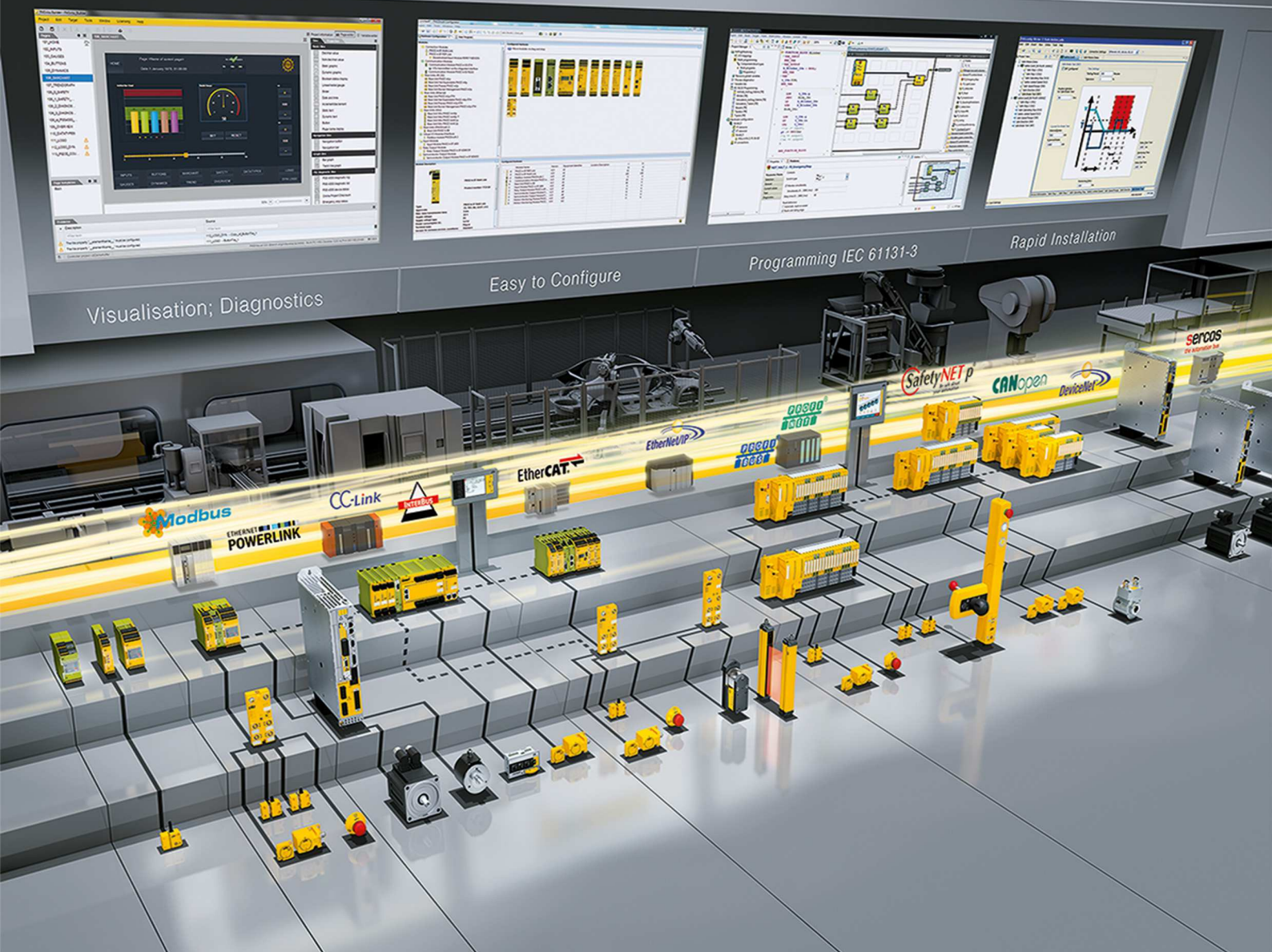




Interfacce di comunicazione

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

- Sistemi di controllo configurabili PNOZmulti 2

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

Capitolo 1	Introduzione	8
	1.1 Legenda simboli	8
Capitolo 2	Panoramica - Opzioni di comunicazione	9
	2.1 Comunicazione tramite i moduli fieldbus	9
	2.2 Comunicazione tramite i moduli di comunicazione	10
	2.3 Comunicazione tramite l'interfaccia ETH integrata	11
	2.4 Comunicazione tramite Modbus/TCP	12
Capitolo 3	Sicurezza	13
	3.1 Utilizzo previsto	13
	3.2 Norme di sicurezza	13
	3.2.1 Qualifica del personale	13
	3.2.2 Garanzia e responsabilità	13
	3.2.3 Smaltimento	14
Capitolo 4	Moduli fieldbus	15
	4.1 Nozioni fondamentali	15
	4.1.1 Dati in ingresso (al PNOZmulti 2)	15
	4.1.2 Dati in uscita (dal PNOZmulti 2)	16
	4.1.3 Panoramica delle tabelle	17
	4.1.4 Accesso ai segmenti delle tabelle	17
	4.1.4.1 Esempio 1 - Accesso riuscito	18
	4.1.4.2 Esempio 2 - Accesso fallito	19
	4.2 PNOZ m ES Profibus	20
	4.2.1 Dati di ingresso e uscita ciclici	20
	4.2.2 Accesso ai segmenti delle tabelle	21
	4.2.3 Stato del LED	21
	4.2.4 Dati di servizio	22
	4.2.5 Dati di diagnostica PNOZ m ES Profibus	22
	4.3 PNOZ m ES CANopen	24
	4.3.1 Service Data Objects (SDOs)	24
	4.3.2 Dati di servizio	25
	4.3.3 Process Data Objects (PDOs)	25
	4.3.4 Proposta di mappatura dati di uscita	27
	4.3.5 Proposta di mappatura dati di ingresso	28
	4.4 PNOZ m ES EtherCAT	29
	4.4.1 Service Data Objects (SDOs)	29
	4.4.2 Dati di servizio	29
	4.4.3 Process Data Objects (PDOs)	30
	4.4.4 Proposta di mappatura dati di uscita	30
	4.4.5 Proposta di mappatura dati di ingresso	31
	4.5 PNOZ m ES Powerlink	32
	4.5.1 Service Data Objects (SDOs)	32
	4.5.2 Dati di servizio	32
	4.5.3 Process Data Objects (PDOs)	32
	4.5.4 Proposta di mappatura dati di uscita	33

4.5.5	Proposta di mappatura dati di ingresso	33
4.6	PNOZ m ES Profinet	34
4.6.1	Dati di ingresso e uscita ciclici	34
4.6.2	Accesso ai segmenti delle tabelle	35
4.6.3	Stato del LED	35
4.6.4	Dati di servizio	36
4.6.5	Dati di diagnostica PNOZ m ES Profinet	36
4.7	PNOZ m ES Ethernet/IP	38
4.7.1	Dati di ingresso e uscita ciclici	38
4.7.2	Dati di servizio	39
4.8	PNOZ m ES CC-Link	39
4.8.1	Dati d'ingresso e di uscita	39
4.8.2	Dati di servizio	41
4.8.3	Stato LED	41
4.8.4	Accesso ai segmenti delle tabelle	42
Capitolo 5	Interfacce ETH/RS232	43
5.1	Panoramica	43
5.2	Modulo di comunicazione PNOZ m ES RS232	43
5.3	Modulo di comunicazione PNOZ m ES ETH	43
5.3.1	Introduzione	43
5.3.2	Panoramica	44
5.3.3	Caratteristiche del modulo	44
5.3.4	Modbus/TCP	44
5.4	Interfaccia Ethernet integrata	44
5.4.1	Panoramica	44
5.4.2	Caratteristiche del modulo	45
5.5	Procedura di comunicazione	45
5.6	Struttura del telegramma	45
5.6.1	Header	46
5.6.2	Dati utili	47
5.6.3	Footer	47
5.7	Dati utili	47
5.7.1	Ingressi virtuali (input byte 0 ... Input byte 15)	47
5.7.2	Watchdog (PNOZ m B0)	47
5.7.3	Uscite virtuali (output byte 0 ... output byte 15)	48
5.7.4	Stato dei LED	48
5.7.5	Tabelle	48
5.8	Richieste	49
5.8.1	Maschera (maschera Byte 0 ... maschera byte 15)	49
5.8.2	Invio di ingressi virtuali a PNOZmulti 2	49
5.8.3	Invio di ingressi virtuali e richiesta degli stati dei LED di PNOZmulti 2	50
5.8.3.1	Control byte (byte 40)	52
5.8.4	Richiesta di dati di uscita e ingresso virtuali di PNOZmulti 2	53
5.8.5	Richiesta di dati di ingresso e uscita virtuali, così come degli stati dei LED di PNOZmulti 2	54
5.8.6	Richiesta di dati di diagnostica in forma tabellare di PNOZmulti 2	55

5.8.7	Invio di ingressi virtuali e richiesta dei dati di uscita virtuali di PNOZmulti 2 (cfr. comunicazione fieldbus)	56
5.8.7.1	Dati in ingresso (al PNOZmulti)	56
5.8.7.2	Dati in uscita (dal PNOZmulti)	57
5.8.7.3	Control byte (byte 5)	58
5.9	Risoluzione dei guasti	60
5.9.1	Il formato della richiesta non è conforme ai requisiti	60
5.9.2	Errore durante l'esecuzione di una richiesta	60
Capitolo 6	Modbus/TCP	61
6.1	Requisiti di sistema	61
6.2	Modbus/TCP - Fondamenti	61
6.3	Modbus/TCP con PNOZmulti 2	62
6.4	Campi dati	63
6.4.1	Panoramica	63
6.4.2	Function Codes	64
6.4.3	Limiti della trasmissione dati	65
6.4.4	Dati di ingresso e uscita, watchdog	65
6.4.5	Assegnazione degli ingressi ed uscite virtuali	68
6.4.6	Dati di servizio	68
6.4.7	LED	69
6.4.8	Aggiornamento delle aree dati	69
6.5	Esempi per client e server	70
Capitolo 7	Word di diagnostica	71
7.1	Introduzione	71
7.2	Elementi con word di diagnostica	71
7.3	Struttura della word di diagnostica	71
7.4	Analisi word di diagnostica	72
7.4.1	Esempio - Analisi word di diagnostica di un riparo mobile	74
Capitolo 8	Dati di servizio	75
8.1	Dati di processo: dispositivo base e moduli di espansione	76
8.1.1	Stato degli ingressi da i0 a i31	77
8.1.2	Stato delle uscite da o0 a o31	77
8.1.3	Stato dei LED di sistema	77
8.1.4	Stato dei LED I/O	78
8.1.5	Assegnazione dei LED di sistema e I/O	79
8.1.6	Indirizzamento dei dati di processo	80
8.1.6.1	Indirizzamento dei dati di processo del dispositivo base	80
8.1.6.2	Indirizzamento dei dati di processo del 1° modulo di espansione a destra	81
8.1.6.3	Indirizzamento dei dati di processo del 2° modulo di espansione a destra	82
8.1.6.4	Indirizzamento dei dati di processo del 3° modulo di espansione a destra	83
8.1.6.5	Indirizzamento dei dati di processo del 4° modulo di espansione a destra	85
8.1.6.6	Indirizzamento dei dati di processo del 5° modulo di espansione a destra	86
8.1.6.7	Indirizzamento dei dati di processo del 6° modulo di espansione a destra	87
8.1.6.8	Indirizzamento dati di processo 7° modulo di espansione a destra	88

8.1.6.9	Indirizzamento dati di processo 8° modulo di espansione a destra	89
8.1.6.10	Indirizzamento dei dati di processo del 1° modulo di espansione a sinistra	89
8.1.6.11	Indirizzamento dei dati di processo del 2° modulo di espansione a sinistra	91
8.1.6.12	Indirizzamento dei dati di processo del 3° modulo di espansione a sinistra	92
8.1.6.13	Indirizzamento dei dati di processo del 4° modulo di espansione a sinistra	93
8.2	Dati di processo: modulo fieldbus e di comunicazione	94
8.2.1	Stato degli ingressi virtuali i0 ... i127	94
8.2.2	Stato delle uscite virtuali o0 ... o127	95
8.2.3	Stato dei LED di sistema	96
8.2.3.1	Mappatura dei LED di sistema	96
8.2.4	Indirizzamento dei dati di processo	97
8.2.4.1	Indirizzamento dei dati di processo del modulo fieldbus	97
8.2.4.2	Indirizzamento dei dati di processo del modulo di comunicazione	98
8.3	Word di diagnostica	99
8.3.1	Diagnostica	99
8.3.2	Indirizzamento word di diagnostica	99
8.4	Elementi di rilascio (PNOZ m B0)	100
8.4.1	ID elemento	100
8.4.2	Indirizzamento elementi di enable	101
8.5	Dati di progetto	102
8.5.1	Checksum	102
8.5.2	Data	102
8.5.3	Nome progetto	103
8.5.4	Indirizzamento dei dati di progetto	103
8.6	Dati del dispositivo	104
8.6.1	Prodotto	104
8.6.2	Firmware:	105
8.6.3	Ore di esercizio	105
8.6.4	Indirizzamento dati del dispositivo	106
8.6.4.1	Indirizzamento dei dati del dispositivo base	106
8.6.4.2	Indirizzamento dei dati del dispositivo del 1° modulo di espansione a destra	107
8.6.4.3	Indirizzamento dei dati del dispositivo del 2° modulo di espansione a destra	108
8.6.4.4	Indirizzamento dei dati del dispositivo del 3° modulo di espansione a destra	109
8.6.4.5	Indirizzamento dei dati del dispositivo del 4° modulo di espansione a destra	110
8.6.4.6	Indirizzamento dei dati del dispositivo del 5° modulo di espansione a destra	111
8.6.4.7	Indirizzamento dei dati del dispositivo del 6° modulo di espansione a destra	112
8.6.4.8	Indirizzamento dati dispositivo 7° modulo di espansione a destra	113
8.6.4.9	Indirizzamento dati dispositivo 8° modulo di espansione a destra	114
8.6.4.10	Indirizzamento dei dati del dispositivo del 1° modulo di espansione a sinistra	115
8.6.4.11	Indirizzamento dei dati del dispositivo del 2° modulo di espansione a sinistra	116

8.6.4.12	Indirizzamento dei dati del dispositivo del 3° modulo di espansione a sini- stra	117
8.6.4.13	Indirizzamento dei dati del dispositivo del 4° modulo di espansione a sini- stra	118
8.6.4.14	Indirizzamento dei dati del dispositivo del modulo fieldbus	118
8.6.4.15	Indirizzamento dei dati del dispositivo del modulo di comunicazione	120

1 Introduzione

1.1 Legenda simboli

Le informazioni particolarmente importanti sono contrassegnate come segue:



PERICOLO!

Osservare assolutamente questa avvertenza! Segnala pericoli imminenti che possono causare lesioni fisiche gravissime e letali. Vengono indicate adeguate misure preventive da adottare.



AVVERTIMENTO!

Osservare assolutamente questa avvertenza! Segnala situazioni pericolose che possono causare lesioni fisiche gravissime e letali, ed indica 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 Panoramica - Opzioni di comunicazione

2.1 Comunicazione tramite i moduli fieldbus

I moduli fieldbus mettono a disposizione dati ciclici e aciclici. Il capitolo [Moduli fieldbus \[📖 15\]](#) descrive la struttura dei dati ciclici. Nel capitolo [Dati di servizio \[📖 75\]](#) sono descritti i dati aciclici, la loro struttura e l'indirizzamento.

È possibile creare le seguenti combinazioni di dispositivi:

Moduli fieldbus		Dispositivi base
PNOZ m ES Profibus PNOZ m ES CANopen PNOZ m ES CC-Link PNOZ m ES EtherCAT PNOZ m ES Powerlink PNOZ m ES Ethernet/IP PNOZ m ES Profinet		PNOZ m B0
PNOZ m ES Profibus PNOZ m ES EtherCAT		PNOZ m B1



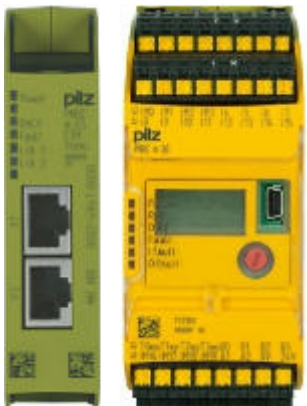
INFO

Ad un dispositivo base può essere collegato max. un modulo fieldbus.

2.2 Comunicazione tramite i moduli di comunicazione

Qualora la comunicazione avvenisse tramite un modulo di comunicazione, lo scambio di dati è definito tramite uno specifico protocollo Pilz. Tale protocollo è descritto in maniera più dettagliata nel capitolo [Interfacce ETH/RS232](#) [43].

È possibile creare le seguenti combinazioni di dispositivi:

Modulo di comunicazione		Dispositivi base
Modulo di comunicazione PNOZ m ES RS232		PNOZ m B0
Modulo di comunicazione PNOZ m ES ETH		

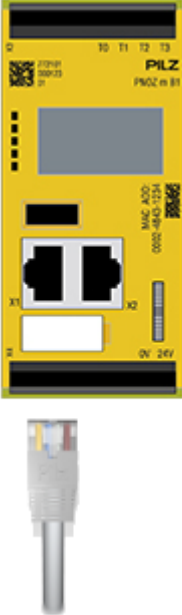


INFO

Nell'eventualità di dover trasmettere gli ingressi/le uscite virtuali tramite il modulo di comunicazione (senza prevedere l'utilizzo di un modulo fieldbus), è necessario che nel PNOZmulti Configurator nella configurazione hardware sia configurata l'interfaccia **Ingressi/uscite trasmessi tramite l'interfaccia integrata**.

2.3 Comunicazione tramite l'interfaccia ETH integrata

Nel caso di comunicazione tramite l'interfaccia integrata ETH lo scambio di dati è definito tramite uno speciale protocollo Pilz. Tale protocollo è descritto in maniera più dettagliata nel capitolo [Interfacce ETH/RS232](#) [📖 43].

Comunicazione		Dispositivi base
Interfaccia Ethernet integrata		PNOZ m B1



INFO

Per la comunicazione tramite l'interfaccia Ethernet integrata è necessario che in PNOZmulti Configurator, nella configurazione hardware sia configurata l'interfaccia **Ingressi/uscite trasmessi tramite l'interfaccia integrata**.

2.4 Comunicazione tramite Modbus/TCP

Per lo scambio di dati con Modbus/TCP, il PNOZmulti 2 funge da server del collegamento. Tutti i dati di servizio sono definiti in un set di dati al quale il client può accedere direttamente.

La comunicazione tramite Modbus/TCP è descritta dettagliatamente nel capitolo [Modbus/TCP](#) [61].

È possibile creare le seguenti combinazioni di dispositivi:

Modulo di comunicazione		Dispositivo base
Modulo di comunicazione PNOZ m ES ETH [43]		PNOZ m B0



INFO

Nell'eventualità di dover trasmettere gli ingressi/le uscite virtuali tramite il modulo di comunicazione (senza prevedere l'utilizzo di un modulo fieldbus), è necessario che nel PNOZmulti Configurator nella configurazione hardware sia configurata l'interfaccia "Ingressi/uscite trasmesse tramite l'interfaccia integrata".

3 Sicurezza

3.1 Utilizzo previsto

Le interfacce di comunicazione del sistema di controllo configurabile PNOZmulti 2 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 es. per la visualizzazione.



IMPORTANTE

Per un utilizzo conforme e per utilizzare il sistema di controllo configurabile PNOZmulti 2, osservare le istruzioni per l'uso del dispositivo corrispondente.

Tra gli utilizzi non previsti ricordiamo in particolare

- ▶ qualsiasi modifica strutturale, tecnica o elettrica del prodotto,
- ▶ un utilizzo del prodotto al di fuori dei settori descritti nelle presenti istruzioni per l'uso,
- ▶ un utilizzo del prodotto diverso da quanto descritto nei dati tecnici (vedi capitolo "Technische Daten" "Technische Daten").

3.2 Norme di sicurezza

3.2.1 Qualifica del personale

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

Per personale qualificato si intendono persone che grazie alla formazione e all'esperienza specialistica abbiano acquisito le conoscenze necessarie per poter verificare, valutare e operare con dispositivi, sistemi, macchine e impianti secondo gli standard e le direttive di tecnica della sicurezza in vigore.

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 la messa fuori servizio rispettare le normative locali relative allo smaltimento di dispositivi elettronici (ad es. legge sui dispositivi elettrici ed elettronici).

4 Moduli fieldbus

4.1 Nozioni fondamentali

Per la comunicazione tramite i fieldbus per il campo di ingresso ed uscita sono riservati rispettivamente 32 byte, aggiornati ogni 15 ms circa. Il master (PC, PLC) può inviare 32 byte al PNOZmulti 2 e ricevere 32 byte dal PNOZmulti 2. 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 2)

Doppia word	Word	Byte	Contenuto
0	0	0	Stato degli ingressi virtuali del modulo fieldbusPNOZmulti 2. Gli ingressi vengono definiti in PNOZmulti Configurator. Ad ogni ingresso utilizzato viene assegnato un numero, ad es. i0, i5... Lo stato dell'ingresso i0 viene archiviato in bit 0 di byte 0, lo stato dell'ingresso i5 in bit 5 di byte 0 e via dicendo.
		1	
	1	2	
		3	
1	2	4	
		5	
	3	6	
		7	
2	4	8	
		9	
	5	10	
		11	
3	6	12	
		13	
	7	14	
		15	
4	8	16	Riservato
		17	Numero tabella
	9	18	Numero segmento
		19	Riservato
5	10	20	riservato
		21	riservato
	11	22	riservato
		23	riservato
6	12	24	riservato
		25	riservato
	13	26	riservato
		27	riservato

Doppia word	Word	Byte	Contenuto
7	14	28	riservato
		29	riservato
	15	30	riservato
		31	riservato

4.1.2

Dati in uscita (dal PNOZmulti 2)

Doppia word	Word	Byte	Contenuto
0	0	0	Stato delle uscite virtuali del modulo fieldbus PNOZmulti 2. 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.
		1	
	1	2	
		3	
1	2	4	
		5	
	3	6	
		7	
2	4	8	
		9	
	5	10	
		11	
3	6	12	
		13	
	7	14	
		15	
4	8	16	Stato del LED
		17	Numero tabella
	9	18	Numero segmento
		19	Dati utili byte 0
5	10	20	Dati utili byte 1
		21	Dati utili byte 2
	11	22	Dati utili byte 3
		23	Dati utili byte 4
6	12	24	Dati utili byte 5
		25	Dati utili byte 6
	13	26	Dati utili byte 7
		27	Dati utili byte 8

Doppia word	Word	Byte	Contenuto
7	14	28	Dati utili byte 9
		29	Dati utili byte 10
	15	30	Dati utili byte 11
		31	Dati utili byte 12

4.1.3

Panoramica delle tabelle

Esistono in totale 11 tabelle con i seguenti contenuti:

Tabella 20:	Dati di processo del dispositivo base
Tabella 21:	Dati di processo dei moduli di espansione a destra
Tabella 22:	Dati di processo dei moduli di espansione a sinistra
Tabella 23:	Dati di processo del modulo fieldbus/del modulo di comunicazione
Tabella 70:	Word di diagnostica
Tabella 71:	Elementi di rilascio (solo PNOZ m B0)
Tabella 80:	Informazioni sul progetto
Tabella 90:	Dati dispositivo base
Tabella 91:	Dati dispositivo moduli di espansione a destra
Tabella 92:	Dati dispositivo moduli di espansione a sinistra
Tabella 93:	Dati dispositivo del modulo fieldbus/del modulo di comunicazione

Il contenuto delle tabelle è spiegato dettagliatamente nel capitolo [Dati di servizio](#)  75].

4.1.4

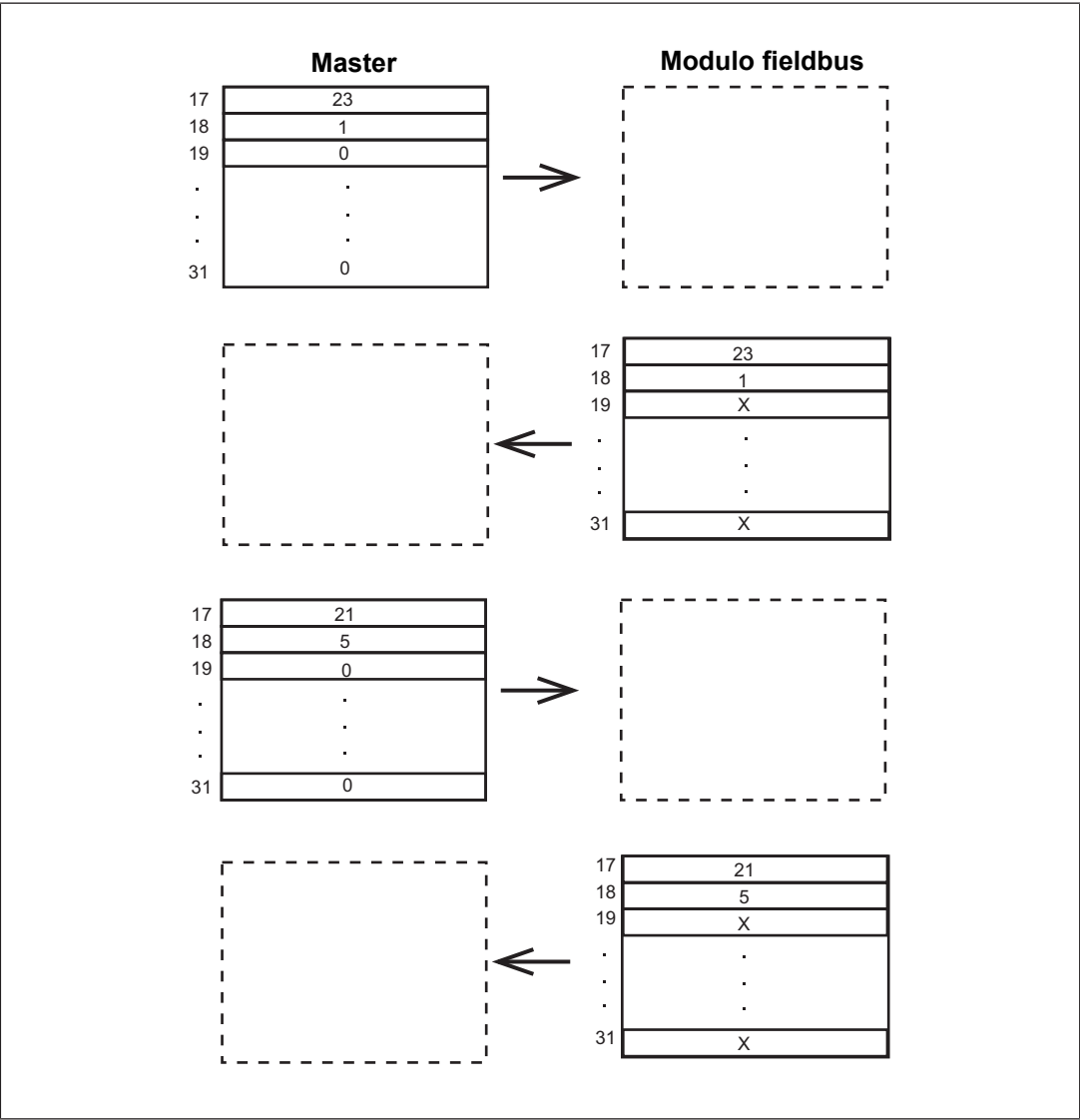
Accesso ai segmenti delle tabelle

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 risponde con 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 (hex) o 255 (dec). I segmenti possono essere richiesti in qualsiasi sequenza.

4.1.4.1 **Esempio 1 - Accesso riuscito**

Accesso ai segmenti disponibili

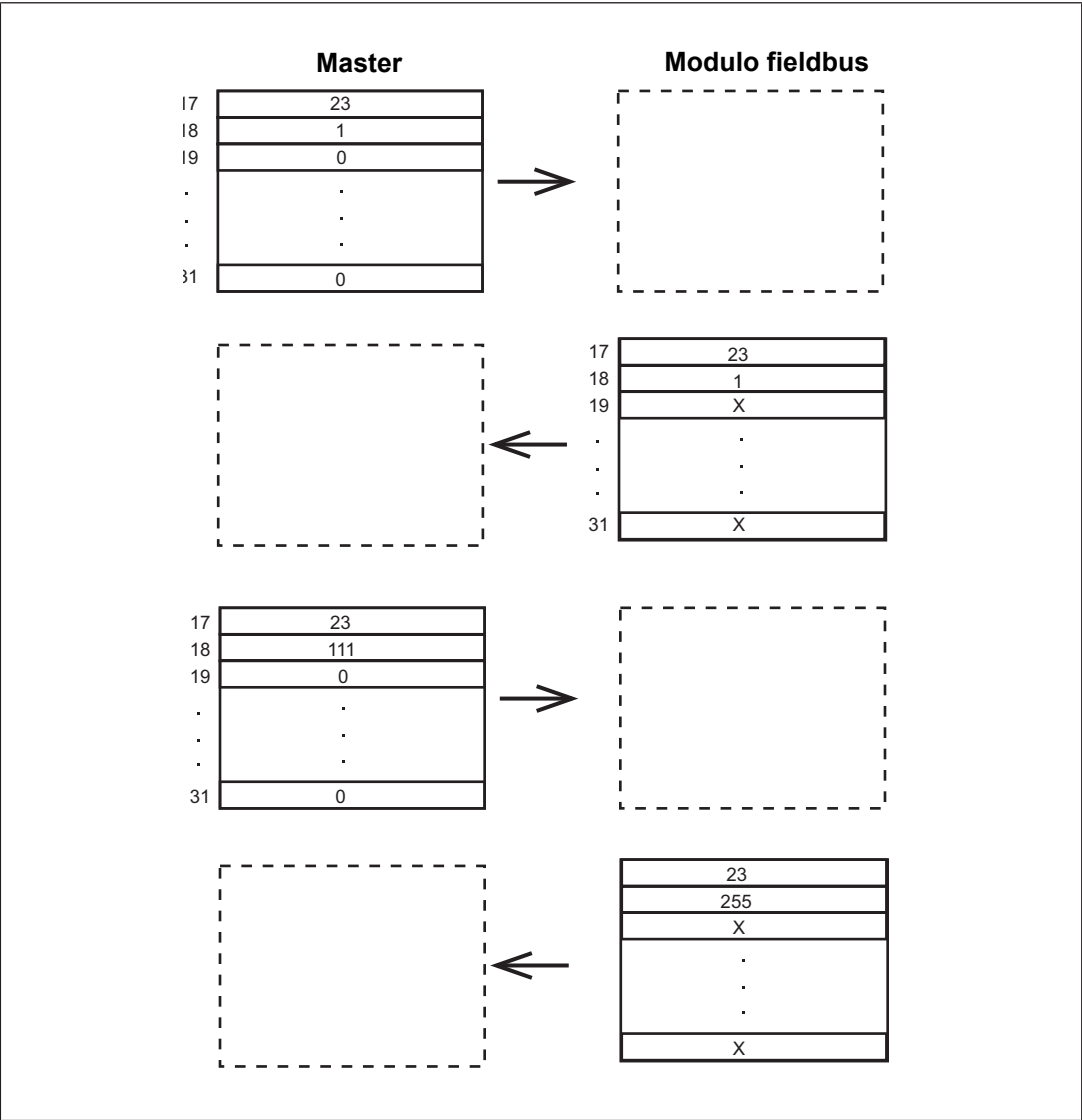
Il master richiede il segmento 1 della tabella 23. Il modulo fieldbus conferma i due dati e trasmette il segmento 1. I dati quindi vengono richiesti dal segmento 5 nella tabella 21.



4.1.4.2 **Esempio 2 - Accesso fallito**

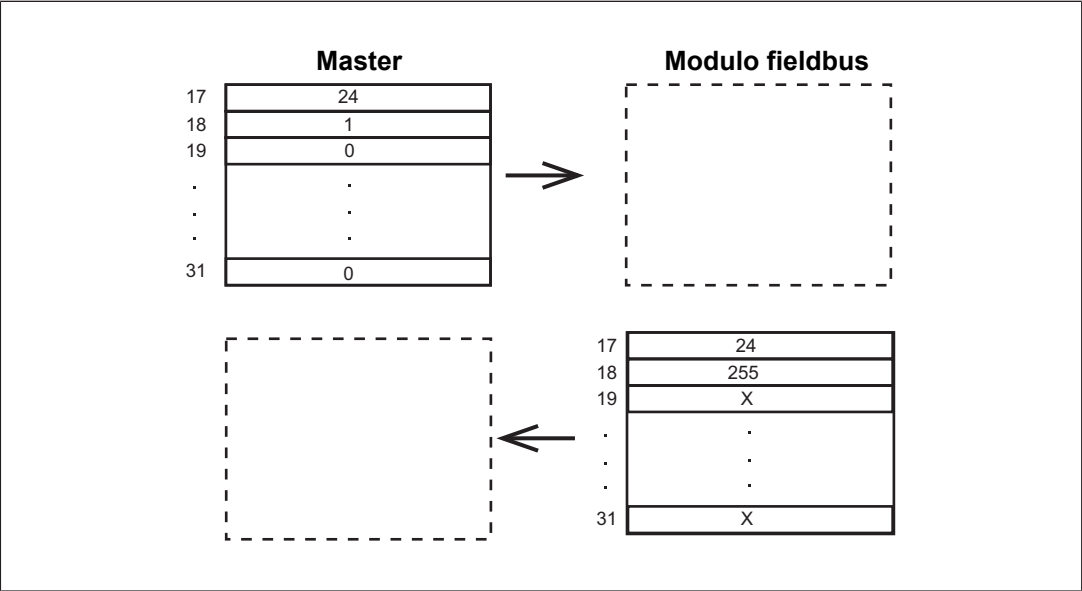
Accesso al segmento non disponibile

Il master richiede il segmento 1 della tabella 23. Il modulo fieldbus conferma i due dati e trasmette il segmento 1. Quindi il master richiede il segmento 111 della tabella 23. Poiché in questa tabella non esiste un segmento 111, lo slave segnala un errore inviando al mittente il segnale "255".



Accesso alla tabella non disponibile

Il master richiede il segmento 1 della tabella 24. Poiché non esiste una tabella 24, lo slave segnala un errore inviando al mittente il segnale "255".



4.2 PNOZ m ES Profibus

4.2.1 Dati di ingresso e uscita ciclici

Gli ingressi e le uscite virtuali possono essere richiesti o impostati direttamente tramite i seguenti moduli. Ciascun elemento può essere selezionato singolarmente nel controllo master, ad es. nel caso degli ingressi virtuali da i0 a i31. In questo modo si stabilisce anche l'ampiezza dei dati.

Dati di ingresso

Il master scrive gli ingressi virtuali del PNOZmulti 2.

Descrizione	Dati d'ingresso del PNOZmulti 2
Ingressi virtuali da i0 a i31	4 byte input
Ingressi virtuali da i32 a i63	4 byte input
Ingressi virtuali da i64 a i95	4 byte input
Ingressi da i96 a i127	4 byte input

Dati di uscita

Il master legge le uscite virtuali del PNOZmulti 2.

Descrizione	Dati d'uscita del PNOZmulti 2
Uscite virtuali da o0 a o31	4 byte output
Uscite virtuali da o32 a o63	4 byte output
Uscite virtuali da o64 a o95	4 byte output
Uscite virtuali da o96 a o127	4 byte output

4.2.2 Accesso ai segmenti delle tabelle

I dati nelle tabelle (v. [Dati di servizio](#)  75) possono essere richiesti tramite i seguenti moduli.

Dati di ingresso

Il master richiede un segmento della tabella nella modalità:

Descrizione	Dati d'ingresso del PNOZmulti 2
Numero della tabella e del segmento	2 byte input

Dati di uscita

Il PNOZmulti 2 risponde nella forma:

Descrizione	Dati d'uscita del PNOZmulti 2
Numero di tabella e segmento + dati utili 13 byte	15 byte output

Una descrizione dettagliata è contenuta nel capitolo [Accesso ai segmenti delle tabelle](#)  17].

4.2.3 Stato del LED

Descrizione	Dati di uscita di PNOZmulti 2
Stato LED	1 byte output

Lo stato LED di PNOZ m B0 può essere controllato direttamente come segue

- ▶ Bit 0 = 1: Il LED OFAULT si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 1 = 1: Il LED IFAULT si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 2 = 1: Il LED FAULT si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 3 = 1: Il LED DIAG si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 4 = 1: Il LED RUN si accende
- ▶ Bit da 5 a 7 riservato

Lo stato LED di PNOZ m B1 può essere controllato direttamente come segue

- ▶ Bit 0 = 1: Il LED OFAULT si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 1 = 1: Il LED IFAULT si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 2 = 1: Il LED FAULT si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 3 = 1: Il LED DIAG si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 4 = 1: Il LED RUN FS si accende
- ▶ Bit 5: riservato
- ▶ Bit 6 = 1: Il LED RUN ST si accende
- ▶ Bit 7: riservato

4.2.4 Dati di servizio

I dati di servizio per PROFIBUS-DP sono suddivisi nei seguenti campi:

- ▶ Dati di processo - dispositivo base e dispositivi di espansione
- ▶ Dati di processo - modulo fieldbus e modulo di comunicazione
- ▶ Word di diagnostica
- ▶ Elementi di rilascio (solo PNOZ m B0)
- ▶ Dati di progetto
- ▶ Dati del dispositivo

Il contenuto dei dati di servizio e l'indirizzamento sono descritti nel capitolo [Dati di servizio](#) [75].

4.2.5 Dati di diagnostica PNOZ m ES Profibus

Questi bit contengono i dati di diagnostica di PNOZ m B0

Unit_Diag_ Bit	Contenuto
00	RUN, il dispositivo base è in RUN.
01	STOP, il dispositivo base è in STOP.
02	Il dispositivo base è stato fermato dal configuratore
03	riservato
04	Errore esterno
05	Errore interno
06	Errore esterno sugli ingressi
07	Errore interno sugli ingressi
08	Errore esterno sulle uscite
09	Errore interno sulle uscite
10	Nessun collegamento con il dispositivo base
11	riservato
...	
21	
22	Errore sul dispositivo base
23	riservato
24	Errore sul 1° modulo di espansione a destra
25	Errore sul 2° modulo di espansione a destra
26	Errore sul 3° modulo di espansione a destra
27	Errore sul 4° modulo di espansione a destra
28	Errore sul 5° modulo di espansione a destra
29	Errore sul 6° modulo di espansione a destra

Unit_Diag_Bit	Contenuto
30	riservato
...	
39	
40	Errore sul 1° modulo di espansione a sinistra
41	Errore sul 2° modulo di espansione a sinistra
42	Errore sul 3° modulo di espansione a sinistra
43	Errore sul 4° modulo di espansione a sinistra
44	riservato
...	
45	
46	Errore sul modulo di comunicazione
47	riservato
...	
55	
56	Errore nella configurazione F_81
57	Errore nel programma applicativo, F_82
58	Errore nella periferia, F_83
59	Errore nel dispositivo per il controllo della velocità, F_84
60	Errore sul modulo bus, F_85
61	Errore sul modulo di collegamento, F_86
62	Errore sul modulo di ingresso analogico, F_87
63	Riservato
64	Errore nel modulo di ingresso/uscita, F_89
65	Errore nel modulo Ethernet, F_8A
66	Errore interno del modulo di espansione sinistro, F_90
67	Errore interno periferica, F_93
68	Errore interno del modulo di espansione destro, F_94
69	Errore interno del modulo di espansione destro, F_95
70	Errore interno di autotest, F_B0
71	Errore interno di dati, F_B1
72	Errore interno di parametri, F_B2
73	Errore interno seriale/I2C, F_B3
74	Errore interno di tempo, F_B4
75	Errore interno di processo, F_B5
76	Errore interno di parametri, F_B6
77	Errore interno di confronto, F_B7
78	Errore interno nel procedimento, F_B8

Unit_Diag_Bit	Contenuto
79	Errore interno periferica, F_B9
80	Errore interno del modulo bus, F_BA
81	Errore interno del modulo di collegamento, F_BB
82	Errore interno del dispositivo di controllo della velocità, F_BC
83	Errore interno del modulo di ingresso analogico, F_BD
84	Errore interno del modulo di collegamento, F_BE
85	Errore interno del modulo di collegamento, F_BF
86	Errore interno del modulo di espansione sinistro, F_C0
87	Errore interno del modulo di espansione sinistro, F_C1
88	Errore interno nel modulo Ethernet, F_C2
89	Errore interno di confronto, F_C3
90	Errore interno del modulo di espansione destro, F_C4
91	Errore interno del modulo di espansione destro, F_C5
92	riservato
...	
95	

- Spiegazione: i bit da 56 a 91 indicano il contenuto più recente dello stack errori (corrispondente alla classe di errore). I bit vengono cancellati non appena PNOZmulti 2 riprende lo stato RUN.

Questi bit contengono i dati di diagnostica di PNOZ m B1

Unit_Diag_Bit	Contenuto
00	RUN, il dispositivo base è in RUN.
01	STOP, il dispositivo base è in STOP.
02	Riservato
03	Riservato
04	Errore esterno
05	Errore interno
06	Errore esterno sugli ingressi
07	Riservato
08	Errore esterno sulle uscite

4.3 PNOZ m ES CANopen

4.3.1 Service Data Objects (SDOs)

Nell'elenco oggetti del CANopen sono registrati tutti i parametri del dispositivo rilevanti e i dati di processo attuali del sistema PNOZmulti 2. Essi possono essere letti e scritti tramite i Service Data Objects (SDOs).

Per semplificare l'implementazione del modulo fieldbus in una reteCANopen la cartella "Oggetti" è disponibile in un file formato EDS. Il contenuto è descritto nel capitolo [Dati di servizio](#) [📖 75].

4.3.2 Dati di servizio

I dati di servizio per CANopen sono suddivisi nei seguenti campi:

- ▶ Dati di processo - dispositivo base e dispositivi di espansione
- ▶ Dati di processo - modulo fieldbus e modulo di comunicazione
- ▶ Word di diagnostica
- ▶ Elementi di rilascio (solo PNOZ m B0)
- ▶ Dati di progetto
- ▶ Dati del dispositivo

Il contenuto dei dati di servizio e l'indirizzamento sono descritti nel capitolo [Dati di servizio](#) [📖 75].

4.3.3 Process Data Objects (PDOs)

I dati in uscita sono impostati nel seguente modo:

Byte	Object Index (esadecimale)	Sottoindice (esadecimale)	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		
8	2000	9	TPDO 2	280h + node address
9	2000	A		
10	2000	B		
11	2000	C		
12	2000	D		
13	2000	E		
14	2000	F		
15	2000	10		

Byte	Object Index (esadecimale)	Sottoindice (esadecimale)	PDO	COB-ID
16	2000	11	TPDO 3	380h + node address
17	2000	12		
18	2000	13		
19	2000	14		
20	2000	15		
21	2000	16		
22	2000	17		
23	2000	18		
24	2000	19	TPDO 4	480h + node address
25	2000	1A		
26	2000	1B		
27	2000	1C		
28	2000	1D		
29	2000	1E		
30	2000	1F		
31	2000	20		

I dati in ingresso sono impostati nel seguente modo:

Byte	Object Index (esadecimale)	Sottoindice (esadecimale)	PDO	COB-ID
0	2100	1	RPDO 1	200h + node address
1	2100	2		
2	2100	3		
3	2100	4		
4	2100	5		
5	2100	6		
6	2100	7		
7	2100	8		

Byte	Object Index (esadecimale)	Sottoindice (esadecimale)	PDO	COB-ID
8	2100	9	RPDO 2	300h + node address
9	2100	A		
10	2100	B		
11	2100	C		
12	2100	D		
13	2100	E		
14	2100	F		
15	2100	10	RPDO 3	400h + node address
16	2100	11		
17	2100	12		
18	2100	13		
19	2100	14		
20	2100	15		
21	2100	16		
22	2100	17	RPDO 4	500h + node address
23	2100	18		
24	2100	19		
25	2100	1A		
26	2100	1B		
27	2100	1C		
28	2100	1D		
29	2100	1E		
30	2100	1F		
31	2100	20		

Significato delle abbreviazioni:

TPDO: Transmit Process Data Object

RPDO: Receive Process Data Object

COB-ID: Communication Object Identifier

4.3.4 Proposta di mappatura dati di uscita

Indice (hex)	Dimen- sione (byte)	Contenuto							
		Uscite virtuali da o0 a o127							
0x2000:01	1	Bit 7	...						Bit 0
		o7	o6	o5	o4	o3	o2	o1	o0
0x2000:02	1	o15	o14	o13	o12	o11	o10	o9	o8

Indice (hex)	Dimensione (byte)	Contenuto							
0x2000:03	1	o23	o22	o21	o20	o19	o18	o17	o16
0x2000:04	1	o31	o30	o29	o28	o27	o26	o25	o24
0x2000:05	1	o39	o38	o37	o36	o35	o34	o33	o32
0x2000:06	1	o47	o46	o45	o44	o43	o42	o41	o40
0x2000:07	1	o55	o54	o53	o52	o51	o50	o49	o48
0x2000:08	1	o63	o62	o61	o60	o59	o58	o57	o56
0x2000:09	1	o71	o70	o69	o68	o67	o66	o65	o64
0x2000:0A	1	o79	o78	o77	o76	o75	o74	o73	o72
0x2000:0B	1	o87	o86	o85	o84	o83	o82	o81	o80
0x2000:0C	1	o95	o94	o93	o92	o91	o90	o89	o88
0x2000:0D	1	o103	o102	o101	o100	o99	o98	o97	o96
0x2000:0E	1	o111	o110	o109	o108	o107	o106	o105	o104
0x2000:0F	1	o119	o118	o117	o116	o115	o114	o113	o112
0x2000:10	1	o127	o126	o125	o124	o123	o122	o121	o120
0x2000:11	1	Stato LED							
0x2000:12	1	Numero tabella							
0x2000:13	1	Numero segmento							
0x2000:14	13	Byte da 0 a 12 dei dati utili							
...									
0x2000:20									

4.3.5

Proposta di mappatura dati di ingresso

Indice (hex)	Dimensione (byte)	Contenuto							
		Ingressi virtuali da i0 a i127							
		Bit 7	...						Bit 0
0x2100:01	1	i7	i6	i5	i4	i3	i2	i1	i0
0x2100:02	1	i15	i14	i13	i12	i11	i10	i9	i8
0x2100:03	1	i23	i22	i21	i20	i19	i18	i17	i16
0x2100:04	1	i31	i30	i29	i28	i27	i26	i25	i24
0x2100:05	1	i39	i38	i37	i36	i35	i34	i33	i32
0x2100:06	1	i47	i46	i45	i44	i43	i42	i41	i40
0x2100:07	1	i55	i54	i53	i52	i51	i50	i49	i48
0x2100:08	1	i63	i62	i61	i60	i59	i58	i57	i56
0x2100:09	1	i71	i70	i69	i68	i67	i66	i65	i64

Indice (hex)	Dimensione (byte)	Contenuto							
0x2100:0A	1	i79	i78	i77	i76	i75	i74	i73	i72
0x2100:0B	1	i87	i86	i85	i84	i83	i82	i81	i80
0x2100:0C	1	i95	i94	i93	i92	i91	i90	i89	i88
0x2100:0D	1	i103	i102	i101	i100	i99	i98	i97	i96
0x2100:0E	1	i111	i110	i109	i108	i107	i106	i105	i104
0x2100:0F	1	i119	i118	i117	i116	i115	i114	i113	i112
0x2100:10	1	i127	i126	i125	i124	i123	i122	i121	i120
0x2100:11	1	Riservato							
0x2100:12	1	Numero tabella							
0x2100:13	1	Numero segmento							
0x2100:14	13	riservato							
...									
0x2100:20									

4.4 PNOZ m ES EtherCAT

4.4.1 Service Data Objects (SDOs)

Nell'elenco oggetti del EtherCAT sono registrati tutti i parametri del dispositivo rilevanti e i dati di processo attuali del sistema PNOZmulti 2. Essi possono essere letti e scritti tramite i Service Data Objects (SDOs).

Per semplificare l'implementazione del modulo fieldbus in una reteEtherCAT la cartella "Oggetti" è disponibile in un file formato XML. Il contenuto è descritto nel capitolo [Dati di servizio](#) [75].

4.4.2 Dati di servizio

I dati di servizio per EtherCAT sono suddivisi nei seguenti campi:

- ▶ Dati di processo - dispositivo base e dispositivi di espansione
- ▶ Dati di processo - modulo fieldbus e modulo di comunicazione
- ▶ Word di diagnostica
- ▶ Elementi di rilascio (solo PNOZ m B0)
- ▶ Dati di progetto
- ▶ Dati del dispositivo

Il contenuto dei dati di servizio e l'indirizzamento sono descritti nel capitolo [Dati di servizio](#) [75].

4.4.3 Process Data Objects (PDOs)

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

PDO (hex)	Dimen- sione	Nome	Indice (hex)	Sottoindice (hex)	Indice
0x1A00	32	TxPDO	2000	01 - 20	Dati in uscita (dal PNOZmulti)
0x1A01	128	TxPDO	2000	01 - 11	Default-Configurazione (liberamente configurabile)
			2001	01 - 08	
			2001	49 - 50	
			2002	01 - 08	
			2002	25 - 2C	
			2002	49-50	
			2007	01-08	
			2007	25-2C	
			2007	49-50	
			200A	01-2E	
0x1600	19	RxPDO	2100	01-13	Dati in ingresso (al PNOZmulti)

Significato delle abbreviazioni:

TxPDO: Transmit Process Data Object

RxPDO: Receive Process Data Object

4.4.4 Proposta di mappatura dati di uscita

Indice (hex)	Dimen- sione (byte)	Contenuto							
		Uscite virtuali da o0 a o127							
0x2000:01	1	Bit 7	...						Bit 0
		o7	o6	o5	o4	o3	o2	o1	o0
0x2000:02	1	o15	o14	o13	o12	o11	o10	o9	o8
0x2000:03	1	o23	o22	o21	o20	o19	o18	o17	o16
0x2000:04	1	o31	o30	o29	o28	o27	o26	o25	o24
0x2000:05	1	o39	o38	o37	o36	o35	o34	o33	o32
0x2000:06	1	o47	o46	o45	o44	o43	o42	o41	o40
0x2000:07	1	o55	o54	o53	o52	o51	o50	o49	o48
0x2000:08	1	o63	o62	o61	o60	o59	o58	o57	o56
0x2000:09	1	o71	o70	o69	o68	o67	o66	o65	o64
0x2000:0A	1	o79	o78	o77	o76	o75	o74	o73	o72
0x2000:0B	1	o87	o86	o85	o84	o83	o82	o81	o80
0x2000:0C	1	o95	o94	o93	o92	o91	o90	o89	o88
0x2000:0D	1	o103	o102	o101	o100	o99	o98	o97	o96

Indice (hex)	Dimensione (byte)	Contenuto							
0x2000:0E	1	o111	o110	o109	o108	o107	o106	o105	o104
0x2000:0F	1	o119	o118	o117	o116	o115	o114	o113	o112
0x2000:10	1	o127	o126	o125	o124	o123	o122	o121	o120
0x2000:11	1	Stato LED							
0x2000:12	1	Numero tabella							
0x2000:13	1	Numero segmento							
0x2000:14	13	Byte da 0 a 12 dei dati utili							
...									
0x2000:20									

4.4.5

Proposta di mappatura dati di ingresso

Indice (hex)	Dimensione (byte)	Contenuto							
		Ingressi virtuali da i0 a i127							
		Bit 7	...						Bit 0
0x2100:01	1	i7	i6	i5	i4	i3	i2	i1	i0
0x2100:02	1	i15	i14	i13	i12	i11	i10	i9	i8
0x2100:03	1	i23	i22	i21	i20	i19	i18	i17	i16
0x2100:04	1	i31	i30	i29	i28	i27	i26	i25	i24
0x2100:05	1	i39	i38	i37	i36	i35	i34	i33	i32
0x2100:06	1	i47	i46	i45	i44	i43	i42	i41	i40
0x2100:07	1	i55	i54	i53	i52	i51	i50	i49	i48
0x2100:08	1	i63	i62	i61	i60	i59	i58	i57	i56
0x2100:09	1	i71	i70	i69	i68	i67	i66	i65	i64
0x2100:0A	1	i79	i78	i77	i76	i75	i74	i73	i72
0x2100:0B	1	i87	i86	i85	i84	i83	i82	i81	i80
0x2100:0C	1	i95	i94	i93	i92	i91	i90	i89	i88
0x2100:0D	1	i103	i102	i101	i100	i99	i98	i97	i96
0x2100:0E	1	i111	i110	i109	i108	i107	i106	i105	i104
0x2100:0F	1	i119	i118	i117	i116	i115	i114	i113	i112
0x2100:10	1	i127	i126	i125	i124	i123	i122	i121	i120
0x2100:11	1	Riservato							
0x2100:12	1	Numero tabella							
0x2100:13	1	Numero segmento							

Indice (hex)	Di- men- sione (byte)	Contenuto
0x2100:14	13	riservato
...		
0x2100:20		

4.5 PNOZ m ES Powerlink

4.5.1 Service Data Objects (SDOs)

Nell'elenco oggetti del Ethernet POWERLINK sono registrati tutti i parametri del dispositivo rilevanti e i dati di processo attuali del sistema PNOZmulti 2. Essi possono essere letti e scritti tramite i Service Data Objects (SDOs).

Per semplificare l'implementazione del modulo fieldbus in una rete Ethernet POWERLINK la cartella "Oggetti" è disponibile in un file formato XDD. Il contenuto è descritto nel capitolo [Dati di servizio](#)  75].

4.5.2 Dati di servizio

I dati di servizio per Ethernet POWERLINK sono suddivisi nei seguenti campi:

- ▶ Dati di processo - dispositivo base e dispositivi di espansione
- ▶ Dati di processo - modulo fieldbus e modulo di comunicazione
- ▶ Word di diagnostica
- ▶ Elementi di rilascio (solo PNOZ m B0)
- ▶ Dati di progetto
- ▶ Dati del dispositivo

Il contenuto dei dati di servizio e l'indirizzamento sono descritti nel capitolo [Dati di servizio](#)  75].

4.5.3 Process Data Objects (PDOs)

Un PDO può essere composto individualmente a partire dagli SDO.

Dimensioni massime dei PDO:

- ▶ dati di ingresso a 254 byte
- ▶ dati di uscita a 32 byte

Le posizioni degli ingressi e delle uscite si intendono da punto di vista del Managing Node.

4.5.4 Proposta di mappatura dati di uscita

Indice (hex)	Dimensione (byte)	Contenuto							
		Uscite virtuali da o0 a o127							
0x2000:01	1	Bit 7	...						Bit 0
		o7	o6	o5	o4	o3	o2	o1	o0
0x2000:02	1	o15	o14	o13	o12	o11	o10	o9	o8
0x2000:03	1	o23	o22	o21	o20	o19	o18	o17	o16
0x2000:04	1	o31	o30	o29	o28	o27	o26	o25	o24
0x2000:05	1	o39	o38	o37	o36	o35	o34	o33	o32
0x2000:06	1	o47	o46	o45	o44	o43	o42	o41	o40
0x2000:07	1	o55	o54	o53	o52	o51	o50	o49	o48
0x2000:08	1	o63	o62	o61	o60	o59	o58	o57	o56
0x2000:09	1	o71	o70	o69	o68	o67	o66	o65	o64
0x2000:0A	1	o79	o78	o77	o76	o75	o74	o73	o72
0x2000:0B	1	o87	o86	o85	o84	o83	o82	o81	o80
0x2000:0C	1	o95	o94	o93	o92	o91	o90	o89	o88
0x2000:0D	1	o103	o102	o101	o100	o99	o98	o97	o96
0x2000:0E	1	o111	o110	o109	o108	o107	o106	o105	o104
0x2000:0F	1	o119	o118	o117	o116	o115	o114	o113	o112
0x2000:10	1	o127	o126	o125	o124	o123	o122	o121	o120
0x2000:11	1	Stato LED							
0x2000:12	1	Numero tabella							
0x2000:13	1	Numero segmento							
0x2000:14	13	Byte da 0 a 12 dei dati utili							
...									
0x2000:20									

4.5.5 Proposta di mappatura dati di ingresso

Indice (hex)	Dimensione (byte)	Contenuto							
		Ingressi virtuali da i0 a i127							
		Bit 7	...						Bit 0
0x2100:01	1	i7	i6	i5	i4	i3	i2	i1	i0
0x2100:02	1	i15	i14	i13	i12	i11	i10	i9	i8
0x2100:03	1	i23	i22	i21	i20	i19	i18	i17	i16

Indice (hex)	Dimensione (byte)	Contenuto							
0x2100:04	1	i31	i30	i29	i28	i27	i26	i25	i24
0x2100:05	1	i39	i38	i37	i36	i35	i34	i33	i32
0x2100:06	1	i47	i46	i45	i44	i43	i42	i41	i40
0x2100:07	1	i55	i54	i53	i52	i51	i50	i49	i48
0x2100:08	1	i63	i62	i61	i60	i59	i58	i57	i56
0x2100:09	1	i71	i70	i69	i68	i67	i66	i65	i64
0x2100:0A	1	i79	i78	i77	i76	i75	i74	i73	i72
0x2100:0B	1	i87	i86	i85	i84	i83	i82	i81	i80
0x2100:0C	1	i95	i94	i93	i92	i91	i90	i89	i88
0x2100:0D	1	i103	i102	i101	i100	i99	i98	i97	i96
0x2100:0E	1	i111	i110	i109	i108	i107	i106	i105	i104
0x2100:0F	1	i119	i118	i117	i116	i115	i114	i113	i112
0x2100:10	1	i127	i126	i125	i124	i123	i122	i121	i120
0x2100:11	1	Riservato							
0x2100:12	1	Numero tabella							
0x2100:13	1	Numero segmento							
0x2100:14	13	riservato							
...									
0x2100:20									

4.6 PNOZ m ES Profinet

4.6.1 Dati di ingresso e uscita ciclici

Gli ingressi e le uscite virtuali possono essere richiesti o impostati direttamente tramite i seguenti moduli. Ciascun elemento può essere selezionato singolarmente nel controllo master, ad es. nel caso degli ingressi virtuali da i0 a i31. In questo modo si stabilisce anche l'ampiezza dei dati.

Dati di ingresso

Il master scrive gli ingressi virtuali del PNOZmulti 2.

Descrizione	Dati d'ingresso del PNOZmulti 2
Ingressi virtuali da i0 a i31	4 byte input
Ingressi virtuali da i32 a i63	4 byte input
Ingressi virtuali da i64 a i95	4 byte input
Ingressi da i96 a i127	4 byte input

Dati di uscita

Il master legge le uscite virtuali del PNOZmulti 2.

Descrizione	Dati d'uscita del PNOZmulti 2
Uscite virtuali da o0 a o31	4 byte output
Uscite virtuali da o32 a o63	4 byte output
Uscite virtuali da o64 a o95	4 byte output
Uscite virtuali da o96 a o127	4 byte output

4.6.2 Accesso ai segmenti delle tabelle

I dati nelle tabelle (v. [Dati di servizio](#)  75) possono essere richiesti tramite i seguenti moduli.

Dati di ingresso

Il master richiede un segmento della tabella nella modalità:

Descrizione	Dati di ingresso di PNOZmulti 2
Numero della tabella e del segmento	2 byte input

Dati di uscita

Il PNOZmulti 2 risponde nella forma:

Descrizione	Dati di uscita di PNOZmulti 2
Numero di tabella e segmento + dati utili 13 byte	15 byte output

Una descrizione dettagliata è contenuta nel capitolo [Accesso ai segmenti delle tabelle](#)  17].

4.6.3 Stato del LED

Lo stato del LED del PNOZmulti 2 può essere richiesto direttamente tramite il seguente modulo.

Descrizione	Dati d'uscita del PNOZmulti 2
Stato LED	1 byte output

- ▶ Bit 0 = 1: Il LED OFAULT si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 1 = 1: Il LED IFAULT si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 2 = 1: Il LED FAULT si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 3 = 1: Il LED DIAG si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 4 = 1: Il LED RUN si accende
- ▶ Bit da 5 a 7 riservato

4.6.4 Dati di servizio

I dati di servizio per PROFINET sono suddivisi nei seguenti campi:

- ▶ Dati di processo - dispositivo base e dispositivi di espansione
- ▶ Dati di processo - modulo fieldbus e modulo di comunicazione
- ▶ Word di diagnostica
- ▶ Elementi di rilascio (solo PNOZ m B0)
- ▶ Dati di progetto
- ▶ Dati del dispositivo

Il contenuto dei dati di servizio e l'indirizzamento sono descritti nel capitolo [Dati di servizio](#) [75].

4.6.5 Dati di diagnostica PNOZ m ES Profinet

Questi bit contengono i dati di diagnostica

Unit_Diag_ Bit	Contenuto
01	STOP, il dispositivo base è in STOP
02	Il dispositivo base è stato fermato dal configuratore
03	Riservato
04	Errore esterno
05	Errore interno
06	Errore esterno sugli ingressi
07	Errore interno sugli ingressi
08	Errore esterno sulle uscite
09	Errore interno sulle uscite
10	Nessun collegamento con il dispositivo base
11	Riservato
...	
21	
22	Errore sul dispositivo base
23	Riservato
24	Errore sul 1° modulo di espansione a destra
25	Errore sul 2° modulo di espansione a destra
26	Errore sul 3° modulo di espansione a destra
27	Errore sul 4° modulo di espansione a destra
28	Errore sul 5° modulo di espansione a destra
29	Errore sul 6° modulo di espansione a destra
30	Riservato
...	
39	

Unit_Diag_Bit	Contenuto
40	Errore sul 1° modulo di espansione a sinistra
41	Errore sul 2° modulo di espansione a sinistra
42	Errore sul 3° modulo di espansione a sinistra
43	Errore sul 4° modulo di espansione a sinistra
44	Riservato
...	
45	
46	Errore sul modulo di comunicazione
47	Riservato
...	
55	
56	Errore nella configurazione F_81
57	Errore nel programma applicativo, F_82
58	Errore nella periferia, F_83
59	Errore nel dispositivo per il controllo della velocità, F_84
60	Errore sul modulo bus, F_85
61	Errore sul modulo di collegamento, F_86
62	Errore sul modulo di ingresso analogico, F_87
63	Riservato
64	Errore nel modulo di ingresso/uscita, F_89
65	Errore nel modulo Ethernet, F_8A
66	Errore interno del modulo di espansione sinistro, F_90
67	Errore interno periferica, F_93
68	Errore interno del modulo di espansione destro, F_94
69	Errore interno del modulo di espansione destro, F_95
70	Errore interno di autotest, F_B0
71	Errore interno di dati, F_B1
72	Errore interno di parametri, F_B2
73	Errore interno seriale/I2C, F_B3
74	Errore interno di tempo, F_B4
75	Errore interno di processo, F_B5
76	Errore interno di parametri, F_B6
77	Errore interno di confronto, F_B7
78	Errore interno nel procedimento, F_B8
79	Errore interno periferica, F_B9
80	Errore interno del modulo bus, F_BA
81	Errore interno del modulo di collegamento, F_BB

Unit_Diag_Bit	Contenuto
82	Errore interno del dispositivo di controllo della velocità, F_BC
83	Errore interno del modulo di ingresso analogico, F_BD
84	Errore interno del modulo di collegamento, F_BE
85	Errore interno del modulo di collegamento, F_BF
86	Errore interno del modulo di espansione sinistro, F_C0
87	Errore interno del modulo di espansione sinistro, F_C1
88	Errore interno nel modulo Ethernet, F_C2
89	Errore interno di confronto, F_C3
90	Errore interno del modulo di espansione destro, F_C4
91	Errore interno del modulo di espansione destro, F_C5
92	Riservato
...	
95	

- Spiegazione: i bit da 56 a 91 indicano il contenuto più recente dello stack errori (corrispondente alla classe di errore). I bit vengono cancellati non appena PNOZmulti 2 riprende lo stato RUN.

4.7 PNOZ m ES Ethernet/IP

4.7.1 Dati di ingresso e uscita ciclici

Per poter comunicare con PNOZmulti devono sempre essere inviati e ricevuti 17 o 32 byte.

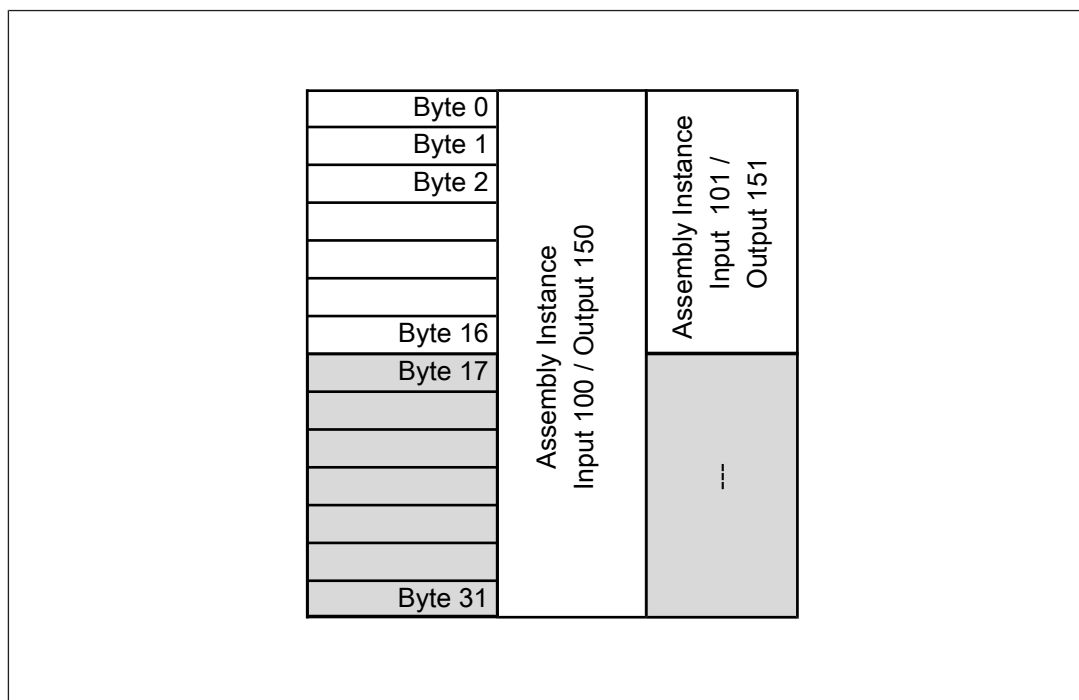
Le istanze assembly input e output devono essere parametrizzate in modo fisso nel modulo fieldbus di comunicazione. E' possibile scegliere tra le seguenti lunghezze dati:

Assembly Instance Input	Lunghezza dati	Descrizione
100	32 byte	Ingressi, LED, tabelle
101	17 byte	Ingressi, LED

Assembly Instance Output	Lunghezza dati	Descrizione
150	32 byte	Uscite, LED, tabelle
151	17 byte	Uscite, LED

Assembly Instance Configuration	Lunghezza dati	Descrizione
4	0 byte	-

Il contenuto e la struttura delle Assembly Instances è descritto nel capitolo [Dati in ingresso \(al PNOZmulti 2\)](#)  15] und [Dati in uscita \(dal PNOZmulti 2\)](#)  16].



4.7.2

Dati di servizio

I dati di servizio per EtherNet/IP sono suddivisi nei seguenti campi:

- ▶ Dati di processo - dispositivo base e dispositivi di espansione
- ▶ Dati di processo - modulo fieldbus e modulo di comunicazione
- ▶ Word di diagnostica
- ▶ Elementi di rilascio (solo PNOZ m B0)
- ▶ Dati di progetto
- ▶ Dati del dispositivo

Il contenuto dei dati di servizio e l'indirizzamento sono descritti nel capitolo [Dati di servizio](#) [75].

4.8

PNOZ m ES CC-Link

4.8.1

Dati d'ingresso e di uscita

Gli ingressi e le uscite virtuali possono essere richiesti o impostati direttamente tramite i seguenti indirizzi. La conversione delle denominazione di ingressi e uscite in PNOZmulti 2 è riportata nella tabella sotto indicata.

I dati sono strutturati nel seguente modo:

- ▶ **Campo di ingresso**
 - Ingressi PNOZmulti Configurator: i00 .. i127
 - Dati di ingresso CC-Link: RYmn.. RY(m+50)n, RWw I .. RWw I+2
con I = indirizzo impostabile a scelta dalla parte del master (indirizzo word)

con m = indirizzo impostabile a scelta dalla parte del master (indirizzo bit)

con n = 0 .. F (numero bit)

Esempio: (con m=100) i23 -> n = 7 -> RY117

Dati di ingresso indirizzati a bit i00 - i87

i	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
RY m n	i15	i14	i13	i12	i11	i10	i09	i08	i07	i06	i05	i04	i03	i02	i01	i00
RY(m+10)n	i31	i30	i29	i28	i27	i26	i25	i24	i23	i22	i21	i20	i19	i18	i17	i16
RY(m+20)n	i47	i46	i45	i44	i43	i42	i41	i40	i39	i38	i37	i36	i35	i34	i33	i32
RY(m+30)n	i63	i62	i61	i60	i59	i58	i57	i56	i55	i54	i53	i52	i51	i50	i49	i48
RY(m+40)n	i79	i78	i77	i76	i75	i74	i73	i72	i71	i70	i69	i68	i67	i66	i65	i64
RY(m+50)n									i87	i86	i85	i84	i83	i82	i81	i80

Dati di ingresso indirizzati a word i88 - i127

	Highbyte								Lowbyte							
N. bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
RWw l	i103	i102	i101	i100	i99	i98	i97	i96	i95	i94	i93	i92	i91	i90	i89	i88
RWw l+1	i119	i118	i117	i116	i115	i114	i113	i112	i111	i110	i109	i108	i107	i106	i105	i104
RWw l+2	-	-	-	-	-	-	-	-	i127	i126	i125	i124	i123	i122	i121	i120

► **Campo di uscita**

- Uscite PNOZmulti Configurator: o00 .. o127
- Dati di uscita CC-Link: RXmn .. RX(m+50)n, RWr l .. RWr l+2
con l = indirizzo impostabile a scelta dalla parte del master (indirizzo word)
con m = indirizzo impostabile a scelta dalla parte del master (indirizzo bit)
con n = 0 .. F (numero bit)
Esempio: (con m=100) o22 -> n = 6 -> RX116

Dati di uscita indirizzati a bit o00 - o87

i	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
RX m n	o15	o14	o13	o12	o11	o10	o09	o08	o07	o06	o05	o04	o03	o02	o01	o00
RX(m+10)n	o31	o30	o29	o28	o27	o26	o25	o24	o23	o22	o21	o20	o19	o18	o17	o16
RX(m+20)n	o47	o46	o45	o44	o43	o42	o41	o40	o39	o38	o37	o36	o35	o34	o33	o32
RX(m+30)n	o63	o62	o61	o60	o59	o58	o57	o56	o55	o54	o53	o52	o51	o50	o49	o48
RX(m+40)n	o79	o78	o77	o76	o75	o74	o73	o72	o71	o70	o69	o68	o67	o66	o65	o64
RX(m+50)n									o87	o86	o85	o84	o83	o82	o81	o80

Dati di uscita indirizzati a word o88 - o127

	Highbyte								Lowbyte							
Nume- ro bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
RWr I	o10 3	o10 2	o10 1	o10 0	o99	o98	o97	o96	o95	o94	o93	o92	o91	o90	o89	o88
RWr I +1	o11 9	o11 8	o11 7	o11 6	o11 5	o11 4	o11 3	o11 2	o11 1	o11 0	o10 9	o10 8	o10 7	o10 6	o10 5	o10 4
RWr I +2	-	-	-	LED RU N FS	LED DIA G	LED FAU LT	LED IFA ULT	LED OFA ULT	o12 7	o12 6	o12 5	o12 4	o12 3	o12 2	o12 1	o12 0

4.8.2 Dati di servizio

I dati di servizio per EtherNet/IP sono suddivisi nei seguenti campi:

- ▶ Dati di processo - dispositivo base e dispositivi di espansione
- ▶ Dati di processo - modulo fieldbus e modulo di comunicazione
- ▶ Word di diagnostica
- ▶ Elementi di rilascio (solo PNOZ m B0)
- ▶ Dati di progetto
- ▶ Dati del dispositivo

Il contenuto dei dati di servizio e l'indirizzamento sono descritti nel capitolo [Dati di servizio](#) [75].

4.8.3 Stato LED

Lo stato dei LED di PNOZmulti 2 può essere letto tramite il seguente High Byte.

	High byte								Low byte							
N. bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
RWr (I+2)	Byte LED								Dati di uscita o120 - o127							

- ▶ Bit 0 = 1: Il LED OFAULT si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 1 = 1: Il LED IFAULT si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 2 = 1: Il LED FAULT si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 3 = 1: Il LED DIAG si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 4 = 1: Il LED RUN FS si accende
- ▶ Bit da 5 a 7 riservato

4.8.4 Accesso ai segmenti delle tabelle

I dati nelle tabelle possono essere richiesti tramite i seguenti indirizzi.

Dati di ingresso

Il master richiede un segmento della tabella:

	High byte	Low byte
RWw (I+3)	Numero segmento	Numero tabella

Dati di uscita

PNOZmulti 2 risponde come segue:

	High byte	Low byte
RWr (I+3)	Numero segmento	Numero tabella
RWr(I+4)	Segmento Byte 1	Segmento Byte 0
RWr(I+5)	Segmento Byte 3	Segmento Byte 2
RWr(I+6)	Segmento Byte 5	Segmento Byte 4
RWr(I+7)	Segmento Byte 7	Segmento Byte 6
RWr(I+8)	Segmento Byte 9	Segmento Byte 8
RWr(I+9)	Segmento Byte 11	Segmento Byte 10
RWr(I+A)	riservato	Segmento Byte 12
RWr(I+B)	Riservato	Riservato

5 Interfacce ETH/RS232

5.1 Panoramica

Le interfacce di comunicazione del sistema di sicurezza configurabile PNOZmulti 2 svolgono le seguenti funzioni:

- ▶ download e upload del progetto,
- ▶ lettura delle word di diagnostica,
- ▶ lettura degli stack errori.

Dispositivo base PNOZ m B1

Il dispositivo base PNOZ m B1 è dotato di un'interfaccia Ethernet integrata.

Dispositivo base PNOZ m B0

Il dispositivo base PNOZ m B0 non è dotato di interfacce integrate. E' possibile collegare moduli di comunicazione dotati di interfaccia:

- ▶ **PNOZ m ES RS232**

Il modulo di comunicazione mette a disposizione un'interfaccia seriale RS232

- ▶ **PNOZ m ES ETH**

Il modulo di comunicazione mette a disposizione 2 interfacce Ethernet

5.2 Modulo di comunicazione PNOZ m ES RS232

La connessione con l'interfaccia RS 232 del partner di comunicazione e il modulo di comunicazione base PNOZ m ES RS232 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

5.3 Modulo di comunicazione PNOZ m ES ETH

5.3.1 Introduzione

Questo capitolo descrive le particolarità della comunicazione con il modulo di espansione PNOZ m ES ETH tramite Ethernet TCP IP e Modbus TCP. L'accesso ai dati del PNOZmulti 2 tramite tabelle e segmenti è descritto nel capitolo [Nozioni fondamentali](#)  15].

5.3.2 Panoramica

Il modulo di espansione PNOZ m ES ETH mette a disposizione un'interfaccia con Ethernet. Tramite questa interfaccia è possibile collegare via Ethernet il sistema di controllo configurabile PNOZmulti 2 con i comandi che supportano il Modbus/TCP. Modbus/TCP è stato concepito per consentire un rapido scambio dei dati a livello di campo. Il modulo di espansione PNOZ m ES ETH è un utente passivo del Modbus/TCP (server). Le funzioni basilari di comunicazione con Ethernet TCP/IP o Modbus/TCP sono conformi allo standard IEEE 802.3. Il controllore centrale (Client) legge ciclicamente le informazioni in uscita dai server e scrive ciclicamente le informazioni in ingresso ai server. Oltre alla trasmissione ciclica dei dati utili, il modulo PNOZ m ES ETH dispone anche delle funzioni di diagnosi.

I collegamenti vengono stabiliti attraverso due connettori RJ45.

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

Il modulo di comunicazione PNOZ m ES ETH supporta [Modbus/TCP](#)  61].

Il modulo può gestire fino a 8 collegamenti Modbus/TCP e fino a 4 collegamenti porta PG (porta 9000).

5.3.3 Caratteristiche del modulo

- ▶ Configurabile in PNOZmulti Configurator
- ▶ Protocolli di rete: TCP/IP, Modbus/TCP
- ▶ Indicatori di stato per la comunicazione e la visualizzazione dei guasti
- ▶ Velocità di trasmissione 10 MBit/s (10BaseT) e 100 MBit/s (100BaseTX), operatività full duplex o half duplex

5.3.4 Modbus/TCP

Nel PNOZ m ES ETH non deve essere configurato nessun collegamento. In conformità alla specifica Modbus TCP, viene impiegata la porta 502.

Per maggiori dettagli sul Modbus/TCP [Modbus/TCP](#)  61]

5.4 Interfaccia Ethernet integrata

5.4.1 Panoramica

Il dispositivo base PNOZ m B1 è dotato di un'interfaccia Ethernet integrata, che consente di collegare altri sistemi che supportano TCP/IP. Oltre alla trasmissione dei dati utili, il modulo PNOZ m B1 dispone anche di funzioni di diagnostica.

I collegamenti vengono stabiliti attraverso due connettori RJ45.

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

La comunicazione avviene tramite la porta 9000, salvo impostazioni diverse sul dispositivo base.

5.4.2 Caratteristiche del modulo

- ▶ Configurabile nel PNOZmulti Configurator
- ▶ Protocolli di rete: TCP/IP
- ▶ Indicatori di stato per la comunicazione e la visualizzazione dei guasti
- ▶ Velocità di trasmissione 10 MBit/s (10BaseT) e 100 MBit/s (100BaseTX)

5.5 Procedura di comunicazione

Il PNOZmulti 2 nella comunicazione funge sempre da server di un collegamento, il partner di comunicazione rappresenta il Client (PC, PLC). Per le interfacce di comunicazione i byte vengono inviati secondo la stessa sequenza.



INFO

Per consentire la comunicazione tramite Ethernet è necessario configurare l'interfaccia Ethernet nel PNOZmulti Configurator. La procedura è descritta dettagliatamente nella guida online di PNOZmulti Configurator.

Ogni comunicazione inizia inviando una richiesta al PNOZmulti 2. Tramite queste richieste è possibile ricevere da PNOZmulti 2 o inviare dati a PNOZmulti 2.

1. Richiesta:

L'utente invia una richiesta al PNOZmulti 2 tramite il partner di comunicazione.

2. Messaggio di risposta:

Il PNOZmulti 2 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.

5.6 Struttura del telegramma

Il telegramma attraverso il quale avviene la comunicazione è composto da:

- ▶ un'intestazione,
- ▶ i dati utili,
- ▶ un piè di pagina.

Sezione di telegramma	Byte	Richiesta		Byte	Messaggio di risposta
Header	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
Dati utili	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
Footer	Numero dati utili +8	BCC		Numero dati utili +8	BCC
	Numero dati utili +9	0x10		Numero dati utili +9	0x10

5.6.1 Header

I byte da 0 a 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
[Richieste](#)  49]
 - 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
[Risoluzione dei guasti](#)  60].
- ▶ Byte 5: High byte del numero di segmento
- ▶ Byte 6: Low byte del numero di segmento
- ▶ Byte 7
 - Richiesta: sempre 0x00
 - Messaggio di risposta: Riservato

5.6.2 Dati utili

A partire dal byte 8, il telegramma contiene i dati utili. 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).

L'ultimo byte dei dati utili è il byte "Numero dei dati utili + 7".

Se un telegramma ad es. contiene 13 byte di dati utili, il byte 20 rappresenta l'ultimo byte dati utili.

5.6.3 Footer

I byte "Numero dei dati utili + 8" e "Numero dei dati utili + 9" comprendono la

- ▶ checksum (Block Control Check = BCC) nel byte "Numero dei dati utili + 8":

Il checksum viene calcolato come segue:

$$\text{BCC} = 0 - (\text{Byte } 4 + \dots + \text{Byte "Numero dei dati utili + 7"})$$

- ▶ 0x10 come identificazione di fine telegramma nel byte "Numero dei dati utili + 9".

Esempio per 13 byte dati utili:

- ▶ checksum nel byte 21
 - Indice: 0 - (somma dei byte 4 + ... + byte 20)
- ▶ 0x10 come identificazione di fine telegramma è nel byte 22.

5.7 Dati utili

In questo capitolo sono descritti i dati utili che possono essere trasmessi attraverso una richiesta corrispondente.

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

Gli ingressi virtuali vengono definiti dal partner di comunicazione e trasmessi al PNOZmulti 2. 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
...	...	...	...	...	...	...	...	...
15	i127	i126	i125	i124	i123	i122	i121	i120

5.7.2 Watchdog (PNOZ m B0)

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.

5.7.3 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
...	...	...	...	...	...	...	...	...
15	o127	o126	o125	o124	o123	o122	o121	o120

5.7.4 Stato dei LED

Gli stati del LED vengono archiviati in un byte.

Stato dei LED per PNOZ m B0:

- ▶ Bit 0 = 1: Il LED OFAULT si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 1 = 1: Il LED IFAULT si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 2 = 1: Il LED FAULT si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 3 = 1: Il LED DIAG si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 4 = 1: Il LED RUN si accende
- ▶ Bit da 5 a 7 riservato

Stato dei LED per PNOZ m B1:

- ▶ Bit 0 = 1: Il LED OFAULT si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 1 = 1: Il LED IFAULT si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 2 = 1: Il LED FAULT si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 3 = 1: Il LED DIAG si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 4 = 1: Il LED RUN FS si accende
- ▶ Bit 5: riservato
- ▶ Bit 6 = 1: Il LED RUN ST si accende
- ▶ Bit 7: riservato

5.7.5 Tabelle

Ulteriori informazioni si possono richiedere in forma di tabella.

Una tabella è composta da uno o più segmenti PNOZmulti 2. 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 2 ripete i due numeri e trasmette i dati richiesti.

Esistono in totale 11 tabelle con i seguenti contenuti:

Tabella 20:	Dati di processo del dispositivo base
Tabella 21:	Dati di processo dei moduli di espansione a destra
Tabella 22:	Dati di processo dei moduli di espansione a sinistra
Tabella 23:	Dati di processo del modulo fieldbus/del modulo di comunicazione
Tabella 70:	Word di diagnostica
Tabella 71:	Elementi di rilascio (solo PNOZ m B0)
Tabella 80:	Informazioni sul progetto
Tabella 90:	Dati dispositivo base
Tabella 91:	Dati dispositivo moduli di espansione a destra
Tabella 92:	Dati dispositivo moduli di espansione a sinistra
Tabella 93:	Dati dispositivo del modulo fieldbus/del modulo di comunicazione

Il contenuto delle tabelle è spiegato dettagliatamente nel capitolo [Dati di servizio](#) [75].

5.8 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	PNOZ m B0	PNOZ m B1
0x14	0x01	Invio di ingressi virtuali a PNOZmulti 2	x	x
0x14	0x02	Invio di ingressi virtuali e richiesta degli stati dei LED di PNOZmulti 2	x	
0x2C	0x01	Richiesta di dati di uscita e ingresso virtuali di PNOZmulti 2	x	x
0x2C	0x02	Richiesta di dati di ingresso e uscita virtuali, così come degli stati dei LED di PNOZmulti 2	x	
0x2F	0x00	Richiesta dei dati di diagnostica in forma tabellare di PNOZmulti 2	x	x
0x5C	0x00	Invio di ingressi virtuali e richiesta di dati di uscita virtuali di PNOZmulti 2 (idoneo per uno scambio dati ciclico)	x	

5.8.1 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 esempio nel byte 8 si devono impostare soltanto gli ingressi da i0 a i5, va inserito nella maschera nel byte 24 0x3F.

5.8.2 Invio di ingressi virtuali a PNOZmulti 2

Richiesta 0x14 Segmento 0x01

Con questa richiesta il partner di comunicazione invia gli ingressi virtuali al PNOZmulti 2.

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 2 con il messaggio di errore 0x63 (richiesta non eseguibile).

5.8.3**Invio di ingressi virtuali e richiesta degli stati dei LED di PNOZmulti 2****Richiesta 0x14 Segmento 0x02**

Con questa richiesta il partner di comunicazione invia gli ingressi virtuali al PNOZmulti 2, esattamente come accade per la richiesta 0x14 segmento 0x01. Inoltre richiede al PNOZmulti 2 le uscite virtuali e lo stato dei LED al 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 =0 - (byte 4 + ... + byte 40)		
42	0x10		

Per lo stato dei LED, vedi il capitolo Stato dei LED.



INFO

Se un fieldbus è configurato, non è possibile attivare nessun ingresso virtuale attraverso il modulo di comunicazione.

5.8.3.1 Control byte (byte 40)

I bit da 0 a 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 2 imposta gli ingressi virtuali su "0".

Control byte 40:

Riservato	Delayed Response	Error Message	Riservato	Riservato	W timer Bit2	W timer Bit1	W-Timer Bit0
-----------	------------------	---------------	-----------	-----------	--------------	--------------	--------------

► Bit 0 - 2: Watchdog timeout

Timer watchdog Bit 2	Timer watchdog Bit 1	Timer watchdog Bit 0	Watchdog timeout
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.

► 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

Per testare se il watchdog è 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.



INFO

Le funzioni watchdog delle richieste 0x14 segmento 0x02 e 0x5C utilizzano lo stesso timer watchdog. Questo significa che il timer watchdog viene resettato nel momento in cui viene richiamata una delle due richieste.

5.8.4 Richiesta di dati di uscita e ingresso virtuali di PNOZmulti 2

Richiesta 0x2C Segmento 0x01

Con questa richiesta il partner di comunicazione richiede lo stato degli ingressi e delle uscite virtuali di 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	0x01	6	0x02
7	0x00	7	0x00
8	0xD3	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	BCC
		41	0x10

5.8.5 Richiesta di dati di ingresso e uscita virtuali, così come degli stati dei LED di PNOZmulti 2

Richiesta 0x2C Segmento 0x02

Con questa richiesta il partner di comunicazione richiede lo stato dei LED e degli ingressi e delle uscite virtuali di 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

5.8.6 Richiesta di dati di diagnostica in forma tabellare di PNOZmulti 2

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

Esempio: 0x15 per tabella 21: Dati di processo dispositivi di espansione a destra

- ▶ Byte 9: Numero di segmento

Esempio: 0x00 per il segmento 0, nel byte 4 stato delle uscite o0 ... o7 dei moduli di espansione a destra



INFO

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

Esempio:

Richiesta: N. tabella 20 N. segmento 45

Messaggio di risposta: N. tabella 20 N. segmento 255

Byte 10 ... 22 = 0

5.8.7 Invio di ingressi virtuali e richiesta dei dati di uscita virtuali di PNOZmulti 2 (cfr. comunicazione fieldbus)

Richiesta 0x5C

Con questa richiesta il partner di comunicazione invia i dati di ingresso a PNOZmulti e richiede a PNOZmulti i dati di uscita (cfr. capitolo [Nozioni fondamentali](#) [15]).

Come nel caso della comunicazione fieldbus, per i dati di ingresso e uscita sono riservati rispettivamente 32 byte (byte 8 - 39), aggiornati ogni 15 ms circa.

Byte	Richiesta	Byte	Messaggio di risposta
0	0x05	0	0x05
1	0x15	1	0x15
2	0x00	2	0x00
3	0x26	3	0x26
4	0x5C	4	0xDC
5	Control byte	5	Control byte
6	0x00	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
...	...	...	...
39	Input byte 31	39	Output byte 31
40	0x00	40	Riservato
41	BCC	41	BCC
42	0x10	42	0x10

5.8.7.1 Dati in ingresso (al PNOZmulti)

Input byte	Contenuto
0	da i7 a i0
1	da i15 a i8
2	da i23 a i16
3	da i31 a i24
4	da i39 a i32
5	da i47 a i40
6	da i55 a i48
7	da i63 a i56
8	da i71 a i64
9	da i79 a i72

Input byte	Contenuto
10	da i87 a i80
11	da i95 a i88
12	da i103 a i96
13	da i111 a i104
14	da i119 a i112
15	da i127 a i120
16	0x00
17	Numero tabella
18	Numero segmento
19	0x00
20	0x00
21	0x00
22	0x00
23	0x00
24	0x00
25	0x00
26	0x00
27	0x00
28	0x00
29	0x00
30	0x00
31	0x00

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



INFO

Se un fieldbus è configurato, non è possibile attivare nessun ingresso virtuale attraverso il modulo di comunicazione.

5.8.7.2

Dati in uscita (dal PNOZmulti)

Output byte	Indice
0	da o7 a o0
1	da o15 a o8
2	da o23 a o16
3	da o31 a o24
4	da o39 a o32
5	da o47 a o40

Output byte	Indice
6	da o55 a o48
7	da o63 a o56
8	da o71 a o64
9	da o79 a o72
10	da o87 a o80
11	da o95 a o88
12	da o103 a o96
13	da o111 a o104
14	da o119 a o112
15	da o127 a o120
16	Stato LED
17	Numero tabella
18	Numero segmento
19	Dati utili byte 0
20	Dati utili byte 1
21	Dati utili byte 2
22	Dati utili byte 3
23	Dati utili byte 4
24	Dati utili byte 5
25	Dati utili byte 6
26	Dati utili byte 7
27	Dati utili byte 8
28	Dati utili byte 9
29	Dati utili byte 10
30	Dati utili byte 11
31	Dati utili byte 12

Il contenuto delle tabelle e dei segmenti è spiegato dettagliatamente nel capitolo [Dati di servizio](#) [75].

5.8.7.3

Control byte (byte 5)

I bit da 0 a 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
----------------	---------------------	------------------	-----------	-----------	------------------	------------------	------------------

► Bit 0 - 2: Watchdog timeout

Watchdog Timer Bit 2	Watchdog Timer Bit 1	Watchdog Timer Bit 0	Watchdog timeout
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 0x5C utilizzano 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 è 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.

5.9 Risoluzione dei guasti

5.9.1 Il formato della richiesta non è conforme ai requisiti

Se il formato della richiesta non è conforme ai requisiti, il PNOZmulti 2 invia il seguente messaggio di risposta:

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

5.9.2 Errore durante l'esecuzione di una richiesta

Se durante l'esecuzione di una richiesta si verifica un errore, il PNOZmulti 2 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: PNOZmulti 2 Il PNOZmulti non è pronto

6 Modbus/TCP

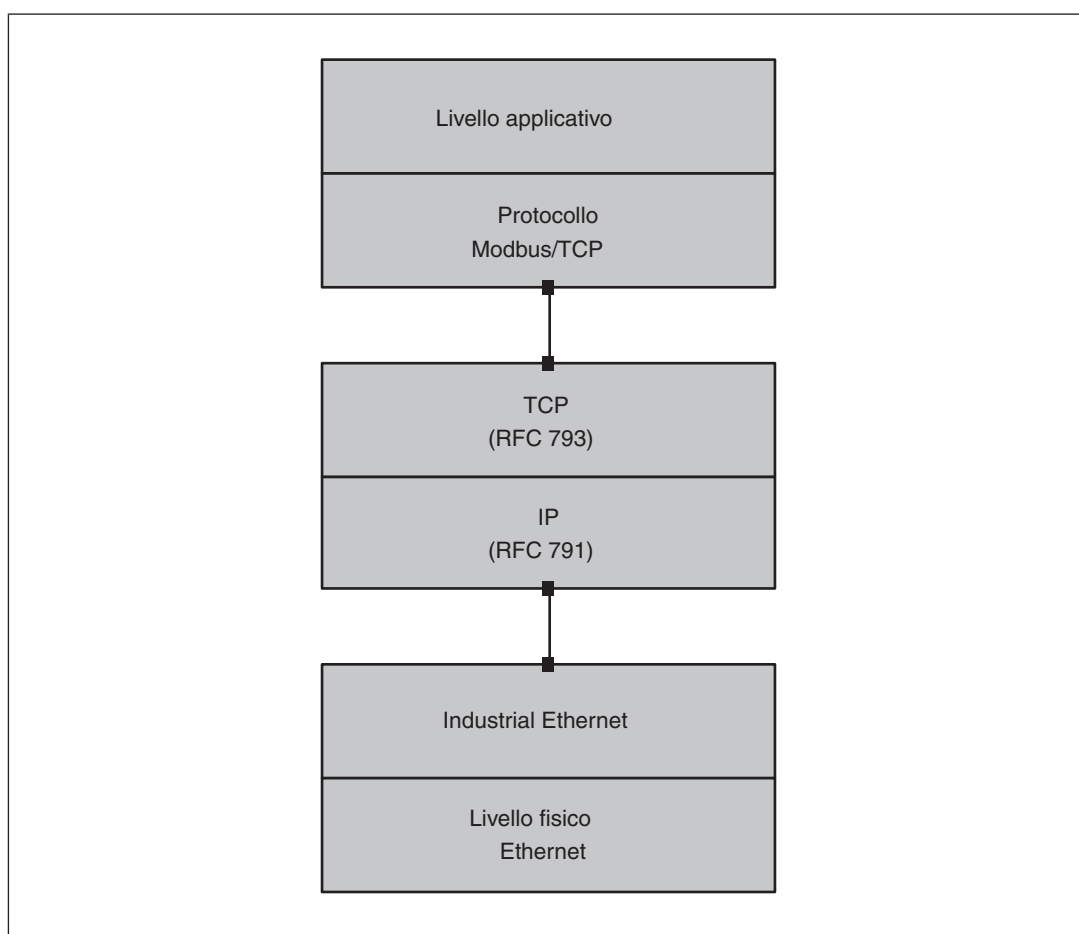
6.1 Requisiti di sistema

- ▶ PNOZmulti Configurator: a partire dalla versione 9.0.0
- ▶ PNOZ m B0 + PNOZ m ES ETH

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" e l'ausilio di "Function Codes" (FC).

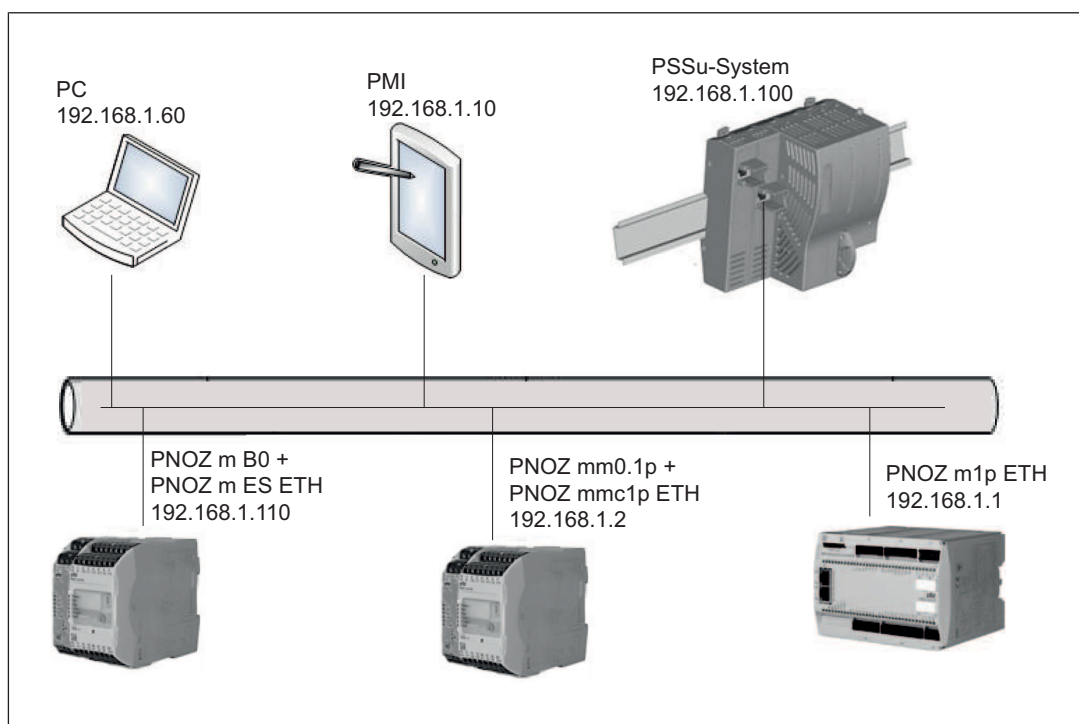
Modbus/TCP si attiva a seguito di avvenuta connessione, cioè prima di trasmettere dati tramite Modbus/TCP è necessario stabilire un collegamento tra due nodi Modbus/TCP. Una volta stabilito il collegamento, il richiedente viene identificato come "client". Il partner di comunicazione con il quale il client 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 2

Nel caso del PNOZmulti 2 un'interfaccia di comunicazione tramite Modbus/TCP è rappresentata dal modulo di comunicazione PNOZ m ES ETH.

Un PNOZ m ES ETH può gestire max. 8 collegamenti Modbus/TCP. Il PNOZmulti 2 funge sempre da 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. Essi possono accedere contemporaneamente al sistema di controllo configurabile PNOZmulti 2.

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 il Modbus/TCP sono completamente preconfigurate nel sistema operativo del PNOZmulti 2. 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 di un sistema di controllo configurabile PNOZmulti 2 per lo scambio di dati attraverso un collegamento Modbus/TCP è preimpostata la porta 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 2 supporta le seguenti aree 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]	4x04108 (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".

Si prega di fare riferimento alle istruzioni per l'uso dei rispettivi produttori.

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.

6.4.2 Function Codes

Per la comunicazione con il PNOZmulti 2 tramite Modbus/TCP sono a disposizione i seguenti Function Codes (FC):

Function Code	Funzione	
FC 01	Read Coils	Il client di un collegamento legge i 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 i 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 i dati word dal server del collegamento, lunghezza dati ≥ 1 word, contenuto: word di diagnostica (ricezione dati da 3x)
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 ≥ 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 ≥ 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)

Codici di errore in Modbus/TCP

Codice	Nome	Descrizione
01	Funzione non valida	Il codice funzione nella richiesta non è supportato.
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.

6.4.3**Limiti della trasmissione dati**

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

Trasmissione dati		Lunghezza dati 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.

6.4.4**Dati di ingresso e uscita, watchdog**

La seguente tabella descrive le aree dati Modbus/TCP che contengono gli stati attuali degli ingressi virtuali del PNOZmulti 2. 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 virtuali da 0 a 15	da i15 a i8	da i7 a i0
1	31... 16	Stato degli ingressi virtuali da 16 a 31	da i31 a i24	da i23 a i16
2	47...32	Stato degli ingressi virtuali da 32 a 47	da i47 a i40	da i39 a i32
3	63...48	Stato degli ingressi virtuali da 48 a 63	da i63 a i56	da i55 a i48
4	79... 64	Stato degli ingressi virtuali da 64 a 79	da i79 a i72	da i71 a i64
5	95...80	Stato degli ingressi virtuali da 80 a 95	da i95 a i88	da i87 a i80
6	111...96	Stato degli ingressi virtuali da 96 a 111	da i111 a i104	da i103 a i96
7	127...112	Stato degli ingressi virtuali da 112 a 127	da i127 a i120	da i119 a i112

La seguente tabella descrive le aree dati Modbus/TCP che contengono gli stati attuali delle uscite virtuali del PNOZmulti 2.

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

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

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 2 su "0".

La seguente tabella descrive i campi 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 settore corrispondente. L'accesso in lettura/scrittura può avvenire o meno a seconda dell'area dati Modbus/TCP.

Register (3x, 4x)	Coil/ Discrete Input (0x, 1x)	Indice	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 dei 128 input. 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.

Timer watchdog Bit 2	Timer watchdog Bit 1	Timer watchdog 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



INFO

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

Se l'ingresso corrispondente nelPNOZmulti 2 è "0", il watchdog è stato attivato.

6.4.5 Assegnazione degli ingressi ed uscite virtuali

Indirizzamento degli ingressi virtuali (coils) nei registri da 0 a 7.

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

Assegnazione degli ingressi virtuali da i0, i1, a i127 ai bit nei registri da 0 a 7.

Indirizzamento delle uscite virtuali (discrete inputs) nei registri da 512 a 519.

	Uscite virtuali															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
512	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
513	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
514	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
515	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
516	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
517	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80
518	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	96
519	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112

Assegnazione delle uscite virtuali da o0, o1, a o127 ai bit nei registri da 512 a 519.

6.4.6 Dati di servizio

I dati di servizio per Modbus/TCP sono suddivisi nei seguenti campi:

- ▶ Dati di processo - dispositivo base e dispositivi di espansione
- ▶ Dati di processo - modulo fieldbus e modulo di comunicazione
- ▶ Word di diagnostica
- ▶ Elementi di enable
- ▶ Dati del progetto
- ▶ dati del dispositivo

Il contenuto dei dati di servizio e l'indirizzamento sono descritti nel capitolo [Dati di servizio](#) [75]

6.4.7 LED

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

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

Register (3x)	Discrete Input (1x)	Contenuto	High Byte	Low Byte
511	8176	Stati dei LED	riservato	LED PNOZmulti 2

- ▶ Bit 0 = 1: Il LED OFAULT si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 1 = 1: Il LED IFAULT si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 2 = 1: Il LED FAULT si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 3 = 1: Il LED DIAG si accende oppure lampeggia
- ▶ Bit 4 = 1: Il LED RUN si accende
- ▶ Bit da 5 a 7 riservato

6.4.8 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.

Indice	Ciclo di aggiornamento tip.
Ingressi ed uscite virtuali	20 ms
Dati progetto e dispositivo	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
Stati attuali degli ingressi virtuali	1000 ms



INFO

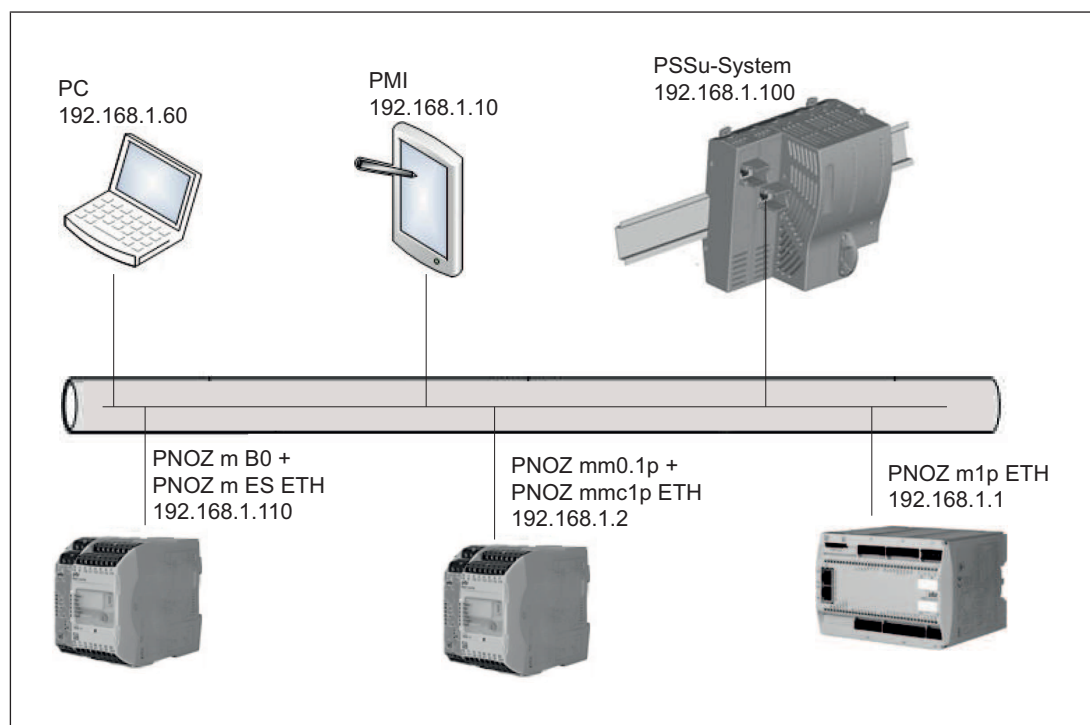
Il tempo di aggiornamento può aumentare se sono inoltre presenti collegamenti TCP/IP sulla porta PG (porta 9000) (ad es. PNOZmulti Configurator, PMI, sistema di controllo).

6.5 Esempi per client e server

I seguenti utenti comunicano tramite Modbus/TCP o Ethernet:

- ▶ Dispositivi server:
 - PNOZ m ES ETH
 - PNOZ m1p ETH
 - PNOZ mmc1p ETH
- ▶ Dispositivi client:
 - Sistema PSSu nel sistema di automazione PSS 4000
 - Terminale operatore PMI
- ▶ PC come dispositivo di programmazione per PNOZmulti 2, sistema PSSu e PMI

Il sistema PSSu e il terminale operatore PMI accedono simultaneamente al sistema di controllo configurabile PNOZmulti 2 (server).



7 Word di diagnostica

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
 - Comando bimanuale
 - Selettore modalità operative
- ▶ Blocchi funzionali
 - Flip-flop RS
 - Elemento di start
- ▶ Blocchi funzionali pressa
 - Barriera fotoelettrica
- ▶ 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	Bit 14	...	Bit 2	Bit 1	Bit 0
--------	--------	-----	-------	-------	-------

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

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

ad es.: bit 1 di un elemento di un riparo mobile: 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 2. 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). La visualizzazione dei messaggi di evento ha luogo, ad es., sul PMImicro diag.



INFO

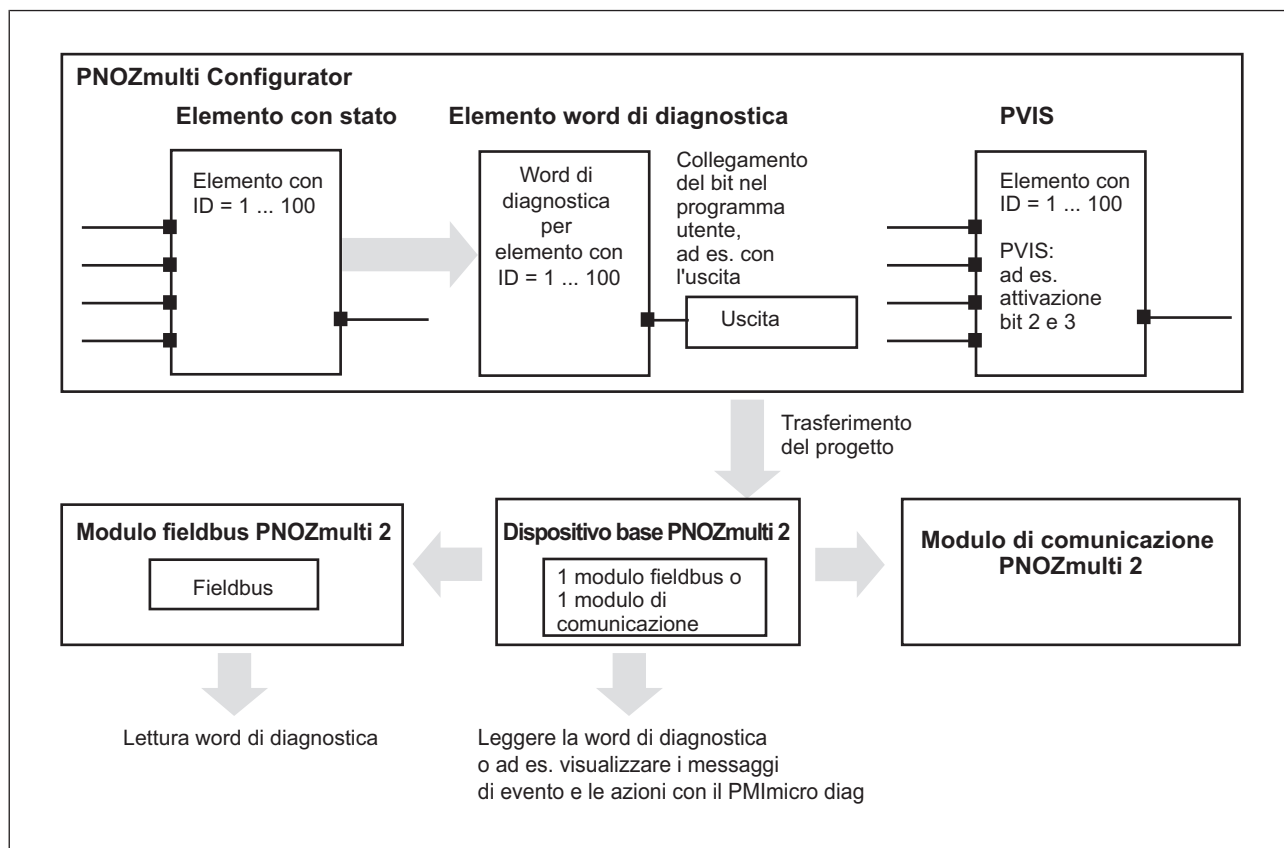
Informazioni dettagliate sulla diagnostica estesa PVIS sono consultabili nella Guida Online del PNOZmulti Configurator.

▶ Analisi tramite le interfacce RS232/Ethernet

La word di diagnostica viene richiesta tramite il modulo di comunicazione con l'ID dell'elemento (vedi anche [Interfacce ETH/RS232](#)  43]).

▶ Analisi tramite un fieldbus

La word di diagnostica viene richiesta tramite un modulo fieldbus collegato mediante l'ID dell'elemento (vedi anche [Moduli fieldbus](#)  15]).



7.4.1 **Esempio - Analisi word di diagnostica di un riparo mobile**

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

0000 0000 0000 0010 Il riparo mobile è stato aperto

Bit 2 0000 0000 0000 0100 Il riparo mobile è pronto per il reset

0000 0000 0000 1000 È necessario eseguire il test di funzionamento

0000 0000 0001 0000

0000 0000 0010 0000 Il contatto NC non è commutato o è commutato troppo tardi

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. PMImicro diag)

8 Dati di servizio

I dati di servizio del sistema di sicurezza configurabile PNOZmulti 2 sono suddivisi in diversi campi. I dati di servizio sono indirizzati in maniera diversa a seconda del fieldbus e sono disponibili in maniera completa quando il sistema di controllo si trova in stato "Run" da almeno tre secondi.

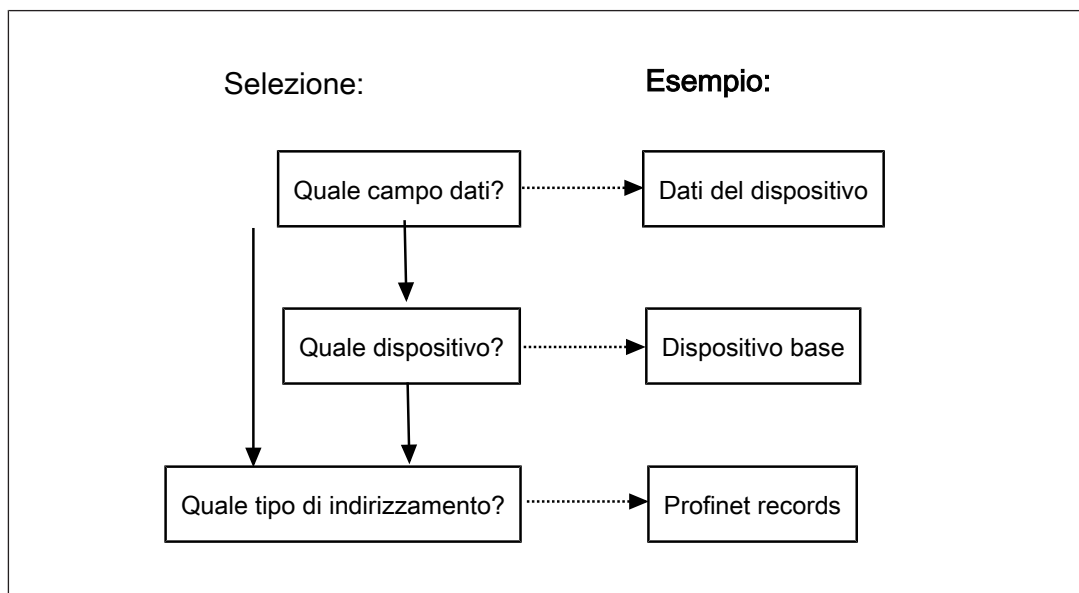
I capitoli seguenti contengono una descrizione generale del contenuto dei dati di servizio. Alla fine sono riportati gli indirizzamenti specifici per fieldbus.

Campi dati:

- ▶ **Dati di processo: dispositivo base e moduli di espansione**  76
 - Stato degli ingressi da i0 a i31  77
 - Stato delle uscite da o0 a o31  77
 - Stato dei LED di sistema  77
 - Stato dei LED I/O  78
- ▶ **Dati di processo: modulo fieldbus e di comunicazione**  94
 - Stato degli ingressi virtuali i0 ... i127  94
 - Stato delle uscite virtuali o0 ... o127  95
 - Stato dei LED di sistema  96
- ▶ **Word di diagnostica**  99
 - Diagnostica  99
- ▶ **Elementi di rilascio (PNOZ m B0)**  100
 - ID elemento  100
- ▶ **Dati di progetto**  102
 - Checksum  102
 - Data  102
 - Nome progetto  103
- ▶ **Dati del dispositivo**  104
 - Prodotto  104
 - Firmware:  105
 - Ore di esercizio  105

il seguente esempio illustra la procedura per la scelta di determinati dati di servizio.

Nell'esempio riportato vengono selezionati i dati per il dispositivo base con il modulo field-bus PROFINET.



Campo dati:

[Dati del dispositivo](#)

Dispositivo:

[Indirizzamento dei dati del dispositivo base](#)

Tipo di indirizzamento



INFO

In ogni ciclo dati, PNOZmulti 2 aggiorna i dati di servizio in maniera frammentaria.

L'aggiornamento complessivo dei dati può durare fino a 500 ms.

I dati richiesti in formato tabellare costituiscono un'eccezione. Questi dati vengono aggiornati completamente ad ogni ciclo.

8.1

Dati di processo: dispositivo base e moduli di espansione

I dati di processo del dispositivo base e dei moduli di espansione sono composti da 36 byte e contengono le seguenti informazioni:

- ▶ stato degli ingressi e delle uscite
- ▶ lo stato del LED di sistema per
 - tensione di alimentazione,
 - diagnostica
- ▶ lo stato degli ingressi e delle uscite visualizzato sul dispositivo.

8.1.1 Stato degli ingressi da i0 a i31

Byte	Bit 7	...						Bit 0
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	i31	i30	i29	i28	i27	i26	i25	i24

L'indirizzamento specifico per fieldbus è descritto nel capitolo [Indirizzamento dei dati di processo](#)  80].

8.1.2 Stato delle uscite da o0 a o31

Byte	Bit 7	...						Bit 0
4	o7	o6	o5	o4	o3	o2	o1	o0
5	o15	o14	o13	o12	o11	o10	o9	o8
6	o23	o22	o21	o20	o19	o18	o17	o16
7	o31	o30	o29	o28	o27	o26	o25	o24

L'indirizzamento specifico per fieldbus è descritto nel capitolo [Indirizzamento dei dati di processo](#)  80].

8.1.3 Stato dei LED di sistema

Stato dei LED di sistema per tensione di alimentazione e diagnostica del dispositivo base (v. anche [Assegnazione dei LED di sistema e I/O](#)  79])

Byte	Bit 7	...	Bit 4	Bit 3	...	Bit 0
8	LED di sistema 1			LED di sistema 0		
9	LED di sistema 3			LED di sistema 2		
10	LED di sistema 5			LED di sistema 4		
11	riservato					

Stato LED	Codifica a 4 bit
spento	0x0
acceso	0xF
lampeggiante	0x3

L'indirizzamento specifico per fieldbus è descritto nel capitolo [Indirizzamento dei dati di processo](#)  80].

8.1.4 Stato dei LED I/O

Stato dei LED di sistema per tensione di alimentazione e diagnostica del dispositivo base
(v. anche [Assegnazione dei LED di sistema e I/O](#) [ 79])

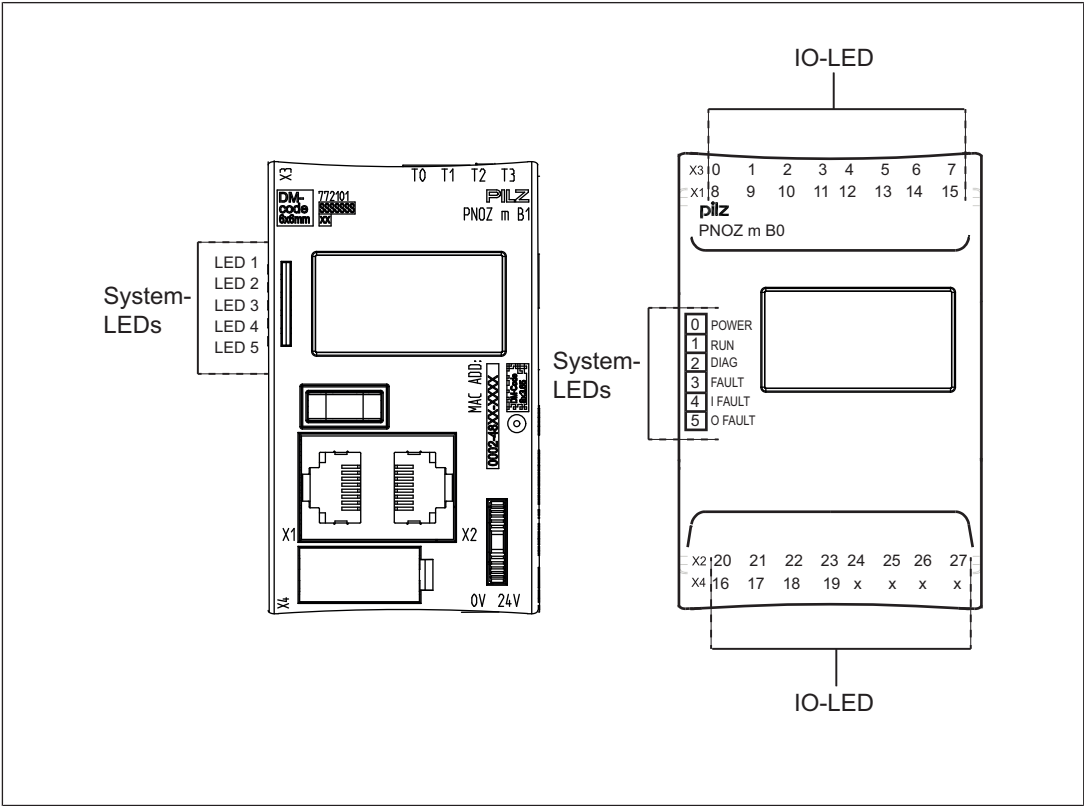
Byte	Bit 7	...	Bit 4	Bit 3	...	Bit 0
12	LED 1 I/O			LED 0 I/O		
13	LED 3 I/O			LED 2 I/O		
14	LED 5 I/O			LED 4 I/O		
15	LED 7 I/O			LED 6 I/O		
16	LED 9 I/O			LED 8 I/O		
17	LED 11 I/O			LED 10 I/O		
18	LED 13 I/O			LED 12 I/O		
19	LED 15 I/O			LED 14 I/O		
20	LED 17 I/O			LED 16 I/O		
21	LED 19 I/O			LED 18 I/O		
22	LED 21 I/O			LED 20 I/O		
23	LED 23 I/O			LED 22 I/O		
24	LED 25 I/O			LED 24 I/O		
25	LED 27 I/O			LED 26 I/O		
26	LED 29 I/O			LED 28 I/O		
27	LED 31 I/O			LED 30 I/O		
28	riservato					
...	...					
35	riservato					

Stato LED	Codifica a 4 bit
spento	0x0
acceso	0xF
lampeggiante	0x3

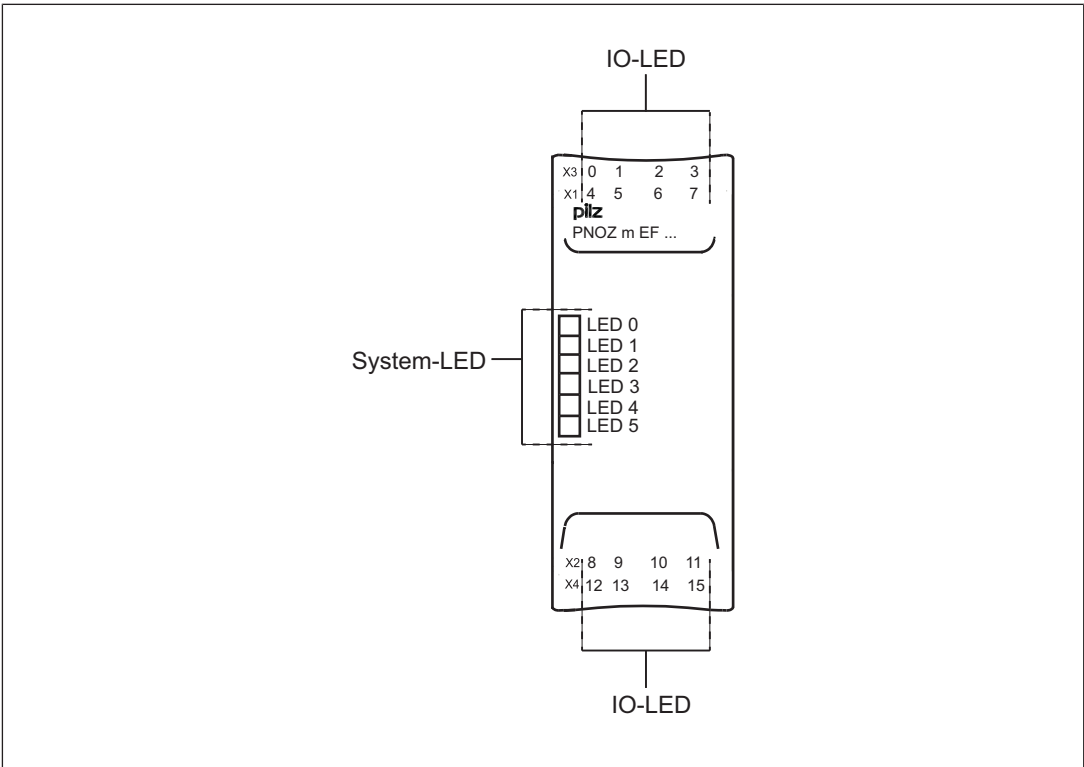
L'indirizzamento specifico per fieldbus è descritto nel capitolo [Indirizzamento dei dati di processo](#) [ 80].

8.1.5 **Assegnazione dei LED di sistema e I/O**

Assegnazione dei LED I/O e dei LED di sistema ai LED del dispositivo base:



Assegnazione dei LED I/O e dei LED di sistema ai LED dei moduli di espansione sul lato destro:



8.1.6 Indirizzamento dei dati di processo

8.1.6.1 Indirizzamento dei dati di processo del dispositivo base

Tabelle

Dati di processo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
ingressi	0 ... 3	20	0	0 ... 3
uscite	4 ... 7	20	0	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	20	0	8 ... 10
LED I/O	12 ... 23	20	1	0 ... 11
LED I/O	24 ... 27	20	2	0 ... 3

SDO

Dati di processo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
ingressi	0 ... 3	0x2001	1 ... 4
uscite	4 ... 7	0x2001	5 ... 8
LED di sistema	8 ... 10	0x2001	9 ... 11
LED I/O	12 ... 27	0x2001	13 ... 28

Modbus Register

Dati di processo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input
ingressi	0 ... 3	1024 ... 1025	16384 ... 16415
uscite	4 ... 7	1026 ... 1027	16416 ... 16447
LED di sistema	8 ... 10	1028 ... 1029	16448 ... 16471
LED I/O	12 ... 27	1030 ... 1037	16480 ... 16607

Profinet records

Dati di processo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
ingressi	0 ... 3	1	0 ... 3
uscite	4 ... 7	1	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	1	8 ... 10
LED I/O	12 ... 27	1	12 ... 27

Istanze Ethernet/IP

Dati di processo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
ingressi	0 ... 3	1	1	0 ... 3
uscite	4 ... 7	1	1	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	1	1	8 ... 10
LED I/O	12 ... 27	1	1	12 ... 27

8.1.6.2

Indirizzamento dei dati di processo del 1° modulo di espansione a destra

Tabelle

Dati di processo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
ingressi	0 ... 3	21	0	0 ... 3
uscite	4 ... 7	21	0	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	21	0	8 ... 10
LED I/O	12 ... 23	21	1	0 ... 11
LED I/O	24 ... 27	21	2	0 ... 3

SDO

Dati di processo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
ingressi	0 ... 3	0x2001	73 ... 76
uscite	4 ... 7	0x2001	77 ... 80
LED di sistema	8 ... 10	0x2001	81 ... 83
LED I/O	12 ... 27	0x2001	85 ... 100

Modbus Register

Dati di processo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input
ingressi	0 ... 3	1060 ... 1061	16960 ... 16991
uscite	4 ... 7	1062 ... 1063	16992 ... 17023
LED di sistema	8 ... 10	1064 ... 1065	17024 ... 17047
LED I/O	12 ... 27	1066 ... 1073	17056 ... 17183

Profinet records

Dati di processo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
ingressi	0 ... 3	3	0 ... 3
uscite	4 ... 7	3	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	3	8 ... 10
LED I/O	12 ... 27	3	12 ... 27

Istanze Ethernet/IP

Dati di processo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
ingressi	0 ... 3	2	1	0 ... 3
uscite	4 ... 7	2	1	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	2	1	8 ... 10
LED I/O	12 ... 27	2	1	12 ... 27

8.1.6.3

Indirizzamento dei dati di processo del 2° modulo di espansione a destra

Tabelle

Dati di processo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
ingressi	0 ... 3	21	3	0 ... 3
uscite	4 ... 7	21	3	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	21	3	8 ... 10
LED I/O	12 ... 23	21	4	0 ... 11
LED I/O	24 ... 27	21	5	0 ... 3

SDO

Dati di processo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
ingressi	0 ... 3	0x2002	1 ... 4
uscite	4 ... 7	0x2002	5 ... 8
LED di sistema	8 ... 10	0x2002	9 ... 11
LED I/O	12 ... 27	0x2002	13 ... 28

Modbus Register

Dati di processo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input
ingressi	0 ... 3	1078 ... 1079	17248 ... 17279
uscite	4 ... 7	1080 ... 1081	17280 ... 17311
LED di sistema	8 ... 10	1082 ... 1083	17312 ... 17335
LED I/O	12 ... 27	1084 ... 1091	17344 ... 17471

Profinet records

Dati di processo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
ingressi	0 ... 3	4	0 ... 3
uscite	4 ... 7	4	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	4	8 ... 10
LED I/O	12 ... 27	4	12 ... 27

Istanze Ethernet/IP

Dati di processo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
ingressi	0 ... 3	2	2	0 ... 3
uscite	4 ... 7	2	2	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	2	2	8 ... 10
LED I/O	12 ... 27	2	2	12 ... 27

8.1.6.4**Indirizzamento dei dati di processo del 3° modulo di espansione a destra****Tabelle**

Dati di processo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
ingressi	0 ... 3	21	6	0 ... 3
uscite	4 ... 7	21	6	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	21	6	8 ... 10
LED I/O	12 ... 23	21	7	0 ... 11
LED I/O	24 ... 27	21	8	0 ... 3

SDO

Dati di processo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
ingressi	0 ... 3	0x2002	37 ... 40
uscite	4 ... 7	0x2002	41 ... 44
LED di sistema	8 ... 10	0x2002	45 ... 47
LED I/O	12 ... 27	0x2002	49 ... 64

Modbus Register

Dati di processo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input
ingressi	0 ... 3	1096 ... 1097	17536 ... 17567
uscite	4 ... 7	1098 ... 1099	17568 ... 17599
LED di sistema	8 ... 10	1100 ... 1101	17600 ... 17623
LED I/O	12 ... 27	1102 ... 1109	17632 ... 17759

Profinet records

Dati di processo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
ingressi	0 ... 3	5	0 ... 3
uscite	4 ... 7	5	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	5	8 ... 10
LED I/O	12 ... 27	5	12 ... 27

Istanze Ethernet/IP

Dati di processo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
ingressi	0 ... 3	2	3	0 ... 3
uscite	4 ... 7	2	3	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	2	3	8 ... 10
LED I/O	12 ... 27	2	3	12 ... 27

8.1.6.5 Indirizzamento dei dati di processo del 4° modulo di espansione a destra

Tabelle

Dati di processo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
ingressi	0 ... 3	21	9	0 ... 3
uscite	4 ... 7	21	9	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	21	9	8 ... 10
LED I/O	12 ... 23	21	10	0 ... 11
LED I/O	24 ... 27	21	11	0 ... 3

SDO

Dati di processo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
ingressi	0 ... 3	0x2002	73 ... 76
uscite	4 ... 7	0x2002	77 ... 80
LED di sistema	8 ... 10	0x2002	81 ... 83
LED I/O	12 ... 27	0x2002	85 ... 100

Modbus Register

Dati di processo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input
ingressi	0 ... 3	1114 ... 1115	17824 ... 17855
uscite	4 ... 7	1116 ... 1117	17856 ... 17887
LED di sistema	8 ... 10	1118 ... 1119	17888 ... 17911
LED I/O	12 ... 27	1120 ... 1127	17920 ... 18047

Profinet records

Dati di processo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
ingressi	0 ... 3	6	0 ... 3
uscite	4 ... 7	6	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	6	8 ... 10
LED I/O	12 ... 27	6	12 ... 27

Istanze Ethernet/IP

Dati di processo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
ingressi	0 ... 3	2	4	0 ... 3
uscite	4 ... 7	2	4	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	2	4	8 ... 10
LED I/O	12 ... 27	2	4	12 ... 27

8.1.6.6

Indirizzamento dei dati di processo del 5° modulo di espansione a destra

Tabelle

Dati di processo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
ingressi	0 ... 3	21	12	0 ... 3
uscite	4 ... 7	21	12	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	21	12	8 ... 10
LED I/O	12 ... 23	21	13	0 ... 11
LED I/O	24 ... 27	21	14	0 ... 3

SDO

Dati di processo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
ingressi	0 ... 3	0x2003	1 ... 4
uscite	4 ... 7	0x2003	5 ... 8
LED di sistema	8 ... 10	0x2003	9 ... 11
LED I/O	12 ... 27	0x2003	13 ... 28

Modbus Register

Dati di processo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input
ingressi	0 ... 3	1132 ... 1133	18112 ... 18143
uscite	4 ... 7	1134 ... 1135	18144 ... 18175
LED di sistema	8 ... 10	1136 ... 1137	18176 ... 18199
LED I/O	12 ... 27	1138 ... 1145	18208 ... 18335

Profinet records

Dati di processo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
ingressi	0 ... 3	7	0 ... 3
uscite	4 ... 7	7	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	7	8 ... 10
LED I/O	12 ... 27	7	12 ... 27

Istanze Ethernet/IP

Dati di processo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
ingressi	0 ... 3	2	5	0 ... 3
uscite	4 ... 7	2	5	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	2	5	8 ... 10
LED I/O	12 ... 27	2	5	12 ... 27

8.1.6.7

Indirizzamento dei dati di processo del 6° modulo di espansione a destra

Tabelle

Dati di processo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
ingressi	0 ... 3	21	15	0 ... 3
uscite	4 ... 7	21	15	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	21	15	8 ... 10
LED I/O	12 ... 23	21	16	0 ... 11
LED I/O	24 ... 27	21	17	0 ... 3

SDO

Dati di processo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
ingressi	0 ... 3	0x2003	37 ... 40
uscite	4 ... 7	0x2003	41 ... 44
LED di sistema	8 ... 10	0x2003	45 ... 47
LED I/O	12 ... 27	0x2003	49 ... 64

Modbus Register

Dati di processo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input
ingressi	0 ... 3	1150 ... 1151	18400 ... 18431
uscite	4 ... 7	1152 ... 1153	18432 ... 18463
LED di sistema	8 ... 10	1154 ... 1155	18464 ... 18487
LED I/O	12 ... 27	1156 ... 1163	18496 ... 18623

Profinet records

Dati di processo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
ingressi	0 ... 3	8	0 ... 3
uscite	4 ... 7	8	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	8	8 ... 10
LED I/O	12 ... 27	8	12 ... 27

Istanze Ethernet/IP

Dati di processo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
ingressi	0 ... 3	2	6	0 ... 3
uscite	4 ... 7	2	6	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	2	6	8 ... 10
LED I/O	12 ... 27	2	6	12 ... 27

8.1.6.8**Indirizzamento dati di processo 7° modulo di espansione a destra****Solo per PNOZ m B1!****Tabelle**

Dati di processo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
Ingressi	0 ... 3	21	18	0 ... 3
Uscite	4 ... 7	21	18	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	21	18	8 ... 10
LED I/O	12 ... 23	21	19	0 ... 11
LED I/O	24 ... 27	21	20	0 ... 3

SDO

Dati di processo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
Ingressi	0 ... 3	0x2003	73 ... 76
Uscite	4 ... 7	0x2003	77 ... 80
LED di sistema	8 ... 10	0x2003	81 ... 83
LED I/O	12 ... 27	0x2003	85 ... 100

8.1.6.9**Indirizzamento dati di processo 8° modulo di espansione a destra****Solo per PNOZ m B1!****Tabelle**

Dati di processo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
Ingressi	0 ... 3	21	21	0 ... 3
Uscite	4 ... 7	21	21	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	21	21	8 ... 10
LED I/O	12 ... 23	21	22	0 ... 11
LED I/O	24 ... 27	21	23	0 ... 3

SDO

Dati di processo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
Ingressi	0 ... 3	0x2004	1 ... 4
Uscite	4 ... 7	0x2004	5 ... 8
LED di sistema	8 ... 10	0x2004	9 ... 11
LED I/O	12 ... 27	0x2004	13 ... 28

8.1.6.10**Indirizzamento dei dati di processo del 1° modulo di espansione a sinistra****Tabelle**

Dati di processo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
ingressi	0 ... 3	22	0	0 ... 3
uscite	4 ... 7	22	0	4 ... 7

Dati di processo		Tabelle		
LED di sistema	8 ... 10	22	0	8 ... 10
LED I/O	12 ... 23	22	1	0 ... 11
LED I/O	24 ... 27	22	2	0 ... 3

SDO

Dati di processo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
ingressi	0 ... 3	0x2007	1 ... 4
uscite	4 ... 7	0x2007	5 ... 8
LED di sistema	8 ... 10	0x2007	9 ... 11
LED I/O	12 ... 27	0x2007	13 ... 28

Modbus Register

Dati di processo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input
ingressi	0 ... 3	1348 ... 1349	21568 ... 21599
uscite	4 ... 7	1350 ... 1351	21600 ... 21631
LED di sistema	8 ... 10	1352 ... 1353	21632 ... 21655
LED I/O	12 ... 27	1354 ... 1361	21664 ... 21791

Profinet records

Dati di processo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
ingressi	0 ... 3	19	0 ... 3
uscite	4 ... 7	19	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	19	8 ... 10
LED I/O	12 ... 27	19	12 ... 27

Istanze Ethernet/IP

Dati di processo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
ingressi	0 ... 3	3	1	0 ... 3
uscite	4 ... 7	3	1	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	3	1	8 ... 10
LED I/O	12 ... 27	3	1	12 ... 27

8.1.6.11 Indirizzamento dei dati di processo del 2° modulo di espansione a sinistra

Tabelle

Dati di processo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
ingressi	0 ... 3	22	3	0 ... 3
uscite	4 ... 7	22	3	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	22	3	8 ... 10
LED I/O	12 ... 23	22	4	0 ... 11
LED I/O	24 ... 27	22	5	0 ... 3

SDO

Dati di processo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
ingressi	0 ... 3	0x2007	37 ... 40
uscite	4 ... 7	0x2007	41 ... 44
LED di sistema	8 ... 10	0x2007	45 ... 47
LED I/O	12 ... 27	0x2007	49 ... 64

Modbus Register

Dati di processo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input
ingressi	0 ... 3	1366 ... 1367	21856 ... 21887
uscite	4 ... 7	1368 ... 1369	21888 ... 21919
LED di sistema	8 ... 10	1370 ... 1371	21920 ... 21943
LED I/O	12 ... 27	1372 ... 1379	21952 ... 22079

Profinet records

Dati di processo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
ingressi	0 ... 3	20	0 ... 3
uscite	4 ... 7	20	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	20	8 ... 10
LED I/O	12 ... 27	20	12 ... 27

Istanze Ethernet/IP

Dati di processo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
ingressi	0 ... 3	3	2	0 ... 3
uscite	4 ... 7	3	2	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	3	2	8 ... 10
LED I/O	12 ... 27	3	2	12 ... 27

8.1.6.12

Indirizzamento dei dati di processo del 3° modulo di espansione a sinistra

Tabelle

Dati di processo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
ingressi	0 ... 3	22	6	0 ... 3
uscite	4 ... 7	22	6	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	22	6	8 ... 10
LED I/O	12 ... 23	22	7	0 ... 11
LED I/O	24 ... 27	22	8	0 ... 3

SDO

Dati di processo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
ingressi	0 ... 3	0x2007	73 ... 76
uscite	4 ... 7	0x2007	77 ... 80
LED di sistema	8 ... 10	0x2007	81 ... 83
LED I/O	12 ... 27	0x2007	85 ... 100

Modbus Register

Dati di processo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input
ingressi	0 ... 3	1384 ... 1385	22144 ... 22175
uscite	4 ... 7	1386 ... 1387	22176 ... 22207
LED di sistema	8 ... 10	1388 ... 1389	22208 ... 22231
LED I/O	12 ... 27	1390 ... 1397	22240 ... 22367

Profinet records

Dati di processo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
ingressi	0 ... 3	21	0 ... 3
uscite	4 ... 7	21	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	21	8 ... 10
LED I/O	12 ... 27	21	12 ... 27

Istanze Ethernet/IP

Dati di processo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
ingressi	0 ... 3	3	3	0 ... 3
uscite	4 ... 7	3	3	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	3	3	8 ... 10
LED I/O	12 ... 27	3	3	12 ... 27

8.1.6.13

Indirizzamento dei dati di processo del 4° modulo di espansione a sinistra

Tabelle

Dati di processo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
ingressi	0 ... 3	22	9	0 ... 3
uscite	4 ... 7	22	9	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	22	9	8 ... 10
LED I/O	12 ... 23	22	10	0 ... 11
LED I/O	24 ... 27	22	11	0 ... 3

SDO

Dati di processo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
ingressi	0 ... 3	0x2008	1 ... 4
uscite	4 ... 7	0x2008	5 ... 8
LED di sistema	8 ... 10	0x2008	9 ... 11
LED I/O	12 ... 27	0x2008	13 ... 28

Modbus Register

Dati di processo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input
ingressi	0 ... 3	1402 ... 1403	22432 ... 22463
uscite	4 ... 7	1404 ... 1405	22464 ... 22495
LED di sistema	8 ... 10	1406 ... 1407	22496 ... 22519
LED I/O	12 ... 27	1408 ... 1415	22528 ... 22655

Profinet records

Dati di processo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
ingressi	0 ... 3	22	0 ... 3
uscite	4 ... 7	22	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	22	8 ... 10
LED I/O	12 ... 27	22	12 ... 27

Istanze Ethernet/IP

Dati di processo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
ingressi	0 ... 3	3	4	0 ... 3
uscite	4 ... 7	3	4	4 ... 7
LED di sistema	8 ... 10	3	4	8 ... 10
LED I/O	12 ... 27	3	4	12 ... 27

8.2 Dati di processo: modulo fieldbus e di comunicazione

I dati di processo dei moduli fieldbus e di comunicazione sono composti da 60 byte e contengono le seguenti informazioni:

- ▶ stato degli ingressi e delle uscite virtuali
- ▶ stato del LED di sistema per
 - tensione di alimentazione,
 - diagnostica

8.2.1 Stato degli ingressi virtuali i0 ... i127

Byte	Bit 7	...						Bit 0
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	i31	i30	i29	i28	i27	i26	i25	i24

Byte	Bit 7	...						Bit 0
4	i39	i38	i37	i36	i35	i34	i33	i32
5	i47	i46	i45	i44	i43	i42	i41	i40
6	i55	i54	i53	i52	i51	i50	i49	i48
7	i63	i62	i61	i60	i59	i58	i57	i56
8	i71	i70	i69	i68	i67	i66	i65	i64
9	i79	i78	i77	i76	i75	i74	i73	i72
10	i87	i86	i85	i84	i83	i82	i81	i80
11	i95	i94	i93	i92	i91	i90	i89	i88
12	i103	i102	i101	i100	i99	i98	i97	i96
13	i111	i110	i109	i108	i107	i106	i105	i104
14	i119	i118	i117	i116	i115	i114	i113	i112
15	i127	i126	i125	i124	i123	i122	i121	i120
16	riservato							
...	...							
23	riservato							

L'indirizzamento specifico per fieldbus è descritto nel capitolo [Indirizzamento dei dati di processo](#) [📖 97].

8.2.2

Stato delle uscite virtuali o0 ... o127

Byte	Bit 7	...						Bit 0
24	o7	o6	o5	o4	o3	o2	o1	o0
25	o15	o14	o13	o12	o11	o10	o9	o8
26	o23	o22	o21	o20	o19	o18	o17	o16
27	o31	o30	o29	o28	o27	o26	o25	o24
28	o39	o38	o37	o36	o35	o34	o33	o32
29	o47	o46	o45	o44	o43	o42	o41	o40
30	o55	o54	o53	o52	o51	o50	o49	o48
31	o63	o62	o61	o60	o59	o58	o57	o56
32	o71	o70	o69	o68	o67	o66	o65	o64
33	o79	o78	o77	o76	o75	o74	o73	o72
34	o87	o86	o85	o84	o83	o82	o81	o80
35	o95	o94	o93	o92	o91	o90	o89	o88
36	o103	o102	o101	o100	o99	o98	o97	o96
37	o111	o110	o109	o108	o107	o106	o105	o104
38	o119	o118	o117	o116	o115	o114	o113	o112
39	o127	o126	o125	o124	o123	o122	o121	o120
40	riservato							

Byte	Bit 7	...	Bit 0
...	...		
47	riservato		

L'indirizzamento specifico per fieldbus è descritto nel capitolo [Indirizzamento dei dati di processo](#) [📖 97].

8.2.3

Stato dei LED di sistema

Stato dei LED di sistema per il modulo fieldbus (v. anche [Mappatura dei LED di sistema](#) [📖 96])

Byte	Bit 7	...	Bit 4	Bit 3	...	Bit 0
48	LED di sistema 1			LED di sistema 0		
49	LED di sistema 3			LED di sistema 2		
50	riservato					
...	...					
59	riservato					

Stato LED	Codifica a 4 bit
spento	0x0
acceso	0xF
lampeggiante	0x3



INFO

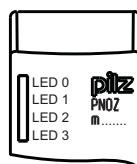
Gli stati LED "acceso" e "lampeggiante" per alcuni moduli fieldbus non possono essere rilevati con esattezza.

L'indirizzamento specifico per fieldbus è descritto nel capitolo [Indirizzamento dei dati di processo](#) [📖 97].

8.2.3.1

Mappatura dei LED di sistema

Assegnazione dei LED di sistema ai LED dei moduli fieldbus:



8.2.4 Indirizzamento dei dati di processo

8.2.4.1 Indirizzamento dei dati di processo del modulo fieldbus

Tabelle

Dati di processo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
ingressi	0 ... 11	23	0	0 ... 11
ingressi	12 ... 15	23	1	0 ... 3
uscite	24 ... 35	23	2	0 ... 11
uscite	36 ... 39	23	3	0 ... 3
LED di sistema	48 ... 49	23	4	0 ... 1

SDO

Dati di processo		Tabelle	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
ingressi	0 ... 15	---	---
uscite	24 ... 39	---	---
LED di sistema	48 ... 49	0x2009	1 ... 2

Modbus Register

Dati di processo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input (1x)
ingressi	0 ... 15	1456 ... 1463	23296 ... 23423
uscite	24 ... 39	1468 ... 1475	23488 ... 23615
LED di sistema	48 ... 49	1480	23680 ... 23695

Profinet records

Dati di processo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
ingressi	0 ... 15	---	---
uscite	24 ... 39	---	---
LED di sistema	48 ... 49	25	0 ... 1

Istanze Ethernet/IP

Dati di processo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
ingressi	0 ... 15	---	---	---
uscite	24 ... 39	---	---	---
LED di sistema	48 ... 49	4	1	0 ... 1

8.2.4.2

Indirizzamento dei dati di processo del modulo di comunicazione

Tabelle

Dati di processo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
ingressi	0 ... 11	23	5	0 ... 11
ingressi	12 ... 15	23	6	0 ... 3
uscite	24 ... 35	23	7	0 ... 11
uscite	36 ... 39	23	8	0 ... 3
LED di sistema	48 ... 49	23	9	0 ... 3

SDO

Dati di processo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
ingressi	0 ... 15	---	---
uscite	24 ... 39	---	---
LED di sistema	48 ... 49	---	---

Modbus Register

Dati di processo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input (1x)
ingressi	0 ... 15	1486 ... 1493	23776 ... 23903
uscite	24 ... 39	1498 ... 1505	23968 ... 24095
LED di sistema	48 ... 49	1498 ... 1505	23968 ... 24095

Profinet records

Dati di processo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
ingressi	0 ... 15	---	---
uscite	24 ... 39	---	---
LED di sistema	48 ... 49	---	---

Istanze Ethernet/IP

Dati di processo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
ingressi	0 ... 15	---	---	---
uscite	24 ... 39	---	---	---
LED di sistema	48 ... 49	---	---	---

8.3 Word di diagnostica

Le word di diagnostica contengono informazioni relative agli elementi di PNOZmulti Configurator. Le word di diagnostica sono composte da 200 byte.

8.3.1 Diagnostica

Byte	Informazioni
0	Word di diagnostica, ID1 elemento ad es. A0B1 (hex): ▶ Byte 0: A0 ▶ Byte 1: B1
1	
2	Word di diagnostica, ID2 elemento ad es. A2B3 (hex): ▶ Byte 2: A2 ▶ Byte 3: B3
3	
...	...
...	
198	Word di diagnostica, ID100 elemento ad es. AEBF (hex): ▶ Byte 198: AE ▶ Byte 199: BF
199	

8.3.2 Indirizzamento word di diagnostica

Tabelle

Dati di processo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
Diagnostica	0 ... 11	70	0	0 ... 11
Diagnostica	12 ... 23	70	1	0 ... 11
Diagnostica	24 ... 179	70	2 ... 14	0 ... 11
Diagnostica	180 ... 191	70	15	0 ... 11
Diagnostica	192 ... 199	70	16	0 ... 7

SDO

Dati di processo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
Diagnostica	0 ... 119	0x200A	1 ... 120
Diagnostica	120 ... 199	0x200B	1 ... 80

Modbus Register

Dati di processo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input (1x)
Diagnostica	0 ... 199	2048 ... 2147	32768 ... 34367

Profinet records

Dati di processo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
Diagnostica	0 ... 23	27	0 ... 23
Diagnostica	24 ... 47	28	0 ... 23
Diagnostica	48 ... 191	29 ... 35	0 ... 23
Diagnostica	192 ... 199	36	0 ... 7

Istanze Ethernet/IP

Dati di processo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
Diagnostica	0 ... 23	5	1	0 ... 23
Diagnostica	24 ... 47	5	2	0 ... 23
Diagnostica	48 ... 191	5	3 ... 8	0 ... 23
Diagnostica	192 ... 199	5	9	0 ... 7

8.4 Elementi di rilascio (PNOZ m B0)

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

Gli elementi di enable sono composti da 13 byte.

8.4.1 ID elemento

Byte	Bit 7	...						Bit 0
0	ID 8	ID 7	ID 6	ID 5	ID 4	ID 3	ID 2	ID 1
1	ID 16	ID 15	ID 14	ID 13	ID 12	ID 11	ID 10	ID 9
2	ID 24	ID 23	ID 22	ID 21	ID 20	ID 19	ID 18	ID 17
3	ID 32	ID 31	ID 30	ID 29	ID 28	ID 27	ID 26	ID 25

Byte	Bit 7	...						Bit 0
4	ID 40	ID 39	ID 38	ID 37	ID 36	ID 35	ID 34	ID 33
5	ID 48	ID 47	ID 46	ID 45	ID 44	ID 43	ID 42	ID 41
6	ID 56	ID 55	ID 54	ID 53	ID 52	ID 51	ID 50	ID 49
7	ID 64	ID 63	ID 62	ID 61	ID 60	ID 59	ID 58	ID 57
8	ID 72	ID 71	ID 70	ID 69	ID 68	ID 67	ID 66	ID 65
9	ID 80	ID 79	ID 78	ID 77	ID 76	ID 75	ID 74	ID 73
10	ID 88	ID 87	ID 86	ID 85	ID 84	ID 83	ID 82	ID 81
11	ID 96	ID 95	ID 94	ID 93	ID 92	ID 91	ID 90	ID 89
12	riservato				ID 100	ID 99	ID 98	ID 97

8.4.2 Indirizzamento elementi di enable

Tabelle

Dati di processo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
ID	0 ... 12	71	0	0 ... 12

SDO

Dati di processo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
ID	0 ... 12	0x200B	81 ... 93

Modbus Register

Dati di processo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input (1x)
ID	0 ... 12	2150 ... 2156	34400 ... 34503

Profinet records

Dati di processo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
ID	0 ... 12	36	0 ... 12

Istanze Ethernet/IP

Dati di processo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
ID	0 ... 12	5	10	0 ... 12

8.5 Dati di progetto

I dati di progetto impostati anche in PNOZmulti Configurator sono composti da 60 byte.

8.5.1 Checksum

Byte	Informazioni
0	Checksum progetto
1	ad es. checksum A1B2 (hex): ▶ Byte 0: A1 ▶ Byte 1: B2
2	▶ Checksum complessivo
3	
4	riservato
...	...
11	riservato

L'indirizzamento specifico per fieldbus è descritto nel capitolo [Indirizzamento dei dati di progetto](#)  103].

8.5.2 Data

Byte	Informazioni
12	Data di creazione del progetto: giorno e mese (GGMM), anno (AAAA)
13	ad es. data di creazione: 28/11/2003
14	▶ Byte 12: 1C
15	▶ Byte 13: 0B ▶ Byte 14: 14 ▶ Byte 15: 03
16	giorno e mese (GGMM), ad es. 28.11.
17	▶ Byte 16: 1C ▶ Byte 17: 0B
18	anno (AAAA), ad es. 2003
19	▶ Byte 18: 14 ▶ Byte 19: 03
20	ora (HH:MM), ad es. 14 ore, 25 minuti
21	▶ Byte 20: 0E ▶ Byte 21: 19
22	Fuso orario 1
23	▶ Byte 22: 0 ▶ Byte 23: 1

L'indirizzamento specifico per fieldbus è descritto nel capitolo [Indirizzamento dei dati di progetto](#)  103].

8.5.3 Nome progetto

Nome del progetto impostato in PNOZmulti Configurator in "Immissione dati del progetto". Il nome viene creato in formato UNICODE (2 byte contengono il codice hex di un carattere UNICODE).

Byte	Informazioni
24	1° carattere del nome del progetto ▶
25	
26	2° carattere del nome del progetto ▶
27	
...	...
...	
54	16.. caratteri del nome del progetto ▶
55	
56	Fine della sequenza di caratteri (indicata da "FFFF") ▶
57	
58	riservato
59	riservato

L'indirizzamento specifico per fieldbus è descritto nel capitolo [Indirizzamento dei dati di progetto](#) [103].

8.5.4 Indirizzamento dei dati di progetto

Tabelle

Dati di processo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
Checksum	0 ... 3	80	0	0 ... 3
Data	12 ... 23	80	1	0 ... 11
Nome progetto	24 ... 35	80	2	0 ... 11
Nome progetto	36 ... 47	80	3	0 ... 11
Nome progetto	48 ... 57	80	4	0 ... 9

SDO

Dati di processo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
Checksum	0 ... 3	0x200D	13 ... 16
Data	12 ... 23	0x200D	25 ... 36
Nome progetto	24 ... 57	0x200D	37 ... 70

Modbus Register

Dati di processo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input (1x)
Checksum	0 ... 3	4096 ... 4097	---
Data	12 ... 23	4102 ... 4107	---
Nome progetto	24 ... 57	4108 ... 4124	---

Profinet records

Dati di processo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
Checksum	0 ... 3	37	0 ... 3
Data	12 ... 23	37	12 ... 23
Nome progetto	24 ... 57	38	0 ... 33

Istanze Ethernet/IP

Dati di processo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
Checksum	0 ... 3	6	1	0 ... 3
Data	12 ... 23	6	1	12 ... 23
Nome progetto	24 ... 57	6	2	0 ... 33

8.6 Dati del dispositivo

I dati del dispositivo sono composti da 36 byte.

8.6.1 Prodotto

Byte	Info
0	Numero prodotto, ad es. 772 100: 000BC804 (hex) ▶ Byte 0: 00 ▶ Byte 1: 0B, ▶ Byte 2: C8, ▶ Byte 3: 04
1	
2	
3	
4	Numero di serie, ad es. 123 456: 0001E240 (hex) ▶ Byte 4: 00 ▶ Byte 5: 01 ▶ Byte 6: E2, ▶ Byte 7: 40
5	
6	
7	

Byte	Info
8	Tipo di dispositivo, ad es. PNOZ m B0: 0060 (hex)
9	▶ Byte 8: 00 ▶ Byte 9: 60 ▶ Tipo di dispositivo, ad es. PNOZ m B1: 0061 (hex) ▶ Byte 8: 00 ▶ Byte 9: 61
10	Versione del dispositivo 20: 14 (hex)
11	▶ Byte 10: 00 ▶ Byte 11: 14

L'indirizzamento specifico per fieldbus è descritto nel capitolo [Indirizzamento dati del dispositivo](#) [ 106].

8.6.2

Firmware:

Byte	Informazioni
12	Versione firmware A
13	
14	Firmware versione B
15	
16	Checksum versione firmware A
17	
18	Checksum firmware versione B
19	
20	riservato
...	...
23	riservato

L'indirizzamento specifico per fieldbus è descritto nel capitolo [Indirizzamento dati del dispositivo](#) [ 106].

8.6.3

Ore di esercizio

Il contatore delle ore di esercizio può essere consultato solo per il dispositivo base.

Byte	Info
24	Contatore delle ore di esercizio, ad es. 106786
25	▶ Byte 24: Riservato
26	▶ Byte 25: 01 x 10000 (hex)
27	▶ Byte 26: 22 x 100 (hex) ▶ Byte 27: 22 x 1 (hex)
28	Riservato

Byte	Info
...	...
35	riservato

L'indirizzamento specifico per fieldbus è descritto nel capitolo [Indirizzamento dati del dispositivo](#) [ 106].

8.6.4 Indirizzamento dati del dispositivo

8.6.4.1 Indirizzamento dei dati del dispositivo base

Tabelle

dati del dispositivo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
Prodotto	0 ... 11	90	0	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	90	1	0 ... 7
Ore di esercizio	24 ... 27	90	2	0 ... 3

SDO

dati del dispositivo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
Prodotto	0 ... 11	0x200F	1 ... 12
Firmware:	12 ... 19	0x200F	13 ... 20
Ore di esercizio	24 ... 27	0x200F	25 ... 28

Modbus Register

Dati del dispositivo		Modbus Register	
Info	Byte	Register (3x9)	Coil/Discrete Input
Prodotto	0 ... 11	8192 ... 8197	---
Firmware:	12 ... 19	8198 ... 8201	---
Ore di esercizio	24 ... 27	8204 ... 8209	---

Profinet records

dati del dispositivo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
Prodotto	0 ... 11	40	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	40	12 ... 19
Ore di esercizio	24 ... 27	40	24 ... 27

Istanze Ethernet/IP

dati del dispositivo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
Prodotto	0 ... 11	7	1	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	7	1	12 ... 19
Ore di esercizio	24 ... 27	7	1	24 ... 27

8.6.4.2

Indirizzamento dei dati del dispositivo del 1° modulo di espansione a destra

Tabelle

dati del dispositivo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
Prodotto	0 ... 11	91	0	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	91	1	0 ... 7

SDO

dati del dispositivo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
Prodotto	0 ... 11	0x200F	73 ... 84
Firmware:	12 ... 19	0x200F	85 ... 92

Modbus Register

dati del dispositivo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register (3x9)	Coil/Discrete Input
Prodotto	0 ... 11	8228 ... 8233	---
Firmware:	12 ... 19	8234 ... 8237	---

Profinet records

dati del dispositivo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
Prodotto	0 ... 11	42	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	42	12 ... 19

Istanze Ethernet/IP

dati del dispositivo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
Prodotto	0 ... 11	8	1	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	8	1	12 ... 19

8.6.4.3 Indirizzamento dei dati del dispositivo del 2° modulo di espansione a destra

Tabelle

dati del dispositivo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
Prodotto	0 ... 11	91	3	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	91	4	0 ... 7

SDO

dati del dispositivo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
Prodotto	0 ... 11	0x2010	1 ... 12
Firmware:	12 ... 19	0x2010	13 ... 20

Modbus Register

dati del dispositivo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input
Prodotto	0 ... 11	8246 ... 8251	---
Firmware:	12 ... 19	8252 ... 8255	---

Profinet records

dati del dispositivo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
Prodotto	0 ... 11	43	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	43	12 ... 19

Istanze Ethernet/IP

dati del dispositivo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
Prodotto	0 ... 11	8	2	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	8	2	12 ... 19

8.6.4.4 Indirizzamento dei dati del dispositivo del 3° modulo di espansione a destra

Tabelle

dati del dispositivo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
Prodotto	0 ... 11	91	6	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	91	7	0 ... 7

SDO

dati del dispositivo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
Prodotto	0 ... 11	0x2010	37 ... 48
Firmware:	12 ... 19	0x2010	49 ... 56

Modbus Register

dati del dispositivo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input
Prodotto	0 ... 11	8264 ... 8269	---
Firmware:	12 ... 19	8270 ... 8273	---

Profinet records

dati del dispositivo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
Prodotto	0 ... 11	44	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	44	12 ... 19

Istanze Ethernet/IP

dati del dispositivo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
Prodotto	0 ... 11	8	3	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	8	3	12 ... 19

8.6.4.5 Indirizzamento dei dati del dispositivo del 4° modulo di espansione a destra

Tabelle

dati del dispositivo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
Prodotto	0 ... 11	91	9	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	91	10	0 ... 7

SDO

dati del dispositivo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
Prodotto	0 ... 11	0x2010	73 ... 84
Firmware:	12 ... 19	0x2010	85 ... 92

Modbus Register

dati del dispositivo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input
Prodotto	0 ... 11	8282 ... 8287	---
Firmware:	12 ... 19	8288 ... 8291	---

Profinet records

dati del dispositivo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
Prodotto	0 ... 11	45	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	45	12 ... 19

Istanze Ethernet/IP

dati del dispositivo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
Prodotto	0 ... 11	8	4	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	8	4	12 ... 19

8.6.4.6 Indirizzamento dei dati del dispositivo del 5° modulo di espansione a destra

Tabelle

dati del dispositivo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
Prodotto	0 ... 11	91	12	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	91	13	0 ... 7

SDO

dati del dispositivo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
Prodotto	0 ... 11	0x2011	1 ... 12
Firmware:	12 ... 19	0x2011	13 ... 20

Modbus Register

dati del dispositivo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input
Prodotto	0 ... 11	8300 ... 8305	---
Firmware:	12 ... 19	8306 ... 8309	---

Profinet records

dati del dispositivo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
Prodotto	0 ... 11	46	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	46	12 ... 19

Istanze Ethernet/IP

dati del dispositivo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
Prodotto	0 ... 11	8	5	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	8	5	12 ... 19

8.6.4.7 Indirizzamento dei dati del dispositivo del 6° modulo di espansione a destra

Tabelle

dati del dispositivo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
Prodotto	0 ... 11	91	15	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	91	16	0 ... 7

SDO

dati del dispositivo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
Prodotto	0 ... 11	0x2011	37 ... 48
Firmware:	12 ... 19	0x2011	49 ... 56

Modbus Register

dati del dispositivo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input
Prodotto	0 ... 11	8318 ... 8323	---
Firmware:	12 ... 19	8324 ... 8327	---

Profinet records

dati del dispositivo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
Prodotto	0 ... 11	47	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	47	12 ... 19

Istanze Ethernet/IP

dati del dispositivo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
Prodotto	0 ... 11	8	6	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	8	6	12 ... 19

8.6.4.8 Indirizzamento dati dispositivo 7° modulo di espansione a destra

Tabelle

Dati del dispositivo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
Prodotto	0 ... 11	91	18	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	91	19	0 ... 7

SDO

Dati del dispositivo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
Prodotto	0 ... 11	0x2011	73 ... 84
Firmware:	12 ... 19	0x2011	85 ... 92

Modbus Register

dati del dispositivo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input
Prodotto	0 ... 11	8336 ... 8341	---
Firmware:	12 ... 19	8342 ... 8345	---

Record Profinet

dati del dispositivo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
Prodotto	0 ... 11	48	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	48	12 ... 19

Istanze EtherNet/IP

Dati del dispositivo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
Prodotto	0 ... 11	8	7	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	8	7	12 ... 19

8.6.4.9 Indirizzamento dati dispositivo 8° modulo di espansione a destra

Tabelle

Dati del dispositivo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
Prodotto	0 ... 11	91	21	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	91	22	0 ... 7

SDO

Dati del dispositivo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
Prodotto	0 ... 11	0x2012	1 ... 12
Firmware:	12 ... 19	0x2012	13 ... 20

Modbus Register

Dati del dispositivo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input
Prodotto	0 ... 11	8354 ... 8359	---
Firmware:	12 ... 19	8360 ... 8363	---

Record Profinet

Dati del dispositivo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
Prodotto	0 ... 11	49	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	49	12 ... 19

Istanze EtherNet/IP

Dati del dispositivo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
Prodotto	0 ... 11	8	8	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	8	8	12 ... 19

8.6.4.10 Indirizzamento dei dati del dispositivo del 1° modulo di espansione a sinistra

Tabelle

dati del dispositivo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
Prodotto	0 ... 11	92	0	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	92	1	0 ... 7

SDO

dati del dispositivo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
Prodotto	0 ... 11	0x2015	1 ... 12
Firmware:	12 ... 19	0x2015	13 ... 20

Modbus Register

dati del dispositivo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input
Prodotto	0 ... 11	8516 ... 8521	---
Firmware:	12 ... 19	8522 ... 8525	---

Profinet records

dati del dispositivo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
Prodotto	0 ... 11	58	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	58	12 ... 19

Istanze Ethernet/IP

dati del dispositivo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
Prodotto	0 ... 11	9	1	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	9	1	12 ... 19

8.6.4.11 Indirizzamento dei dati del dispositivo del 2° modulo di espansione a sinistra

Tabelle

dati del dispositivo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
Prodotto	0 ... 11	92	3	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	92	4	0 ... 7

SDO

dati del dispositivo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
Prodotto	0 ... 11	0x2015	37 ... 48
Firmware:	12 ... 19	0x2015	49 ... 56

Modbus Register

dati del dispositivo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input
Prodotto	0 ... 11	8534 ... 8539	---
Firmware:	12 ... 19	8540 ... 8543	---

Profinet records

dati del dispositivo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
Prodotto	0 ... 11	59	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	59	12 ... 19

Istanze Ethernet/IP

dati del dispositivo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
Prodotto	0 ... 11	9	2	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	9	2	12 ... 19

8.6.4.12 Indirizzamento dei dati del dispositivo del 3° modulo di espansione a sinistra

Tabelle

dati del dispositivo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
Prodotto	0 ... 11	92	6	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	92	7	0 ... 7

SDO

dati del dispositivo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
Prodotto	0 ... 11	0x2015	73 ... 84
Firmware:	12 ... 19	0x2015	85 ... 92

Modbus Register

dati del dispositivo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input
Prodotto	0 ... 11	8552 ... 8557	---
Firmware:	12 ... 19	8558 ... 8561	---

Profinet records

dati del dispositivo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
Prodotto	0 ... 11	60	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	60	12 ... 19

Istanze Ethernet/IP

dati del dispositivo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
Prodotto	0 ... 11	9	3	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	9	3	12 ... 19

8.6.4.13 Indirizzamento dei dati del dispositivo del 4° modulo di espansione a sinistra

Tabelle

dati del dispositivo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
Prodotto	0 ... 11	92	9	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	92	10	0 ... 7

SDO

dati del dispositivo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
Prodotto	0 ... 11	0x2016	1 ... 12
Firmware:	12 ... 19	0x2016	13 ... 20

Modbus Register

dati del dispositivo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input
Prodotto	0 ... 11	8570 ... 8575	---
Firmware:	12 ... 19	8576 ... 8579	---

Profinet records

dati del dispositivo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
Prodotto	0 ... 11	61	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	61	12 ... 19

Istanze Ethernet/IP

dati del dispositivo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
Prodotto	0 ... 11	9	4	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	9	4	12 ... 19

8.6.4.14 Indirizzamento dei dati del dispositivo del modulo fieldbus

Tipi di dispositivo:

- ▶ PROFIBUS 0x0001
- ▶ CANopen: 0x0020
- ▶ Ethernet/IP: 0x0083
- ▶ PROFINET: 0x0085
- ▶ EtherCAT: 0x0087

- ▶ Powerlink: 0x0098
- ▶ CC-Link: 0x0090

**INFO**

Al momento, per i moduli fieldbus non vengono inseriti il numero di serie e il checksum.

Tabelle

Dati del dispositivo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
Prodotto	0 ... 11	93	0	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	93	1	0 ... 7

SDO

Dati del dispositivo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
Prodotto	0 ... 11	0x2017	1 ... 12
Firmware:	12 ... 19	0x2017	13 ... 20

Modbus Register

Dati del dispositivo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input
Prodotto	0 ... 11	8624 ... 8629	---
Firmware:	12 ... 19	8630 ... 8633	---

Record Profinet

Dati del dispositivo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
Prodotto	0 ... 11	64	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	64	12 ... 19

Istanze EtherNet/IP

dati del dispositivo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
Prodotto	0 ... 11	10	1	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	10	1	12 ... 19

8.6.4.15 Indirizzamento dei dati del dispositivo del modulo di comunicazione

Tabelle

dati del dispositivo		Tabelle		
Informazioni	Byte	Tabella	Segmento	Byte
Prodotto	0 ... 11	93	3	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	93	4	0 ... 7

SDO

dati del dispositivo		SDO	
Informazioni	Byte	Indice	Sottoindice
Prodotto	0 ... 11	0x2017	37 ... 48
Firmware:	12 ... 19	0x2017	49 ... 56

Modbus Register

dati del dispositivo		Modbus Register	
Informazioni	Byte	Register	Coil/Discrete Input
Prodotto	0 ... 11	8642 ... 8647	---
Firmware:	12 ... 19	8648 ... 8651	---

Profinet records

dati del dispositivo		Profinet	
Informazioni	Byte	Record	Byte
Prodotto	0 ... 11	65	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	65	12 ... 19

Istanze Ethernet/IP

dati del dispositivo		EtherNet/IP		
Informazioni	Byte	Istanza	Attributo	Byte
Prodotto	0 ... 11	10	2	0 ... 11
Firmware:	12 ... 19	10	2	12 ... 19

