0	1	3 s
1	1	0	5 s
1	1	1	10 s

6.4 Campi dati



INFO

Per controllare se il watchdog è stato attivato, impostare l'ingresso virtuale in modo permanente su "1".

Se l'ingresso corrispondente nel PNOZmulti è "0", il watchdog è stato attivato.

6.4.4.3 Uscite virtuali

La seguente tabella descrive le aree dati Modbus/TCP che contengono gli stati attuali delle uscite virtuali di PNOZmulti.

Per i dati, nelle aree dati di Modbus/TCP Discrete Inputs (1x) ed Input Register (3x) vengono definiti rispettivi settori. E' possibile accedere in lettura alle aree dati.

Register (3x)	Discrete Input (1x)	Contenuto	High byte	Low byte
512	8207...8192	Stato delle uscite 0...15	o15...o8	o7...o0
513	8223...8208	Stato delle uscite 16...31	o31...o24	o23...o16
514	8239...8224	Stato delle uscite 32...47	o47...o40	o39...o32
515	8255...8240	Stato delle uscite 48...63	o63...o56	o55...o48
516	8271...8256	Stato delle uscite 64...79	o79...o72	o71...o64
517	8287...8272	Stato delle uscite 80...95	o95...o88	o87...o80
518	8303...8288	Stato delle uscite 96...111	o111...o104	o103...o96
519	8319...8304	Stato delle uscite 112...127	o127...o120	o119...o112

6.4 Campi dati

6.4.4.4 LED

La seguente tabella descrive le aree dati Modbus/TCP che contengono gli stati dei LED.

Per i dati, nelle aree dati di Modbus/TCP Discrete Inputs (1x) ed Input Register (3x) vengono definiti rispettivi settori. E' possibile accedere in lettura alle aree dati.

Register (3x)	Discrete Input (1x)	Contenuto	High byte	Low byte
520	8335...8320	8 bit per gli stati dei LED; 8 bit riservati	riservato	LED di PNOZmulti
521...783		riservato		

Bit 0 = 1: il LED OFAULT è acceso o lampeggia

Bit 1 = 1: il LED IFAULT è acceso o lampeggia

Bit 2 = 1: il LED FAULT è acceso o lampeggia

Bit 3 = 1: il LED DIAG è acceso o lampeggia

Bit 4 = 1: il LED RUN è acceso

Bit 5: riservato

Bit 6: riservato

Bit 7: riservato

6.4.4.5 Configurazione

La seguente tabella descrive i campi dati Modbus/TCP che contengono i dati del dispositivo base e i dati di progetto. I dati sono stati determinati in PNOZmulti Configurator.

Per i dati, nei campi dati di Modbus/TCP Discrete Inputs (1x) ed Input Register (3x) vengono definiti i rispettivi campi. E' possibile accedere in lettura ai campi dati.

Register (3x)	Discrete Input (1x)	Contenuto	High byte	Low byte
784	12559... 12544	Numero prodotto	HH byte	HL byte
785	12575... 12560	Numero prodotto	LH byte	LL byte
786	12591... 12576	Versione dispositivo	HH byte	HL byte
787	12607... 12592	Versione dispositivo	LH byte	LL byte
788	12623... 12608	Numero di serie	HH byte	HL byte
789	12639... 12624	Numero di serie	LH byte	LL byte

6.4 Campi dati

Register (3x)	Discrete Input (1x)	Contenuto	High byte	Low byte
790	12655... 12640	Riservato		
791	12671... 12656	Checksum progetto	H byte	L byte
792	12687... 12672	Checksum chipcard	H byte	L byte
793	12703... 12688	Data progetto	Giorno	Mese
794	12719... 12704	Data progetto	Anno (H byte)	Anno (L byte)
795	12735... 12720	Ore di esercizio	HL byte	LH byte
796	12751... 12736	Ore di esercizio / Tipo di dispositivo base	LL byte	Tipo
797	12767... 12752	Riservato		
798	12783... 12768	Configurazione moduli fieldbus / RS232 / Modulo di espansione a destra	Slot1	Fieldbus
799	12799... 12784	Configurazione modulo di espansione a destra	Slot3	Slot2
800	12815... 12800	Configurazione modulo di espansione a destra	Slot5	Slot4
801	12831... 12816	Configurazione modulo di espansione a destra	Slot7	Slot6
802	12847... 12832	Configurazione modulo di espansione a destra	Riservato	Slot8
803	12863... 12848	Riservato		
804	12879... 12864	Riservato		
805	12895... 12880	Nome del progetto	1. Carattere (H byte)	1. Carattere (L byte)
806	12911... 12896	Nome del progetto	2. Carattere (H byte)	2. Carattere (L byte)
807	12927... 12912	Nome del progetto	3. Carattere (H byte)	3. Carattere (L byte)
808	12943... 12928	Nome del progetto	4. Carattere (H byte)	4. Carattere (L byte)
809	12959... 12944	Nome del progetto	5. Carattere (H byte)	5. Carattere (L byte)
810	12975... 12960	Nome del progetto	6. Carattere (H byte)	6. Carattere (L byte)
811	12991... 12976	Nome del progetto	7. Carattere (H byte)	7. Carattere (L byte)
812	13007... 12992	Nome del progetto	8. Carattere (H byte)	8. Carattere (L byte)
813	13023... 13008	Nome del progetto	9. Carattere (H byte)	9. Carattere (L byte)
814	13039... 13024	Nome del progetto	10. Carattere (H byte)	10. Carattere (L byte)

6.4 Campi dati

Register (3x)	Discrete Input (1x)	Contenuto	High byte	Low byte
815	13055... 13040	Nome del progetto	11. Carattere (H byte)	11. Carattere (L byte)
816	13071... 13056	Nome del progetto	12. Carattere (H byte)	12. Carattere (L byte)
817	13087... 13072	Nome del progetto	13. Carattere (H byte)	13. Carattere (L byte)
818	13103... 13088	Nome del progetto	14. Carattere (H byte)	14. Carattere (L byte)
819	13119... 13104	Nome del progetto	15. Carattere (H byte)	15. Carattere (L byte)
820	13135... 13120	Nome del progetto	16. Carattere (H byte)	16. Carattere (L byte)
821	13151... 13136	Nome del progetto	0xFF	0xFF
822	13167... 13152	Riservato		
823	13183... 13168	Riservato		
824	13199... 13184	Riservato		
825	13215... 13200	Riservato		
826	13231... 13216	Data progetto	Giorno	Mese
827	13247... 13232	Data progetto	Anno (H byte)	Anno (L byte)
828	13263... 13248	Data progetto	Ora	Minuto
829	13279... 13264	Data progetto	Fuso orario	Riservato
830	13295... 13280	Riservato		
831	13311... 13296	Riservato		
832	13327... 13312	Riservato		
833	13343... 13328	Tipo fieldbus	Tipo fieldbus (H byte)	Tipo fieldbus (L byte)
834	13359... 13344	Modulo fieldbus versione software	Versione	Riservato
835	13375... 13360	Riservato		
836	13391... 13376	Riservato		
837	13407... 13392	Riservato		
838	13423... 13408	Riservato		
839	13439... 13424	Riservato		
840	13455... 13440	Configurazione modulo di espansione a sinistra	Slot2	Slot1
841	13471... 13456	Configurazione modulo di espansione a sinistra	Slot4	Slot3
842	13487... 13472	Configurazione modulo di espansione a sinistra	Slot6	Slot5
843	13503... 13488	Riservato		
844	13519... 13504	Riservato		

6.4 Campi dati

Register (3x)	Discrete Input (1x)	Contenuto	High byte	Low byte
845	13535... 13520	Riservato		
846	13551... 13536	Riservato		

6.4.4.6 Stato degli ingressi del dispositivo base e dei moduli di espansione

La seguente tabella descrive i campi dati Modbus/TCP che contengono lo stato degli ingressi del dispositivo base e dei moduli di espansione.

Per i dati, nei campi dati di Modbus/TCP Discrete Inputs (1x) ed Input Register (3x) vengono definiti i rispettivi campi. E' possibile accedere in lettura ai campi dati.

Register (3x)	Coil/ Discrete Input (1x)	Contenuto	High Byte	Low Byte
847	13567... 13552	Dispositivo base I0 - I15 Dispositivo base Mini IM0 ... I15	i15i8	i7i0
848	13583... 13568	Dispositivo base I16 - I19 Dispositivo base Mini I16 ... IM19	Riservato	i23...i16
849	13599... 13584	riservato / Modulo di espansione a destra	a destra 1 (i7...i0)	Riservato
850	13615... 13600	Modulo di espansione a destra	a destra 3 (i7...i0)	a destra 2 (i7...i0)
851	13631... 13616	Modulo di espansione a destra	a destra 5 (i7...i0)	a destra 4 (i7...i0)
852	13647... 13632	Modulo di espansione a destra	a destra 7 (i7...i0)	a destra 6 (i7...i0)
853	13663... 13648	Modulo di espansione a destra / riservato	Riservato	a destra 8 (i7...i0)
854	13679... 13664	Modulo di espansione a sinistra	a sinistra 1 (i15...i8)	A sinistra 1 (i7...i0)
855	13695... 13680	Modulo di espansione a sinistra	a sinistra 1 (i31...i24)	A sinistra 1 (i23...i16)
856	13711... 13696	Modulo di espansione a sinistra	a sinistra 2 (i15...i8)	A sinistra 2 (i7...i0)
857	13727... 13712	Modulo di espansione a sinistra	a sinistra 2 (i31...i24)	A sinistra 2 (i23...i16)
858	13743... 13728	Modulo di espansione a sinistra	a sinistra 3 (i15...i8)	A sinistra 3 (i7...i0)
859	13759... 13744	Modulo di espansione a sinistra	a sinistra 3 (i31...i24)	A sinistra 3 (i23...i16)
860	13775... 13760	Riservato		
861	13791... 13776	Modulo di espansione a sinistra	a sinistra 4 (i15...i8)	A sinistra 4 (i7...i0)
862	13807... 13792	Modulo di espansione a sinistra	a sinistra 4 (i31...i24)	A sinistra 4 (i23...i16)

6.4 Campi dati

Register (3x)	Coil/ Discrete Input (1x)	Contenuto	High Byte	Low Byte
863	13823... 13808	Modulo di espansione a sinistra	a sinistra 5 (i15...i8)	A sinistra 5 (i7...i0)
864	13839... 13824	Modulo di espansione a sinistra	a sinistra 5 (i31...i24)	A sinistra 5 (i23...i16)
865	13855... 13840	Modulo di espansione	a sinistra 6 (i15...i8)	A sinistra 6 (i7...i0)
866	13871... 13856	Modulo di espansione a sinistra	a sinistra 6 (i31...i24)	A sinistra 6 (i23...i16)
867	13887... 13872	Riservato		
868	13903... 13888	0	0	0

Register da 854 a 866 "Modulo di espansione a sinistra"

Attenzione: per i moduli di ingresso analogici il contenuto di "High byte" e "Low byte" è invertito.

6.4.4.7 Stato delle uscite del dispositivo base e dei moduli di espansione

La seguente tabella descrive le aree dati Modbus/TCP che contengono i dati delle uscite del dispositivo base e dei moduli di espansione.

Per i dati, nei campi dati di Modbus/TCP Discrete Inputs (1x) ed Input Register (3x) vengono definiti i rispettivi campi. E' possibile accedere in lettura ai campi dati.

Register (3x)	Coil/ Discrete Input (1x)	Contenuto	High Byte	Low Byte
869	13919... 13904	Dispositivo base Mini IM0 ... T3M23 / Dispositivo base O0 - O3	4Bit riserva- to..o3...o0	0
870	13935... 13920	Dispositivo base o4 - o5 / Modulo d'espansione lato destro	destra 1 o7...o0	6 bit riservato o5,o4
871	13951... 13936	Modulo di espansione a destra	destra 3 o7...o0	destra 2 o7...o0
872	13967... 13952	Modulo di espansione a destra	destra 5 o7...o0	destra 4 o7...o0
873	13983... 13968	Modulo di espansione a destra	destra 7 o7...o0	destra 6 o7...o0
874	13999... 13984	Modulo di espansione a destra / ris	Riservato	destra 8 o7...o0
875	14015... 14000	0	0	0
876	14031... 14016	0	0	0

6.4 Campi dati

Register (3x)	Coil/ Discrete Input (1x)	Contenuto	High Byte	Low Byte
877	14047... 14032	0 / modulo di espansione a destra	a destra 1 o15...o8	0
878	14063... 14048	Modulo di espansione a destra	a destra 3 o15...o8	a destra 2 o15...o8
879	14079... 14064	Modulo di espansione a destra	a destra 5 o15...o8	a destra 4 o15...o8
880	14095... 14080	Modulo di espansione a destra	a destra 7 o15...o8	a destra 6 o15...o8
881	14111... 14096	Modulo di espansione a destra / ris	Riservato	a destra 8 o15...o8
882	14127... 14112	Modulo di espansione a sinistra	A sinistra 1 (o15...o8)	A sinistra 1 (o7...o0)
883	14143... 14128	Modulo di espansione a sinistra	A sinistra 1 (o31...o24)	A sinistra 1 (o23...o16)
884	14159... 14144	Modulo di espansione a sinistra	A sinistra 2 (o15...o8)	A sinistra 2 (o7...o0)
885	14175... 14160	Modulo di espansione a sinistra	A sinistra 2 (o31...o24)	A sinistra 2 (o23...o16)
886	14191... 14176	Modulo di espansione a sinistra	A sinistra 3 (o15...o8)	A sinistra 3 (o7...o0)
887	14207... 14192	Modulo di espansione a sinistra	A sinistra 3 (o31...o24)	A sinistra 3 (o23...o16)
888	14223... 14208	0		
889	14239... 14224	Modulo di espansione a sinistra	A sinistra 4 (o15...o8)	A sinistra 4 (o7...o0)
890	14255... 14240	Modulo di espansione a sinistra	A sinistra 4 (o31...o24)	A sinistra 4 (o23...o16)
891	14271... 14256	Modulo di espansione a sinistra	A sinistra 5 (o15...o8)	A sinistra 5 (o7...o0)
892	14287... 14272	Modulo di espansione a sinistra	A sinistra 5 (o31...o24)	A sinistra 5 (o23...o16)
893	14303... 14288	Modulo di espansione a sinistra	A sinistra 6 (o15...o8)	A sinistra 6 (o7...o0)
894	14319... 14304	Modulo di espansione a sinistra	A sinistra 6 (o31...o24)	A sinistra 6 (o23...o16)
895	14335... 14320	0		

6.4 Campi dati

6.4.4.8 Stato dei LED

La seguente tabella descrive i campi dati Modbus/TCP che contengono lo stato dei LED.

Per i dati, nei campi dati di Modbus/TCP Discrete Inputs (1x) ed Input Register (3x) vengono definiti i rispettivi campi. E' possibile accedere in lettura ai campi dati.

Register (3x)	Discrete Input (1x)	Contenuto	High Byte	Low Byte
896	14351... 14336	LEDs RUN / DIAG	Diag	Run
897	14367... 14352	LEDs FAULT/IFault	I Fault	Fault
898	14383... 14368	LEDs OFault / modulo di espansione a destra	a destra 1	O Fault
899	14399... 14384	LED modulo di espansione a destra	a destra 3	a destra 2
900	14415... 14400	LED	a destra 5	a destra 4
901	14431... 14416	LED	a destra 7	a destra 6
902	14447... 14432	LEDs / res	riservato	a destra 8
903	14463... 14448	LED dispositivo base i0 - i15	LED i15...i8	LED i7...i0
904	14479... 14464	LED dispositivo base i16-i19 / 0	0	LED i19...i16
905	14495... 14480	0 / LED modulo di espansione a destra	LED a destra 1	0
906	14511... 14496	LED modulo di espansione a destra	LED a destra 3	LED a destra 2
907	14527... 14512	LED modulo di espansione a destra	LED a destra 5	LED a destra 4
908	14543... 14528	LED modulo di espansione a destra	LED a destra 7	LED a destra 6
909	14559... 14544	LED a destra 8 / res	riservato	LED a destra 8
910	14575... 14560	LED stato fieldbus	LED 2	LED 1
911	14591... 14576	LED stato fieldbus	LED 4	LED 3
912	14607... 14592	0		
913	14623... 14608	0		
914	14639... 14624	0		
915	14655... 14640	0		
916	14671... 14656	0		
917	14687... 14672	LED elemento logico di controllo della velocità 1	Asse 2	Asse 1
918	14703... 14688	LED elemento logico di controllo della velocità 2	Asse 2	Asse 1
919	14719... 14704	LED elemento logico di controllo della velocità 3	Asse 2	Asse 1

6.4 Campi dati

Register (3x)	Discrete Input (1x)	Contenuto	High Byte	Low Byte
920	14735... 14720	LED elemento logico di controllo della velocità 4	Asse 2	Asse 1
921	14751... 14736	0		
922	14767... 14752	0		
923	14783... 14768	0		
924	14799... 14784	LED modulo di espansione a sinistra	a sinistra 2	a sinistra 1
925	14815... 14800	LED modulo di espansione a sinistra	a sinistra 4	a sinistra 3
926	14831... 14816	LED modulo di espansione a sinistra	a sinistra 6	a sinistra 5
927	14847... 14832	0		
928	14863... 14848	0		
929	14879... 14864	0		
930	14895... 14880	0		

Register 896 "LED" e Register da 924 a 926 "LED modulo di espansione a sinistra"

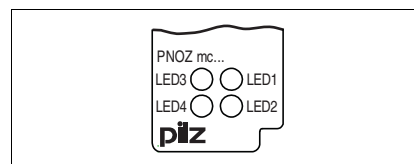
0x00 = LED off

0xFF = LED on

0x30 = LED lampeggiante

Register da 910 a 911 "LED fieldbus"

Posizione LED1 ... LED4 PNOZmulti:



Posizione LED1 ... LED4 PNOZmulti Mini:



0x00 = LED off

0x01 = LED verde

0x02 = LED rosso

Le funzioni dei LED sono descritte nelle rispettive istruzioni per l'uso.

6.4 Campi dati

Register da 917 a 920 "LED elemento logico di controllo della velocità 1 ... 4"

Stato dei LED sugli elementi logici di controllo della velocità

PNOZ ms1p, PNOZ ms2p:

I10, I11, I20, I21, X12, X22

PNOZ ms3p:

X12, X22

PNOZ ms4p:

X12

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Asse 1	0	0	I11	I11	I10	I10	0	X12
Asse 2	0	0	I21	I21	I20	I20	0	X22

LED per il sensore di prossimità: I10, I11, I20, I21:

Se il LED è acceso il bit corrispondente contiene un "1". Il sensore di prossimità è umido.

LED per encoder incrementale: X12, X22:

Se il LED è acceso il bit corrispondente contiene un "1". L'encoder incrementale è collegato correttamente.

Le funzioni dei LED sono descritte nelle istruzioni per l'uso degli elementi logici di controllo della velocità.

6.4.4.9 Word di diagnostica, tipi di elementi

La seguente tabella descrive i campi dati Modbus/TCP che contengono le informazioni relative agli elementi in PNOZmulti Configurator e alla word di diagnostica.

Per i dati, nei campi dati di Modbus/TCP Discrete Inputs (1x) ed Input Register (3x) vengono definiti i rispettivi campi. E' possibile accedere in lettura ai campi dati.

Register (3x)	Coil/ Discrete Input (1x)	Contenuto	High byte	Low byte
931	14911... 14896	Numero degli elementi che possono memorizzare uno stato	0	Numero
932	14927... 14912	Riservato		
933	14943... 14928	Riservato		
934	14959... 14944	Riservato		
935	14975... 14960	Riservato		
936	14991... 14976	Riservato		

6.4 Campi dati

Register (3x)	Coil/ Discrete Input (1x)	Contenuto	High byte	Low byte
937	15007... 14992	Riservato		
938	15023... 15008	Abilitazione elemento 1-16	16...9	8...1
939	15039... 15024	Abilitazione elemento 17-32	32...25	24...16
940	15055... 15040	Abilitazione elemento 33-48	48...41	40...33
941	15071... 15056	Abilitazione elemento 49-64	64...57	56...49
942	15087... 15072	Abilitazione elemento 65-80	80...73	72...65
943	15103... 15088	Abilitazione elemento 81-96	96...89	88...81
944	15119... 15104	Abilitazione elemento 96-100 / riservato	Riservato	100...96
945	15135... 15120	Riservato		
946	15151... 15136	Riservato		
947	15167... 15152	Riservato		
948	15183... 15168	Riservato		
949	15199... 15184	Riservato		
950	15215... 15200	Riservato		
951	15231... 15216	Riservato		
952	15247... 15232	Word di diagnostica 1	Bit 15... 8	Bit 7... 0
953	15263... 15248	Word di diagnostica 2	Bit 15... 8	Bit 7... 0
954	15279... 15264	Word di diagnostica 3	Bit 15... 8	Bit 7... 0
955	15295... 15280	Word di diagnostica 4	Bit 15... 8	Bit 7... 0
956	15311... 15296	Word di diagnostica 5	Bit 15... 8	Bit 7... 0
957	15327... 15312	Word di diagnostica 6	Bit 15... 8	Bit 7... 0
958	15343... 15328	Word di diagnostica 7	Bit 15... 8	Bit 7... 0
959	15359... 15344	Word di diagnostica 8	Bit 15... 8	Bit 7... 0
960	15375... 15360	Word di diagnostica 9	Bit 15... 8	Bit 7... 0
961	15391... 15376	Word di diagnostica 10	Bit 15... 8	Bit 7... 0
962	15407... 15392	Word di diagnostica 11	Bit 15... 8	Bit 7... 0
963	15423... 15408	Word di diagnostica 12	Bit 15... 8	Bit 7... 0
964	15439... 15424	Word di diagnostica 13	Bit 15... 8	Bit 7... 0
965	15455... 15440	Word di diagnostica 14	Bit 15... 8	Bit 7... 0
966	15471... 15456	Word di diagnostica 15	Bit 15... 8	Bit 7... 0
967	15487... 15472	Word di diagnostica 16	Bit 15... 8	Bit 7... 0
968	15503... 15488	Word di diagnostica 17	Bit 15... 8	Bit 7... 0
969	15519... 15504	Word di diagnostica 18	Bit 15... 8	Bit 7... 0
970	15535... 15520	Word di diagnostica 19	Bit 15... 8	Bit 7... 0
971	15551... 15536	Word di diagnostica 20	Bit 15... 8	Bit 7... 0
972	15567... 15552	Word di diagnostica 21	Bit 15... 8	Bit 7... 0

6.4 Campi dati

Register (3x)	Coil/ Discrete Input (1x)	Contenuto	High byte	Low byte
973	15583... 15568	Word di diagnostica 22	Bit 15... 8	Bit 7... 0
974	15599... 15584	Word di diagnostica 23	Bit 15... 8	Bit 7... 0
975	15615... 15600	Word di diagnostica 24	Bit 15... 8	Bit 7... 0
976	15631... 15616	Word di diagnostica 25	Bit 15... 8	Bit 7... 0
977	15647... 15632	Word di diagnostica 26	Bit 15... 8	Bit 7... 0
978	15663... 15648	Word di diagnostica 27	Bit 15... 8	Bit 7... 0
979	15679... 15664	Word di diagnostica 28	Bit 15... 8	Bit 7... 0
980	15695... 15680	Word di diagnostica 29	Bit 15... 8	Bit 7... 0
981	15711... 15696	Word di diagnostica 30	Bit 15... 8	Bit 7... 0
982	15727... 15712	Word di diagnostica 31	Bit 15... 8	Bit 7... 0
983	15743... 15728	Word di diagnostica 32	Bit 15... 8	Bit 7... 0
984	15759... 15744	Word di diagnostica 33	Bit 15... 8	Bit 7... 0
985	15775... 15760	Word di diagnostica 34	Bit 15... 8	Bit 7... 0
986	15791... 15776	Word di diagnostica 35	Bit 15... 8	Bit 7... 0
987	15807... 15792	Word di diagnostica 36	Bit 15... 8	Bit 7... 0
988	15823... 15808	Word di diagnostica 37	Bit 15... 8	Bit 7... 0
989	15839... 15824	Word di diagnostica 38	Bit 15... 8	Bit 7... 0
990	15855... 15840	Word di diagnostica 39	Bit 15... 8	Bit 7... 0
991	15871... 15856	Word di diagnostica 40	Bit 15... 8	Bit 7... 0
992	15887... 15872	Word di diagnostica 41	Bit 15... 8	Bit 7... 0
993	15903... 15888	Word di diagnostica 42	Bit 15... 8	Bit 7... 0
994	15919... 15904	Word di diagnostica 43	Bit 15... 8	Bit 7... 0
995	15935... 15920	Word di diagnostica 44	Bit 15... 8	Bit 7... 0
996	15951... 15936	Word di diagnostica 45	Bit 15... 8	Bit 7... 0
997	15967... 15952	Word di diagnostica 46	Bit 15... 8	Bit 7... 0
998	15983... 15968	Word di diagnostica 47	Bit 15... 8	Bit 7... 0
999	15999... 15984	Word di diagnostica 48	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1000	16015... 16000	Word di diagnostica 49	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1001	16031... 16016	Word di diagnostica 50	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1002	16047... 16032	Word di diagnostica 51	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1003	16063... 16048	Word di diagnostica 52	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1004	16079... 16064	Word di diagnostica 53	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1005	16095... 16080	Word di diagnostica 54	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1006	16111... 16096	Word di diagnostica 55	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1007	16127... 16112	Word di diagnostica 56	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1008	16143... 16128	Word di diagnostica 57	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1009	16159... 16144	Word di diagnostica 58	Bit 15... 8	Bit 7... 0

6.4 Campi dati

Register (3x)	Coil/ Discrete Input (1x)	Contenuto	High byte	Low byte
1010	16175... 16160	Word di diagnostica 59	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1011	16191... 16176	Word di diagnostica 60	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1012	16207... 16192	Word di diagnostica 61	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1013	16223... 16208	Word di diagnostica 62	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1014	16239... 16224	Word di diagnostica 63	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1015	16255... 16240	Word di diagnostica 64	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1016	16271... 16256	Word di diagnostica 65	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1017	16287... 16272	Word di diagnostica 66	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1018	16303... 16288	Word di diagnostica 67	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1019	16319... 16304	Word di diagnostica 68	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1020	16335... 16320	Word di diagnostica 69	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1021	16351... 16336	Word di diagnostica 70	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1022	16367... 16352	Word di diagnostica 71	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1023	16383... 16368	Word di diagnostica 72	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1024	16399... 16384	Word di diagnostica 73	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1025	16415... 16400	Word di diagnostica 74	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1026	16431... 16416	Word di diagnostica 75	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1027	16447... 16432	Word di diagnostica 76	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1028	16463... 16448	Word di diagnostica 77	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1029	16479... 16464	Word di diagnostica 78	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1030	16495... 16480	Word di diagnostica 79	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1031	16511... 16496	Word di diagnostica 80	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1032	16527... 16512	Word di diagnostica 81	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1033	16543... 16528	Word di diagnostica 82	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1034	16559... 16544	Word di diagnostica 83	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1035	16575... 16560	Word di diagnostica 84	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1036	16591... 16576	Word di diagnostica 85	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1037	16607... 16592	Word di diagnostica 86	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1038	16623... 16608	Word di diagnostica 87	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1039	16639... 16624	Word di diagnostica 88	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1040	16655... 16640	Word di diagnostica 89	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1041	16671... 16656	Word di diagnostica 90	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1042	16687... 16672	Word di diagnostica 91	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1043	16703... 16688	Word di diagnostica 92	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1044	16719... 16704	Word di diagnostica 93	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1045	16735... 16720	Word di diagnostica 94	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1046	16751... 16736	Word di diagnostica 95	Bit 15... 8	Bit 7... 0

6.4 Campi dati

Register (3x)	Coil/ Discrete Input (1x)	Contenuto	High byte	Low byte
1047	16767... 16752	Word di diagnostica 96	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1048	16783... 16768	Word di diagnostica 97	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1049	16799... 16784	Word di diagnostica 98	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1050	16815... 16800	Word di diagnostica 99	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1051	16831... 16816	Word di diagnostica 100	Bit 15... 8	Bit 7... 0
1052	16847... 16832	Riservato		
1053	16863... 16848	Riservato		
1054	16879... 16864	Riservato		
1055	16895... 16880	Riservato		
1056	16911... 16896	Riservato		
1057	16927... 16912	Riservato		
1058	16943... 16928	Riservato		
1059	16959... 16944	Riservato		
1060	16975... 16960	Riservato		
1061	16991... 16976	Riservato		
1062	17007... 16992	Riservato		
1063	17023... 17008	Riservato		
1064	17039... 17024	Riservato		
1065	17055... 17040	Riservato		
1066	17071... 17056	Riservato		
1067	17087... 17072	Riservato		
1068	17103... 17088	Riservato		
1069	17119... 17104	Riservato		
1070	17135... 17120	Riservato		
1071	17151... 17136	Tipo di elemento	ID elemento = 2	ID elemento = 1
1072	17167... 17152	Tipo di elemento	ID elemento = 4	ID elemento = 3
1073	17183... 17168	Tipo di elemento	ID elemento = 6	ID elemento = 5
1074	17199... 17184	Tipo di elemento	ID elemento = 8	ID elemento = 7
1075	17215... 17200	Tipo di elemento	ID elemento = 10	ID elemento = 9
1076	17231... 17216	Tipo di elemento	ID elemento = 12	ID elemento = 11
1077	17247... 17232	Tipo di elemento	0	ID elemento = 13
1078	17263... 17248	Tipo di elemento	ID elemento = 15	ID elemento = 14
1079	17279... 17264	Tipo di elemento	ID elemento = 17	ID elemento = 16
1080	17295... 17280	Tipo di elemento	ID elemento = 19	ID elemento = 18
1081	17311... 17296	Tipo di elemento	ID elemento = 21	ID elemento = 20
1082	17327... 17312	Tipo di elemento	ID elemento = 23	ID elemento = 22
1083	17343... 17328	Tipo di elemento	ID elemento = 25	ID elemento = 24

6.4 Campi dati

Register (3x)	Coil/ Discrete Input (1x)	Contenuto	High byte	Low byte
1084	17359... 17344	Tipo di elemento	0	ID elemento = 26
1085	17375... 17360	Tipo di elemento	ID elemento = 15	ID elemento = 27
1086	17391... 17376	Tipo di elemento	ID elemento = 17	ID elemento = 29
1087	17407... 17392	Tipo di elemento	ID elemento = 19	ID elemento = 31
1088	17423... 17408	Tipo di elemento	ID elemento = 21	ID elemento = 33
1089	17439... 17424	Tipo di elemento	ID elemento = 23	ID elemento = 35
1090	17455... 17440	Tipo di elemento	ID elemento = 25	ID elemento = 37
1091	17471... 17456	Tipo di elemento	0	ID elemento = 39
1092	17487... 17472	Tipo di elemento	ID elemento = 41	ID elemento = 40
1093	17503... 17488	Tipo di elemento	ID elemento = 43	ID elemento = 42
1094	17519... 17504	Tipo di elemento	ID elemento = 45	ID elemento = 44
1095	17535... 17520	Tipo di elemento	ID elemento = 47	ID elemento = 46
1096	17551... 17536	Tipo di elemento	ID elemento = 49	ID elemento = 48
1097	17567... 17552	Tipo di elemento	ID elemento = 51	ID elemento = 50
1098	17583... 17568	Tipo di elemento	0	ID elemento = 52
1099	17599... 17584	Tipo di elemento	ID elemento = 54	ID elemento = 53
1100	17615... 17600	Tipo di elemento	ID elemento = 56	ID elemento = 55
1101	17631... 17616	Tipo di elemento	ID elemento = 58	ID elemento = 57
1102	17647... 17632	Tipo di elemento	ID elemento = 60	ID elemento = 59
1103	17663... 17648	Tipo di elemento	ID elemento = 62	ID elemento = 61
1104	17679... 17664	Tipo di elemento	ID elemento = 64	ID elemento = 63
1105	17695... 17680	Tipo di elemento	0	ID elemento = 65
1106	17711... 17696	Tipo di elemento	ID elemento = 67	ID elemento = 66
1107	17727... 17712	Tipo di elemento	ID elemento = 69	ID elemento = 68
1108	17743... 17728	Tipo di elemento	ID elemento = 71	ID elemento = 70
1109	17759... 17744	Tipo di elemento	ID elemento = 73	ID elemento = 72
1110	17775... 17760	Tipo di elemento	ID elemento = 75	ID elemento = 74
1111	17791... 17776	Tipo di elemento	ID elemento = 77	ID elemento = 76
1112	17807... 17792	Tipo di elemento	0	ID elemento = 78
1113	17823... 17808	Tipo di elemento	ID elemento = 80	ID elemento = 79
1114	17839... 17824	Tipo di elemento	ID elemento = 82	ID elemento = 81
1115	17855... 17840	Tipo di elemento	ID elemento = 84	ID elemento = 83
1116	17871... 17856	Tipo di elemento	ID elemento = 86	ID elemento = 85
1117	17887... 17872	Tipo di elemento	ID elemento = 88	ID elemento = 87
1118	17903... 17888	Tipo di elemento	ID elemento = 90	ID elemento = 89
1119	17919... 17904	Tipo di elemento	0	ID elemento = 91
1120	17935... 17920	Tipo di elemento	ID elemento = 93	ID elemento = 92

6.4 Campi dati

Register (3x)	Coil/ Discrete Input (1x)	Contenuto	High byte	Low byte
1121	17951... 17936	Tipo di elemento	ID elemento = 95	ID elemento = 94
1122	17967... 17952	Tipo di elemento	ID elemento = 97	ID elemento = 96
1123	17983... 17968	Tipo di elemento	ID elemento = 99	ID elemento = 98
1124	17999... 17984	Tipo di elemento	Riservato	ID elemento = 100
1125	18015... 18000	Tipo di elemento	Riservato	Riservato
1126	18031... 18016	Tipo di elemento	Riservato	Riservato

Register da 938 a 944 "Abilitazione elemento 1 ... 100"

Ad ogni elemento nel PNOZmulti Configurator viene assegnata una ID. Se l'uscita dell'elemento diventa = 0 (nessuna abilitazione), viene impostato il bit corrispondente.

Byte 0	8	7	6	5	4	3	2	1
Byte 1	16	15	14	13	12	11	10	9
Byte 2	24	23	22	21	20	19	18	17
...								
Byte 10	88	87	86	85	84	83	82	81
Byte 11	96	95	94	93	92	91	90	89
Byte 12	-	-	-	-	100	99	98	97

Register da 1071 a 1126 "Tipo di elemento"

A tale proposito, vedi il paragrafo "Tipi di elementi" in allegato

6.4 Campi dati

6.4.4.10 Stati attuali degli ingressi virtuali

La seguente tabella descrive le aree dati Modbus/TCP che contengono gli stati attuali degli ingressi virtuali. Si tratta di ingressi virtuali che possono essere utilizzati da diversi nodi (ad es. fieldbus).

Per i dati, nelle aree dati di Modbus/TCP Discrete Inputs (1x) ed Input Register (3x) vengono definiti rispettivi settori. E' possibile accedere in lettura alle aree dati.

Register (3x)	Coil/ Discrete Input (1x)	Contenuto	High byte	Low byte
1127	18047... 18032	Stato di readback degli ingressi 0...15	i15...i8	i7...i0
1128	18063... 18048	Stato di readback degli ingressi 16...31	i31...i24	i23...i16
1129	18079... 18064	Stato di readback degli ingressi 32...47	i47...i40	i39...i32
1130	18095... 18080	Stato di readback degli ingressi 48...63	i63...i56	i55...i48
1131	18111... 18096	Stato di readback degli ingressi 64...79	i79...i72	i71...i64
1132	18127... 18112	Stato di readback degli ingressi 80...95	i95...i88	i87...i80
1133	18143... 18128	Stato di readback degli ingressi 96...111	i111...i104	i103...i96
1134	18159... 18144	Stato di readback degli ingressi 112...127	i127...i120	i119...i112
1135	18175... 18160	riservato		
1136	18191... 18176	riservato		
1137	18207... 18192	riservato		
1138	18223... 18208	riservato		
1139	18239... 18224	riservato		
1140- 2047		riservato		

6.4 Campi dati

6.4.4.11 Stato dei dati di processo

La seguente tabella descrive le aree dati Modbus/TCP che contengono lo stato "Info Register". Lo stato "Info Register" registra lo stato generale dei dati.

Per i dati, nelle aree dati di Modbus/TCP Discrete Inputs (1x) ed Input Register (3x) vengono definiti rispettivi settori. E' possibile accedere in lettura alle aree dati.

Register (3x)	Coil/ Discrete Input (1x)	Contenuto	High byte	Low byte
2048	32783... 32768	StatusInfo	v. sotto	

High byte	riservato	riservato	riservato	riservato	riservato	riservato	riservato	riservato
Low byte	riservato	riservato	WD time-out	riservato	riservato	riservato	riservato	Global Error Bit

Bit 5 „WD Timeout“: Il "watchdog" impostato per i bit di ingresso è stato attivato e gli ingressi sono impostati su „0“.

Bit 0 „Error Bit“: Il contenuto delle aree dati non è aggiornato o è stato attivato il "watchdog" impostato per i bit di ingresso.

6.4.5 Aggiornamento delle aree dati

L'aggiornamento dei dati avviene secondo priorità diverse.

La seguente tabella indica i cicli di aggiornamento tipici per i diversi dati.

Contenuto	Ciclo di aggiornamento tip.
Ingressi ed uscite virtuali	20 ms
Configurazione	una volta in fase di inizializzazione
Stato di ingressi/uscite del dispositivo base e dei moduli di espansione	320 ms
Stato dei LED	1000 ms
Numero degli elementi che possono memorizzare uno stato	una volta in fase di inizializzazione
Abilitazione elemento	320 ms
Word di diagnostica	1000 ms
Tipi di elementi	una volta in fase di inizializzazione
Stati attuali degli ingressi virtuali	1000 ms

6.4 Campi dati



INFO

Il tempo di aggiornamento può aumentare se sono inoltre presenti collegamenti TCP/IP sulla porta PG (porta 9000) (ad es. PNOZmulti Configurator, PMI, sistema di controllo).

6.4.6 Indirizzamento bit in un registro

Indirizzamento degli ingressi virtuali (coils) di PNOZmulti

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Register 0	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Register 1	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
Register 2	Bit 47	Bit 46	Bit 45	Bit 44	Bit 43	Bit 42	Bit 41	Bit 40	Bit 39	Bit 38	Bit 37	Bit 36	Bit 35	Bit 34	Bit 33	Bit 32
Register 3	Bit 63	Bit 62	Bit 61	Bit 60	Bit 59	Bit 58	Bit 57	Bit 56	Bit 55	Bit 54	Bit 53	Bit 52	Bit 51	Bit 50	Bit 49	Bit 48
Register 4	Bit 79	Bit 78	Bit 77	Bit 76	Bit 75	Bit 74	Bit 73	Bit 72	Bit 71	Bit 70	Bit 69	Bit 68	Bit 67	Bit 66	Bit 65	Bit 64
Register 5	Bit 95	Bit 94	Bit 93	Bit 92	Bit 91	Bit 90	Bit 89	Bit 88	Bit 87	Bit 86	Bit 85	Bit 84	Bit 83	Bit 82	Bit 81	Bit 80
Register 6	Bit 111	Bit 110	Bit 109	Bit 108	Bit 107	Bit 106	Bit 105	Bit 104	Bit 103	Bit 102	Bit 101	Bit 100	Bit 99	Bit 98	Bit 97	Bit 96
Register 7	Bit 127	Bit 126	Bit 125	Bit 124	Bit 123	Bit 122	Bit 121	Bit 120	Bit 119	Bit 118	Bit 117	Bit 116	Bit 115	Bit 114	Bit 113	Bit 112

Indirizzamento delle uscite virtuali (discrete Inputs) di PNOZmulti

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Register 512	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Register 513	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
Register 514	Bit 47	Bit 46	Bit 45	Bit 44	Bit 43	Bit 42	Bit 41	Bit 40	Bit 39	Bit 38	Bit 37	Bit 36	Bit 35	Bit 34	Bit 33	Bit 32
Register 515	Bit 63	Bit 62	Bit 61	Bit 60	Bit 59	Bit 58	Bit 57	Bit 56	Bit 55	Bit 54	Bit 53	Bit 52	Bit 51	Bit 50	Bit 49	Bit 48
Register 516	Bit 79	Bit 78	Bit 77	Bit 76	Bit 75	Bit 74	Bit 73	Bit 72	Bit 71	Bit 70	Bit 69	Bit 68	Bit 67	Bit 66	Bit 65	Bit 64

6.4 Campi dati

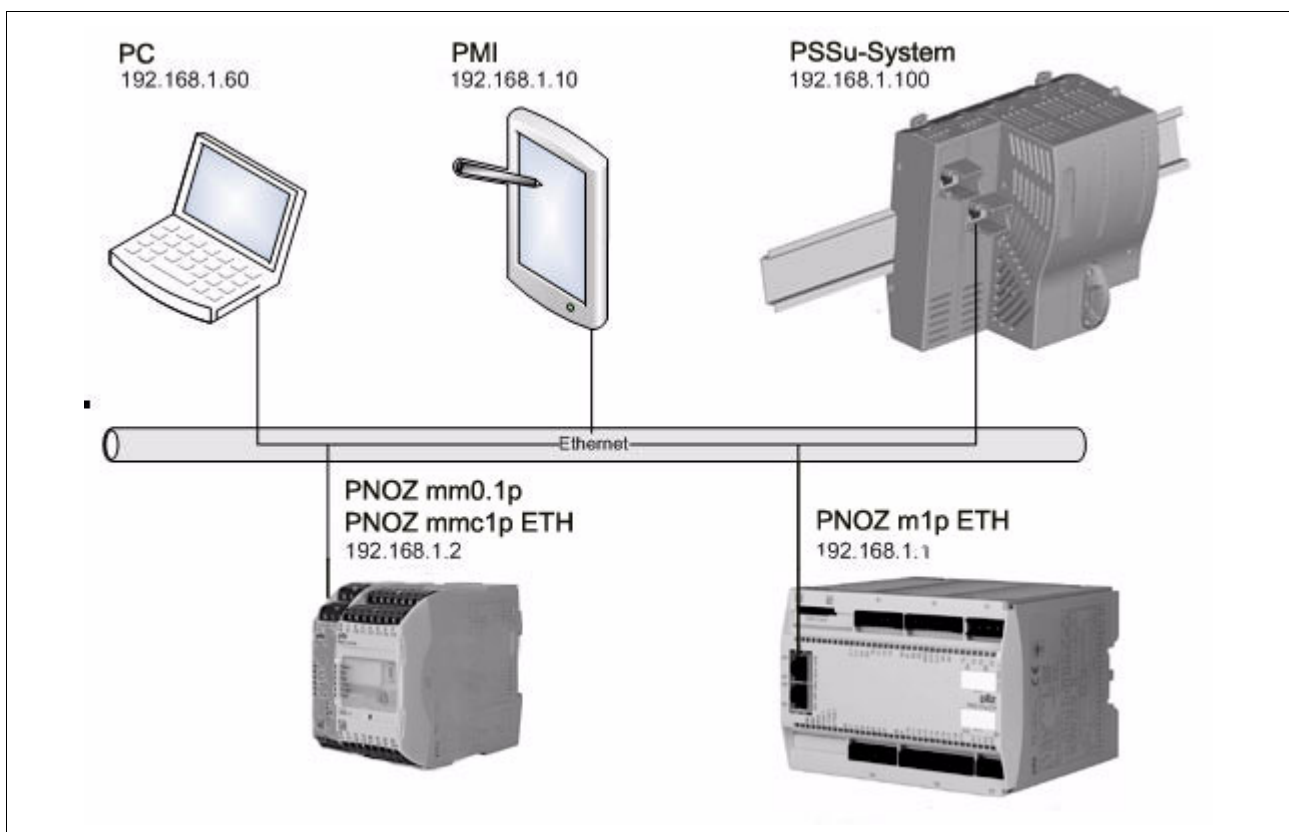
Register 517	Bit 95	Bit 94	Bit 93	Bit 92	Bit 91	Bit 90	Bit 89	Bit 88	Bit 87	Bit 86	Bit 85	Bit 84	Bit 83	Bit 82	Bit 81	Bit 80
Register 518	Bit 111	Bit 110	Bit 109	Bit 108	Bit 107	Bit 106	Bit 105	Bit 104	Bit 103	Bit 102	Bit 101	Bit 100	Bit 99	Bit 98	Bit 97	Bit 96
Register 519	Bit 127	Bit 126	Bit 125	Bit 124	Bit 123	Bit 122	Bit 121	Bit 120	Bit 119	Bit 118	Bit 117	Bit 116	Bit 115	Bit 114	Bit 113	Bit 112

6.5 Esempio

I seguenti utenti comunicano tramite Modbus/TCP o Ethernet:

- ▶ Dispositivi server:
 - Dispositivo base PNOZmulti PNOZ m1p ETH
 - Dispositivo base PNOZmulti Mini PNOZ mm0.1p con modulo di espansione PNOZ mmc1p ETH
- ▶ Dispositivi client:
 - Sistema PSSu nel sistema di automazione PSS 4000
 - Terminale operatore PMI
- ▶ PC come dispositivo di programmazione per PNOZmulti, sistema PSSu e PMI

Il sistema PSSu e il terminale operatore PMI hanno accesso contemporaneamente a entrambi i sistemi di controllo configurabili PNOZmulti (server).



7.1 Introduzione

Per gli elementi nel PNOZmulti Configurator in grado di memorizzare uno stato, può essere letta una word di diagnostica. La word di diagnostica contiene informazioni su un determinato elemento, ad es.

- ▶ Stati di funzionamento (ad es. riparo mobile aperto)
- ▶ Messaggi di errore (ad es. contatto NC non è commutato o è commutato troppo tardi)

7.2 Elementi con word di diagnostica

Si ha accesso alla word di diagnostica mediante l'attivazione di una ID elemento. Il campo di valori ammesso per l'ID elemento è 1 ... 100. Gli elementi con ID elemento sono:

- ▶ Elementi di ingresso
 - Riparo mobile arresto di emergenza
 - Riparo mobile con meccanismo di blocco
 - Barriera fotoelettrica
 - Pulsante di Enable
 - Comandi a pedale
 - Tappeto di sicurezza
 - Comando bimanuale
 - Selettore modi operativi
 - Modulo ingresso analogico
- ▶ Elemento in cascata
 - Ingresso in cascata
 - Uscita in cascata
- ▶ Blocchi funzionali
 - Flip-flop RS
 - Elemento di start
- ▶ Elemento logico di controllo della velocità
- ▶ Elementi pressa
 - Controllo della corsa
 - Commutatore a camme
 - Controllo
 - Modalità di impostazione
 - Colpo singolo
 - Automatico
 - Barriera fotoelettrica
- ▶ Elemento bruciatore
- ▶ Elementi muting
 - Muting sequenziale
 - Muting parallelo
 - Muting incrociato
- ▶ Elementi di uscita
 - Elementi di uscita con circuito di retroazione
 - Valvola di sicurezza

7.3 Struttura della word di diagnostica

La word di diagnostica ha 16 bit:

Bit	15	14	...	2	1	0
-----	----	----	-----	---	---	---

Se la word di diagnostica è = 0, l'uscita del rispettivo elemento è = 1.
L'elemento è stato abilitato. (Eccezioni: per diversi elementi di ingresso vengono analizzati gli stati degli ingressi (vedi capitolo "Composizione delle word di diagnostica")

Negli altri casi è settato almeno uno dei bit 0 ... 15 della word di diagnostica e può essere analizzato,

ad es.: Bit 1 = 1:00000000 00000010

Significato: il riparo mobile è stato aperto

7.4 Analisi word di diagnostica

► **Analisi nel programma utente**

Un bit della word di diagnostica può essere collegato ulteriormente nel programma utente PNOZmulti. L'utente seleziona un bit in una word di diagnostica e lo interroga. In questo modo è possibile, ad es., attivare una spia di segnalazione.

► **Analisi con la diagnostica ampliata PVIS**

Nel PNOZmulti Configurator è possibile configurare i bit di una word di diagnostica per la diagnostica estesa PVIS. Ad un elemento è associato un tipo di diagnostica "dispositivo di protezione". Esso contiene come messaggio di evento la word di diagnostica. Per ogni evento, cioè per ogni possibile stato dell'elemento, nel tipo di diagnostica è definito un messaggio di evento compreso il rimedio (azioni). Inoltre è possibile integrare i messaggi di evento e le azioni con informazioni aggiuntive utili alla diagnostica (identificativo apparecchiatura, descrizione della posizione). I messaggi di evento possono venire visualizzati, ad es. sul PMImicro diag.



INFO

Informazioni dettagliate sulla diagnostica estesa PVIS sono consultabili nella Guida Online del PNOZmulti Configurator.

► **Analisi tramite le interfacce RS232/Ethernet**

La word di diagnostica viene richiesta tramite l'interfaccia sul dispositivo base/modulo di comunicazione con l'ID dell'elemento.



INFO

Informazioni dettagliate sono riportate nel capitolo "Interfacce RS232/Ethernet".

► **Analisi tramite un fieldbus**

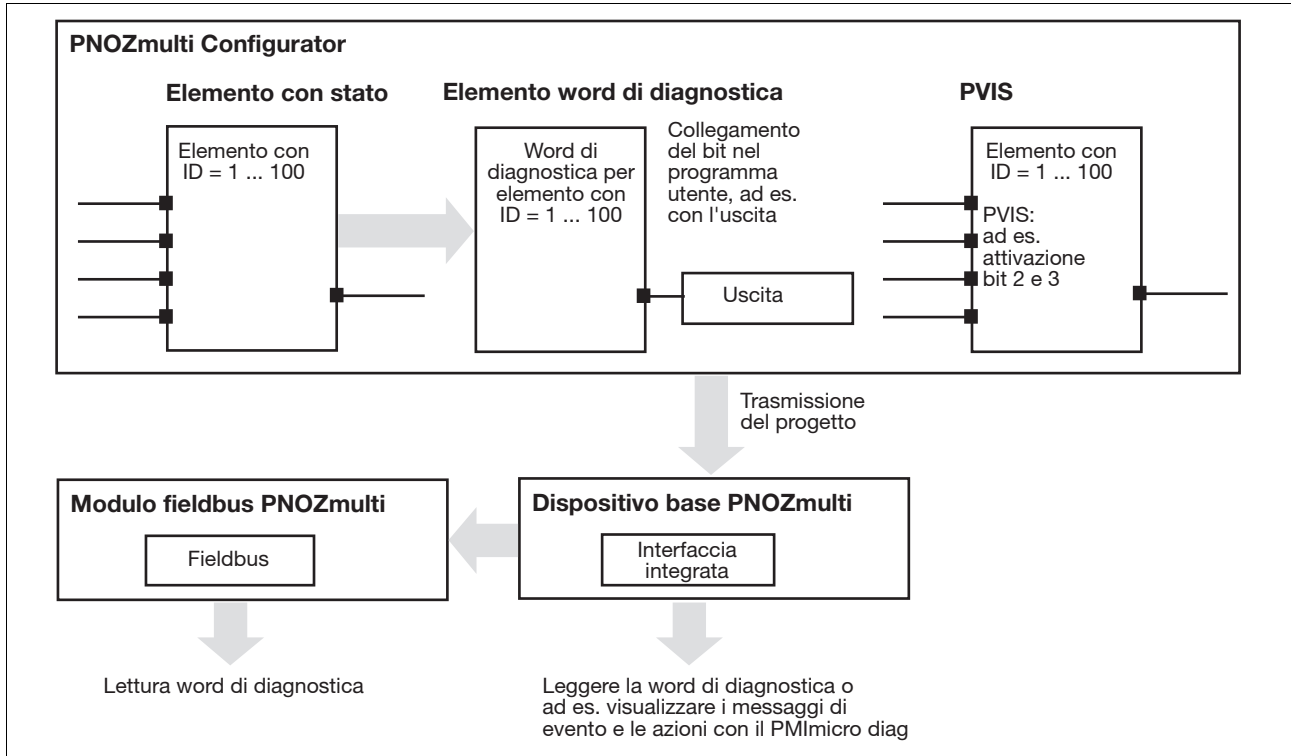
La word di diagnostica viene richiesta tramite un modulo fieldbus collegato mediante l'ID dell'elemento.



INFO

Informazioni dettagliate sono riportate nel capitolo "Moduli fieldbus".

7.4 Analisi word di diagnostica



7.4 Analisi word di diagnostica

7.4.1 Esempio

Riparo mobile con ID elemento = 5:

- ▶ Bicanale
- ▶ Start manuale
- ▶ Test di avvio

Analisi dei seguenti bit:

- ▶ Bit 2 = 1: Il riparo mobile è pronto per il reset. Il pulsante di start per lo start manuale deve essere azionato.
- ▶ Bit 8 = 1: Errore nel cablaggio dei trigger di controllo

PNOZmulti Configurator	
	0000 0000 0000 0000 Abilitazione concessa
	0000 0000 0000 0001 Il riparo mobile è stato aperto
Bit 2	0000 0000 0000 0010 Il riparo mobile è pronto per il reset
	0000 0000 0000 0100 È necessario eseguire il test di funzionamento
	0000 0000 0000 1000
	0000 0000 0001 0000 Il contatto NC non è commutato o è commutato troppo tardi
	0000 0000 0010 0000
	0000 0000 0100 0000
	0000 0000 1000 0000
Bit 8	0000 0001 0000 0000 Errore nel cablaggio dei trigger di controllo
	0000 0010 0000 0000
	0000 0100 0000 0000
	0000 1000 0000 0000
	0001 0000 0000 0000 Sull'ingresso 1 è presente un segnale 1.
	0010 0000 0000 0000 Sull'ingresso 2 è presente un segnale 1.
	0100 0000 0000 0000 Sull'ingresso 3 è presente un segnale 1.
	1000 0000 0000 0000 Sull'ingresso 4 è presente un segnale 1.

Analizzare il bit 2 del blocco funzionale word di diagnostica per ID =5 nel programma utente

Richiedere la word di diagnostica per ID = 5 tramite interfaccia

Richiedere la word di diagnostica per ID = 5 tramite modulo fieldbus

Visualizzare il bit 2 e 8 dell'elemento di ingresso riparo mobile per ID = 5 (ad es. PMLmicro diag)

7.5 Composizione delle word di diagnostica

Nelle seguenti tabelle il bit corrispondente è =1 se il relativo messaggio è vero. Se nessun bit è = 1, quindi la word di diagnostica DW è = 0, non sono presenti errori.

Eccezione: per alcuni elementi di ingresso, viene richiesto lo stato dei segnali di ingresso. Il bit corrispondente è =1 senza che sia presente un errore.



INFO

Se si utilizza la diagnostica estesa PVIS, oltre alla word di diagnostica sul dispositivo di visualizzazione si ricevono ulteriori informazioni (azioni). A questo riguardo consultare anche le indicazioni relative alla configurazione degli elementi nella Guida Online del PNOZmulti Configurator.

7.5.1 Elementi di ingresso

- ▶ Arresto di emergenza
- ▶ Riparo mobile
- ▶ Riparo mobile con meccanismo di blocco
- ▶ Barriera fotoelettrica
- ▶ Tasto di Enable
- ▶ Comando a pedale

Bit	Messaggio	Commento
1	Arresto di emergenza: il pulsante di arresto di emergenza è stato attivato Riparo mobile, riparo mobile con meccanismo di blocco: il riparo mobile è stato aperto Barriera fotoelettrica: la barriera fotoelettrica è stata interrotta Pulsante di Enable: pulsante di Enable non azionato o premuto a fondo Comando a pedale è necessario azionare il pulsante a pedale	Il dispositivo di protezione è stato attivato (arresto di emergenza premuto, riparo mobile aperto,...)
2	-Pulsante di arresto di emergenza -Riparo mobile -Barriera fotoelettrica -Pulsante di Enable -Comando a pedale è pronto per il reset.	È stato configurato uno start manuale o controllato. Il pulsante di start non è stato ancora azionato.
3	È necessario eseguire il test di funzionamento	È stato configurato un test di avvio, ma non è stato ancora eseguito.
5	Il contatto NC 1 o 2 non è commutato o è commutato troppo tardi	Per alcuni tipi di interruttore viene controllata la simultaneità.
8	Errore nel cablaggio dei trigger di controllo o errore sul bus	
12	Sull'ingresso 1 è presente un segnale 1.	Solo a scopo informativo

7.5 Composizione delle word di diagnostica

Bit	Messaggio	Commento
13	Sull'ingresso 2 è presente un segnale 1.	Solo a scopo informativo
14	Sull'ingresso 3 è presente un segnale 1.	Solo a scopo informativo
15	Sull'ingresso 4 è presente un segnale 1.	Solo a scopo informativo

► Tappeto di sicurezza

Bit	Messaggio	Commento
1	Il tappeto di sicurezza è stato calpestato.	
2	Il tappeto di sicurezza è pronto per il reset.	È stato configurato un reset manuale. Il reset può essere eseguito soltanto con il tappeto di sicurezza non azionato.
3	È necessario eseguire il test di avvio.	È stato configurato un test di avvio, ma non è stato ancora eseguito.
5	Errore dovuto al tappeto di sicurezza.	Riconosciuti rottura cavo, errore di segnale, errore di cablaggio

► Comando bimanuale

Bit	Messaggio	Commento
1	È necessario azionare il comando bimanuale.	Gli interruttori sono in posizione base.
4	Il pulsante 1 o 2 è stato azionato troppo tardi.	La simultaneità è stata superata.
5	Il pulsante 1 o 2 non è stato azionato.	Uno dei pulsanti è stato azionato troppo tardi o non è stato azionato. Oppure uno dei pulsanti è stato azionato e poi riaperto.
6	Il comando bimanuale è disattivato.	L'ingresso di disattivazione è configurato e = 1
8	Errore nel cablaggio dei trigger di controllo.	

► Selettore modi operativi

Bit	Messaggio	Commento
5	I segnali di ingresso sul selettore modi operativi sono errati	Nessun ingresso è "1".
8	Errore nel cablaggio dei trigger di controllo.	

7.5 Composizione delle word di diagnostica

► Modulo di ingresso analogico

Bit	Messaggio	Commento
2	Il modulo di ingresso analogico è pronto per il reset	È stato configurato uno start manuale o controllato. Il pulsante di start non è stato ancora azionato.
3	È stata superata la tolleranza tra l'ingresso I0 e I1	Lo scostamento ammesso configurato tra i valori misurati per i0 e i1 è stato superato.
4	Il limite del campo R1 è stato violato.	Il limite del campo configurato è stato superato per eccesso o per difetto.
5	Il limite del campo R2 è stato violato.	
6	Il limite del campo R3 è stato violato.	
7	Il limite del campo R4 è stato violato.	
8	Si è attivato il controllo del valore di soglia per la soglia di commutazione L1 (stato = 1).	
9	Si è attivato il controllo del valore di soglia per la soglia di commutazione L2 (stato = 1).	
10	Si è attivato il controllo del valore di soglia per la soglia di commutazione L3 (stato = 1).	
11	Si è attivato il controllo del valore di soglia per la soglia di commutazione L4 (stato = 1).	
12	Si è attivato il controllo del valore di soglia per la soglia di commutazione L5 (stato = 1).	
13	Si è attivato il controllo del valore di soglia per la soglia di commutazione L6 (stato = 1).	
14	Si è attivato il controllo del valore di soglia per la soglia di commutazione L7 (stato = 1).	
15	Si è attivato il controllo del valore di soglia per la soglia di commutazione L8 (stato = 1).	

7.5.2 Elemento in cascata

► Uscita in cascata

Bit	Messaggio	Commento
8	Il segnale sull'uscita CO è errato.	ad es.: errore, cortocircuito sull'uscita in cascata CO

► Ingresso in cascata

Bit	Messaggio	Commento
8	Il segnale sull'ingresso CI è errato.	L'ingresso CI non è collegato con un'uscita CO.

7.5 Composizione delle word di diagnostica

7.5.3 Blocchi funzionali

► Flip-flop RS

Bit	Messaggio	Commento
2	L'ingresso S è pronto per il settaggio.	L'ingresso S dopo il reset è "0"
8	Sull'ingresso R è presente un segnale 1.	Ingresso R =1

► Elemento di start

Bit	Messaggio	Commento
2	Il pulsante di start è pronto per il reset.	Il segnale di ingresso è presente, il pulsante di start può essere azionato.
3	Il pulsante di start attende il segnale di ingresso.	Non è presente nessun segnale di ingresso.

► Elementi logici di controllo della velocità PNOZ ms1p, PNOZ ms2p <= V 1.9

Bit	Messaggio	Commento
2	L'elemento logico di controllo della velocità è pronto per il reset.	È stato configurato uno start manuale o controllato. Il pulsante di start non è stato ancora azionato.
3	Il controllo della velocità non è possibile perché non è selezionata nessuna velocità.	Con gli ingressi da n1 fino a n8, applicando un segnale "1" si inizializza il controllo dello stato di fermo o della velocità. Solo su un ingresso può essere applicato lo stato del segnale "1".
8	Il numero di giri selezionato è stato superato.	Il numero di giri su uno degli ingressi attivi da n1 fino a n8 è stato superato.

► Elementi logici di controllo della velocità PNOZ ms1p, PNOZ ms2p con sensore di prossimità > V 2.0

Bit	Messaggio	Commento
2	L'elemento logico di controllo della velocità è pronto per il reset.	È stato configurato uno start manuale o controllato. Il pulsante di start non è stato ancora azionato.
3	Il controllo della velocità non è possibile perché non è selezionata nessuna velocità.	Con gli ingressi da n1 fino a n8, applicando un segnale "1" si inizializza il controllo dello stato di fermo o della velocità. Solo su un ingresso può essere applicato lo stato del segnale "1".
8	Il numero di giri selezionato è stato superato.	Il numero di giri su uno degli ingressi attivi da n1 fino a n8 è stato superato.
9	Nessun segnale dai sensori di prossimità.	
10	I sensori di prossimità segnalano numeri di giri diversi.	Il bit viene impostato quando la differenza di velocità supera la frequenza di fermo configurata.

7.5 Composizione delle word di diagnostica

- ▶ Elementi logici di controllo della velocità PNOZ ms1p, PNOZ ms2p con encoder incrementale > V 2.0

Bit	Messaggio	Commento
2	L'elemento logico di controllo della velocità è pronto per il reset.	È stato configurato uno start manuale o controllato. Il pulsante di start non è stato ancora azionato.
3	Il controllo della velocità non è possibile perché non è selezionata nessuna velocità.	Con gli ingressi da n1 fino a n8, applicando un segnale "1" si inizializza il controllo dello stato di fermo o della velocità. Solo su un ingresso può essere applicato lo stato del segnale "1".
8	Il numero di giri selezionato è stato superato.	Il numero di giri su uno degli ingressi attivi da n1 fino a n8 è stato superato.
9	Nessun segnale dall'encoder incrementale.	
10	Per la traccia A e la traccia B sono stati misurati numeri di giri diversi.	Il bit viene impostato quando la differenza di velocità supera la frequenza di fermo configurata.
11	Impossibile rilevare il senso di rotazione.	L'elemento logico di controllo della velocità rileva diverse direzioni di rotazione delle tracce A e B

- ▶ Elementi logici di controllo della velocità PNOZ ms1p, PNOZ ms2p con sensore di prossimità ed encoder incrementale su un asse > V 2.0

Bit	Messaggio	Commento
2	L'elemento logico di controllo della velocità è pronto per il reset.	È stato configurato uno start manuale o controllato. Il pulsante di start non è stato ancora azionato.
3	Il controllo della velocità non è possibile perché non è selezionata nessuna velocità.	Con gli ingressi da n1 fino a n8, applicando un segnale "1" si inizializza il controllo dello stato di fermo o della velocità. Solo su un ingresso può essere applicato lo stato del segnale "1".
8	Il numero di giri selezionato è stato superato.	Il numero di giri su uno degli ingressi attivi da n1 fino a n8 è stato superato.
9	Nessun segnale dall'encoder incrementale.	
10	Per la traccia A e la traccia B sono stati misurati numeri di giri diversi.	Il bit viene impostato quando la differenza di velocità supera la frequenza di fermo configurata.
11	Impossibile rilevare il senso di rotazione.	L'elemento logico di controllo della velocità rileva diverse direzioni di rotazione delle tracce A e B
12	L'encoder incrementale segnala uno stato di fermo e il sensore di prossimità segnala movimento.	Il collegamento meccanico tra encoder incrementale e albero è interrotto.
13	L'encoder incrementale segnala movimento e il sensore di prossimità segnala uno stato di fermo.	L'elemento logico di controllo della velocità rileva diverse direzioni di rotazione delle tracce A e B

7.5 Composizione delle word di diagnostica

► Elemento logico di controllo della velocità PNOZ ms3p

Bit	Messaggio	Commento
2	L'elemento logico di controllo della velocità è pronto per il reset.	È stato configurato uno start manuale o controllato. Il pulsante di start non è stato ancora azionato.
3	Il controllo della velocità non è possibile perché non è selezionata nessuna velocità.	Con gli ingressi da n1 fino a n8, applicando un segnale "1" si inizializza il controllo dello stato di fermo o della velocità. Solo su un ingresso può essere applicato lo stato del segnale "1".
8	Il numero di giri selezionato è stato superato.	Il numero di giri su uno degli ingressi attivi da n1 fino a n8 è stato superato.
9	Nessun segnale dall'encoder incrementale.	
10	Segnale dell'encoder incrementale non plausibile o monocanale	
11	Impossibile rilevare il senso di rotazione.	L'elemento logico di controllo della velocità rileva diverse direzioni di rotazione delle tracce A e B
14	Il controllo della velocità è disattivato.	L'ingresso di disattivazione è configurato e = 1

► Elemento logico di controllo della velocità PNOZ ms4p

Bit	Messaggio	Commento
2	L'elemento logico di controllo della velocità è pronto per il reset.	È stato configurato uno start manuale o controllato. Il pulsante di start non è stato ancora azionato.
3	Il nuovo numero di giri deve essere confermato.	
8	Il numero di giri selezionato è stato superato.	Il numero di giri su uno degli ingressi attivi da n1 fino a n8 è stato superato.
9	Nessun segnale dall'encoder incrementale.	
10	Segnale dell'encoder incrementale non plausibile o monocanale	
11	Impossibile rilevare il senso di rotazione.	L'elemento logico di controllo della velocità rileva diverse direzioni di rotazione delle tracce A e B
14	Il controllo della velocità è disattivato.	L'ingresso di disattivazione è configurato e = 1

► Muting sequenziale, muting parallelo, muting incrociato

Bit/ DW	Messaggio	Commento
DW = 0	Abilitazione concessa	
Bit 0	Il dispositivo di protezione ottico è stato attivato nonostante il muting non sia attivo.	Barriera fotoelettrica interrotta (senza muting attivo), resetta muting dopo errore o avvia muting
Bit 2	Il dispositivo di protezione è pronto per il reset.	in attesa di reset
Bit 3	Un oggetto si trova nella zona muting o il dispositivo di protezione ottico è guasto.	Stato non plausibile dei sensori, necessario override

7.5 Composizione delle word di diagnostica

Bit/DW	Messaggio	Commento
Bit 8	Attivazione impossibile in quanto non è stata concessa l'abilitazione alla partenza ("EN2").	Tempo di muting superato, azionato solamente un sensore
Bit 9	Attivazione impossibile in quanto non è stata concessa l'abilitazione statica ("EN1").	errore di plausibilità, sensori muting 1 e 2
Bit 10	La pressa è stata arrestata in quanto manca l'abilitazione statica ("EN1").	Errore di plausibilità, sensori muting 3 e 4, non nel caso di muting incrociato

► Messaggio collettivo di diagnostica

Bit/DW	Messaggio	Commento
Bit 1	Stato memorizzato del primo bit di diagnostica configurato per il collegamento OR	
Bit 2	Stato memorizzato del secondo bit di diagnostica configurato per il collegamento OR	
Bit 3	Stato memorizzato del terzo bit di diagnostica configurato per il collegamento OR	
Bit 4	Stato memorizzato del quarto bit di diagnostica configurato per il collegamento OR	
Bit 5	Stato memorizzato del quinto bit di diagnostica configurato per il collegamento OR	

► Elemento pressa: Controllo della corsa

Bit	Messaggio	Commento
2	Il controllo della corsa è pronto per il reset.	Applicare il fronte 1/0 sul parametro d'ingresso Reset.
8	Il tempo di avvio è stato superato.	Il tempo di avvio parametrizzato è scaduto.
9	Albero rotto	- Il commutatore a camme non è più collegato meccanicamente con l'albero - Rottura filo del cavo trasduttore

► Elemento pressa: Controllo commutatore a camme

Bit	Messaggio	Commento
2	Il controllo del commutatore a camme è pronto per il reset.	Fronte 1/0 su parametro d'ingresso Reset
3	L'extracorsa è stata superata.	
8	Alla disinserzione della camma di extracorsa la camma di salita non era disinserita.	NL: Camma di extracorsa, HL: Camma di salita Errore di plausibilità 1: NL = Fronte 1/0 e HL = 1
9	All'inserzione della camma di extracorsa la camma di salita non era inserita.	Errore di plausibilità 2: NL = Fronte 0/1 e HL = 1

7.5 Composizione delle word di diagnostica

Bit	Messaggio	Commento
10	All'inserzione della camma di salita la camma di extracorsa non era disinserita.	Errore di plausibilità 3: HL = Fronte 0/1 e NL = 1
10	Alla disinserzione della camma di salita la camma di extracorsa non era inserita.	Errore di plausibilità 4: HL = Fronte 1/0 e NL = 0

► Elemento pressa: Modalità di impostazione

Bit/ DW	Messaggio	Commento
DW = 0	Abilitazione modo operativo "Modalità di impostazione" concessa	
Bit 0	Il modo operativo "Modalità di impostazione" non è attivo.	Abilitazione non concessa, parametro d'ingresso <i>MODE</i> = 0
Bit 2	La pressa è pronta per il reset.	Fronte 1/0 su parametro d'ingresso <i>Reset</i>
Bit 8	Attivazione impossibile in quanto non è stata concessa l'abilitazione alla partenza ("EN2").	Nessuna abilitazione perché l'abilitazione alla partenza <i>EN2</i> = 0
Bit 9	Attivazione impossibile in quanto non è stata concessa l'abilitazione statica ("EN1").	Nessuna abilitazione perché l'abilitazione statica <i>EN1</i> = 0
Bit 11	La pressa è stata arrestata in quanto manca l'abilitazione statica ("EN1").	Nessuna abilitazione perché durante il funzionamento l'abilitazione statica <i>EN1</i> è diventata = 0

► Elemento pressa: Colpo singolo

Bit/ DW	Messaggio	Commento
DW = 0	Abilitazione modo operativo "Colpo singolo" concessa	
Bit 0	Il modo operativo "Colpo singolo" non è attivo.	Abilitazione non concessa, parametro d'ingresso <i>MODE</i> = 0
Bit 2	La pressa è pronta per il reset.	Fronte 1/0 su parametro d'ingresso <i>Reset</i>
Bit 8	Attivazione impossibile in quanto non è stata concessa l'abilitazione alla partenza ("EN2").	Nessuna abilitazione perché l'abilitazione alla partenza <i>EN2</i> = 0
Bit 9	Attivazione impossibile in quanto non è stata concessa l'abilitazione statica ("EN1").	Nessuna abilitazione perché l'abilitazione statica <i>EN1</i> = 0
Bit 10	Attivazione impossibile in quanto non è stata concessa l'abilitazione di sicurezza ("EN3").	Nessuna abilitazione perché manca l'abilitazione di sicurezza <i>EN3</i> = 0
Bit 11	La pressa è stata arrestata in quanto manca l'abilitazione statica ("EN1").	Nessuna abilitazione perché durante il funzionamento l'abilitazione statica <i>EN1</i> è diventata = 0
Bit 12	L'abilitazione di sicurezza ("EN3") manca.	Nessuna abilitazione perché durante il funzionamento l'abilitazione di sicurezza <i>EN3</i> è diventata = 0

7.5 Composizione delle word di diagnostica

► Elemento pressa: modalità automatica

Bit/ DW	Messaggio	Commento
DW = 0	Abilitazione modo operativo "Modalità automatica" concessa	
Bit 0	Il modo operativo "Modalità automatica" non è attivo.	Abilitazione non concessa, parametro d'ingresso <i>MODE</i> = 0
Bit 2	La pressa è pronta per il reset.	Fronte 1/0 su parametro d'ingresso <i>Reset</i>
Bit 8	Attivazione impossibile in quanto non è stata concessa l'abilitazione alla partenza ("EN2").	Nessuna abilitazione perché l'abilitazione alla partenza <i>EN2</i> = 0
Bit 9	Attivazione impossibile in quanto non è stata concessa l'abilitazione statica ("EN1").	Nessuna abilitazione perché l'abilitazione statica <i>EN1</i> = 0
Bit 11	La pressa è stata arrestata in quanto manca l'abilitazione statica ("EN1").	Nessuna abilitazione perché durante il funzionamento l'abilitazione statica <i>EN1</i> è diventata = 0
Bit 13	Attivazione impossibile in quanto è azionato il pulsante di arresto.	Nessuna abilitazione perché parametro d'ingresso <i>STOP</i> = 0

► Elemento pressa: barriera fotoelettrica

Bit/ DW	Messaggio	Commento
DW = 0	Abilitazione modo operativo "Funzionamento ad impulsi" concessa	
Bit 0	Il modo operativo "Funzionamento ad impulsi" non è attivo.	Abilitazione non concessa, parametro d'ingresso <i>MODE</i> = 0
Bit 2	La barriera fotoelettrica è pronta per il funzionamento ad impulsi.	Il funzionamento ad impulsi è attivo, in attesa di impulso
Bit 8	È necessario eseguire l'abilitazione.	Fronte 1/0 su parametro d'ingresso <i>Reset</i> , in attesa di reset

► Bruciatore parte 1

Bit	Messaggio	Commento
2	Il bruciatore è pronto per il reset.	
4	Stop (segnale=1 nel caso di controllo dell'avvio)	
5	Reset (segnale=1 nel caso di controllo dell'avvio)	
6	Catena di sicurezza 1 interrotta (CHA1)	
7	Catena di sicurezza 2 interrotta (CHA2)	
8	Catena di sicurezza accensione e funzionamento interrotta (CHAI)	
9	Errore di pressione dell'aria (AIRP)	
10	Errore di fiamma, fiamma principale (FLAM)	
11	Errore di fiamma, fiamma d'accensione (FLAI)	
12	Errore regolazione miscela in posizione di prelavaggio (PUR)	

7.5 Composizione delle word di diagnostica

Bit	Messaggio	Commento
13	Errore regolazione miscela in posizione di accensione(IGNI)	
14	Errore nel controllo della densità	

► Bruciatore parte 2

Bit	Messaggio	Commento
0	Fase 0 attiva	Fase 0: Bruciatore disinserito
1	Fase 1 attiva	Fase 1: Controllo condizioni di start
2	Fase 2 attiva	Fase 2: Avvio ventilatore aria di combustione
3	Fase 3 attiva	Fase 3: Regolazione della miscela in posizione di prelavaggio
4	Fase 4 attiva	Fase 4: rilevante solo internamente
5	Fase 5 attiva	Fase 5: Prelavaggio/controllo della tenuta: estrazione aria
6	Fase 6 attiva	Fase 6: Prelavaggio/controllo della tenuta: test pressione dell'aria
7	Fase 7 attiva	Fase 7: Prelavaggio/controllo della tenuta: riempimento
8	Fase 8 attiva	Fase 8: Prelavaggio/controllo della tenuta: test pressione del combustibile
9	Fase 9 attiva	Fase 9: Prosecuzione del prelavaggio
10	Fase 10 attiva	Fase 10: Regolazione della miscela in posizione di accensione
11	Fase 11 attiva	Fase 11: rilevante solo internamente
12	Fase 12 attiva	Fase 12: Preaccensione
13	Fase 13 attiva	Fase 13: Accensione fiamma pilota / 1° periodo di sicurezza
14	Fase 14 attiva	Fase 14: Stabilizza fiamma pilota
15	Fase 15 attiva	Fase 15: Accensione fiamma pilota / 2° periodo di sicurezza

► Bruciatore parte 3

Bit	Messaggio	Commento
0	Fase 16 attiva	Fase 16: Stabilizza fiamma principale
1	Fase 17 attiva	Fase 17: Bruciatore in funzione / posizione di start
2	Fase 18 attiva	Fase 18: rilevante solo internamente
3	Fase 19 attiva	Fase 19: rilevante solo internamente
4	Fase 20 attiva	Fase 20: Postcombustione

7.5 Composizione delle word di diagnostica

Bit	Messaggio	Commento
5	Fase 21 attiva	Fase 21: Post-lavaggio
6	Fase 22 attiva	Fase 22: Extracorsa ventilatore aria di combustione
7	Fase 23 attiva	Fase 23: rilevante solo internamente
8	Fase 24 attiva	Fase 24: Controllo della tenuta, estrazione aria
9	Fase 25 attiva	Fase 25: Controllo della tenuta, test pressione dell'aria
10	Fase 26 attiva	Fase 26: Controllo della tenuta, riempimento
11	Fase 27 attiva	Fase 27: Controllo della tenuta, test pressione del combustibile
12	Fase 28 attiva	Fase 28: rilevante solo internamente
13	Fase 29 attiva	Fase 29: rilevante solo internamente
14	Fase 30 attiva	Fase 30: rilevante solo internamente
15	Fase 31 attiva	Fase 31: rilevante solo internamente

7.5.4 Elementi di uscita

► Elementi di uscita con circuito di retroazione

Bit/ DW	Messaggio	Commento
DW = 0	Abilitazione concessa	
Bit 8	Il controllo del circuito di retroazione segnala un errore.	<ul style="list-style-type: none"> - All'inserimento dell'uscita il circuito di retroazione non era chiuso (= 1). - Dopo l'inserimento dell'uscita il circuito di retroazione non è stato aperto entro 3 s (= 0)

► Valvola di sicurezza

Bit/ DW	Messaggio	Commento
Bit 0	La valvola non è comandata.	
Bit 2	La valvola è pronta per il reset.	Resettare i messaggi d'errore sull'ingresso reset
Bit 8	Attivazione impossibile in quanto la valvola è già attivata, secondo il circuito di retroazione.	Tentativo di avvio a circuito di retroazione aperto
Bit 11	Al momento dell'attivazione della valvola il circuito di retroazione non si è aperto o si è aperto troppo tardi.	Controllo inserzione TOn superato, circuito di retroazione durante TOn non aperto
Bit 12	Al momento della disattivazione della valvola il circuito di retroazione non si è chiuso o si è chiuso troppo tardi.	Controllo disinserzione TOff superato, circuito di retroazione durante TOff non chiuso
Bit 13	Errore dovuto alla valvola o al circuito di retroazione	Il circuito di retroazione si chiude a valvola comandata

8.1 Configurazione delle tabelle

Esistono in totale 10 tabelle con i seguenti contenuti:

- Tabella 1: Configuration
- Tabella 2: Riservato
- Tabella 3: Stato degli ingressi
- Tabella 4: Stato delle uscite
- Tabella 5: Stato del LED
- Tabella 6: Riservato
- Tabella 7: Word di diagnostica
- Tabella 8: Tipi di elementi
- Tabella 9: Trasmissione/stato degli ingressi e delle uscite virtuali ampliati
- Tabella 10 Stato degli ingressi e delle uscite virtuali dell'interfaccia di collegamento integrata sul PNOZ mm0.2p

Il contenuto delle tabelle è spiegato dettagliatamente nell'appendice.

8.2 Tabella 1

La tabella 1 è composta da 9 segmenti con 13 byte di contenuto ciascuno. Contiene i dati del dispositivo base ed i dati di progetto creati nel PNOZmulti Configurator.

Segmento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione
0	0	Numero del prodotto (esa.)	Numero prodotto 733 100: 000BCBEC esa. Byte 0: 00, byte 1: 0B, byte 2: CB, byte 3: EC
	1		
	2		
	3		
	4	Versione del dispositivo (esa.)	Versione del dispositivo 20: 14 esa. Byte 4: 00, byte 5, byte 6: 00, byte 7: 14
	5		
	6		
	7		
	8	Numero di serie (esa.)	Numero di serie 123 456: 0001E240 esa. Byte 8: 00, byte 9: 01, byte 10: E2, byte 11: 40
	9		
	10		
	11		
	12	Libero	
1	0	Checksum progetto (esa.)	Checksum A1B2 esa.: Byte 0: A1, byte 1: B2
	1		
	2	Checksum chipcard (esa.)	Checksum 3C5A esa.: Byte 2: 3C, byte 3: 5A
	3		
	4	Data di creazione del progetto	Data di creazione: 28.11.2003 Byte 4: 1C, byte 5: 0B, byte 6: 07, byte 7: D3
	5		
	6		
	7		
	8	Contatore di ore di esercizio (esa.)	Byte 8: x 10000 esa. Byte 9: x 100 esa. Byte 10: x 1 esa. Ore di esercizio: 106786 Byte 8: 01, byte 9: A1, byte 10: 22
	9		
	10		
	11	Tipo di dispositivo base (esa.)	PNOZ m1p: 00 PNOZ m0p: 02 PNOZ m2p: 04 PNOZ m3p: 03 PNOZ m1p ETH: 20 PNOZ m0p ETH: 22 PNOZ m2p ETH: 24 PNOZ m3p ETH: 23 PNOZ mm0p: 50 PNOZ mm0.1p: 51 PNOZ mm0.2p: 52
	12	Libero	Libero

8.2 Tabella 1

Segmento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione
2	0	Configurazione modulo fieldbus/ Interfaccia integrata	Il byte 0 contiene il codice esadecimale per un modulo fieldbus (montato a sinistra) o per ingressi o uscite tramite l'interfaccia integrata: Modulo fieldbus PNOZ mc / PNOZ mmc ... :30 Modulo di comunicazione PNOZ mmc1p: 02 Modulo di comunicazione PNOZ mmc2p: 01 Modulo di comunicazione PNOZ mmc1p e modulo fieldbus: 32 Modulo di comunicazione PNOZ mmc2p e modulo fieldbus: 31 Nessun modulo fieldbus e nessun modulo di comunicazione: FF Ingressi ed uscite virtuali tramite interfaccia integrata: 40 Modulo di comunicazione PNOZ mmc1p e ingressi e uscite virtuali tramite interfaccia integrata: 42 Modulo di comunicazione PNOZ mmc2p e ingressi e uscite virtuali tramite interfaccia integrata: 41 Ulteriori moduli di ingresso a sinistra: PNOZml1p: vedi tabella 1, segmento 8
	1	Configurazione 1. Modulo di espansione a destra	Il byte 1 ... 8 contiene il codice esadecimale dei moduli di espansione a destra: PNOZ mi1p: 08 PNOZ mi2p: 38 PNOZ mo1p: 18 PNOZ mo2p: 10 PNOZ mo3p: 30 PNOZ mo4p: 28 PNOZ mo5p: 48 PNOZ mc1p: 20 PNOZ ms3p: 68 PNOZ ms4p: 78 PNOZ ms1p/PNOZ ms2p: 88 PNOZ ms2p HTL: 58 PNOZ ms3p HTL: 64 PNOZsigma con un'uscita: 11 PNOZsigma con due uscite: 22 nessun modulo di espansione: 00
	2	Configurazione 2. Modulo di espansione a destra	
	3	Configurazione 3. Modulo di espansione a destra	
	4	Configurazione 4. Modulo di espansione a destra	
	5	Configurazione 5. Modulo di espansione a destra	
	6	Configurazione 6. Modulo di espansione a destra	
	7	Configurazione 7. Modulo di espansione a destra	
	8	Configurazione 8. Modulo di espansione a destra	
	9	Libero	
	10	Libero	
	11	Libero	
	12	Libero	

8.2 Tabella 1

Seg-mento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione
3	0	1° carattere	Il byte 0 ... 12 del nome del progetto impostato in PNOZmulti Configurator in "Immissione dati del progetto"; viene creato in formato UNICODE. Con rispettivamente 2 byte che contengono il codice esadecimale dei singoli caratteri UNICODE
	1		
	2	2° carattere	
	3		
	4	3° carattere	
	5		
	6	4° carattere	
	7		
	8	5° carattere	
	9		
	10	6° carattere	
	11		
	12	7° carattere (High Byte)	
4	0	7° carattere (Low Byte)	Nome del progetto byte 13 ... 25
	1	8° carattere	
	2		
	3	9° carattere	
	4		
	5	10° carattere	
	6		
	7	11° carattere	
	8		
	9	12° carattere	
	10		
		11	
	12		

8.2 Tabella 1

Segmento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione
5	0	14° carattere	Nome del progetto byte 26 ... 31
	1		
	2	15° carattere	
	3		
	4	16° carattere	
	5		
	6	Caratteri finali FF	La fine della sequenza di caratteri è indicata da "FFFF".
	7	Caratteri finali FF	
	8	Libero	
	9	Libero	
	10	Libero	
	11	Libero	
12	Libero		
6	0	Giorno	Data dell'ultima modifica del programma sulla chipcard Data di modifica: 28.11.2003 Byte 4: 1C, byte 5: 0B, byte 6: 07, byte 7: D3 Tempo: 14 ore 25 minuti Byte 4: 0E, byte 5: 19 Fuso orario 1: Byte 6: 01
	1	Mese	
	2	Anno	
	3		
	4	Ora	
	5	Minuto	
	6	Fuso orario	
	7	Riservato	
	8	Riservato	
	9	Riservato	
	10	Riservato	
	11	Riservato	
	12	Riservato	

8.2 Tabella 1

Segmento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione	
7	0	Tipo fieldbus	Profibus: 0x0001 Interbus: 0x0010 Interbus 2M: 0x0011 DeviceNet: 0x0025 CanOpen: 0x0020 Ethernet IP/Modbus TCP: 0x0083 PROFINET: 0x0084 CC Link: 0x0090 EtherCAT: 0x0087	
	1			
	2	Versione software		5 bit per versione, 3 bit per sottnumero ad es.: Versione: 1.2 Byte 2: 0 0 0 0 1 0 1 0
	3	Riservato		
	...			
12				
8	0	Configurazione 1. Modulo di espansione a sinistra	Il byte 0 ... 5 contiene il codice esadecimale dei moduli di espansione a sinistra del dispositivo base. I moduli non vengono considerati in questo segmento (vedi tabella 1, segmento 2). PNOZ ml1p: A8 PNOZ ml2p: C8 PNOZ ma1p: B8	
	1	Configurazione 2. Modulo di espansione a sinistra		
	2	Configurazione 3. Modulo di espansione a sinistra		
	3	Configurazione 4. Modulo di espansione a sinistra		
	4	Configurazione 5. Modulo di espansione a sinistra		
	5	Configurazione 6. Modulo di espansione a sinistra		
	6	Libero		
	...			
12				

8.3 Tabella 3

La tabella 3 è composta da 3 segmenti con 13 byte di contenuto ciascuno. Essa contiene lo stato degli ingressi



INFO

Nei dispositivi base PNOZmulti Mini lo stato degli ingressi/uscite configurabili viene mostrato soltanto se sono configurati in PNOZmulti Configurator come ingressi.

Segmento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione									
0	0	I0 ... I7 dispositivo base, IM0 ... I7 Dispositivo base Mini	Es.: Il sistema di sicurezza è composto da un dispositivo base PNOZ m1p e un modulo di espansione PNOZ mi1p									
	1	I8 ... I15 dispositivo base I8 ... I15 dispositivo base Mini										
	2	I16 ... I19 dispositivo base IM16 ... IM19 Dispositivo base Mini	Byte 0	I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1	I0	PNOZ m1p
			Byte 1	I15	I14	I13	I12	I11	I10	I9	I8	PNOZ m1p
	3	0	Byte 2	0	0	0	0	I19	I18	I17	I16	PNOZ m1p
	4	0	Byte 3	0	0	0	0	0	0	0	0	
	5	I0 ... I7 1. Modulo di espansione a destra	Byte 4	0	0	0	0	0	0	0	0	
	6	I0 ... I7 2. Modulo di espansione a destra	Byte 5	I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1	I0	PNOZ mi1p
	7	I0 ... I7 3. Modulo di espansione a destra	Se su un ingresso è presente un segnale high, il rispettivo bit contiene un "1", se sull'ingresso è presente un segnale low, il bit è "0".									
	8	I0 ... I7 4. Modulo di espansione a destra										
	9	I0 ... I7 5. Modulo di espansione a destra										
	10	I0 ... I7 6. Modulo di espansione a destra										
	11	I0 ... I7 7. Modulo di espansione a destra										
12	I0 ... I7 8. Modulo di espansione a destra											
0	I0 ... I7 1. modulo di espansione a sinistra											

8.3 Tabella 3

Seg-mento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione	
1	1	I8 ... I15 1. modulo di espansione a sinistra	Ingressi virtuali del secondo modulo di collegamento PNOZ ml1p	
	2	I16 ... I23 1. modulo di espansione a sinistra		
	3	I24 ... I31 1. modulo di espansione a sinistra	Byte 4 I7 I6 I5 I4 I3 I2 I1 I0	
	4	I0 ... I7 2. modulo di espansione a sinistra	Byte 5 I15 I14 I13 I12 I11 I10 I9 I8	
	5	I8 ... I15 2. modulo di espansione a sinistra	Byte 6 I23 I22 I21 I20 I19 I18 I17 I16	
	6	I16 ... I23 2. modulo di espansione a sinistra	Byte 7 I31 I30 I29 I28 I27 I26 I25 I24	
	7	I24 ... I31 2. modulo di espansione a sinistra		
	8	I0 ... I7 3. modulo di espansione a sinistra	Se su un ingresso è presente un segnale high, il rispettivo bit contiene un "1", se sull'ingresso è presente un segnale low, il bit è "0".	
	9	I8 ... I15 3. modulo di espansione a sinistra		
	10	I16 ... I23 3. modulo di espansione a sinistra		
	2	11	I24 ... I31 3. modulo di espansione a sinistra	Ingressi analogici del modulo di ingresso analogico PNOZ ma1p: Byte 0: Analog Input 0 Valore analogico high byte Byte 1: Analog Input 0 Valore analogico low byte Byte 2: Analog Input 1 Valore analogico high byte Byte 3: Analog Input 1 Valore analogico low byte
		12	Libero	
0		I0 ... I7 4. modulo di espansione a sinistra		
1		I8 ... I15 4. modulo di espansione a sinistra	I byte 0 e 1 vanno interpretati come word e vengono rappresentati come valore adattato. Si distingue se venga misurata la tensione o la corrente. Per la misurazione della corrente vale: 1 bit = 6,25 µA ad es.: byte 0 = 0x01; byte 1 = 0xff -> 0x01ff * 6,25 µA = 3,19 mA Per la misurazione della tensione vale: 1 Bit = 2,5 mV Nota bene: Nel caso della misurazione della tensione, valgono anche i valori negativi. Il valore negativo viene creato tramite il complemento a due. ad es.: byte 0 = 0x01; byte 1 = 0xff -> 0x01ff * 2,5 mV = 1,28 V ad es.: byte 0 = 0x0F8; byte 1 = 0x30 -> 0xF830 = -5 V	
2		I16 ... I23 4. modulo di espansione a sinistra		
3		I24 ... I31 4. modulo di espansione a sinistra		
4		I0 ... I7 5. modulo di espansione a sinistra		
5		I8 ... I15 5. modulo di espansione a sinistra		
6		I16 ... I23 5. modulo di espansione a sinistra		
7		I24 ... I31 5. modulo di espansione a sinistra		
8		I0 ... I7 6. modulo di espansione a sinistra		
9		I8 ... I15 6. modulo di espansione a sinistra		
10	I16 ... I23 6. modulo di espansione a sinistra			
11	I24 ... I31 6. modulo di espansione a sinistra			
12	Libero			
			Occupazione dei byte nei dispositivi base PNOZmulti Mini:	
	Byte 0	I7 I6 I5 I4 IM 3 IM 2 IM 1 IM 0	PNOZ mmxp	
	Byte 1	I15 I14 I13 I12 I11 I10 I9 I8	PNOZ mmxp	
	Byte 2	0 0 0 0 IM 19 IM 18 IM 17 IM 16	PNOZ mmxp	

8.4 Tabella 4

La tabella 4 è composta da 4 segmenti con 13 byte di contenuto ciascuno. Essa contiene lo stato delle uscite



INFO

Nei dispositivi base PNOZmulti Mini lo stato degli ingressi/uscite configurabili viene mostrato soltanto se sono configurati in PNOZmulti Configurator come uscite.

Segmento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione									
0	0	IM0 ... IM3 Dispositivo base PNOZmulti Mini	Configurazione dei byte dipendente dal dispositivo:									
	1	0	Dispositivi base PNOZmulti Mini									
	2	IM16 ... T3M23 Dispositivo base PNOZmulti Mini	Segmento 0, byte 0:									
	3	O0 ... O3 Dispositivo base PNOZmulti	0	0	0	0	IM3	IM2	IM1	IM0		
	4	O4 ... O5 Dispositivo base PNOZmulti	Segmento 0, byte 2:									
	5	O0 ... O7 1° modulo di espansione a destra	T3 M23	T2 M22	T1 M21	T0 M20	IM1 9	IM1 8	IM1 7	IM1 6		
	6	O0 ... O7 2° modulo di espansione a destra	Dispositivi base PNOZmulti									
	7	O0 ... O7 3° modulo di espansione a destra	Segmento 0, byte 3:									
	8	O0 ... O7 4° modulo di espansione a destra	0	0	1	1	O3	O2	O1	O0		
	9	O0 ... O7 5° modulo di espansione a destra	Segmento 0, byte 4:									
	10	O0 ... O7 6° modulo di espansione a destra	0	0	0	0	0	0	O5	O4		
	11	O0 ... O7 7° modulo di espansione a destra	PNOZ mo1p									
	12	O0 ... O7 8° modulo di espansione a destra	Segmento 0, byte 5 ... 12:									

8.4 Tabella 4

Segmento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione								
1	0	0	0	0	0	0	O3	O2	O1	O0	
	1	0	Segmento 1, byte 5 ... 12:								
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	3	0	PNOZ mo2p, PNOZ mo3p								
	4	0	Segmento 0, byte 5 ... 12:								
	5	O8 ... O15 1° modulo di espansione a destra	0	0	0	0	0	0	O1	O0	
	6	O8 ... O15 2° modulo di espansione a destra	Segmento 1, byte 5 ... 12								
	7	O8 ... O15 3° modulo di espansione a destra	0	0	0	0	0	0	0	0	
	8	O8 ... O15 4° modulo di espansione a destra	PNOZ mo4p, PNOZ mo5p								
	9	O8 ... O15 5° modulo di espansione a destra	Segmento 0, byte 5 ... 12:								
	10	O8 ... O15 6° modulo di espansione a destra	0	0	0	0	O3	O2	O1	O0	
	2	0	O0 ... O7 1° modulo di espansione a sinistra	PNOZ mc1p Segmento 0, byte 5 ... 12:							
1		O8 ... O15 1° modulo di espansione a sinistra	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	
2		O16 ... O23 1° modulo di espansione a sinistra	Segmento 1, byte 5 ... 12:								
3		O24... O31 1° modulo di espansione a sinistra	A15	A14	A13	A12	A11	A10	A9	A8	
4		O0 ... O7 2° modulo di espansione a sinistra	Se su un'uscita è presente un segnale high, il rispettivo bit contiene un "1", se l'uscita è aperta (segnale low), il bit contiene uno "0".								
5		O8 ... O15 2° modulo di espansione a sinistra	Se su un'uscita è presente un segnale high, il rispettivo bit contiene un "1", se l'uscita è aperta (segnale low), il bit contiene uno "0".								
6		O16 ... O23 2° modulo di espansione a sinistra	Uscite virtuali del terzo modulo di collegamento PNOZ ml1p: Segmento 2								
7	O24... O31 2° modulo di espansione a sinistra										
8	O0 ... O7 3° modulo di espansione a sinistra										
9	O8 ... O15 3° modulo di espansione a sinistra	Byte									
10	O16 ... O23 3° modulo di espansione a sinistra	8	O7	O6	O5	O4	O3	O2	O1	O0	
11	O24... O31 3° modulo di espansione a sinistra	9	O15	O14	O13	O12	O11	O10	O9	O8	
12	Libero	10	O23	O22	O21	O20	O19	O18	O17	O16	

8.4 Tabella 4

Seg-mento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione								
			11	O31	O30	O29	O28	O27	O26	O25	O24
3	0	O0 ... O7 4° modulo di espansione a sinistra	11	O31	O30	O29	O28	O27	O26	O25	O24
	1	O8 ... O15 4° modulo di espansione a sinistra	Se su un'uscita è presente un segnale high, il rispettivo bit contiene un "1", se l'uscita è aperta (segnale low), il bit contiene uno "0".								
	2	O16 ... O23 4° modulo di espansione a sinistra									
	3	O24... O31 4° modulo di espansione a sinistra									
	4	O0 ... O7 5° modulo di espansione a sinistra									
	5	O8 ... O15 5° modulo di espansione a sinistra									
	6	O16 ... O23 5° modulo di espansione a sinistra									
	7	O24... O31 5° modulo di espansione a sinistra									
	8	O0 ... O7 6° modulo di espansione a sinistra									
	9	O8 ... O15 6° modulo di espansione a sinistra									
	10	O16 ... O23 6° modulo di espansione a sinistra									
	11	O24... O31 6° modulo di espansione a sinistra									
12	Libero										

8.5 Tabella 5


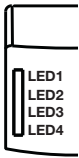
La tabella 5 è composta da 5 segmenti. Essa contiene lo stato del LED.

Segmento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione
0	0	RUN	In base allo stato del LED, è presente il seguente codice esadecimale in byte 0 ... 12: 00 esa.: LED off FF esa.: LED on 30 esa.: LED lampeggiante
	1	DIAG	
	2	FAULT	
	3	IFAULT	
	4	OFAULT	
	5	FAULT 1: Modulo di espansione a destra	
	6	FAULT 2: Modulo di espansione a destra	
	7	FAULT 3: Modulo di espansione a destra	
	8	FAULT 4: Modulo di espansione a destra	
	9	FAULT 5: Modulo di espansione a destra	
	10	FAULT 6: Modulo di espansione a destra	
	11	FAULT 7: Modulo di espansione a destra	
	12	FAULT 8: Modulo di espansione a destra	

8.5 Tabella 5

Seg-mento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione																		
1	0	LED I0 ... I7 dispositivo base	PNOZ mi1p																		
	1	LED I8 ... I15 dispositivo base	Byte 5 ... 12																		
	2	LED I16 ... I19 dispositivo base	Ingresso	I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1	I0										
	3	0	Esempi applicativi: Il sistema di sicurezza è composto da un dispositivo base e da un modulo PNOZ mi1p.																		
	4	0																			
	5	LED 1: Modulo di espansione a destra	Byte 0	I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1	I0										
	6	LED 2: Modulo di espansione a destra	Byte 1	I15	I14	I13	I12	I11	I10	I9	I8										
	7	LED 3: Modulo di espansione a destra	Byte 2	0	0	0	0	I19	I18	I17	I16										
	8	LED 4: Modulo di espansione a destra	Byte 3	0	0	0	0	0	0	0	0										
	9	LED 5: Modulo di espansione a destra	Byte 4	0	0	0	0	0	0	0	0										
	10	LED 6: Modulo di espansione a destra	Byte 5	I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1	I0										
	11	LED 7: Modulo di espansione a destra	Se il LED lampeggia su un ingresso, il rispettivo bit contiene un "1", se il LED non lampeggia, il bit contiene uno "0". PNOZ ms1p, PNOZ ms2p a partire dalla versione 2.0, PNOZms3p, PNOZ ms4p LED asse 1 = "SHAFT 1" LED asse 2 = "SHAFT 2" (non per PNOZ ms4p) Il byte 5 ... 12																		
	12	LED 8: Modulo di espansione a destra																			
		Asse 2											Asse 1								
	Bit	7											6	5	4	3	2	1	0		
	LED off	0											0	0	0	0	0	0	0		
	LED ON	1											1	1	1	1	1	1	1		
	LED lampeggiante	0											0	1	1	0	0	1	1		
	LED con lampi singoli	0											1	0	1	0	1	0	1		
		Le funzioni del LED sono descritte nelle istruzioni per l'uso degli elementi logici di controllo della velocità.																			

8.5 Tabella 5

Seg-mento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione																										
2	0	LED1: stato modulo fieldbus	Posizione di LED1 - LED4 dei moduli fieldbus PNOZmulti: 																										
	1	LED2: stato modulo fieldbus																											
	2	LED3: stato modulo fieldbus																											
	3	LED4: stato modulo fieldbus																											
	4	Libero	Posizione di LED1 - LED4 dei moduli fieldbus PNOZmulti Mini: 																										
	5	Libero																											
	6	Libero																											
	7	Libero																											
	8	Libero																											
	9	Libero																											
	10	Libero																											
	11	Libero																											
	12	Libero		<table border="1"> <tr> <td>LED off</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>LED verde</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>LED rosso</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table>	LED off	0	0	0	0	0	0	0	0	LED verde	0	0	0	0	0	0	0	1	LED rosso	0	0	0	0	0	0
LED off	0	0	0	0	0	0	0	0																					
LED verde	0	0	0	0	0	0	0	1																					
LED rosso	0	0	0	0	0	0	1	0																					
			Le funzioni del LED sono descritte nelle istruzioni per l'uso dei moduli fieldbus.																										

8.5 Tabella 5

Seg-mento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione									
3	0	Elemento logico di controllo della velocità 1 trasduttore su asse 1	Stato dei LED sugli elementi logici di controllo della velocità									
	1	Elemento logico di controllo della velocità 1 trasduttore su asse 2	PNOZ ms1p/PNOZ ms2p:									
	2	Elemento logico di controllo della velocità 2 trasduttore su asse 1	I10, I11, I20, I21, X12, X22									
	3	Elemento logico di controllo della velocità 2 trasduttore su asse 2	PNOZ ms3p: X12 e X22									
	4	Elemento logico di controllo della velocità 3 trasduttore su asse 1	PNOZ ms4p: X12									
	5	Elemento logico di controllo della velocità 3 trasduttore su asse 2	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
	6	Elemento logico di controllo della velocità 4 trasduttore su asse 1	Asse 1	0	0	I11	I11	I10	I10	0	X12	
	7	Elemento logico di controllo della velocità 4 trasduttore su asse 2	Asse 2	0	0	I21	I21	I20	I20	0	X22	
	8	Libero	<p>LED per il sensore di prossimità: I10, I11, I20, I21: Se il LED è acceso, il bit corrispondente contiene un "1". Il sensore di prossimità è attivato.</p> <p>LED per encoder incrementale: X12 e X22: Se il LED è acceso, il bit corrispondente contiene un "1". L'encoder incrementale è collegato correttamente. Le funzioni dei LED sono descritte nelle istruzioni per l'uso degli elementi logici di controllo della velocità.</p>									
	9	Libero										
	10	Libero										
	11	Libero										
	12	Libero										
4	0	FAULT 1: Modulo di espansione a sinistra	<p>In base allo stato del LED, è presente il seguente codice esadecimale in byte 0 ... 5: 00 esa.: LED off FF esa.: LED on 30 esa.: LED lampeggiante</p>									
	1	FAULT 2: Modulo di espansione a sinistra										
	2	FAULT 3: Modulo di espansione a sinistra										
	3	FAULT 4: Modulo di espansione a sinistra										
	4	FAULT 5: Modulo di espansione a sinistra										
	5	FAULT 6: Modulo di espansione a sinistra										
	6	Libero										
	7	Libero										
	8	Libero										
	9	Libero										
	10	Libero										
	11	Libero										
	12	Libero										

8.6 Tabella 7

La tabella 7 è composta da 20 segmenti. Essa contiene informazioni relative agli elementi nel PNOZmulti Configurator e la word di diagnostica.

Segmento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione											
0	0	Numero degli elementi che possono memorizzare uno stato.												
	1	Riservato												
	2	Riservato												
	3	Riservato												
	4	Riservato												
	5	Riservato												
	6	Riservato												
	7	Riservato												
	8	Riservato												
	9	Riservato												
	10	Riservato												
	11	Riservato												
	12	Riservato												
1	0	ID elemento = 1 ... 8	Ad ogni elemento nel PNOZmulti Configurator viene assegnata una ID. Se l'uscita dell'elemento diventa = 0 (nessuna abilitazione), viene impostato il bit corrispondente.											
	1	ID elemento = 9 ... 16												
	2	ID elemento = 17 ... 24												
	3	ID elemento = 25 ... 32		ID elemento										
	4	ID elemento = 33 ... 40		Byte 0	8	7	6	5	4	3	2	1		
	5	ID elemento = 41 ... 48		Byte 1	16	15	14	13	12	11	10	9		
	6	ID elemento = 49 ... 56		Byte 2	24	23	22	21	20	19	18	17		
	7	ID elemento = 57 ... 64											
	8	ID elemento = 65 ... 72		Byte 10	88	87	86	85	84	83	82	81		
	9	ID elemento = 73 ... 80		Byte 11	96	95	94	93	92	91	90	89		
	10	ID elemento = 81 ... 88		Byte 12	-	-	-	-	10 0	99	98	97		
	11	ID elemento = 89 ... 96												
	12	ID elemento = 97 ... 100												

8.6 Tabella 7

Seg-mento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione	
2	0	Riservato		
	1	Riservato		
	2	Riservato		
	3	Riservato		
	4	Riservato		
	5	Riservato		
	6	Riservato		
	7	Riservato		
	8	Riservato		
	9	Riservato		
	10	Riservato		
	11	Riservato		
	12	Riservato		
3	0, 1	Word di diagnostica. ID elemento = 1	<p>La word di diagnostica viene visualizzata nel PNOZmulti Configurator e nella diagnostica estesa PVIS (vedi capitolo 6 "Word di diagnostica" e la guida online del PNOZmulti Configurator).</p> <p>ID elemento = 1, ad es. word di diagnostica dell'interruttore tipo 6 (tipo di elemento 1C esa.):</p>	
	2, 3	Word di diagnostica. ID elemento = 2		
	4, 5	Word di diagnostica. ID elemento = 3		
	6, 7	Word di diagnostica. ID elemento = 4		
	8, 9	Word di diagnostica. ID elemento = 5		
	10, 11	Word di diagnostica. ID elemento = 6		Byte 0 (high byte) 0 0 0 0 0 0 0 0 1
	12	Riservato		Byte 1 (low byte) 0 0 0 0 0 0 0 0 0
4	0, 1	Word di diagnostica. ID elemento = 7	Messaggio: errore di cablaggio, errore di trigger	
	2, 3	Word di diagnostica. ID elemento = 8		
	4, 5	Word di diagnostica. ID elemento = 9		
	6, 7	Word di diagnostica. ID elemento = 10		
	8, 9	Word di diagnostica. ID elemento = 11		
	10, 11	Word di diagnostica. ID elemento = 12		
	12	Riservato		
5	0, 1	Word di diagnostica. ID elemento = 13		
	2, 3	Word di diagnostica. ID elemento = 14		
	4, 5	Word di diagnostica. ID elemento = 15		
	6, 7	Word di diagnostica. ID elemento = 16		
	8, 9	Word di diagnostica. ID elemento = 17		
	10, 11	Word di diagnostica. ID elemento = 18		
	12	Riservato		

8.6 Tabella 7

Seg-mento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione
6	0, 1	Word di diagnostica. ID elemento = 19	
	2, 3	Word di diagnostica. ID elemento = 20	
	4, 5	Word di diagnostica. ID elemento = 21	
	6, 7	Word di diagnostica. ID elemento = 22	
	8, 9	Word di diagnostica. ID elemento = 23	
	10, 11	Word di diagnostica. ID elemento = 24	
	12	Riservato	
7	0, 1	Word di diagnostica. ID elemento = 25	
	2, 3	Word di diagnostica. ID elemento = 26	
	4, 5	Word di diagnostica. ID elemento = 27	
	6, 7	Word di diagnostica. ID elemento = 28	
	8, 9	Word di diagnostica. ID elemento = 29	
	10, 11	Word di diagnostica. ID elemento = 30	
	12	Riservato	
8	0, 1	Word di diagnostica. ID elemento = 31	
	2, 3	Word di diagnostica. ID elemento = 32	
	4, 5	Word di diagnostica. ID elemento = 33	
	6, 7	Word di diagnostica. ID elemento = 34	
	8, 9	Word di diagnostica. ID elemento = 35	
	10, 11	Word di diagnostica. ID elemento = 36	
	12	Riservato	
9	0, 1	Word di diagnostica. ID elemento = 37	
	2, 3	Word di diagnostica. ID elemento = 38	
	4, 5	Word di diagnostica. ID elemento = 39	
	6, 7	Word di diagnostica. ID elemento = 40	
	8, 9	Word di diagnostica. ID elemento = 41	
	10, 11	Word di diagnostica. ID elemento = 42	
	12	Riservato	
10	0, 1	Word di diagnostica. ID elemento = 43	
	2, 3	Word di diagnostica. ID elemento = 44	
	4, 5	Word di diagnostica. ID elemento = 45	
	6, 7	Word di diagnostica. ID elemento = 46	
	8, 9	Word di diagnostica. ID elemento = 47	
	10, 11	Word di diagnostica. ID elemento = 48	
	12	Riservato	

8.6 Tabella 7

Seg-mento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione
11	0, 1	Word di diagnostica. ID elemento = 49	
	2, 3	Word di diagnostica. ID elemento = 50	
	4, 5	Word di diagnostica. ID elemento = 51	
	6, 7	Word di diagnostica. ID elemento = 52	
	8, 9	Word di diagnostica. ID elemento = 53	
	10, 11	Word di diagnostica. ID elemento = 54	
	12	Riservato	
12	0, 1	Word di diagnostica. ID elemento = 55	
	2, 3	Word di diagnostica. ID elemento = 56	
	4, 5	Word di diagnostica. ID elemento = 57	
	6, 7	Word di diagnostica. ID elemento = 58	
	8, 9	Word di diagnostica. ID elemento = 59	
	10, 11	Word di diagnostica. ID elemento = 60	
	12	Riservato	
13	0, 1	Word di diagnostica. ID elemento = 61	
	2, 3	Word di diagnostica. ID elemento = 62	
	4, 5	Word di diagnostica. ID elemento = 63	
	6, 7	Word di diagnostica. ID elemento = 64	
	8, 9	Word di diagnostica. ID elemento = 65	
	10, 11	Word di diagnostica. ID elemento = 66	
	12	Riservato	
14	0, 1	Word di diagnostica. ID elemento = 67	
	2, 3	Word di diagnostica. ID elemento = 68	
	4, 5	Word di diagnostica. ID elemento = 69	
	6, 7	Word di diagnostica. ID elemento = 70	
	8, 9	Word di diagnostica. ID elemento = 71	
	10, 11	Word di diagnostica. ID elemento = 72	
	12	Riservato	
15	0, 1	Word di diagnostica. ID elemento = 73	
	2, 3	Word di diagnostica. ID elemento = 74	
	4, 5	Word di diagnostica. ID elemento = 75	
	6, 7	Word di diagnostica. ID elemento = 76	
	8, 9	Word di diagnostica. ID elemento = 77	
	10, 11	Word di diagnostica. ID elemento = 78	
	12	Riservato	

8.6 Tabella 7

Seg-mento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione
16	0, 1	Word di diagnostica. ID elemento = 79	
	2, 3	Word di diagnostica. ID elemento = 80	
	4, 5	Word di diagnostica. ID elemento = 81	
	6, 7	Word di diagnostica. ID elemento = 82	
	8, 9	Word di diagnostica. ID elemento = 83	
	10, 11	Word di diagnostica. ID elemento = 84	
	12	Riservato	
17	0, 1	Word di diagnostica. ID elemento = 85	
	2, 3	Word di diagnostica. ID elemento = 86	
	4, 5	Word di diagnostica. ID elemento = 87	
	6, 7	Word di diagnostica. ID elemento = 88	
	8, 9	Word di diagnostica. ID elemento = 89	
	10, 11	Word di diagnostica. ID elemento = 90	
	12	Riservato	
18	0, 1	Word di diagnostica. ID elemento = 91	
	2, 3	Word di diagnostica. ID elemento = 92	
	4, 5	Word di diagnostica. ID elemento = 93	
	6, 7	Word di diagnostica. ID elemento = 94	
	8, 9	Word di diagnostica. ID elemento = 95	
	10, 11	Word di diagnostica. ID elemento = 96	
	12	Riservato	
19	0, 1	Word di diagnostica. ID elemento = 97	
	2, 3	Word di diagnostica. ID elemento = 98	
	4, 5	Word di diagnostica. ID elemento = 99	
	6, 7	Word di diagnostica. ID elemento = 100	
	8, 9	Riservato	
	10, 11	Riservato	
	12	Riservato	

8.7 Tabella 8

La tabella 8 è composta da 8 segmenti. Essa contiene il tipo di elemento con la rispettiva ID elemento. I tipi di elementi disponibili sono elencati in seguito a questa tabella.

Segmento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione
0	0	Tipo di elemento. ID elemento = 1	
	1	Tipo di elemento. ID elemento = 2	
	2	Tipo di elemento. ID elemento = 3	
	3	Tipo di elemento. ID elemento = 4	
	4	Tipo di elemento. ID elemento = 5	
	5	Tipo di elemento. ID elemento = 6	
	6	Tipo di elemento. ID elemento = 7	
	7	Tipo di elemento. ID elemento = 8	
	8	Tipo di elemento. ID elemento = 9	
	9	Tipo di elemento. ID elemento = 10	
	10	Tipo di elemento. ID elemento = 11	
	11	Tipo di elemento. ID elemento = 12	
	12	Tipo di elemento. ID elemento = 13	
1	0	Tipo di elemento. ID elemento = 14	
	1	Tipo di elemento. ID elemento = 15	
	2	Tipo di elemento. ID elemento = 16	
	3	Tipo di elemento. ID elemento = 17	
	4	Tipo di elemento. ID elemento = 18	
	5	Tipo di elemento. ID elemento = 19	
	6	Tipo di elemento. ID elemento = 20	
	7	Tipo di elemento. ID elemento = 21	
	8	Tipo di elemento. ID elemento = 22	
	9	Tipo di elemento. ID elemento = 23	
	10	Tipo di elemento. ID elemento = 24	
	11	Tipo di elemento. ID elemento = 25	
	12	Tipo di elemento. ID elemento = 26	

8.7 Tabella 8

Segmento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione
2	0	Tipo di elemento. ID elemento = 27	
	1	Tipo di elemento. ID elemento = 28	
	2	Tipo di elemento. ID elemento = 29	
	3	Tipo di elemento. ID elemento = 30	
	4	Tipo di elemento. ID elemento = 31	
	5	Tipo di elemento. ID elemento = 32	
	6	Tipo di elemento. ID elemento = 33	
	7	Tipo di elemento. ID elemento = 34	
	8	Tipo di elemento. ID elemento = 35	
	9	Tipo di elemento. ID elemento = 36	
	10	Tipo di elemento. ID elemento = 37	
	11	Tipo di elemento. ID elemento = 38	
	12	Tipo di elemento. ID elemento = 39	
3	0	Tipo di elemento. ID elemento = 40	
	1	Tipo di elemento. ID elemento = 41	
	2	Tipo di elemento. ID elemento = 42	
	3	Tipo di elemento. ID elemento = 43	
	4	Tipo di elemento. ID elemento = 44	
	5	Tipo di elemento. ID elemento = 45	
	6	Tipo di elemento. ID elemento = 46	
	7	Tipo di elemento. ID elemento = 47	
	8	Tipo di elemento. ID elemento = 48	
	9	Tipo di elemento. ID elemento = 49	
	10	Tipo di elemento. ID elemento = 50	
	11	Tipo di elemento. ID elemento = 51	
	12	Tipo di elemento. ID elemento = 52	

8.7 Tabella 8

Segmento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione
4	0	Tipo di elemento. ID elemento = 53	
	1	Tipo di elemento. ID elemento = 54	
	2	Tipo di elemento. ID elemento = 55	
	3	Tipo di elemento. ID elemento = 56	
	4	Tipo di elemento. ID elemento = 57	
	5	Tipo di elemento. ID elemento = 58	
	6	Tipo di elemento. ID elemento = 59	
	7	Tipo di elemento. ID elemento = 60	
	8	Tipo di elemento. ID elemento = 61	
	9	Tipo di elemento. ID elemento = 62	
	10	Tipo di elemento. ID elemento = 63	
	11	Tipo di elemento. ID elemento = 64	
	12	Tipo di elemento. ID elemento = 65	
5	0	Tipo di elemento. ID elemento = 66	
	1	Tipo di elemento. ID elemento = 67	
	2	Tipo di elemento. ID elemento = 68	
	3	Tipo di elemento. ID elemento = 69	
	4	Tipo di elemento. ID elemento = 70	
	5	Tipo di elemento. ID elemento = 71	
	6	Tipo di elemento. ID elemento = 72	
	7	Tipo di elemento. ID elemento = 73	
	8	Tipo di elemento. ID elemento = 74	
	9	Tipo di elemento. ID elemento = 75	
	10	Tipo di elemento. ID elemento = 76	
	11	Tipo di elemento. ID elemento = 77	
	12	Tipo di elemento. ID elemento = 78	

8.7 Tabella 8

Seg-mento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione
6	0	Tipo di elemento. ID elemento = 79	
	1	Tipo di elemento. ID elemento = 80	
	2	Tipo di elemento. ID elemento = 81	
	3	Tipo di elemento. ID elemento = 82	
	4	Tipo di elemento. ID elemento = 83	
	5	Tipo di elemento. ID elemento = 84	
	6	Tipo di elemento. ID elemento = 85	
	7	Tipo di elemento. ID elemento = 86	
	8	Tipo di elemento. ID elemento = 87	
	9	Tipo di elemento. ID elemento = 88	
	10	Tipo di elemento. ID elemento = 89	
	11	Tipo di elemento. ID elemento = 90	
	12	Tipo di elemento. ID elemento = 91	
7	0	Tipo di elemento. ID elemento = 92	
	1	Tipo di elemento. ID elemento = 93	
	2	Tipo di elemento. ID elemento = 94	
	3	Tipo di elemento. ID elemento = 95	
	4	Tipo di elemento. ID elemento = 96	
	5	Tipo di elemento. ID elemento = 97	
	6	Tipo di elemento. ID elemento = 98	
	7	Tipo di elemento. ID elemento = 99	
	8	Tipo di elemento. ID elemento = 100	
	9	Riservato	
	10	Riservato	
	11	Riservato	
	12	Riservato	

8.8 Tabella 9

La tabella 9 è composta da 3 segmenti. Contiene i dati degli ingressi e delle uscite virtuali ampliati 24 – 127. Ad ogni ingresso viene assegnato un bit nei byte segmento da 0 a 12 dei dati di ingresso e ad ogni uscita viene assegnato un bit nei byte segmento da 0 a 12 dei dati di uscita.



ATTENZIONE!

I bit di ingresso ampliati vengono aggiornati solo se si accede alla tabella 9 segmento 1. Nel caso di guasto del fieldbus, i bit di ingresso da i24 a i127 vengono "congelati"!

Tabella 9 segmento 1

Nel segmento 1 vengono impostati gli ingressi e rilette le uscite. A differenza delle altre tabelle, in questo caso il partner di comunicazione invia non solo una richiesta al PNOZmulti, ma anche i dati di ingresso.

Dati di ingresso

Seg-mento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione
1	0	Ingressi i24 – i31	Il partner di comunicazione invia al PNOZmulti gli ingressi virtuali ampliati.
	1	Ingressi i32 – i39	
	2	Ingressi i40 – i47	
	3	Ingressi i48 – i55	
	4	Ingressi i56 – i63	
	5	Ingressi i64 – i71	
	6	Ingressi i72 – i79	
	7	Ingressi i80 – i87	
	8	Ingressi i88 – i95	
	9	Ingressi i96 – i103	
	10	Ingressi i104 – i111	
	11	Ingressi i112 – i119	
	12	Ingressi i120 – i127	

8.8 Tabella 9

Dati in uscita

Seg-mento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione
1	0	Uscite o24 – o31	I dati di uscita contengono i valori che vengono rilette dal PNOZmulti (vedi capitoli "Fondamenti"/"Eccezione tabella 9 segmento 1").
	1	Uscite o32 – o39	
	2	Uscite o40 – o47	
	3	Uscite o48 – o55	
	4	Uscite o56 – o63	
	5	Uscite o64 – o71	
	6	Uscite o72 – o79	
	7	Uscite o80 – o87	
	8	Uscite o88 – o95	
	9	Uscite o96 – o103	
	10	Uscite o104 – o111	
	11	Uscite o112 – o119	
	12	Uscite o120 – o127	

Tabella 9 segmento 2

La tabella 9 segmento 2 contiene lo stato delle uscite ampliate.

Seg-mento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione
2	0	Uscite o24 – o31	
	1	Uscite o32 – o39	
	2	Uscite o40 – o47	
	3	Uscite o48 – o55	
	4	Uscite o56 – o63	
	5	Uscite o64 – o71	
	6	Uscite o72 – o79	
	7	Uscite o80 – o87	
	8	Uscite o88 – o95	
	9	Uscite o96 – o103	
	10	Uscite o104 – o111	
	11	Uscite o112 – o119	
	12	Uscite o120 – o127	

8.8 Tabella 9

Tabella 9 segmento 3

La tabella 9 segmento 3 contiene lo stato degli ingressi ampliati.

Seg-mento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione
3	0	Ingressi i24 – i31	
	1	Ingressi i32 – i39	
	2	Ingressi i40 – i47	
	3	Ingressi i48 – i55	
	4	Ingressi i56 – i63	
	5	Ingressi i64 – i71	
	6	Ingressi i72 – i79	
	7	Ingressi i80 – i87	
	8	Ingressi i88 – i95	
	9	Ingressi i96 – i103	
	10	Ingressi i104 – i111	
	11	Ingressi i112 – i119	
	12	Ingressi i120 – i127	

8.9 Tabella 10

La tabella 10 è composta da un segmento. Essa contiene lo stato degli ingressi e delle uscite virtuali dell'interfaccia integrata per il collegamento di 2 dispositivi basi al dispositivo base PNOZ mm0.2p.

Segmento	Byte	Contenuto	Esempio/spiegazione
1	0	i0 ... i7 interfaccia di collegamento	ingressi virtuali dell'interfaccia di collegamento al PNOZ mm0.2p
	1	i8 ... i15 interfaccia di collegamento	
	2	i16 ... i23 interfaccia di collegamento	
	3	i24 ... i31 interfaccia di collegamento	
	4	o0 ... o7 interfaccia di collegamento	uscite virtuali dell'interfaccia di collegamento al PNOZ mm0.2p
	5	o8 ... o15 interfaccia di collegamento	
	6	o16 ... o23 interfaccia di collegamento	
	7	o24 ... o31 interfaccia di collegamento	
	8	Riservato	
	9	Riservato	
	10	Riservato	
	11	Riservato	
12	Riservato		

8.10 Tipi di elementi

Di seguito sono elencati i tipi di elementi disponibili. Il byte del tipo di elemento viene inserito nella tabella 8.

Tipo di elemento (byte)	Elemento
	Elementi di ingresso
01	Tipo di interruttore 1:NC
02	Tipo di interruttore 1:NC, start controllato
03	Tipo di interruttore 1:NC, start manuale
04	Tipo di interruttore 1:NC, test di avvio
05	Tipo di interruttore 1:NC, test di avvio, start controllato
06	Tipo di interruttore 1:NC, test di avvio, start manuale
07	Tipo di interruttore 2:NC, NA
08	Tipo di interruttore 2:NC, NA, start controllato
09	Tipo di interruttore 2:NC, NA, start manuale
0A	Tipo di interruttore 2:NC, NA, test di avvio
0B	Tipo di interruttore 2:NC, NA, test di avvio, start controllato
0C	Tipo di interruttore 2:NC, NA, test di avvio, start manuale
0D	Tipo di interruttore 3:NC, NC
0E	Tipo di interruttore 3:NC, NC, start controllato
0F	Tipo di interruttore 3:NC, NC, start manuale
10	Tipo di interruttore 3:NC, NC, test di avvio
11	Tipo di interruttore 3:NC, NC, test di avvio, start controllato
12	Tipo di interruttore 3:NC, NC, test di avvio, start manuale
13	Tipo di interruttore 4:NC, NC, NA
14	Tipo di interruttore 4:NC, NC, NA, start controllato
15	Tipo di interruttore 4:NC, NC, NA, start manuale
16	Tipo di interruttore 4:NC, NC, NA, test di avvio
17	Tipo di interruttore 4:NC, NC, NA, test di avvio, start controllato
18	Tipo di interruttore 4:NC, NC, NA, test di avvio, start manuale
19	Tipo di interruttore 5:NC, NC, NC
1A	Tipo di interruttore 5:NC, NC, NC, start controllato
1B	Tipo di interruttore 5:NC, NC, NC, start manuale
1C	Tipo di interruttore 6: Bimanuale, NC, NA
1D	Tipo di interruttore 7: Bimanuale, NA
1E	Selettore modi operativi 1 di 2
1F	Selettore modi operativi 1 di 3
20	Selettore modi operativi 1 di 4
21	Selettore modi operativi 1 di 5

8.10 Tipi di elementi

Tipo di elemento (byte)	Elemento
22	Tappeto di protezione con ripristino automatico
23	Tappeto di protezione con test di avvio
24	Tappeto di protezione con pulsante di start
25	Ingresso in cascata
26	Tipo di interruttore 5: NC, NC, NC, test di avvio
27	Tipo di interruttore 5:NC, NC, NC, test di avvio, start controllato
28	Tipo di interruttore 5:NC, NC, NC, test di avvio, start manuale
2A	Stato modulo di collegamento PNOZ ml2p
2B	Stato modulo di collegamento PNOZ ml1p
2C	Rilevamento impulsi
2D	Selettore modi operativi 1 di 6
2E	Selettore modi operativi 1 di 7
2F	Selettore modi operativi 1 di 8
	Elementi di uscita
51	Uscita a semiconduttore unipolare con circuito di retroazione
53	Uscita a semiconduttore unipolare, ridondante, con circuito di retroazione
55	Uscita a relè unipolare con circuito di retroazione
57	Uscita a relè unipolare, ridondante con circuito di retroazione
59	Uscita in cascata
5A	Valvola singola
5B	Valvola doppia
5C	Valvola direzionale
5E	Uscita a semiconduttore bipolare con circuito di retroazione
60	Uscita a semiconduttore bipolare, ridondante, con circuito di retroazione
	Blocchi funzionali
80	Sensore muting: Muting incrociato
81	Sensore muting: muting parallelo
82	Sensore muting: muting sequenziale
90	Elemento di avvio, start manuale
91	Elemento di avvio, start controllato
92	Flip-flop RS
94	Elemento avvio, pulsante di avvio non protetto, start manuale
B1	Elemento pressa; modalità di impostazione
B2	Elemento pressa; colpo singolo
B3	Elemento pressa, funzionamento automatico
A9	Elemento bruciatore
87	Messaggio collettivo di diagnostica
95	Modulo di start

8.10 Tipi di elementi

Tipo di elemento (byte)	Elemento
96	Modulo di start
C0	Modulo di ingresso analogico
E4	Flip-flop RS con negazione





Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern, Germania
Telefono: +49 711 3409-0
Telefax: +49 711 3409-133
E-Mail: pilz.gmbh@pilz.de
Internet: www.pilz.com

...
In diversi Paesi siamo rappresentati
da filiali o partner commerciali.

Per maggiori informazioni potete
contattarci direttamente o tramite la
nostra Homepage.

► Supporto tecnico

+49 711 3409-444
support@pilz.com

pilz

InduraneT p[®], Pilz[®], PIT[®], PMCprotego[®], PMI[®], PNOZ[®], Primo[®], PSEN[®], PSS[®], PVIS[®], SafetyBUS P[®], SafetyEYE[®], SafetyNET p[®], the spirit of safety[®] sono marchi registrati e protetti di Pilz GmbH & Co. KG in alcuni Paesi. Le caratteristiche dei prodotti possono differire da quanto indicato nella presente documentazione in relazione allo stato tecnologico al momento della pubblicazione e alle prestazioni dei dispositivi. Pilz non si assume alcuna responsabilità per la validità, l'accuratezza e la completezza delle informazioni relative a testi e immagini della presente documentazione. Per ulteriori informazioni e richieste si prega di contattare il supporto tecnico Pilz.

1001154-IT-11, 2012-04 Printed in Germany
© Pilz GmbH & Co. KG, 2011