



**PNEUMAX**



# MODULO MULTIPROTOCOLLO - **SERIE PX**

TECNOLOGIA E FLESSIBILITÀ



**PNEUMAX**

# Pneumax

## Smart Technologies and Human Competence

Fondata nel 1976, **Pneumax S.p.A.** è oggi uno dei principali player internazionali nel settore dei componenti e sistemi per l'automazione, capofila del Gruppo omonimo costituito da 27 società che occupano oltre 800 collaboratori nel mondo. Investimenti continui in ricerca e sviluppo hanno permesso a **Pneumax** di ampliare costantemente l'offerta di prodotti standard e soluzioni customizzate, affiancando alla consolidata tecnologia pneumatica l'attuazione elettrica ed i componenti per il controllo dei fluidi. La volontà di proporre servizi e competenze applicative sempre più specialistiche ha portato alla creazione di 3 Business Unit dedicate rispettivamente all'automazione industriale, all'automazione di processo e all'automotive.



La possibilità di fornire differenti tecnologie per ottimizzare le singole applicazioni dei clienti è infatti l'obiettivo dell'azienda che si propone come vero e proprio partner strategico. Quella che definiamo "**Pneumax Business Attitude**" nasce dalla capacità di combinare competenze settoriali, tecnologiche e applicative attraverso la collaborazione dei clienti con i nostri Business Specialist di settore e con i Product Specialist focalizzati sui prodotti. Le soluzioni più efficaci vengono studiate considerando il TCO (Total Cost of Ownership) relativo all'intero ciclo di vita del prodotto. Questo rappresenta il vero fattore distintivo dell'offerta Pneumax.



**Tecnologia  
pneumatica**



**Attuazione  
elettrica**



**Controllo  
dei fluidi**

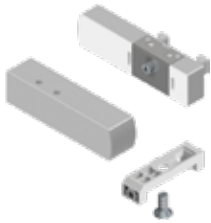


# Indice

## Modulo multiprotocollo - Serie PX

### Introduzione

3



Configuratore	4
Esempi di configurazione	5
Accessori	6
Montaggio moduli	7

### Sistemi seriali



Kit nodo con protocollo CANopen®	8
Kit nodo con protocollo PROFIBUS DP	9
Kit nodo con protocollo EtherNet/IP	10
Kit nodo con protocollo EtherCAT®	11
Kit nodo con protocollo PROFINET IO RT	12
Kit interfaccia con protocollo IO-Link	13

### Moduli ingressi e uscite



Kit moduli 8 ingressi digitali M8 - M12	14
Kit moduli 8 uscite digitali M8 - M12	15
Kit moduli 32 ingressi e 32 uscite digitali SUB-D 37 poli	16
Kit modulo ingressi analogici M8	17
Kit modulo uscite analogiche M8	18
Kit modulo ingressi Pt100	19

### Moduli supplementari

20

### Gestione segnali

21

### Connettori

22



#### SISTEMA ELETTRONICO MODULARE SERIE PX

- Massima flessibilità
- Moduli I/O analogici e digitali
- Soluzione stand alone collegabile tramite cavo SUB-D a tutti i manifold
- Realizzata in tecnopolimero
- Ampia gamma di protocolli di comunicazione

CANopen

PROFINET  
BUS

PROFINET

EtherCAT

EtherNet/IP

IO-Link

#### FLESSIBILITÀ IN MINIMI INGOMBRI

Il sistema elettronico modulare Serie PX è stato realizzato per offrire una elettronica di acquisizione e comando di componenti pneumatici ed elettrici compatta e flessibile; è interfacciabile con i protocolli di comunicazione più diffusi e configurabile con moduli di I/O sia digitali che analogici.

La serie PX in versione stand alone è collegabile, tramite cavo SUB-D, a tutte le batterie di elettrovalvole oppure può essere direttamente integrata con le serie di elettrovalvole Pneumax:

- Optyma S
- Optyma F
- Optyma T
- 2700
- 3000

I corpi e la sottobase realizzati in tecnopolimero ed il design compatto, studiato per ottimizzare gli ingombri complessivi del sistema, rendono la Serie PX estremamente leggera e garantiscono la massima flessibilità d'impiego.

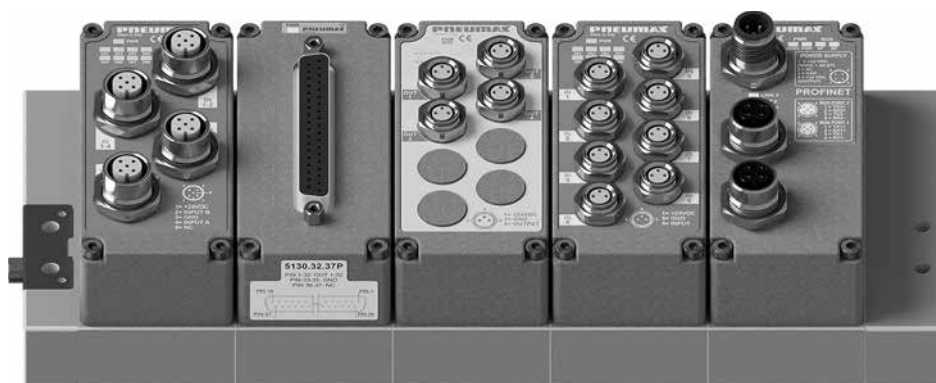
La possibilità di configurare in modo semplice e veloce il sistema e la gamma di moduli e accessori disponibili soddisfano al meglio le esigenze applicative specifiche dei diversi settori industriali.

Configurabile su piattaforma Cadenas





Esempi di configurazione



**Esempio raffigurato: PX3-P-N4-D8-V4-M3-D12**

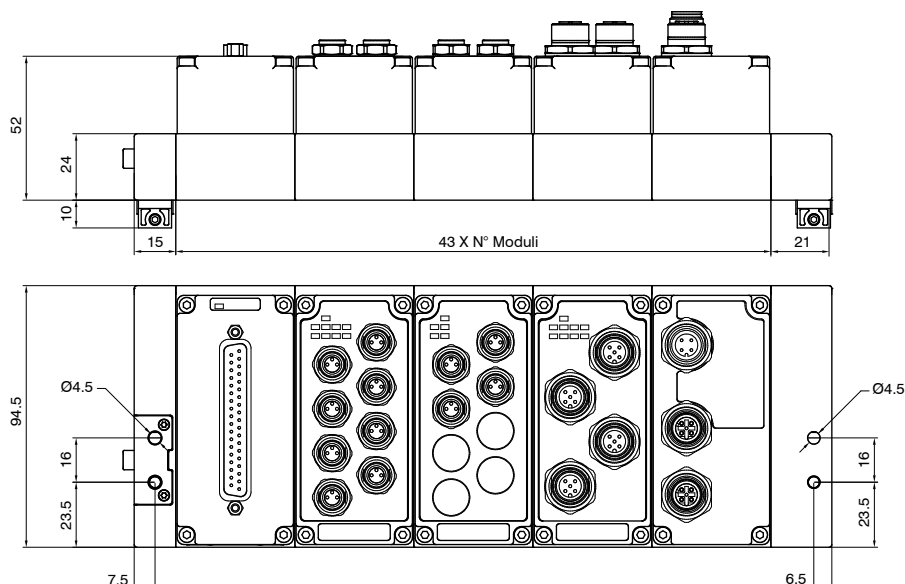
Sistema modulare con protocollo PROFINET IO RT, modulo ingresso digitale M8, modulo uscita analogica M8, modulo uscita digitale SUB-D 37 poli e modulo ingresso digitale M12.



**Esempio raffigurato: PX3-P-G-A4-3D8-2M12**

Sistema modulare con adattatori per guida DIN, protocollo EtherCAT® con 3 moduli ingressi digitali M8 e 2 moduli uscite digitali M12.

Dimensioni di ingombro

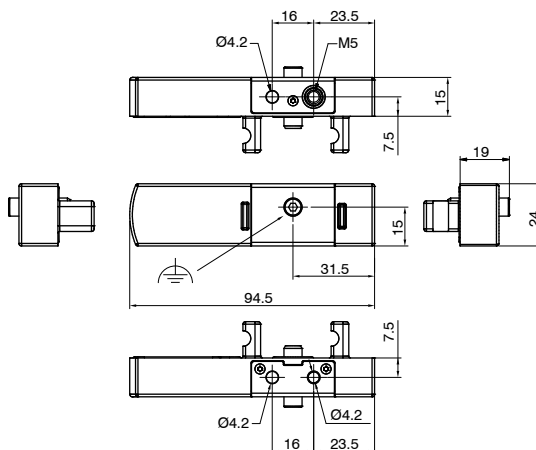


► **Kit terminale sinistro**

Codifica: 3100.KT.00



Peso 52 g

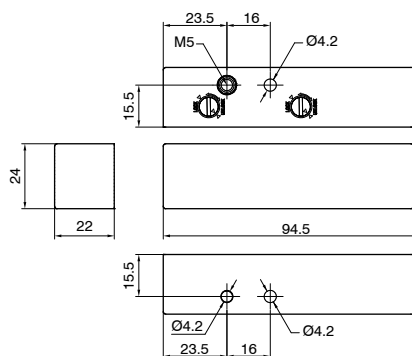


► **Kit terminale destro**

Codifica: 3100.KT.03



Peso 51 g

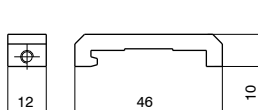


► **Adattatore per guida DIN**

Codifica: 3100.16

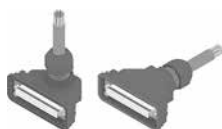


Peso 12 g



► **Cavo a posa mobile con estremità precablata, maschio 37 Poli, IP65**

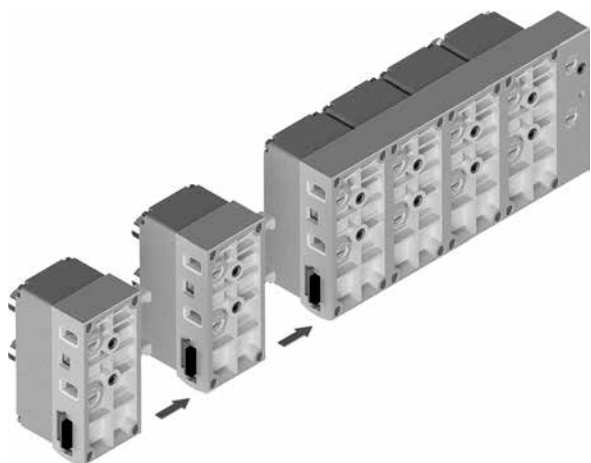
Codifica: 2400.37.M. **L** **C**



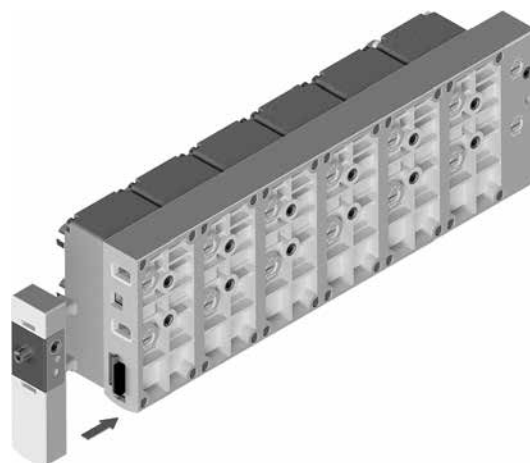
	LUNGHEZZA CAVO
<b>L</b>	03 = 3 metri
	05 = 5 metri
	10 = 10 metri
	CONNETTORE
<b>C</b>	10 = In linea
	90 = A 90°



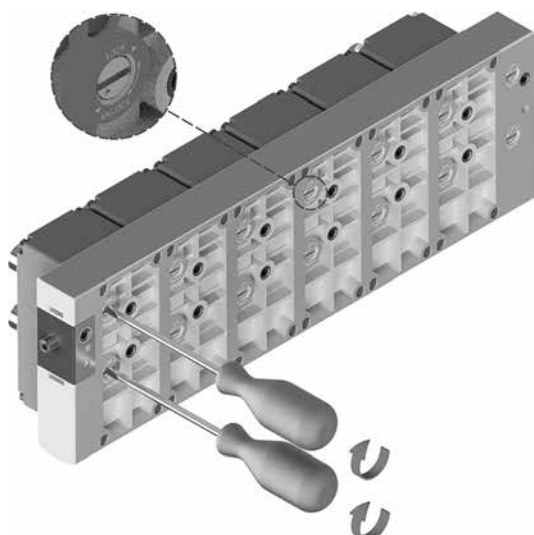
1. Avvicinare al terminale destro codice 3100.KT.03 i moduli desiderati.



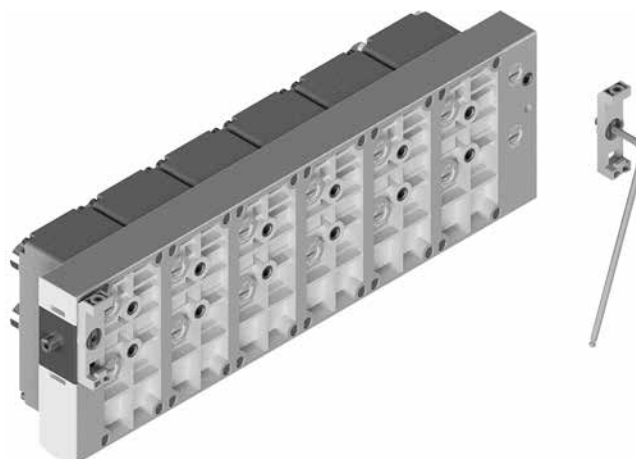
2. Completare ogni configurazione con il terminale sinistro codice 3100.KT.00.



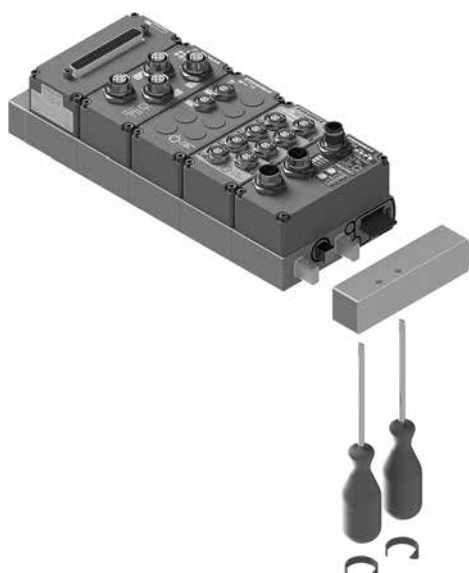
3. Per la chiusura girare in senso antiorario verso la scritta LOCK stampata sulla custodia. Per l'apertura girare in senso orario verso la scritta UNLOCK stampata sulla custodia. La stessa operazione è valida per l'aggiunta oppure la sostituzione di qualsiasi modulo.



4. Se richiesto assemblare l'adattatore guida DIN con la chiave esagonale 3.

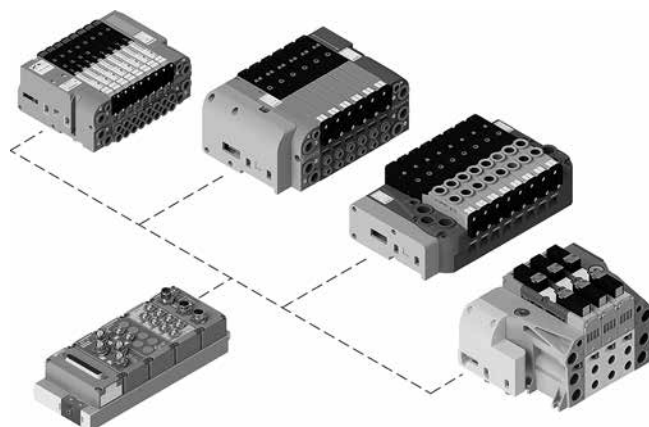


A. Per integrazione con altre serie di elettrovalvole smontare il terminale destro codice 3100.KT.03.



B. Il sistema elettronico modulare PX può essere integrato con le seguenti serie di elettrovalvole:

- Optyma S
- Optyma F
- Optyma T
- 2700



La Serie 3000 integra già la Serie PX con modalità di fissaggio dedicata. Per maggiori dettagli fare riferimento al sito [www.pneumaxspa.com](http://www.pneumaxspa.com).

## Kit nodo con protocollo CANopen®

Il nodo CANopen® gestisce 64 ingressi e uscite.

I moduli accessori sono collegabili in qualsiasi ordine e configurazione.

La connessione alla rete CANopen® avviene tramite 2 connettori circolari maschio-femmina M12 5 poli, tipo A, tra loro in parallelo; il pin-out dei connettori è conforme alle specifiche CiA Draft recommendation 303-1 (V. 1.3 : 30 December 2004).

La velocità di trasmissione e l'indirizzo, così come l'attivazione della resistenza di terminazione, vengono impostati tramite DIP-switch.

Il nodo CANopen® è disponibile nelle versioni a 32 o 48 uscite allocate ai posti valvola sul manifold direttamente connesso al nodo.

Tali uscite corrispondono ai byte meno significativi e la loro allocazione è indipendente da quante valvole siano installate.

Le restanti uscite disponibili possono essere utilizzate per gestire i moduli.

L'allocazione dei byte ai moduli aggiuntivi avviene in modo automatico.

### Limiti di corrente

La configurazione stand alone e la configurazione integrata devono entrambe rispettare i limiti di corrente del nodo di rete, in particolare le elettrovalvole sono alimentate dal + 24 V DC USCITE (pin 4).

Per il calcolo della corrente massima sul + 24 V DC USCITE si usa la seguente formula:

$$I_{24V DC out} = \sum_{i=1}^n I_{out,i} + m i_{EV}$$

$n$  = numero di moduli installati  
 $I_{out,i}$  = corrente totale massima assorbita su + 24 V DC USCITE da i-esimo modulo (si vedano le specifiche dei singoli moduli)  
 $m$  = numero di elettropiloti installati  
 $i_{EV}$  = corrente media assorbita da ogni elettropilota (vedere tabella)

Serie	$i_{EV}$
2200 "Optyma S"	36 mA
2500 "Optyma F"	54 mA
2500 "Optyma T"	54 mA
2700	24 mA (versione 1 W) / 100 mA (versione 2,3 W)

Per ogni nodo di rete, la massima corrente erogabile dall'alimentazione + 24 V DC USCITE è 4 A, inoltre la somma delle correnti su + 24 V DC USCITE e + 24 V DC INGRESSI non deve superare i 4 A.

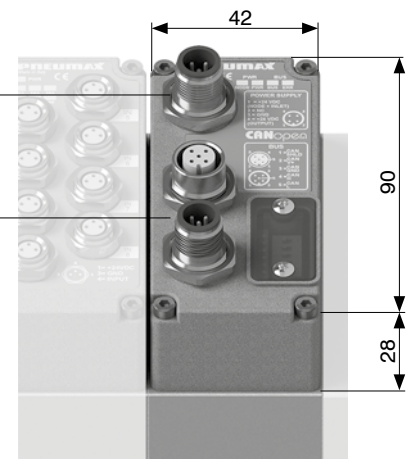
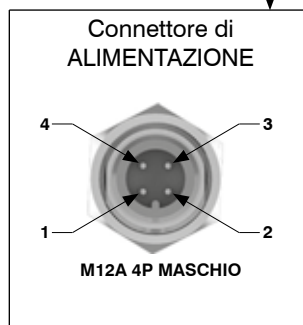
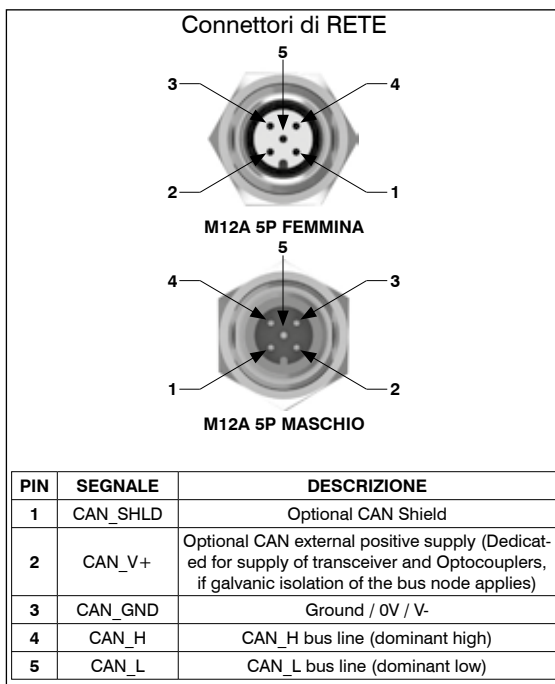
$$I_{24V DC out} + I_{24V DC in} < 4A$$

Dove:

$$I_{24V DC in} = \sum_{i=1}^n I_{in,i}$$

$n$  = numero di moduli installati  
 $I_{in,i}$  = corrente totale massima assorbita dal i-esimo modulo su + 24 V DC INGRESSI (si vedano le specifiche dei singoli moduli)

### Schema / Dimensioni di ingombro e corrispondenza I/O



PIN	DESCRIZIONE	CORRENTE MAX.
1	+ 24 V DC (LOGICHE E INGRESSI)	4 A
2	N.C.	-
3	0 V	4 A
4	+ 24 V DC (USCITE)	4 A

Codifica: K5530.64.VCO

VERSIONE
32 = 32 bit di uscita allocati ai posti valvola 48 = 48 bit di uscita allocati ai posti valvola



Qualora la corrente totale superi i 4 A, è necessario alimentare i moduli eccedenti il limite con il modulo di alimentazione supplementare K5030.M12.



Caratteristiche tecniche		
Specifiche	CiA Draft Standard Proposal 301 V 4.10 (15 August 2006)	
Contenitore	Tecnopolimero caricato	
Alimentazione elettrica	Tensione	+ 24 V DC ± 10%
	Assorbimento solo nodo + 24 V DC ingressi	40 mA
	Diagnosi alimentazione	LED Verde PWR / LED Verde OUT
Comunicazione	Collegamento	2 connettori M12 5 poli maschio-femmina tipo A (IEC 60947-5-2)
	Velocità di trasmissione	10 - 20 - 50 - 125 - 250 - 500 - 800 - 1000 Kbit/s
	N. indirizzi possibili	Da 1 a 63
	Numero max. nodi	64 (slave + master)
	Lunghezza max. raccomandata del bus	100 m a 500 Kbit/s
Diagnosi bus	LED di stato verde / rosso	
File di configurazione	Disponibile sul sito <a href="http://www.pneumaxspa.com">http://www.pneumaxspa.com</a>	
Grado di protezione	IP65 quando assemblato	
Temperatura °C	-5 ... +50	

### Kit nodo con protocollo PROFIBUS DP

Il nodo PROFIBUS DP gestisce 64 ingressi e uscite.

I moduli accessori sono collegabili in qualsiasi ordine e configurazione.

La connessione alla rete PROFIBUS DP avviene tramite 2 connettori circolari maschio-femmina M12 5 poli, tipo B, tra loro in parallelo; il pin-out dei connettori è conforme alle specifiche PROFIBUS Interconnection Technology (Version 1.1 August 2001). L'indirizzo così come l'attivazione della resistenza di terminazione vengono impostati mediante DIP-switch.

Il nodo PROFIBUS DP è disponibile nelle versioni a 32 o 48 uscite allocate ai posti valvola sul manifold direttamente connesso al nodo.

Tali uscite corrispondono ai byte meno significativi e la loro allocazione è indipendente da quante valvole siano installate.

Le restanti uscite disponibili possono essere utilizzate per gestire i moduli.

L'allocazione dei byte ai moduli aggiuntivi avviene in modo automatico.

Codifica: K5330.64. **VPB**

VERSIONE	
<b>32</b> = 32 bit di uscita allocati ai posti valvola	
<b>48</b> = 48 bit di uscita allocati ai posti valvola	



### Limiti di corrente

La configurazione stand alone e la configurazione integrata devono entrambe rispettare i limiti di corrente del nodo di rete, in particolare le elettrovalvole sono alimentate dal + 24 V DC USCITE (pin 4).

Per il calcolo della corrente massima su + 24 V DC USCITE si usa la seguente formula:

$$I_{24V DC out} = \sum_{i=1}^n I_{out,i} + m i_{EV}$$

$n$  = numero di moduli installati  
 $I_{out,i}$  = corrente totale massima assorbita su + 24 V DC USCITE da i-esimo modulo (si vedano le specifiche dei singoli moduli)  
 $m$  = numero di elettropiloti installati  
 $i_{EV}$  = corrente media assorbita da ogni elettropilota (vedere tabella)

Serie	$i_{EV}$
2200 "Optyma S"	36 mA
2500 "Optyma F"	54 mA
2500 "Optyma T"	54 mA
2700	24 mA (versione 1 W) / 100 mA (versione 2,3 W)

Per ogni nodo di rete, la massima corrente erogabile dall'alimentazione + 24 V DC USCITE è 4 A, inoltre la somma delle correnti su + 24 V DC USCITE e + 24 V DC INGRESSI non deve superare i 4 A.

$$I_{24V DC out} + I_{24V DC in} < 4A$$

Dove:

$$I_{24V DC in} = \sum_{i=1}^n I_{in,i}$$

$n$  = numero di moduli installati  
 $I_{in,i}$  = corrente totale massima assorbita dal i-esimo modulo su + 24 V DC INGRESSI (si vedano le specifiche dei singoli moduli)

Qualora la corrente totale superi i 4 A, è necessario alimentare i moduli eccedenti il limite con il modulo di alimentazione supplementare K5030. M12.

### Schema / Dimensioni di ingombro e corrispondenza I/O

**Connettori di RETE**

**M12B 5P FEMMINA**

**M12B 5P MASCHIO**

PIN	SEGNALE	DESCRIZIONE
1	VP	Optional Power supply plus, (P5V)
2	A-line	Receive / Transmit data -N, A-line
3	DGND	Data Ground (reference potential to VP)
4	B-line	Receive / Transmit data -P, B-line
5	SHIELD	Shield or PE

**M12A 4P MASCHIO**

PIN	DESCRIZIONE	CORRENTE MAX.
1	+ 24 V DC (LOGICHE E INGRESSI)	4 A
2	N.C.	-
3	0 V	4 A
4	+ 24 V DC (USCITE)	4 A

Caratteristiche tecniche		
Specifiche	PROFIBUS DP	
Contenitore	Tecnopolimero caricato	
Alimentazione elettrica	Tensione	+ 24 V DC ± 10%
	Assorbimento solo nodo + 24 VDC ingressi	70 mA
	Diagnosi alimentazione	LED verde PWR / LED verde OUT
Comunicazione	Collegamento	2 connettori M12 5 poli maschio-femmina tipo B
	Velocità di trasmissione	9,6 - 19,2 - 93,75 - 187,5 - 500 - 1500 - 3000 - 6000 - 12000 Kbit/s
	N. indirizzi possibili	Da 1 a 99
	Numero max. nodi	100 (slave + master)
	Lunghezza max. raccomandata del bus	100 m a 12 Mbit/s - 1200 m a 9,6 Kbit/s
Diagnosi bus	LED di stato verde / rosso	
File di configurazione	Disponibile sul sito <a href="http://www.pneumaxspa.com">http://www.pneumaxspa.com</a>	
Grado di protezione	IP65 quando assemblato	
Temperatura °C	-5 ... +50	

## Kit nodo con protocollo EtherNet/IP

Il nodo EtherNet/IP gestisce 128 ingressi e uscite.

I moduli accessori sono collegabili in qualsiasi ordine e configurazione.

La connessione alla rete avviene tramite 2 connettori circolari femmina M12 4 poli, tipo D.

Il codice K5730.128.48EI prevede che tutte le prime 48 uscite, corrispondenti ai 6 byte meno significativi, vengano assegnate ai posti valvola, indipendentemente dal loro numero e da quante valvole siano installate sul manifold direttamente connesso al nodo.

Le restanti 80 uscite disponibili possono essere utilizzate per gestire i moduli di uscite; l'allocazione dei byte ai moduli aggiuntivi avviene in modo automatico.

Codifica: K5730.128.48EI

### Limiti di corrente

La configurazione stand alone e la configurazione integrata devono entrambe rispettare i limiti di corrente del nodo di rete, in particolare le elettrovalvole sono alimentate dal + 24 V DC USCITE (pin 4).

Per il calcolo della corrente massima sul + 24 V DC USCITE si usa la seguente formula:

$$I_{24V DC out} = \sum_{i=1}^n I_{out,i} + m i_{EV}$$

$n$  = numero di moduli installati  
 $I_{out,i}$  = corrente totale massima assorbita su + 24 V DC USCITE da i-esimo modulo (si vedano le specifiche dei singoli moduli)  
 $m$  = numero di elettropiloti installati  
 $i_{EV}$  = corrente media assorbita da ogni elettropilota (vedere tabella)

Serie	$i_{EV}$
2200 "Optyma S"	36 mA
2500 "Optyma F"	54 mA
2500 "Optyma T"	54 mA
2700	24 mA (versione 1 W) / 100 mA (versione 2,3 W)

Per ogni nodo di rete, la massima corrente erogabile dall'alimentazione + 24 V DC USCITE è 4 A, inoltre la somma delle correnti su + 24 V DC USCITE e + 24 V DC INGRESSI non deve superare i 4 A.

$$I_{24V DC out} + I_{24V DC in} < 4A$$

Dove:

$$I_{24V DC in} = \sum_{i=1}^n I_{in,i}$$

$n$  = numero di moduli installati  
 $I_{in,i}$  = corrente totale massima assorbita dal i-esimo modulo su + 24 V DC INGRESSI (si vedano le specifiche dei singoli moduli)

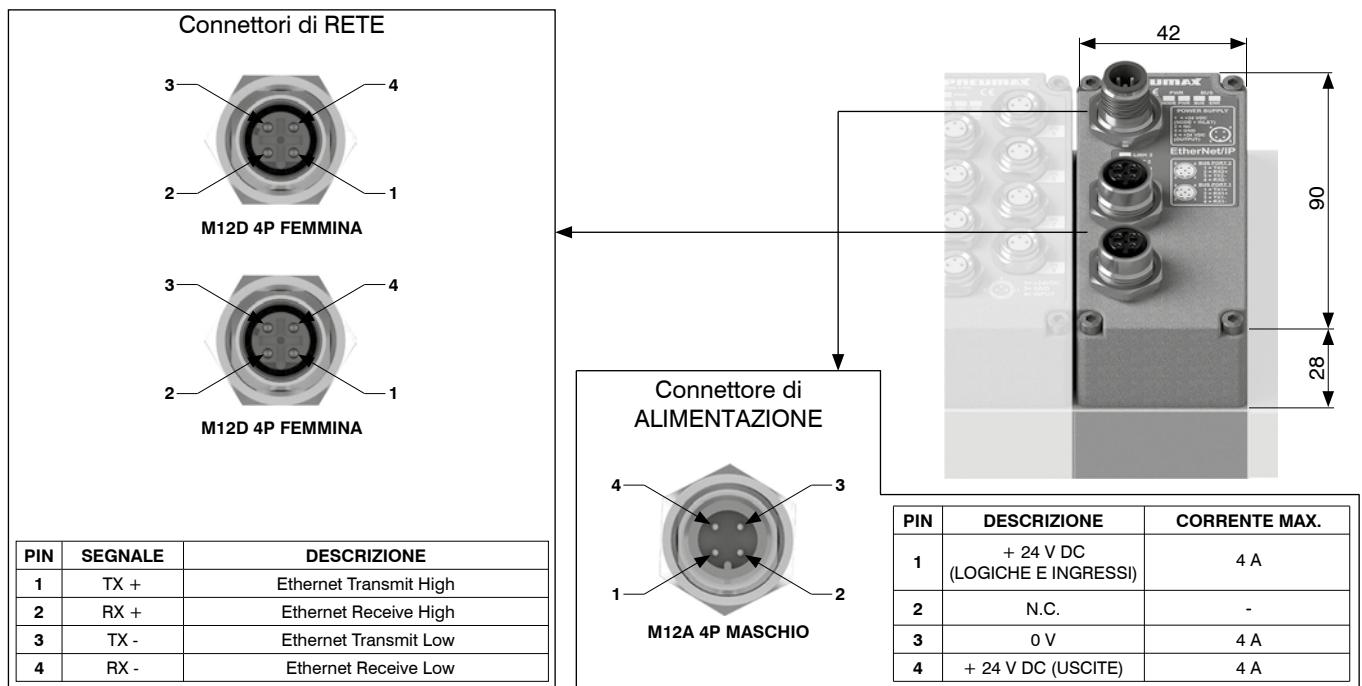


DISTRIBUZIONE ARIA

Qualora la corrente totale superi i 4 A, è necessario alimentare i moduli eccedenti il limite con il modulo di alimentazione supplementare K5030. M12.



### Schema / Dimensioni di ingombro e corrispondenza I/O



Caratteristiche tecniche		
Contenitore		Tecnopolimero caricato
Alimentazione elettrica	Tensione	+ 24 V DC ± 10%
	Assorbimento solo nodo + 24 V DC ingressi	65 mA
	Diagnosi alimentazione	LED verde PWR / LED verde OUT
Comunicazione	Collegamento	2 connettori M12 4 poli femmina tipo D (IEC 61076-2-101)
	Velocità di trasmissione	100 Mbit/s
	Distanza max. tra 2 nodi	100 m
	Diagnosi bus	LED di stato verde / rosso
File di configurazione		Disponibile sul sito <a href="http://www.pneumaxspa.com">http://www.pneumaxspa.com</a>
Grado di protezione		IP65 quando assemblato
Temperatura °C		-5 ... +50



### Kit nodo con protocollo EtherCAT®

Il nodo EtherCAT® gestisce 128 ingressi e uscite.

I moduli accessori sono collegabili in qualsiasi ordine e configurazione.

La connessione alla rete avviene tramite 2 connettori circolari femmina M12 4 poli, tipo D.

Il codice K5730.128.48EC prevede che tutte le prime 48 uscite, corrispondenti ai 6 byte meno significativi, vengano assegnate ai posti valvola, indipendentemente dal loro numero e da quante valvole siano installate sul manifold direttamente connesso al nodo.

Le restanti 80 uscite disponibili possono essere utilizzate per gestire i moduli di uscite; l'allocazione dei byte ai moduli aggiuntivi avviene in modo automatico.

Codifica: K5730.128.48EC

### Limiti di corrente

La configurazione stand alone e la configurazione integrata devono entrambe rispettare i limiti di corrente del nodo di rete, in particolare le elettrovalvole sono alimentate dal + 24 V DC USCITE (pin 4).

Per il calcolo della corrente massima su + 24 V DC USCITE si usa la seguente formula:

$$I_{24V DC out} = \sum_{i=1}^n I_{out,i} + m i_{EV}$$

$n$  = numero di moduli installati  
 $I_{out,i}$  = corrente totale massima assorbita su + 24 V DC USCITE da i-esimo modulo (si vedano le specifiche dei singoli moduli)  
 $m$  = numero di elettropiloti installati  
 $i_{EV}$  = corrente media assorbita da ogni elettropilota (vedere tabella)

Serie	$i_{EV}$
2200 "Optyma S"	36 mA
2500 "Optyma F"	54 mA
2500 "Optyma T"	54 mA
2700	24 mA (versione 1 W) / 100 mA (versione 2,3 W)

Per ogni nodo di rete, la massima corrente erogabile dall'alimentazione + 24 V DC USCITE è 4 A, inoltre la somma delle correnti su + 24 V DC USCITE e + 24 V DC INGRESSI non deve superare i 4 A.

$$I_{24V DC out} + I_{24V DC in} < 4A$$

Dove:

$$I_{24V DC in} = \sum_{i=1}^n I_{in,i}$$

$n$  = numero di moduli installati  
 $I_{in,i}$  = corrente totale massima assorbita dal i-esimo modulo su + 24 V DC INGRESSI (si vedano le specifiche dei singoli moduli)



Qualora la corrente totale superi i 4 A, è necessario alimentare i moduli eccedenti il limite con il modulo di alimentazione supplementare K5030. M12.



### Schema / Dimensioni di ingombro e corrispondenza I/O

**Connettori di RETE**

**M12D 4P FEMMINA**

**Connettore di ALIMENTAZIONE**

**M12A 4P MASCHIO**

PIN	SEGNALE	DESCRIZIONE
1	TX +	Ethernet Transmit High
2	RX +	Ethernet Receive High
3	TX -	Ethernet Transmit Low
4	RX -	Ethernet Receive Low

PIN	DESCRIZIONE	CORRENTE MAX.
1	+ 24 V DC (LOGICHE E INGRESSI)	4 A
2	N.C.	-
3	0 V	4 A
4	+ 24 V DC (USCITE)	4 A

### Caratteristiche tecniche

Contenitore	Tecnopolimero caricato	
Alimentazione elettrica	Tensione	+ 24 V DC ± 10%
	Assorbimento solo nodo + 24 V DC ingressi	65 mA
	Diagnosi alimentazione	LED verde PWR / LED verde OUT
Comunicazione	Collegamento	2 connettori M12 4 poli femmina tipo D (IEC 61076-2-101)
	Velocità di trasmissione	100 Mbit/s
	Distanza max. tra 2 nodi	100 m
	Diagnosi bus	LED di stato verde / rosso
File di configurazione	Disponibile sul sito <a href="http://www.pneumaxspa.com">http://www.pneumaxspa.com</a>	
Grado di protezione	IP65 quando assemblato	
Temperatura °C	-5 ... +50	

DISTRIBUZIONE ARIA

## Kit nodo con protocollo PROFINET IO RT

Il nodo PROFINET IO RT gestisce 128 ingressi e uscite.

I moduli accessori sono collegabili in qualsiasi ordine e configurazione.

La connessione alla rete avviene tramite 2 connettori circolari femmina M12 4 poli, tipo D.

Il codice K5730.128.48PN prevede che tutte le prime 48 uscite, corrispondenti ai 6 byte meno significativi, vengano assegnate ai posti valvola, indipendentemente dal loro numero e da quante valvole siano installate sul manifold direttamente connesso al nodo.

Le restanti 80 uscite disponibili possono essere utilizzate per gestire i moduli di uscite; l'allocazione dei byte ai moduli aggiuntivi avviene in modo automatico.

Codifica: K5730.128.48PN

### Limiti di corrente

La configurazione stand alone e la configurazione integrata devono entrambe rispettare i limiti di corrente del nodo di rete, in particolare le elettrovalvole sono alimentate dal + 24 V DC USCITE (pin 4).

Per il calcolo della corrente massima sul + 24 V DC USCITE si usa la seguente formula:

$$I_{24V DC out} = \sum_{i=1}^n I_{out,i} + m i_{EV}$$

$n$  = numero di moduli installati  
 $I_{out,i}$  = corrente totale massima assorbita su + 24 V DC USCITE da i-esimo modulo (si vedano le specifiche dei singoli moduli)  
 $m$  = numero di elettropiloti installati  
 $i_{EV}$  = corrente media assorbita da ogni elettropilota (vedere tabella)

Serie	$i_{EV}$
2200 "Optyma S"	36 mA
2500 "Optyma F"	54 mA
2500 "Optyma T"	54 mA
2700	24 mA (versione 1 W) / 100 mA (versione 2,3 W)

Per ogni nodo di rete, la massima corrente erogabile dall'alimentazione + 24 V DC USCITE è 4 A, inoltre la somma delle correnti su + 24 V DC USCITE e + 24 V DC INGRESSI non deve superare i 4 A.

$$I_{24V DC out} + I_{24V DC in} < 4A$$

Dove:

$$I_{24V DC in} = \sum_{i=1}^n I_{in,i}$$

$n$  = numero di moduli installati  
 $I_{in,i}$  = corrente totale massima assorbita dal i-esimo modulo su + 24 V DC INGRESSI (si vedano le specifiche dei singoli moduli)

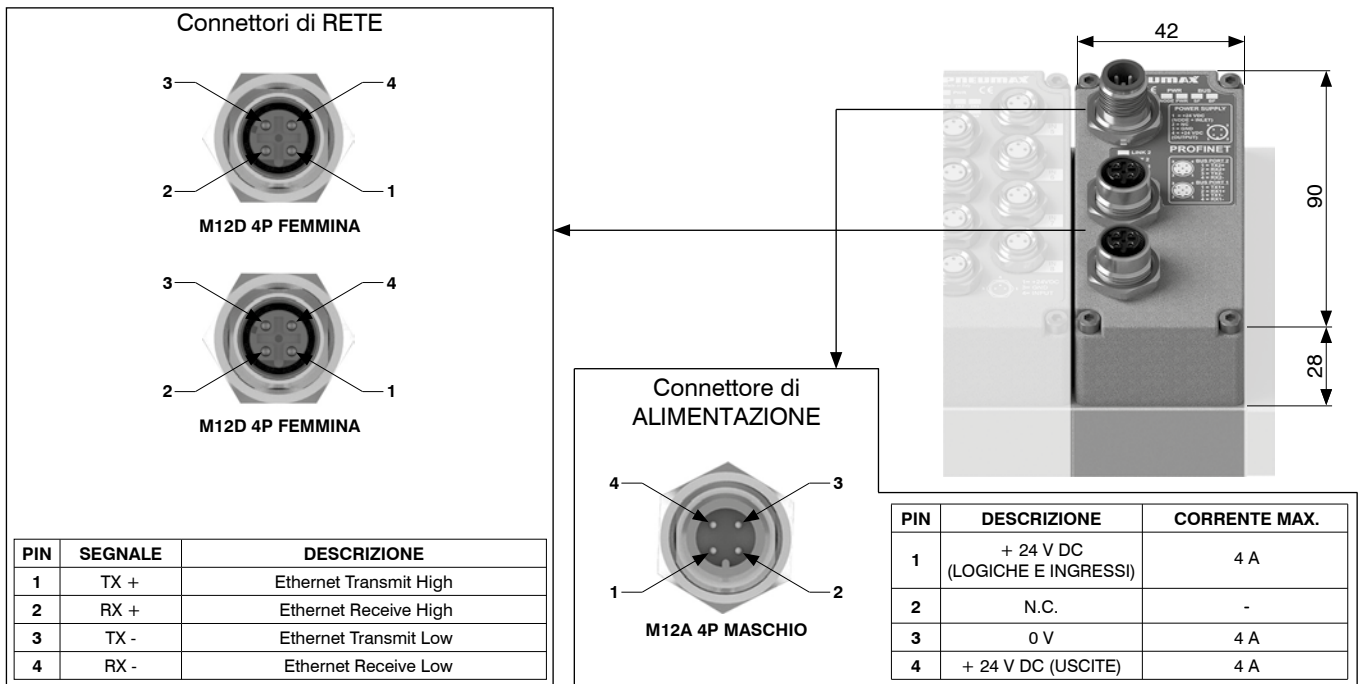


DISTRIBUZIONE ARIA

Qualora la corrente totale superi i 4 A, è necessario alimentare i moduli eccedenti il limite con il modulo di alimentazione supplementare K5030. M12.



### Schema / Dimensioni di ingombro e corrispondenza I/O



Caratteristiche tecniche		
Contenitore		Tecnopolimero caricato
Alimentazione elettrica	Tensione	+ 24 V DC ± 10%
	Assorbimento solo nodo + 24 V DC ingressi	65 mA
	Diagnosi alimentazione	LED verde PWR / LED verde OUT
Comunicazione	Collegamento	2 connettori M12 4 poli femmina tipo D (IEC 61076-2-101)
	Velocità di trasmissione	100 Mbit/s
	Distanza max. tra 2 nodi	100 m
	Diagnosi bus	LED di stato verde / rosso
File di configurazione		Disponibile sul sito <a href="http://www.pneumaxspa.com">http://www.pneumaxspa.com</a>
Grado di protezione		IP65 quando assemblato
Temperatura °C		-5 ... +50

### Kit interfaccia con protocollo IO-Link

L'interfaccia IO-Link gestisce 64 ingressi e uscite.

I moduli accessori sono collegabili in qualsiasi ordine e configurazione.

L'alimentazione elettrica e la connessione al Master IO-Link avvengono tramite connettore circolare maschio M12 5 poli, tipo A, "CLASS B" secondo le specifiche IO-Link.

L'alimentazione elettrica L+/L- alimenta l'interfaccia mentre l'alimentazione P24/N24 alimenta moduli accessori ed elettrovalvole.

Le due alimentazioni sono separate galvanicamente all'interno delle interfacce IO-Link.

L'interfaccia IO-Link è disponibile nelle versioni a 32 o 48 uscite allocate ai posti valvola sul manifold direttamente connesso al nodo.

Tali uscite corrispondono ai byte meno significativi e la loro allocazione è indipendente da quante valvole siano installate.

Le restanti uscite disponibili possono essere utilizzate per gestire i moduli.

L'allocazione dei byte ai moduli aggiuntivi avviene in modo automatico.

**Codifica: K5830.64.VIK**

VERSIONE	
32 = 32 bit di uscita allocati ai posti valvola	
48 = 48 bit di uscita allocati ai posti valvola	



### Limiti di corrente

La configurazione stand alone e la configurazione integrata devono entrambe rispettare i limiti di corrente dell'interfaccia, in particolare le elettrovalvole sono alimentate dai pin 2 e 5 (P24 / N24).

Per il calcolo della corrente massima sull'alimentazione P24 / N24 si usa la seguente formula:

$$I_{P24/N24} = \sum_{i=1}^n (I_{out,i} + I_{in,i}) + m \cdot i_{EV}$$

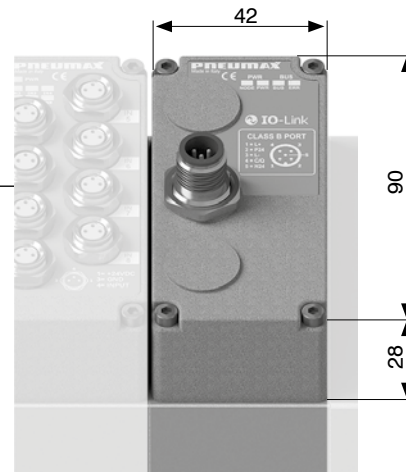
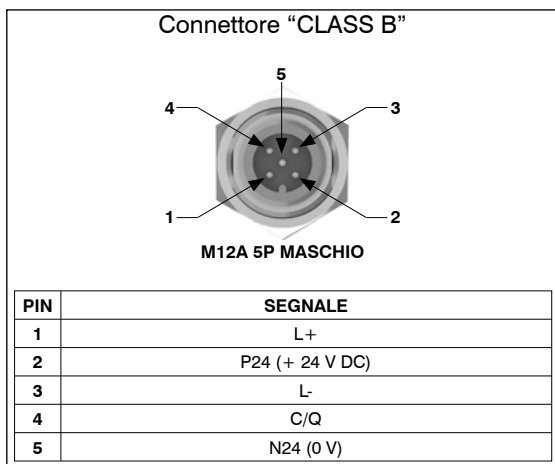
$n$  = numero di moduli installati  
 $I_{out,i}$  = corrente totale massima assorbita su + 24 V DC USCITE da i-esimo modulo (si vedano le specifiche dei singoli moduli)  
 $I_{in,i}$  = corrente totale massima assorbita su + 24 V DC INGRESSI da i-esimo modulo (si vedano le specifiche dei singoli moduli)  
 $m$  = numero di elettropiloti installati  
 $i_{EV}$  = corrente media assorbita da ogni elettropilota (vedere tabella)

Serie	i_EV
2200 "Optyma S"	36 mA
2500 "Optyma F"	54 mA
2500 "Optyma T"	54 mA
2700	24 mA (versione 1 W) / 100 mA (versione 2,3 W)

= corrente totale massima assorbita su + 24 V DC INGRESSI da i-esimo modulo (si vedano le specifiche dei singoli moduli)

**!** Qualora la corrente totale superi i 4 A, è necessario alimentare i moduli eccedenti il limite con il modulo di alimentazione supplementare K5030.M12.

### Schema / Dimensioni di ingombro e corrispondenza I/O



Caratteristiche tecniche		
Specifiche	IO-Link Specification v1.1	
Contenitore	Tecnopolimero caricato	
Alimentazione elettrica	Tensione	+ 24 V DC +/- 10%
	Assorbimento interfaccia + 24 VDC (L+ / L-)	25 mA
	Diagnosi alimentazione	LED verde PWR / LED verde OUT
Comunicazione	Collegamento	Porta "Class B"
	Velocità di comunicazione	38.4 kbaud/s
	Distanza max. dal Master	20 m
	Diagnosi bus	LED di stato verde / rosso
	Vendor ID / Device ID	1257 (hex 0x04E9) / 3000 (hex 0x0BB8)
File di configurazione IODD	Disponibile sul sito <a href="http://www.pneumaxspa.com">http://www.pneumaxspa.com</a>	
Grado di protezione	IP65 quando assemblato	
Temperatura °C	-5 ... +50	

### Kit modulo 8 ingressi digitali M8

Il modulo prevede 8 connettori M8, 3 poli, femmina.

Gli ingressi sono a logica PNP, + 24 V DC  $\pm$  10%.

Ad ogni connettore è possibile collegare sia ingressi a 2 fili (interruttori, finecorsa magnetici, pressostati, etc.), sia ingressi a 3 fili (proximity, fotocellule, finecorsa magnetici elettronici, etc.).

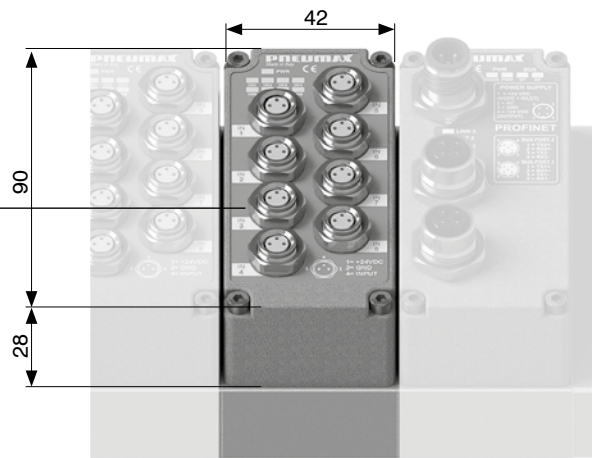
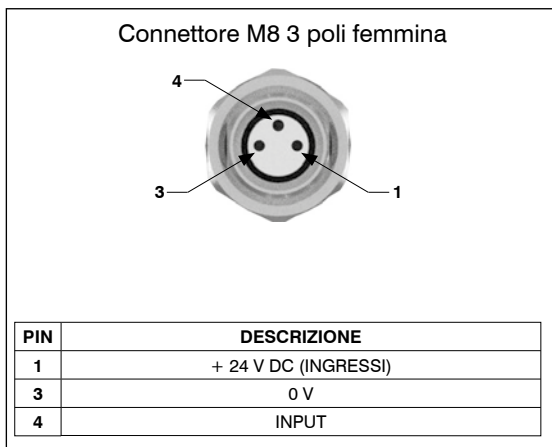
L'alimentazione elettrica del modulo ingressi proviene dall'alimentazione + 24 V DC del nodo di rete (Pin 1 del connettore di alimentazione M12 4 poli tipo A) oppure dal modulo di alimentazione supplementare K5030.M12 nel caso fosse installato a monte del modulo ingressi.

Codifica: K5230.08.M8



Caratteristiche tecniche	
Massima corrente erogabile per modulo	300 mA
Protezione	Sovraccorrente (fusibile autoripristinante) Inversione di polarità
Impedenza di ingresso	3 k $\Omega$
Lunghezza cavo ammessa	< 30 m
Spazio occupato su dati ingressi	8 bit
Assorbimento solo modulo + 24 V DC ingressi	5 mA

#### Schema / Dimensioni di ingombro e corrispondenza I/O



DISTRIBUZIONE ARIA

### Kit modulo 8 ingressi digitali M12

Il modulo prevede 4 connettori M12, 5 poli, femmina.

Gli ingressi sono a logica PNP, + 24 V DC  $\pm$  10%.

Ogni connettore accetta due canali di ingresso.

Ad ogni canale è possibile collegare sia ingressi a 2 fili (interruttori, finecorsa magnetici, pressostati, etc.), sia ingressi a 3 fili (proximity, fotocellule, finecorsa magnetici elettronici, etc.).

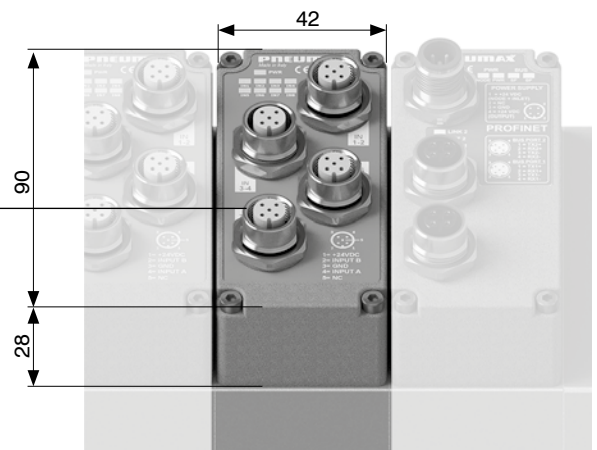
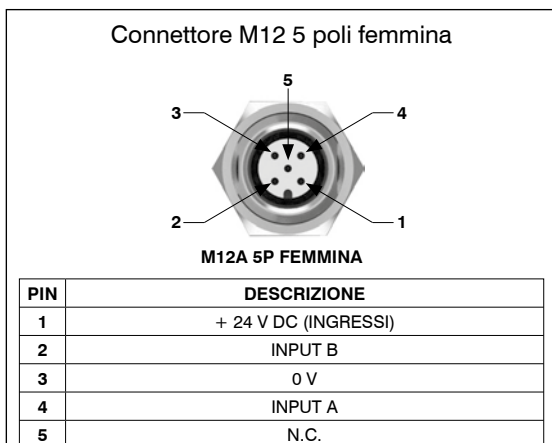
L'alimentazione elettrica del modulo ingressi proviene dall'alimentazione + 24 V DC del nodo di rete (Pin 1 del connettore di alimentazione M12 4 poli tipo A) oppure dal modulo di alimentazione supplementare K5030.M12 nel caso fosse installato a monte del modulo ingressi.

Codifica: K5230.08.M12



Caratteristiche tecniche	
Massima corrente erogabile per modulo	300 mA
Protezione	Sovraccorrente (fusibile autoripristinante) Inversione di polarità
Impedenza di ingresso	3k $\Omega$
Lunghezza cavo ammessa	< 30 m
Spazio occupato su dati ingressi	8 bit
Assorbimento solo modulo + 24 V DC ingressi	5 mA

#### Schema / Dimensioni di ingombro e corrispondenza I/O





### ► Kit modulo 8 uscite digitali M8

Il modulo prevede 8 connettori M8, 3 poli, femmina.

Le uscite sono a logica PNP, + 24 V DC ± 10%.

L'alimentazione elettrica del modulo uscite proviene dall'alimentazione + 24 V DC del nodo di rete (Pin 4 del connettore di alimentazione M12 4 poli tipo A) oppure dal modulo di alimentazione supplementare K5030.M12 nel caso fosse installato a monte del modulo uscite.

La presenza dell'alimentazione è segnalata sul modulo dall'accensione del LED verde "PWR".

Ad ogni uscita è associato un LED, la cui accensione indica lo stato alto del segnale.

Codifica: K5130.08.M8

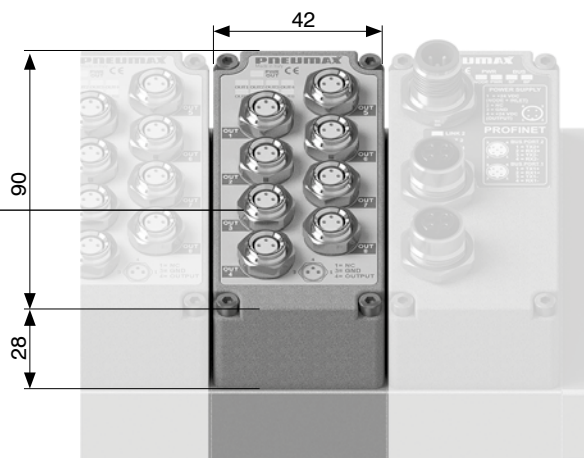
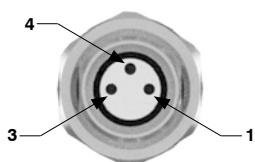


#### Caratteristiche tecniche

Massima corrente erogabile per uscita	100 mA
Protezione	Cortocircuito (elettronica), con innesco a 2,8A
Lunghezza cavo ammessa	< 30 m
Spazio occupato su dati uscite	8 bit
Assorbimento solo modulo + 24 V DC uscite	15 mA

#### Schema / Dimensioni di ingombro e corrispondenza I/O

Connettore M8 3 poli femmina



PIN	DESCRIZIONE
1	N.C.
3	0 V
4	OUTPUT

### ► Kit modulo 8 uscite digitali M12

Il modulo prevede 4 connettori M12, 5 poli, femmina.

Le uscite sono a logica PNP, + 24 V DC ± 10%.

L'alimentazione elettrica del modulo uscite proviene dall'alimentazione + 24 V DC del nodo di rete (Pin 4 del connettore di alimentazione M12 4 poli tipo A) oppure dal modulo di alimentazione supplementare K5030.M12 nel caso fosse installato a monte del modulo uscite.

La presenza dell'alimentazione è segnalata sul modulo dall'accensione del LED verde "PWR".

Ad ogni uscita è associato un LED, la cui accensione indica lo stato alto del segnale.

Codifica: K5130.08.M12

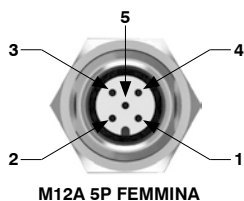


#### Caratteristiche tecniche

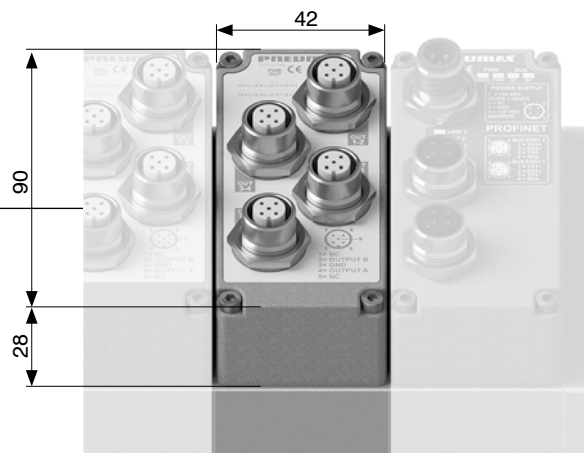
Massima corrente erogabile per uscita	100 mA
Protezione	Cortocircuito (elettronica), con innesco a 2,8A
Lunghezza cavo ammessa	< 30 m
Spazio occupato su dati uscite	8 bit
Assorbimento solo modulo + 24 V DC uscite	15 mA

#### Schema / Dimensioni di ingombro e corrispondenza I/O

Connettore M12 5 poli femmina



M12A 5P FEMMINA



PIN	DESCRIZIONE
1	N.C.
2	OUTPUT B
3	0 V
4	OUTPUT A
5	N.C.

### Kit modulo 32 ingressi digitali SUB-D 37 poli

Il modulo prevede un connettore SUB-D 37 poli femmina.

Gli ingressi sono a logica PNP, + 24 VDC ± 10%.

Ad ogni pin di ingresso digitale del connettore SUB-D 37 poli è possibile collegare sia ingressi a 2 fili (interruttori, finecorsa magnetici, pressostati, etc.), sia ingressi a 3 fili (proximity, fotocellule, finecorsa magnetici elettronici, etc.).

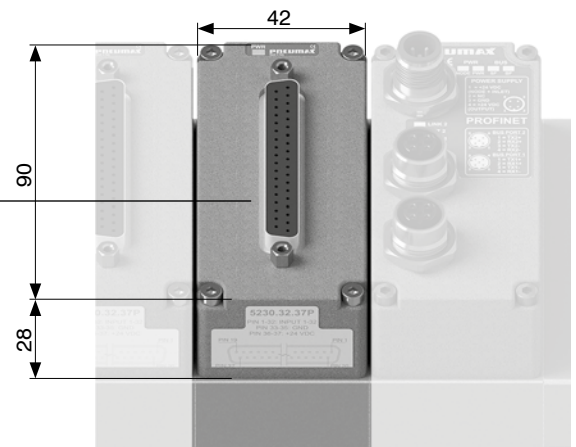
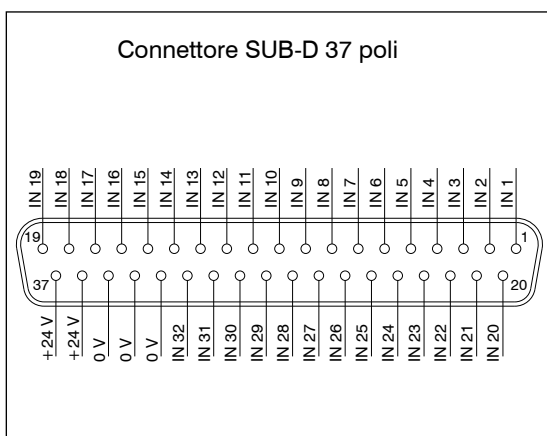
L'alimentazione elettrica del modulo ingressi proviene dall'alimentazione + 24 V DC del nodo di rete (Pin 1 del connettore di alimentazione M12 4 poli tipo A) oppure dal modulo di alimentazione supplementare K5030.M12 nel caso fosse installato a monte del modulo ingressi.

Codifica: K5230.32.37P



Caratteristiche tecniche	
Massima corrente erogabile per modulo	1 A
Protezione	Sovraccorrente (fusibile autoripristinante) Inversione di polarità
Impedenza di ingresso	3 kΩ
Lunghezza cavo ammessa	< 30 m
Spazio occupato su dati ingressi	32 bit
Assorbimento solo modulo + 24 V DC ingressi	10 mA

#### Schema / Dimensioni di ingombro e corrispondenza I/O



DISTRIBUZIONE ARIA

### Kit modulo 32 uscite digitali SUB-D 37 poli

Il modulo prevede un connettore SUB-D 37 poli femmina.

Le uscite sono a logica PNP, + 24 VDC ± 10%.

L'alimentazione elettrica del modulo uscite proviene dall'alimentazione + 24 V DC del nodo di rete (Pin 4 del connettore di alimentazione M12 4 poli tipo A) oppure dal modulo di alimentazione supplementare K5030.M12 nel caso fosse installato a monte del modulo uscite.

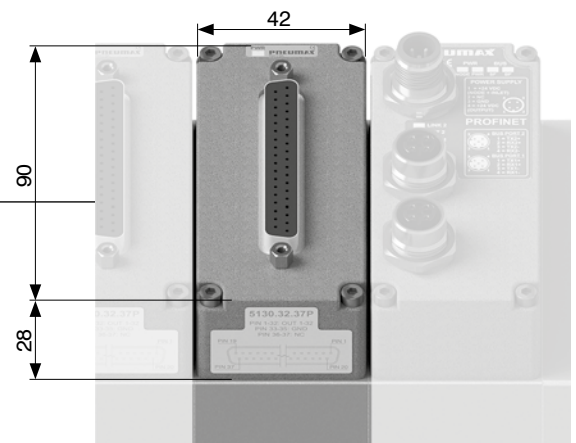
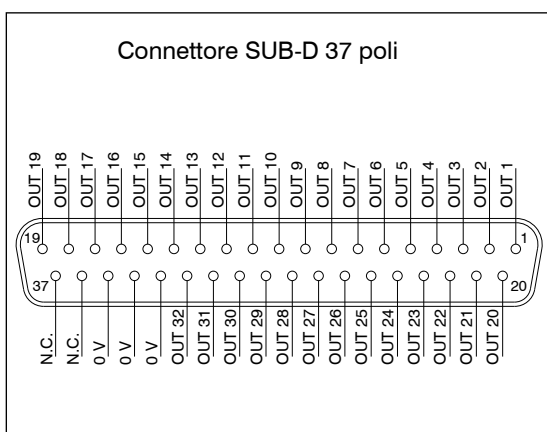
La presenza dell'alimentazione è segnalata sul modulo dall'accensione del LED verde "PWR".

Codifica: K5130.32.37P



Caratteristiche tecniche	
Massima corrente erogabile per uscita	100 mA
Protezione	Cortocircuito (elettronica), con innescio a 2,8A
Lunghezza cavo ammessa	< 30 m
Spazio occupato su dati uscite	32 bit
Assorbimento solo modulo + 24 V DC uscite	15 mA

#### Schema / Dimensioni di ingombro e corrispondenza I/O



**Kit modulo ingressi analogici M8**

Il modulo ingressi analogici M8 offre la possibilità di digitalizzare segnali analogici, in tensione o in corrente, e di trasferire l'informazione acquisita al bus di campo attraverso il nodo seriale.

L'alimentazione elettrica del modulo ingressi proviene dall'alimentazione + 24 V DC del nodo di rete (Pin 1 del connettore di alimentazione M12 4 poli tipo A) oppure dal modulo di alimentazione supplementare K5030.M12 nel caso fosse installato a monte del modulo ingressi.

Codifica: K5230. **C** **S**

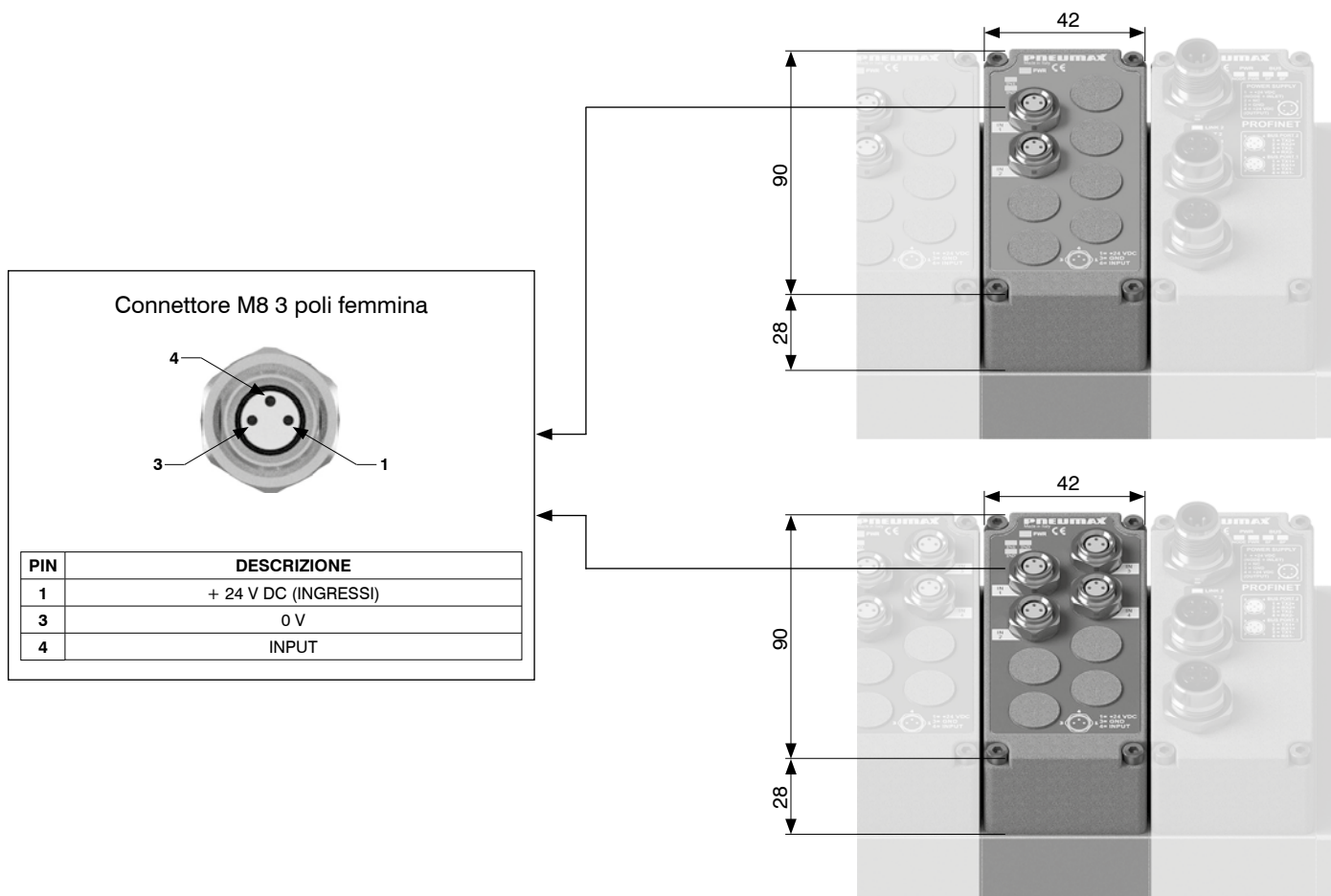
	NUMERO CANALI
<b>C</b>	2 = 2 canali 4 = 4 canali
	SEGNALE
<b>T.00</b>	= TENSIONE (0-10 V)
<b>T.01</b>	= TENSIONE (0-5 V)
<b>C.00</b>	= CORRENTE (4-20 mA)
<b>C.01</b>	= CORRENTE (0-20 mA)

Caratteristiche tecniche	
Protezione (pin 1)	Sovracorrente (fusibile autoripristinante)
Impedenza di ingresso (ingressi in tensione)	33 kΩ
Risoluzione di conversione digitale	12 bit
Lunghezza cavo ammessa	< 30 m
Spazio occupato su dati ingressi	16 bit per canale
LED di diagnostica	Sovracorrente o sovratensione segnale ingresso
Accuratezza	0,3% F.S.
Corrente massima totale 2 canali (pin 1)	300 mA
Corrente massima totale 4 canali (pin 1)	750 mA (375 mA per ogni coppia di canali)
Assorbimento solo modulo + 24 V DC ingressi	15 mA



DISTRIBUZIONE ARIA

**Schema / Dimensioni di ingombro e corrispondenza I/O**



### Kit modulo uscite analogiche M8

Il modulo offre la possibilità di generare un segnale analogico, in tensione o in corrente, sfruttando le uscite acquisite dal bus di campo attraverso il nodo seriale.

L'alimentazione elettrica del modulo uscite proviene dall'alimentazione + 24 V DC del nodo di rete (Pin 4 del connettore di alimentazione M12 4 poli tipo A) oppure dal modulo di alimentazione supplementare K5030.M12 nel caso fosse installato a monte del modulo uscite.

Codifica: K5130. **CS**

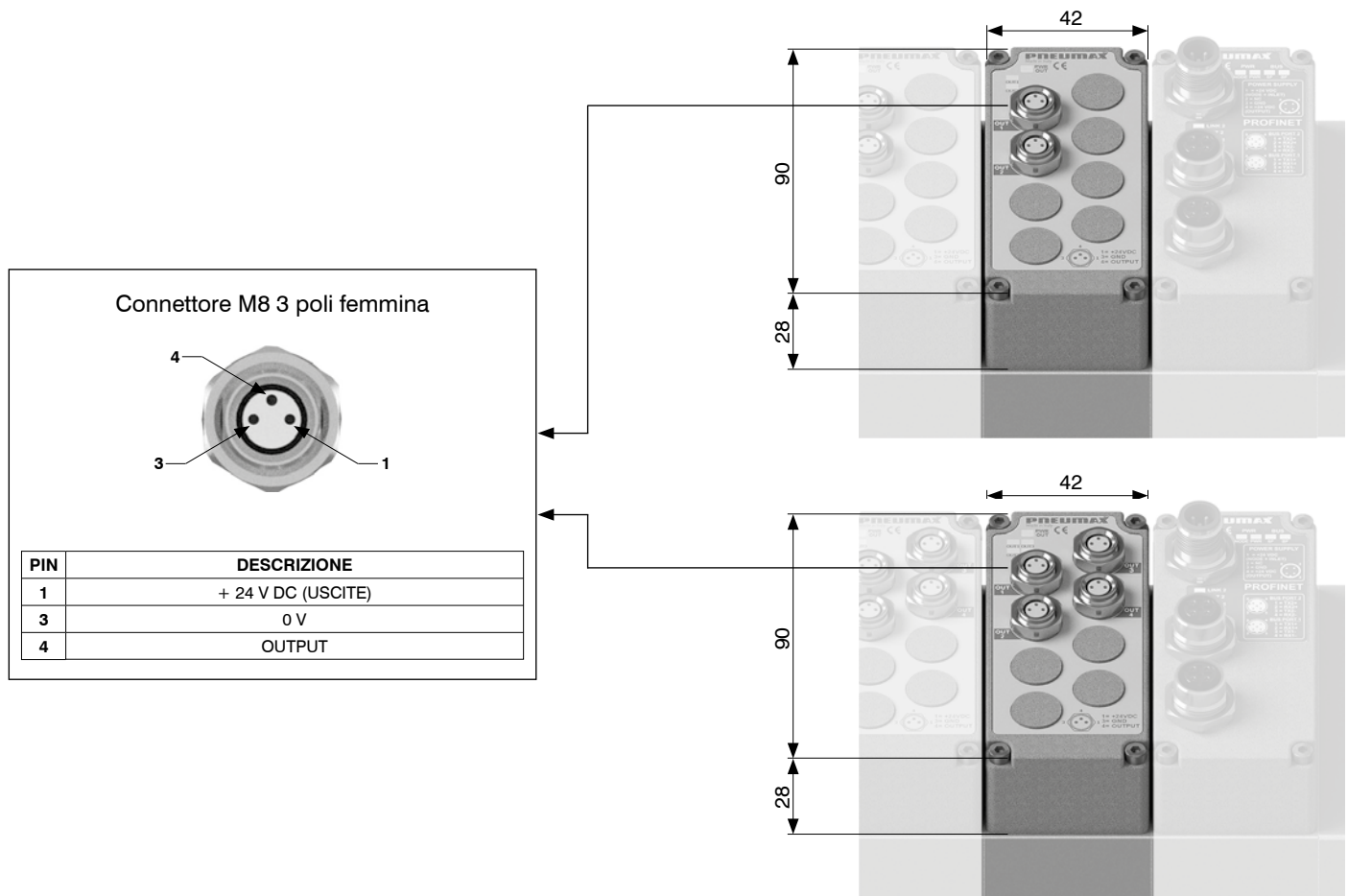
Caratteristiche tecniche	
Protezione (pin 1)	Sovracorrente (fusibile autoripristinante)
Protezione (pin 4)	Sovracorrente (elettronica) con innesco a 20 mA
Risoluzione di conversione digitale	12 bit
Lunghezza cavo ammassa	< 30 m
Spazio occupato su dati uscite	16 bit per canale
LED di diagnostica	Sovracorrente segnale uscita
Accuratezza	0,3% F.S.
Corrente massima totale 2 canali (pin 1)	1 A
Corrente massima totale 4 canali (pin 1)	2 A (1 A per ogni coppia di canali)
Assorbimento solo modulo + 24 V DC ingressi	15 mA
Assorbimento solo modulo + 24 V DC uscite (2 canali)	35 mA
Assorbimento solo modulo + 24 V DC uscite (4 canali)	70 mA

NUMERO CANALI	
<b>C</b>	2 = 2 canali
	4 = 4 canali
SEGNALE	
<b>T.00</b>	TENSIONE (0-10 V)
<b>T.01</b>	TENSIONE (0-5 V)
<b>C.00</b>	CORRENTE (4-20 mA)
<b>C.01</b>	CORRENTE (0-20 mA)



DISTRIBUZIONE ARIA

### Schema / Dimensioni di ingombro e corrispondenza I/O



**Kit modulo ingressi Pt100**

Il modulo offre la possibilità di digitalizzare i segnali di sonde Pt100 e trasferire l'informazione acquisita al bus di campo attraverso il nodo seriale.

È possibile connettere sonde a due, tre o quattro fili.

L'alimentazione elettrica del modulo ingressi proviene dall'alimentazione + 24 V DC del nodo di rete (Pin 1 del connettore di alimentazione M12 4 poli tipo A) oppure dal modulo di alimentazione supplementare K5030.M12 nel caso fosse installato a monte del modulo ingressi.

Codifica: K5230.0P.01

	NUMERO CANALI
0	2 = 2 canali
4	4 = 4 canali
	TIPOLOGIA
0	Pt100 2 fili
1	Pt100 3 fili
2	Pt100 4 fili

Caratteristiche tecniche	
Risoluzione di conversione digitale	12 bit
Lunghezza cavo ammessa	< 30 m
Spazio occupato su dati ingressi	16 bit per canale
LED di diagnostica	Presenza sonda Temperatura fuori range
Accuratezza	±0,2°C
Range di temperatura sonda	-100°C ... +300°C
Assorbimento solo modulo + 24 V DC ingressi (2 canali)	25 mA
Assorbimento solo modulo + 24 V DC ingressi (4 canali)	35 mA



**Formola di conversione (°C)**

$$\text{Temperatura (°C)} = \left( \frac{\text{Punti}}{4095} \times 400 \right) - 100$$

DISTRIBUZIONE ARIA

**Schema / Dimensioni di ingombro e corrispondenza I/O**

**Connettore M8 4 poli femmina**

Collegamento sonda a 2 fili

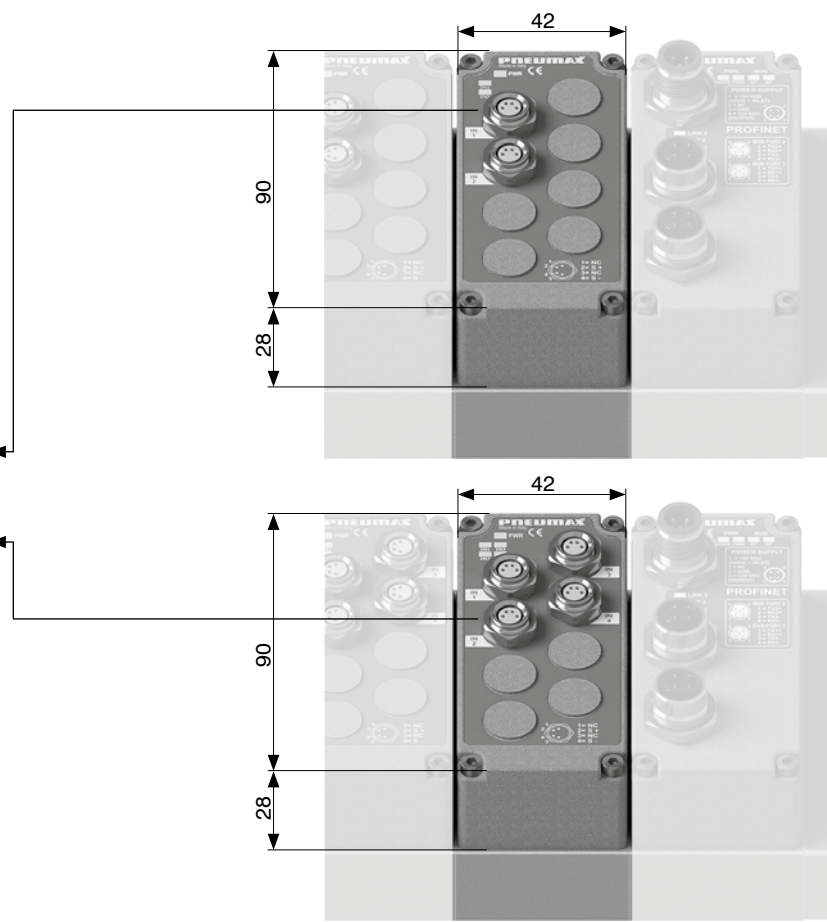
PIN	DESCRIZIONE
1	N.C.
2	SENSORE +
3	ALIMENTAZIONE -
4	N.C.

Collegamento sonda a 3 fili

PIN	DESCRIZIONE
1	ALIMENTAZIONE +
2	SENSORE +
3	ALIMENTAZIONE -
4	N.C.

Collegamento sonda a 4 fili

PIN	DESCRIZIONE
1	ALIMENTAZIONE +
2	SENSORE +
3	ALIMENTAZIONE -
4	SENSORE -





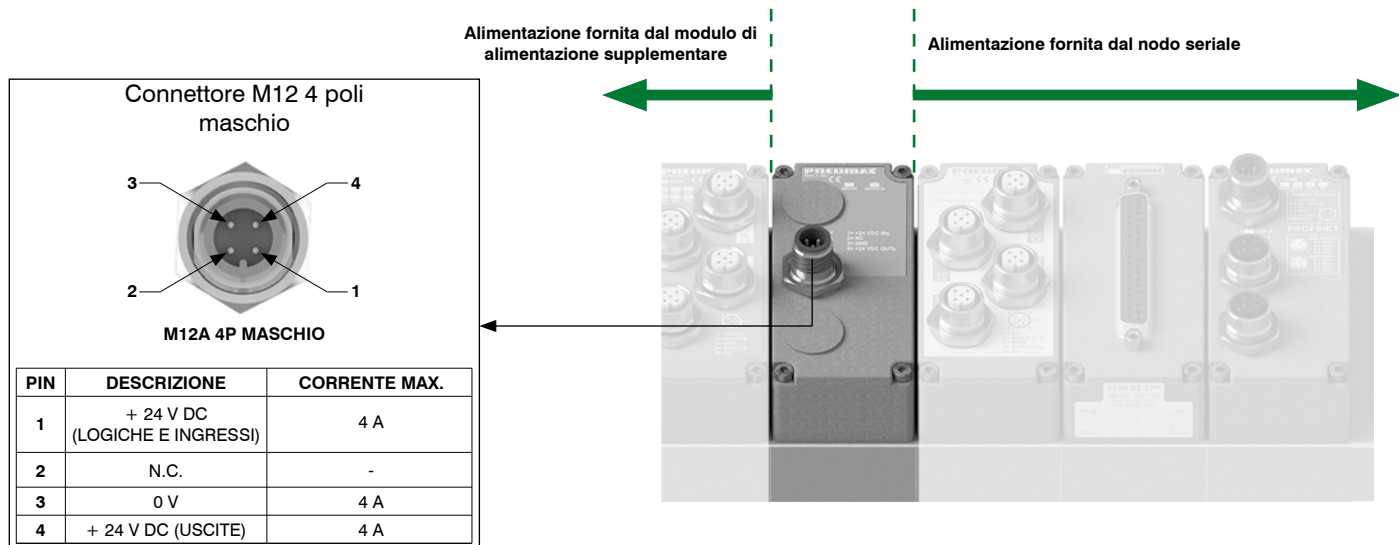
### ► Kit modulo di alimentazione supplementare

Il modulo ha il compito di fornire alimentazione elettrica supplementare ai moduli di ingresso e uscita posti a valle dello stesso, ovvero più lontani dal nodo seriale, **ripristinando i limiti di corrente del nodo di rete / interfaccia IO-Link**.  
La connessione elettrica del modulo all'alimentatore avviene attraverso un connettore M12 4 poli tipo A maschio.  
Il connettore M12 ha due pin separati per l'alimentazione di logiche e ingressi (Pin 1) e di uscite (Pin 4).  
La presenza di ciascuna alimentazione è segnalata dai rispettivi LED verdi.  
Nel caso di utilizzo dell'interfaccia IO-Link il modulo di alimentazione supplementare è utile per separare le alimentazioni dei moduli di ingresso dai moduli di uscita posti a valle.

Codifica: K5030.M12

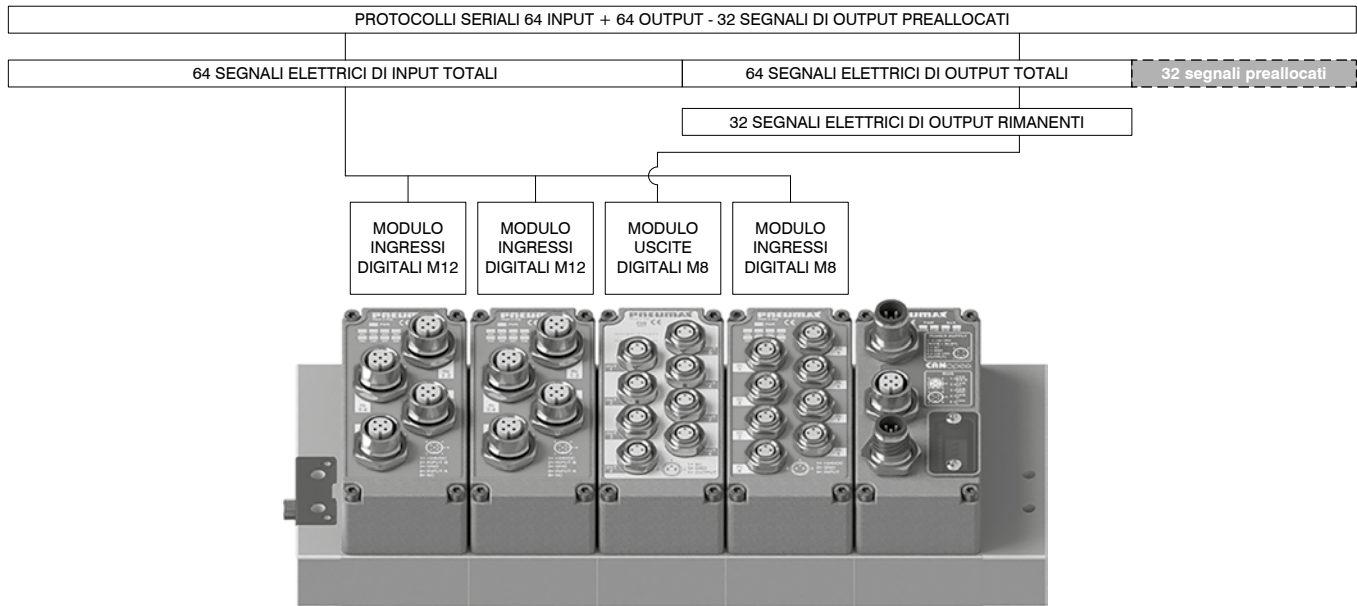


### Schema / Dimensioni di ingombro e corrispondenza I/O



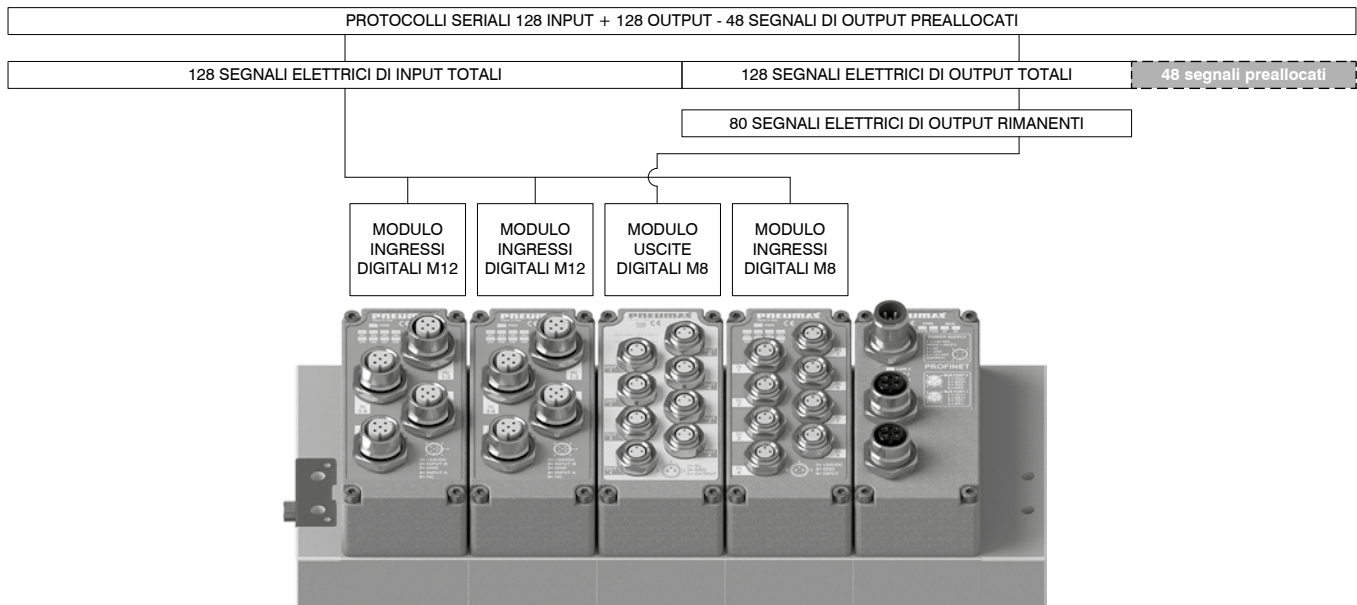
**Gestione segnali**

**Protocolli seriali 64 INPUT + 64 OUTPUT - 32 segnali di OUTPUT preallocati (Es. PROFIBUS DP e CANopen®)**

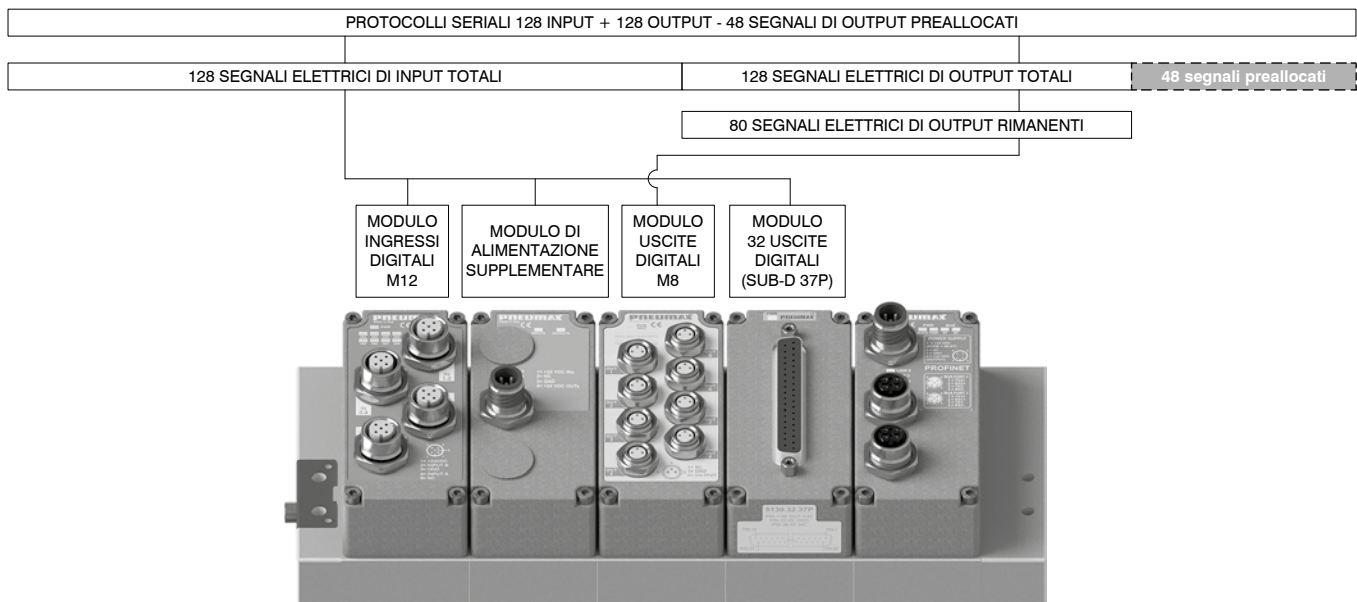


DISTRIBUZIONE ARIA

**Protocolli seriali 128 INPUT + 128 OUTPUT - 48 segnali di OUTPUT preallocati (Es. EtherNet/IP - EtherCAT® - PROFINET IO RT)**



**Protocolli seriali 128 INPUT + 128 OUTPUT - 48 segnali di OUTPUT preallocati (Es. EtherNet/IP - EtherCAT® - PROFINET IO RT)**

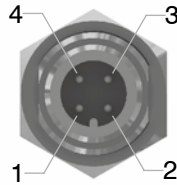


### Connettore per ALIMENTAZIONE

#### Connettore dritto M12A 4P femmina

Codifica: 5312A.F04.00

Preso per alimentazione



Vista dall'alto del connettore dello slave

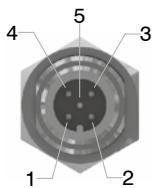
PIN	DESCRIZIONE
1	+ 24 V DC (LOGICHE E INGRESSI)
2	NC
3	0V
4	+ 24 V DC (USCITE)

### Connettori per RETE

#### Connettore dritto M12A 5P femmina

Codifica: 5312A.F05.00

Preso per bus CANopen®, DeviceNet/IO-Link



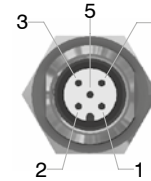
Vista dall'alto del connettore dello slave

PIN	DESCRIZIONE
1	(CAN_SHIELD)
2	(CAN_V+)
3	CAN_GND
4	CAN_H
5	CAN_L

#### Connettore dritto M12A 5P maschio

Codifica: 5312A.M05.00

Preso per bus CANopen® / DeviceNet



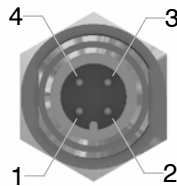
Vista dall'alto del connettore dello slave



#### Connettore dritto M12D 4P maschio

Codifica: 5312D.M04.00

Spina per bus EtherCAT® / PROFINET IO RT, EtherNet/IP



Vista dall'alto del connettore dello slave

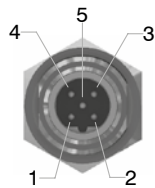
PIN	SEGNALE	DESCRIZIONE
1	TX+	Ethernet Transmit High
2	RX+	Ethernet Receive High
3	TX-	Ethernet Transmit Low
4	RX-	Ethernet Receive Low

Trademarks: EtherCAT® is registered trademark and patented technology, licensed by Beckhoff Automation GmbH, Germany.

#### Connettore dritto M12B 5P femmina

Codifica: 5312B.F05.00

Preso per bus PROFIBUS DP



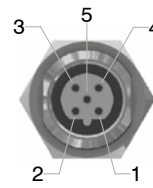
Vista dall'alto del connettore dello slave

PIN	DESCRIZIONE
1	Power Supply
2	A-line
3	DGND
4	B-line
5	SHIELD

#### Connettore dritto M12B 5P maschio

Codifica: 5312B.M05.00

Spina per bus PROFIBUS DP



Vista dall'alto del connettore dello slave



### Connettori per INGRESSI

#### Connettore dritto M8 3P maschio

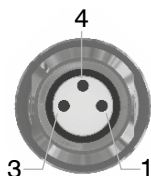
Codifica: 5308A.M03.00

Spina per moduli ingressi



Vista dall'alto del connettore dello slave

PIN	DESCRIZIONE
1	+ 24 V DC
4	INPUT
3	0V



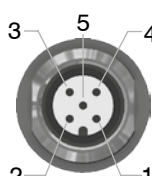
#### Connettore dritto M12A 5P maschio

Codifica: 5312A.M05.00

Spina per moduli ingressi



PIN	DESCRIZIONE
1	+ 24 V DC
2	INPUT B
3	0V
4	INPUT A
5	NC



### Tappi

#### Tappo M12

Codifica: 5300.T12



#### Tappo M8

Codifica: 5300.T08









**PNEUMAX**

**PNEUMAX S.p.A.**  
Via Cascina Barbellina, 10  
24050 Lurano (BG) - Italy



**Erreuno S.r.l.**  
Via Novella, 13  
43058 Sorbolo (PR) - Italy  
P. +39 0521 694164  
info@erre1.it  
www.erre1.it