



cod. 85192M Edizione 11/2023

## Contenuti

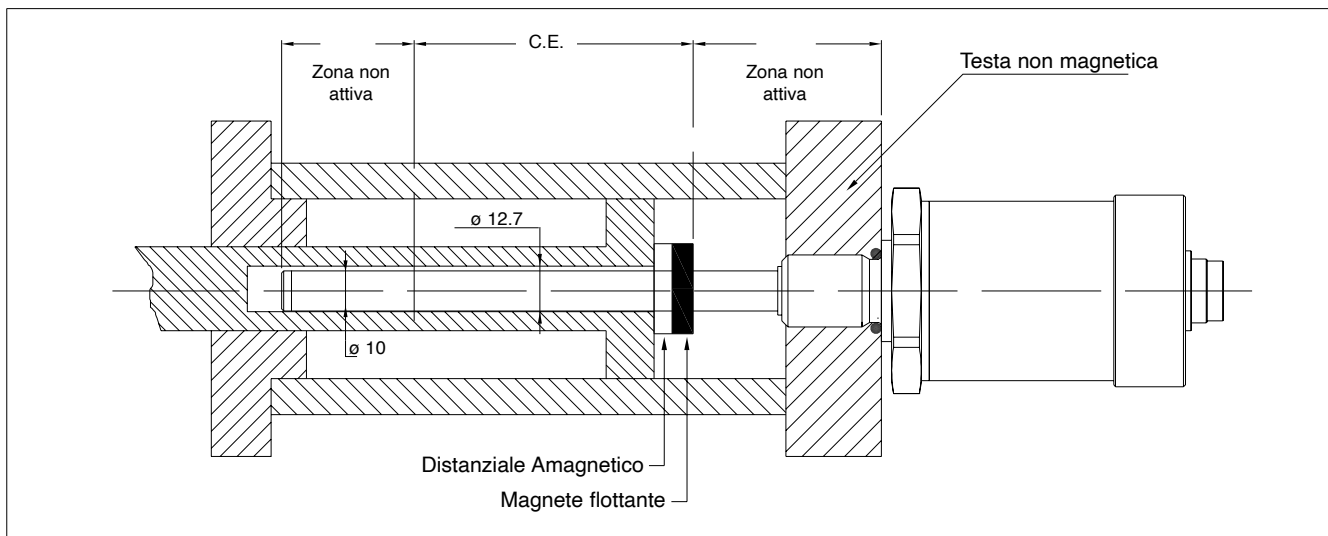
<b>1. PRECAUZIONI GENERALI</b> .....	<b>2</b>
1.1. Installazione in interno cilindro .....	2
<b>2. ANALOGICI</b> .....	<b>3</b>
2.1. Installazione tipica (consigliata) .....	3
2.2. Connessioni elettriche (serie MK4-A/WPP-A/WPA-A) .....	4
2.3. Connessioni elettriche (serie WPG-A) .....	7
2.4. Connessioni elettriche (serie IK4-A/WRP-A/WRA-A/WRG-A) .....	8
2.5. Connessioni elettriche (serie RK-2) .....	11
2.6. Connessioni elettriche (serie RK-4) .....	12
<b>3. SSI</b> .....	<b>13</b>
3.1. Cavi opzionali .....	13
3.2. Connessioni elettriche (serie MK4-S/WPP-S/WPA-S) .....	13
3.3. Connessioni elettriche (serie IK4-S/WRP-S/WRA-S).....	15
<b>4. CAN ISO 11898</b> .....	<b>16</b>
4.1. Installazione tipica .....	16
4.2. Connessioni elettriche (serie MK4-C) .....	16
4.3. Connessioni elettriche (serie IK4-C) .....	17
<b>5. PROFIBUS DPV0 IEC61158</b> .....	<b>18</b>
5.1. Connessioni elettriche (serie MK4-P / IK4-P) .....	18
5.2. Struttura Profibus e connessioni .....	18
5.3. Tipologia cavo e velocità di trasmissione.....	19
5.4. Cavi opzionali .....	19
5.5. Accessori opzionali.....	19
5.6. Programmatore di numero di nodo opzionale.....	19
<b>6. IO-LINK V1.1</b> .....	<b>20</b>
6.1. Installazione standard .....	20
6.2. Connessioni elettriche .....	20
<b>7. PROFINET ETHERNET II, IEEE 802.3.</b> .....	<b>21</b>
7.1. Installazione elettrica.....	21
7.2. Profinet strutture e installazione.....	22
7.3. Principali funzionalità di comunicazione.....	23
7.4. Cavi opzionali .....	23
7.5. Accessori opzionali.....	23
<b>8. ETHERCAT II, IEEE 802.3</b> .....	<b>24</b>
8.1. Installazioni elettriche .....	24
8.2. Struttura e collegamento Ethercat.....	25
8.3. Principali funzionalità di comunicazione.....	25
8.4. Cavi opzionali .....	26
8.5. Accessori opzionali.....	26
<b>9. PROTEZIONE PER INSTALLAZIONI OUTDOOR DI SENSORI ANALOGICI</b> .....	<b>27</b>
<b>10. RIFERIMENTI NORMATIVI</b> .....	<b>28</b>

# 1. PRECAUZIONI GENERALI

## Installazione trasduttore

- Il trasduttore deve essere installato distante da sorgenti di campo magnetico sia statico che a 50Hz (motori elettrici, elettrovalvole etc.)
- Se si utilizza il cursore flottante (PCUR039/PCUR202) il supporto di montaggio deve essere realizzato con materiale amagnetico
- Il cavo di connessione del trasduttore deve essere cablato separato dai cavi di potenza e/o comando elettrovalvole, azionamenti o teleruttori
- Il 24Vdc di alimentazione deve essere dedicato ai trasduttori oppure deve essere prelevato direttamente sui morsetti dell'alimentatore e non lontano dallo stesso
- Poiché il cursore del trasduttore è un magnete evitare che in prossimità del trasduttore ci sia limatura di ferro o piccoli frammenti di metallo magnetico. Questo produrrebbe un accumulo di materiale sul cursore con conseguenti problemi di scorrimento
- La testa del cilindro, dove viene realizzato il foro filettato per il montaggio del trasduttore, deve essere realizzata in materiale amagnetico. In caso contrario la magnetizzazione residua dovuta alla lavorazione del foro filettato deve essere minore di 4 Gauss
- Il sistema va usato esclusivamente in accordo al grado di protezione previsto
- Il sensore deve essere protetto da urti accidentali e utilizzato in accordo con le caratteristiche ambientali e alle prestazioni dello strumento
- I sensori vanno alimentati con reti non distribuite e comunque di lunghezza inferiore a 30 mt
- Nel caso di installazioni outdoor si consiglia di procedere secondo quanto indicato al paragrafo 6

## 1.1. Installazione in interno cilindro



## 2. ANALOGICI

Trasduttori: WPG-A/MK4-A/WPP-A/WPA-A/WRG-A/WRP-A/WRA-A/RK-4

Uscite: 0...10V, 4...20mA

### Note di installazione WPG-A/MK4-A/WPP-A/WPA-A

- Per garantire il corretto isolamento elettrico del trasduttore dal sistema macchina, assemblare sempre le staffe utilizzando le boccole plastiche fornite all'interno della confezione come da schema riportato in fig. a e b.
- Il cavo schermato di connessione del trasduttore deve avere la calza connessa al case del connettore femmina oppure all'apposito PIN di schermo (WPG-A) in modo che lo schermo risulti connesso al case del trasduttore.
- Lo schermo del cavo dal lato PLC deve essere connesso a terra.

In ambito UL i dispositivi devono essere alimentati con Alimentazione Elettrica Classe 2 (secondo NEC) oppure LPS (secondo EN 60950). Qualora i dispositivi fossero collegati alla macchina in modo permanente, è necessario prevedere un interruttore esterno o un sezionatore ed una protezione da sovracorrente.

### 2.1. Installazione tipica (consigliata)

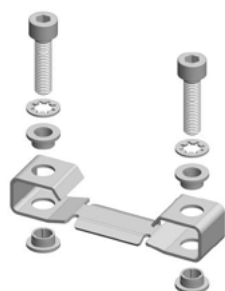
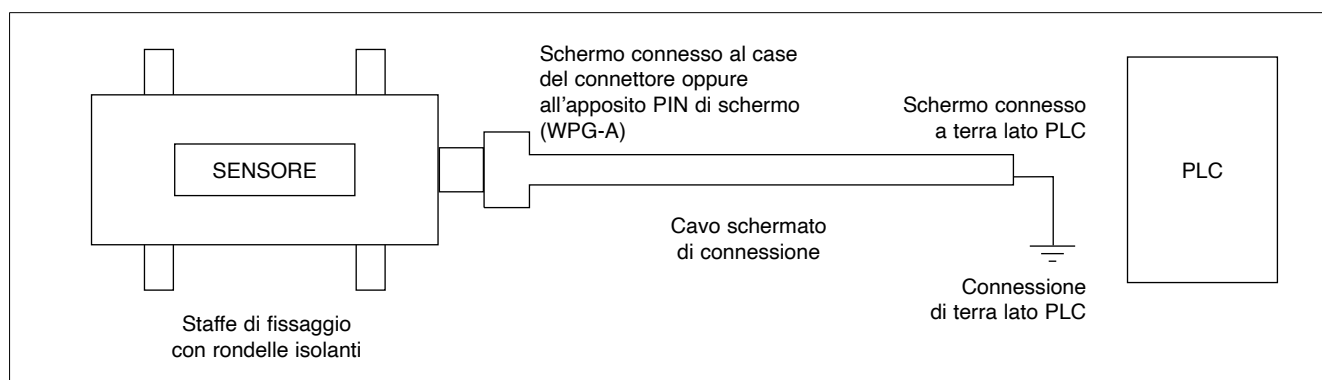


fig. a

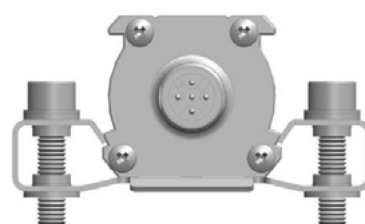
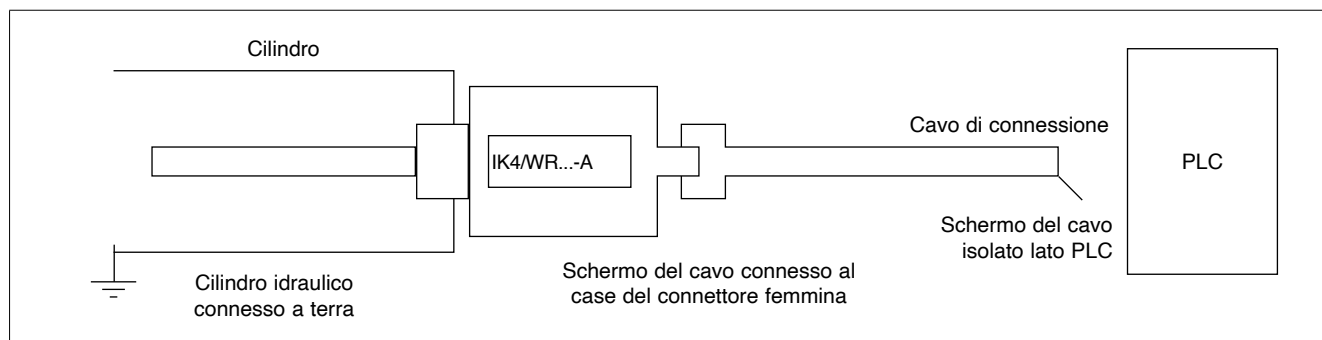


fig. b

### Note di installazione IK4-A/WRG-A/WRP-A/WRA-A/RK

- Il trasduttore deve essere montato su un cilindro metallico connesso a terra.
- Il cavo schermato di connessione del trasduttore deve avere la calza connessa al case del connettore femmina in modo che lo schermo risulti connesso al case del trasduttore.
- Lo schermo del cavo dal lato PLC deve essere isolato.

In ambito UL i dispositivi devono essere alimentati con Alimentazione Elettrica Classe 2 (secondo NEC) oppure LPS (secondo EN 60950). Qualora i dispositivi fossero collegati alla macchina in modo permanente, è necessario prevedere un interruttore esterno o un sezionatore ed una protezione da sovracorrente.



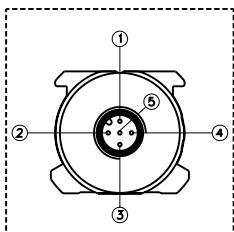
### Nota:

nel caso il trasduttore venga montato in un cilindro isolato da terra lo schermo del cavo dal lato PLC deve essere connesso a terra.

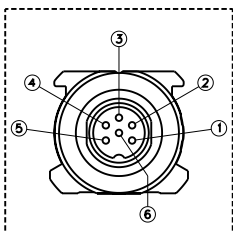
## 2.2. Connessioni elettriche (serie MK4-A/WPP-A/WPA-A)

### Serie MK4-A

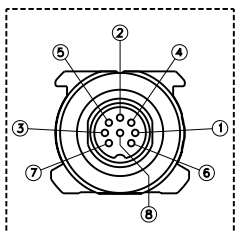
USCITA MK4-A-A



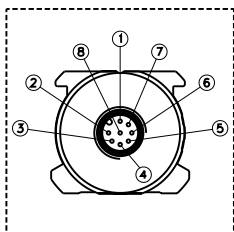
USCITA MK4-A-B



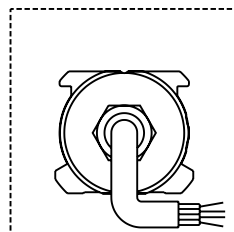
USCITA MK4-A-C



USCITA MK4-A-H



USCITA MK4-A-F



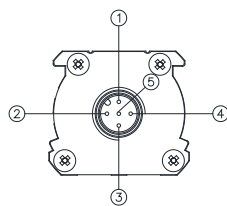
Funzione	CONNETTORI				CAVO	CAVI OPZIONALI PER	
	MK4-A-A	MK4-A-B	MK4-A-C	MK4-A-H	MK4-A-F	MK4-A-A	MK4-A-H
	5 poli M12	6 poli M16	8 poli M16	8 poli M12	Cavo standard	Cavo precablato 5 poli	Cavo precablato 8 poli
<b>Uscita cursore 1</b> 0,1...10,1V 0...10V 4...20mA 0...20mA -10...+10V -5...+5V	1	1	5 (1*)	5	Grigio	Marrone	Verde
<b>GND</b> <b>Uscita cursore 1</b> (0V)	2	2	2	1	Rosa	Bianco	Giallo
<b>Uscita inversa cursore 1</b> <b>Uscita cursore 2</b> <b>Uscita velocità</b> (non presente su versione W) 0...10V 4...20mA 0...20mA -10...+10V -5...+5V	3	3	3	3	Giallo	Blu	Rosa
<b>GND</b> <b>Uscita cursore 1</b> <b>Uscita cursore 2</b> <b>Uscita velocità</b> (0V)	2	4	6	2	Rosa	Bianco	Grigio
<b>Alimentazione +</b>	5	5	7	7	Marrone	Grigio	Marrone
<b>Alimentazione GND</b>	4	6	8	6	Bianco	Nero	Blu
<b>n.c.</b>	-	-	4	4	-	-	Rosso
<b>n.c.</b>	-	-	1(5*)	8	-	-	Bianco

(\*) = per versione 4...20mA / 0...20mA

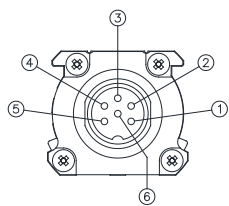
La custodia del trasduttore deve essere connessa a terra solo dal lato sistema di controllo mediante la calza del cavo.

**Serie WPP-A**

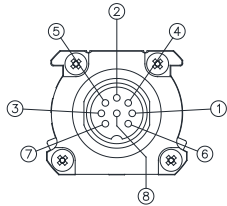
**USCITA WPP-A-A**



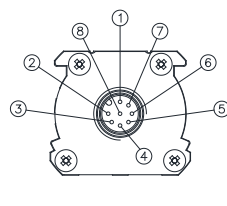
**USCITA WPP-A-B**



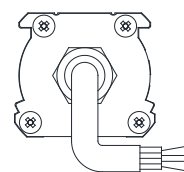
**USCITA WPP-A-C**



**USCITA WPP-A-H**



**USCITA WPP-A-F**



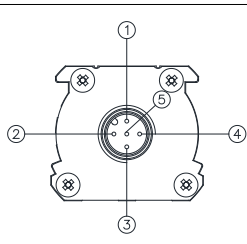
	CONNETTORI				CAVO	CAVI OPZIONALI PER	
Funzione	WPP-A-A	WPP-A-B	WPP-A-C	WPP-A-H	WPP-A-F	WPP-A-A	WPP-A-H
	5 poli M12	6 poli M16	8 poli M16	8 poli M12	Cavo standard	Cavo precablato 5 poli	Cavo precablato 8 poli
<b>Uscita cursore 1</b> 0...10V 4...20mA 0...20mA	1	1	5 (1*)	5	Grigio	Marrone	Verde
<b>GND</b> <b>Uscita cursore 1</b> (0V)	2	2	2	1	Rosa	Bianco	Giallo
<b>Uscita inversa cursore 1</b> <b>Uscita cursore 2</b> <b>Uscita velocità</b> 0...10V 4...20mA 0...20mA	3	3	3	3	Giallo	Blu	Rosa
<b>GND</b> <b>Uscita cursore 1</b> <b>Uscita cursore 2</b> <b>Uscita velocità</b> (0V)	2	4	6	2	Rosa	Bianco	Grigio
<b>Alimentazione+</b>	5	5	7	7	Marrone	Grigio	Marrone
<b>Alimentazione GND</b>	4	6	8	6	Bianco	Nero	Blu
<b>n.c.</b>	-	-	4	4	-	-	Rosso
<b>n.c.</b>	-	-	1(5*)	8	-	-	Bianco

(\*) = per versione 4...20mA / 0...20mA

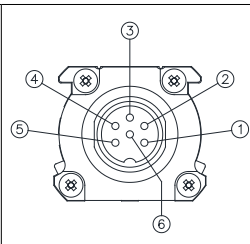
La custodia del trasduttore deve essere connessa a terra solo dal lato sistema di controllo mediante la calza del cavo.

**Serie WPA-A**

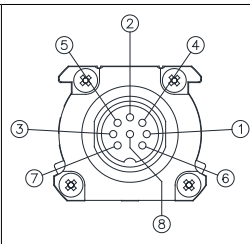
**USCITA WPA-A-A**



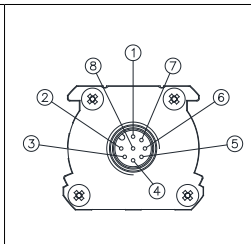
**USCITA WPA-A-B**



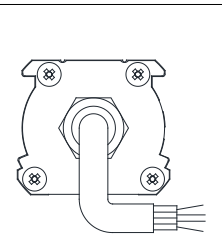
**USCITA WPA-A-C**



**USCITA WPA-A-H**



**USCITA WPA-A-F/R**



Funzione	CONNETTORI				CAVO	CAVI OPZIONALI PER	
	WPA-A-A	WPA-A-B	WPA-A-C(***)	WPA-A-H	WPA-A-F/R	WPA-A-A	WPA-A-H
	5 poli M12	6 poli M16	8 poli M16	8 poli M12	Cavo standard	Cavo precablato 5 poli	Cavo precablato 8 poli
<b>Uscita cursore 1</b> 0...10V 4...20mA 0...20mA	1	1	5 (1*)	5	Grigio	Marrone	Verde
<b>GND</b> <b>Uscita cursore 1</b> (0V)	2	2	2	1	Rosa	Bianco	Giallo
<b>Uscita inversa cursore 1</b> <b>Uscita cursore 2</b> <b>Uscita velocità</b> 0...10V 4...20mA 0...20mA	3	3	3	3	Giallo	Blu	Rosa
<b>GND</b> <b>Uscita cursore 1</b> <b>Uscita cursore 2</b> <b>Uscita velocità</b> (0V)	2	4	6	2	Rosa	Bianco	Grigio
<b>Alimentazione+</b>	5	5	7	7	Marrone	Grigio	Marrone
<b>Alimentazione GND</b>	4	6	8	6	Bianco	Nero	Blu
<b>n.c.</b>	-	-	4	4	-	-	Rosso
<b>n.c.</b>	-	-	1(5*)	8	-	-	Bianco
<b>Temperatura operativa</b>	-25+80 °C	-30+85 °C	-30+85 °C	-30+85 °C	-30+80 °C / -30+75 °C	-25+80 °C	-25+80 °C

(\* ) = per versione 4...20mA / 0...20mA


(\*\* ) I valori di temperatura operativa, eccetto dove espressamente indicato, sono da ritenersi applicabili anche in ambito UL.

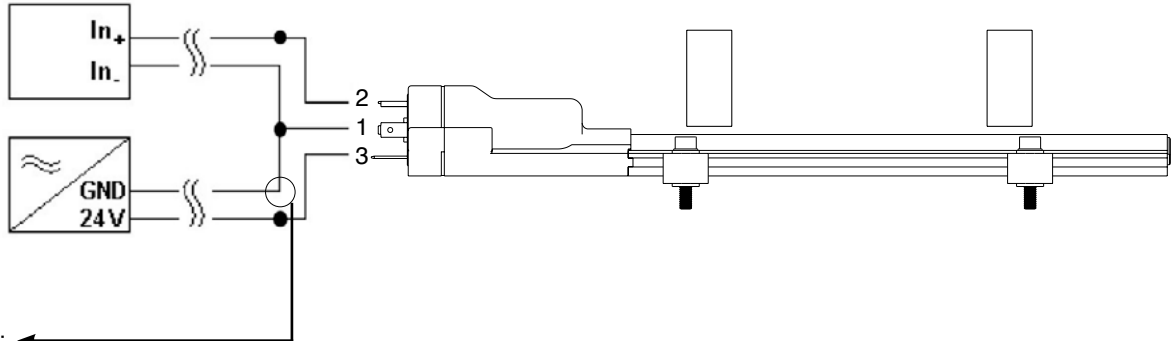
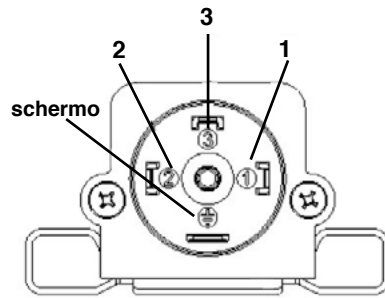
La custodia del trasduttore deve essere connessa a terra solo dal lato sistema di controllo mediante la calza del cavo.

(\*\*\*) Non disponibile con certificazione UL

## 2.3. Connessioni elettriche (serie WPG-A)

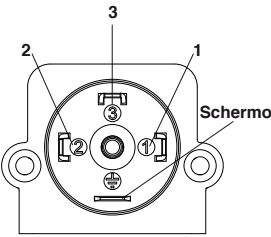
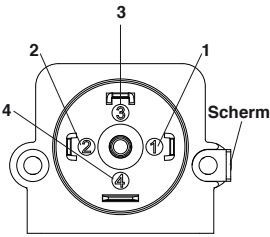
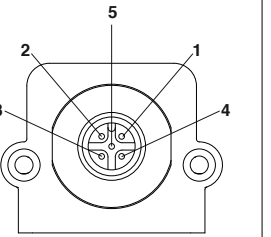
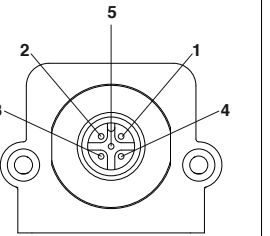

### Serie WPG-A

PIN	FUNZIONE
1	Alimentazione -
2	Uscita
3	Alimentazione +
	Schermo(da collegare anche al lato quadro)



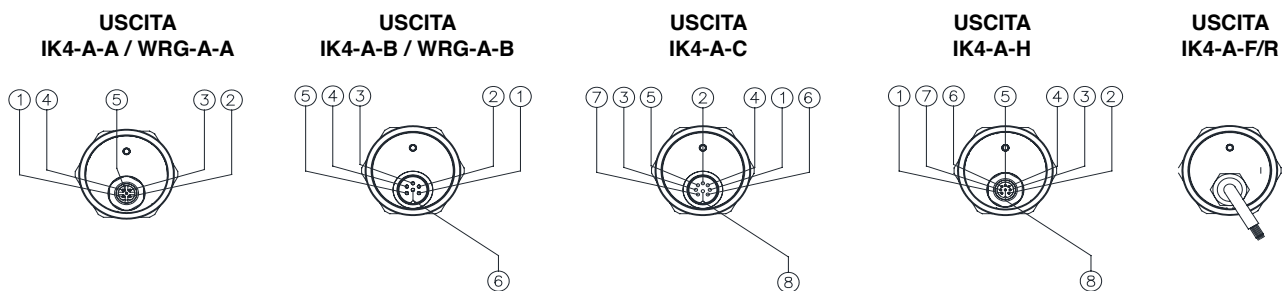
Nota: Effettuare la connessione il più vicino possibile al trasduttore

### Serie WPG-A

				
	WPG-A-M-(N/W/E/M/R/S)	WPG-A-M-(J/Q/Z)	WPG-A-A-(N/W/E/M/R/S)	WPG-A-A-(J/Q/Z)
PIN	Elettrovalvola uscita singola	Elettrovalvola uscita doppia	5 poli M12 uscita singola	5 poli M12 uscita doppia
1	Alimentazione -	Alimentazione -	Uscita diretta	Uscita diretta
2	Uscita diretta	Uscita diretta	GND Uscita	GND Uscita
3	Alimentazione +	Alimentazione +	n.d.	Uscita inversa
4	Schermo	Uscita inversa	Alimentazione -	Alimentazione -
5			Alimentazione +	Alimentazione +
		Schermo	Corpo connettore	Corpo connettore

## 2.4. Conessioni elettriche (serie IK4-A/WRP-A/WRA-A/WRG-A)

### Serie IK4-A / WRG-A

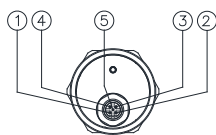


Funzione	CONNETTORI				CAVO	CAVI OPZIONALI	
	IK4-A-A / WRG-A-A	IK4-A-B / WRG-A-B	IK4-A-C	IK4-A-H	IK4-A-F/R	CAV00_	CAV01_/CAV02_
	5 poli M12	6 poli M16	8 poli M16	8 poli M12	Cavo standard	Cavo precablato 8 poli per IK4A-H	Cavo precablato 5 poli per IK4A-A
<b>Uscita 1 (posizione)</b> 0...10V 4...20mA 0...20mA	1	1	5 (1*)	5	Grigio	Verde	Marrone
<b>GND Uscita 1 (0V)</b>	2	2	2	1	Rosa	Giallo	Bianco
<b>Uscita 2 (posizione inversa)</b> 10...0V 20...4mA 20...0mA	3	3	3	3	Giallo	Rosa	Blu
<b>GND Uscita 2 (0V)</b>	2	4	6	2	Verde	Grigio	Bianco
<b>Alimentazione +</b>	5	5	7	7	Marrone	Marrone	Grigio
<b>Alimentazione GND</b>	4	6	8	6	Bianco	Blu	Nero
<b>n.c.</b>	-	-	4	4	-	Rosso	-
<b>n.c.</b>	-	-	1 (*5)	8	-	Bianco	-

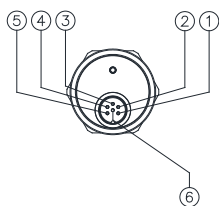


## Serie WRP-A

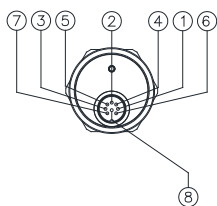
USCITA WRP-A-A



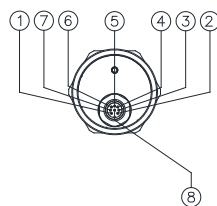
USCITA WRP-A-B



USCITA WRP-A-C



USCITA WRP-A-H



USCITA WRP-A-F/R

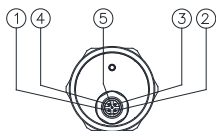


Funzione	CONNETTORI				CAVO	CAVI OPZIONALI	
	WRP-A-A	WRP-A-B	WRP-A-C	WRP-A-H	WRP-A-F/R	CAV00_	CAV01_/CAV02_
	5 poli M12	6 poli M16	8 poli M16	8 poli M12	Cavo standard	Cavo precablato 8 poli per WRP-A-H	Cavo precablato 5 poli per WRP-A-A
<b>Uscita 1 (posizione)</b> 0...10V 4...20mA 0...20mA	1	1	5 (1*)	5	Grigio	Verde	Marrone
<b>GND Uscita 1 (0V)</b>	2	2	2	1	Rosa	Giallo	Bianco
<b>Uscita 2 (posizione inversa)</b> 10...0V 20...4mA 20...0mA	3	3	3	3	Giallo	Rosa	Blu
<b>GND Uscita 2 (0V)</b>	2	4	6	2	Verde	Grigio	Bianco
<b>Alimentazione +</b>	5	5	7	7	Marrone	Marrone	Grigio
<b>Alimentazione GND</b>	4	6	8	6	Bianco	Blu	Nero
<b>n.c.</b>	-	-	4	4	-	Rosso	-
<b>n.c.</b>	-	-	1 (*5)	8	-	Bianco	-

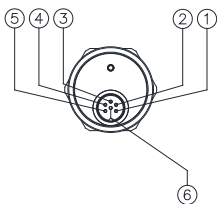
(\* ) = per versione 4...20mA / 0...20mA

## Serie WRA-A

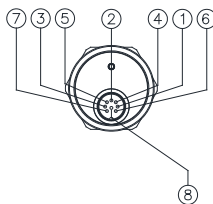
Uscita WRA-A-A



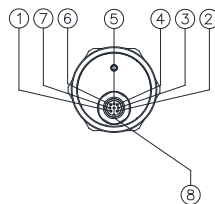
Uscita WRA-A-B



Uscita WRA-A-C(\*\*\*)



Uscita WRA-A-H



Uscita WRA-A-F/R



Funzione	CONNETTORI				CAVO	CAVI OPZIONALI	
	WRA-A-A	WRA-A-B	WRA-A-C	WRA-A-H	WRA-A-F/R	CAV00_	CAV01_/CAV02_
	5 poli M12	6 poli M16	8 poli M16	8 poli M12	Cavo standard	Cavo precablato 8 poli per WRA-A-H	Cavo precablato 5 poli per WRA-A-A
<b>Uscita 1 (posizione)</b> 0...10V 4...20mA 0...20mA	1	1	5 (1*)	5	Grigio	Verde	Marrone
<b>GND Uscita 1 (0V)</b>	2	2	2	1	Rosa	Giallo	Bianco
<b>Uscita 2 (posizione inversa)</b> 10...0V 20...4mA 20...0mA	3	3	3	3	Giallo	Rosa	Blu
<b>GND Uscita 2 (0V)</b>	2	4	6	2	Verde	Grigio	Bianco
<b>Alimentazione +</b>	5	5	7	7	Marrone	Marrone	Grigio
<b>Alimentazione GND</b>	4	6	8	6	Bianco	Blu	Nero
<b>n.c.</b>	-	-	4	4	-	Rosso	-
<b>n.c.</b>	-	-	1 (*5)	8	-	Bianco	-
<b>Temperatura operativa**</b>	-25+80 °C	-30+85 °C	-30+85 °C	-30+85 °C	-30+80 °C / -30+75 °C	-25+80 °C	-25+80 °C

(\*) = per versione 4...20mA / 0...20mA

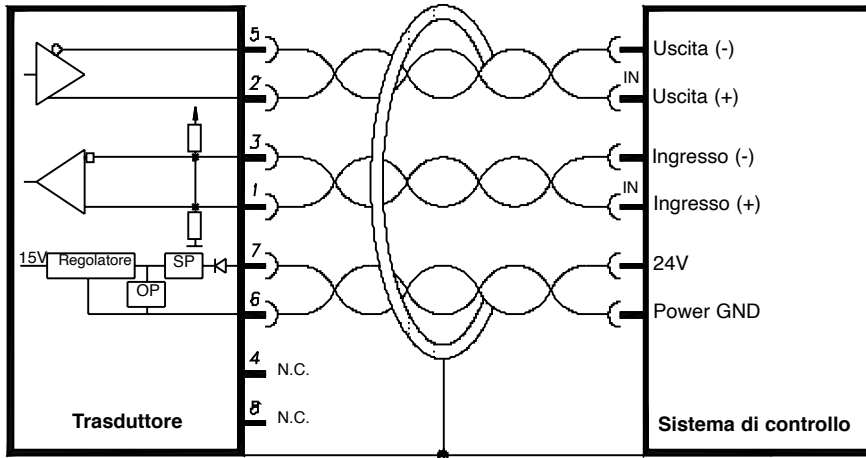
(\*\*) I valori di temperatura operativa, eccetto dove espressamente indicato, sono da ritenersi applicabili anche in ambito UL.

(\*\*\*) Non disponibile con certificazione UL

## 2.5. Connessioni elettriche (serie RK-2)

### Serie RK-2

#### Connessione elettriche (RK - 2 - \_\_\_\_\_ - S)



RK- _____ -S	Cavo
Uscita (+)	Grigio
Uscita (-)	Verde
Ingresso (+)	Giallo
Ingresso (-)	Rosa
Alimentazione +	Marrone
Alimentazione	
GND	Blu

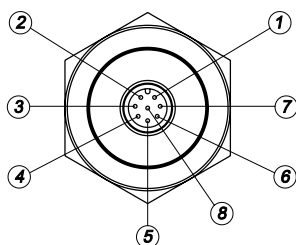
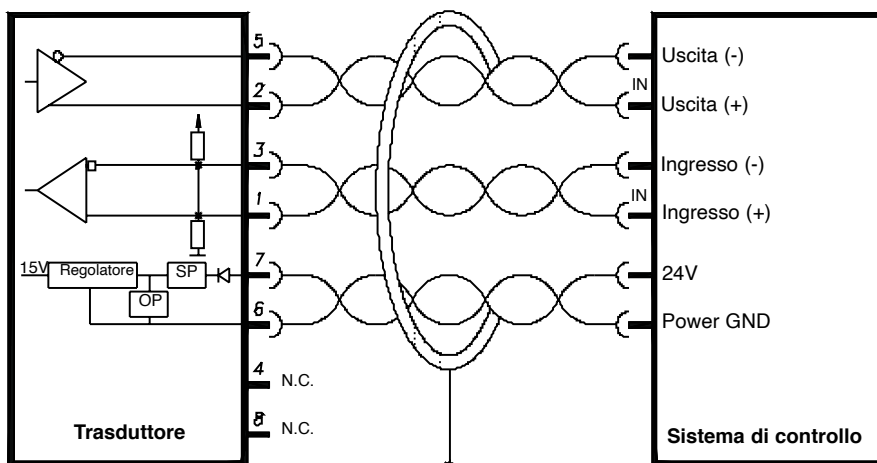
#### Connessione elettriche (RK - 2 - \_\_\_\_\_ - N / K / E)

RK- _____ -N	RK- _____ -K	RK- _____ -E	Cavo
Uscita 0,1...10,1Vdc	Uscita 0,1...5,1Vdc	Uscita 4...20mA	Giallo
Uscita GND	Uscita GND	Uscita GND	Rosa
Alimentazione +	Alimentazione +	Alimentazione +	Marrone
Alimentazione GND	Alimentazione GND	Alimentazione GND	Blu

## 2.6. Connessioni elettriche (serie RK-4)

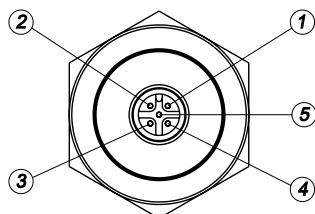
Serie RK-4

### Connessione elettriche (RK - 4 - \_\_\_\_\_ - S)



1	Ingresso +
2	Uscita +
3	Ingresso -
4	n.c.
5	Uscita -
6	Alimentazione GND
7	Alimentazione +
8	n.c.

### Connessione elettriche (RK - 4 - \_\_\_\_\_ - N / K / E)



	RK-4-_____ -N	RK-4-_____ -K	RK-4-_____ -E
1	Uscita 0,1...10,1Vdc	Uscita 0,1...5,1Vdc	Uscita 4...20mA
2	Uscita GND	Uscita GND	Uscita GND
3	n.c.	n.c.	n.c.
4	Alimentazione GND	Alimentazione GND	Alimentazione GND
5	Alimentazione +	Alimentazione +	Alimentazione +

### 3. SSI

**Trasduttori:** MK4-S/IK4-S/WPP-S/WPA-S/WRP-S/WRA-S

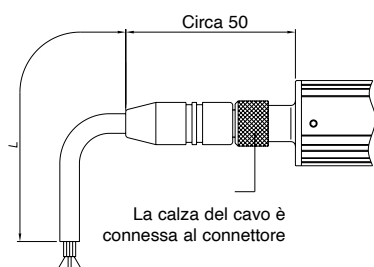
**Uscite:** MK4-S/IK4-S/WPP-S/WPA-S/WRP-S/WRA-S

#### Note di installazione

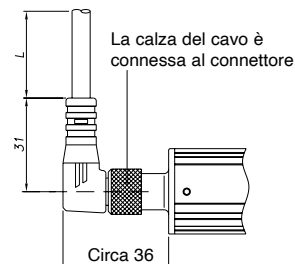
- Connessioni con le indicazioni ricavate dal data-sheet dell'MK4-S/WPP-S/WPA-S.
- Calza cavo connessa a terra dal lato PLC sia in caso di MK/WP che IK/WR.
- La calza del cavo deve essere sempre cablata in modo da essere elettricamente connessa al corpo del connettore dal lato del trasduttore.
- Lunghezze cavo in funzione del baud rate.

### 3.1. Cavi opzionali

#### CAVO PRECABLATO CON CONNETTORE DRITTO



#### CAVO PRECABLATO CON CONNETTORE A 90°

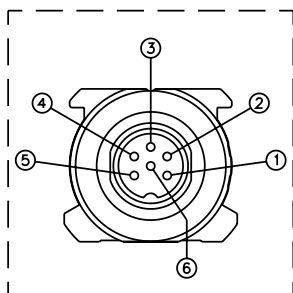


Codice Cavo 8 poli		MK4-S/WPP-S/WPA-S-H	
Lunghezza "L"		CODICE	
		Cavo diritto	Cavo a 90°
2	mt	<b>CAV002</b>	<b>CAV005</b>
5	mt	<b>CAV003</b>	<b>CAV006</b>
10	mt	<b>CAV004</b>	<b>CAV007</b>
15	mt	<b>CAV009</b>	<b>CAV008</b>

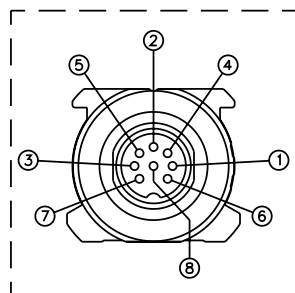
### 3.2. Connessioni elettriche (serie MK4-S/WPP-S/WPA-S)

#### Serie MK4-S

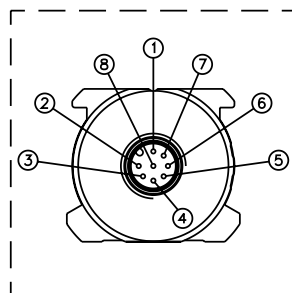
#### USCITA MK4-S-B



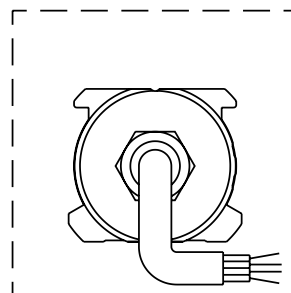
#### USCITA MK4-S-C



#### USCITA MK4-S-H



#### USCITA MK4-S-F/R

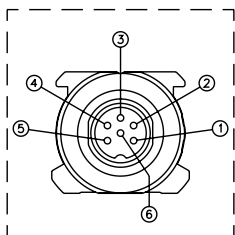


Funzione	MK4-S-B	MK4-S-C	MK4-S-H	MK4-S-F	MK4-S-R	CAV00X
	6 poli M16	8 poli M16	8 poli M12	Uscita cavo	Uscita cavo PUR	Cavo opzionale 8 poli
Dato -	1	5	5	Arancio	Bianco	Verde
Dato +	2	2	2	Arancio / Bianco	Blu	Grigio
Clock +	3	1	3	Verde / Bianco	Grigio	Rosa
Clock -	4	3	1	Verde	Giallo	Giallo
Alimentazione +	5	7	7	Blu / Bianco	Verde	Marrone
Alimentazione GND	6	6	6	Blu	Marrone	Blu
n.c.	-	8	8	-	Rosa	Bianco
n.c.	-	4	4	-	-	Rosso

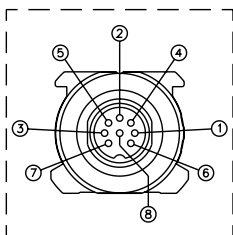
La custodia del trasduttore deve essere connessa a terra solo dal lato sistema di controllo mediante la calza del cavo.

### Serie WPP-S

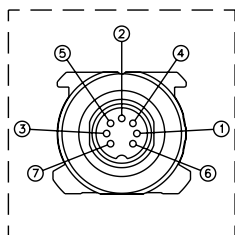
#### USCITA WPP-S-B



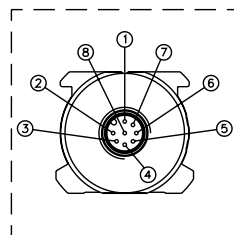
#### USCITA WPP-S-C



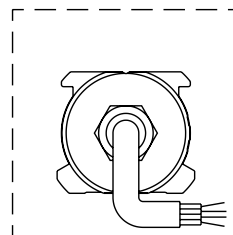
#### USCITA WPP-S-D



#### USCITA WPP-S-H



#### USCITA WPP-S-F/R

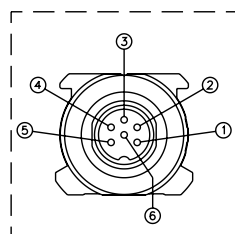


Funzione	WPP-S-B	WPP-S-C	WPP-S-D	WPP-S-H	WPP-S-F	WPP-S-R	CAV00X
	6 poli M16	8 poli M16	7 poli M16	8 poli M12	Uscita cavo	Uscita cavo PUR	Cavo opzionale 8 poli
Dato -	1	5	1	5	Arancio	Rosa	Verde
Dato +	2	2	2	2	Arancio / Bianco	Blu	Grigio
Clock +	3	1	3	3	Verde / Bianco	Grigio	Rosa
Clock -	4	3	4	1	Verde	Giallo	Giallo
Alimentazione +	5	7	5	7	Blu / Bianco	Verde	Marrone
Alimentazione GND	6	6	6	6	Blu	Marrone	Blu
n.c.	-	8	7	8	-	-	Bianco
n.c.	-	4	-	4	-	-	Rosso

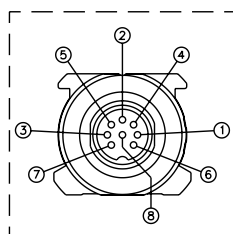
La custodia del trasduttore deve essere connessa a terra solo dal lato sistema di controllo mediante la calza del cavo.

### Serie WPA-S

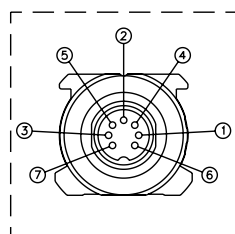
#### USCITA WPA-S-B



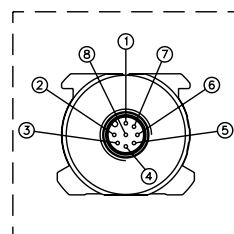
#### USCITA WPA-S-C



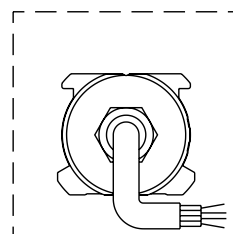
#### USCITA WPA-S-D



#### USCITA WPA-S-H



#### USCITA WPA-S-F/R



Funzione	WPA-S-B	WPA-S-C	WPA-S-D	WPA-S-H	WPA-S-F	WPA-S-R	CAV00X
	6 poli M16	8 poli M16	7 poli M16	8 poli M12	Uscita cavo	Uscita cavo PUR	Cavo opzionale 8 poli
Dato -	1	5	1	5	Arancio	Rosa	Verde
Dato +	2	2	2	2	Arancio / Bianco	Blu	Grigio
Clock +	3	1	3	3	Verde / Bianco	Grigio	Rosa
Clock -	4	3	4	1	Verde	Giallo	Giallo
Alimentazione +	5	7	5	7	Blu / Bianco	Verde	Marrone
Alimentazione GND	6	6	6	6	Blu	Marrone	Blu
n.c.	-	8	7	8	-	-	Bianco
n.c.	-	4	-	4	-	-	Rosso

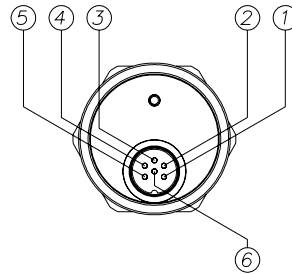
La custodia del trasduttore deve essere connessa a terra solo dal lato sistema di controllo mediante la calza del cavo.

### 3.3. Connessioni elettriche (serie IK4-S/WRP-S/WRA-S)

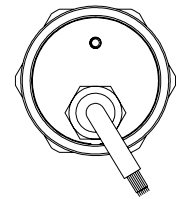
#### Serie IK4-S

Funzione	IK4-S-B	IK4-S-F	IK4-S-R
	6 poli M16	Uscita cavo	Uscita cavo PUR
Dato -	1	Arancio	Rosa
Dato +	2	Arancio / Bianco	Blu
Clock +	3	Verde / Bianco	Grigio
Clock -	4	Verde	Giallo
Alimentazione +	5	Blu / Bianco	Verde
Alimentazione GND	6	Blu	Marrone
n.c.	-	-	-
n.c.	-	-	-

USCITA IK4-S-B

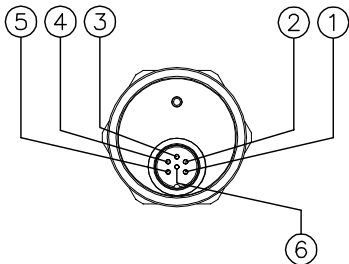


USCITA IK4-S-F/R

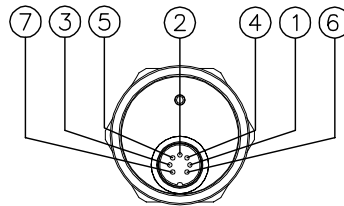


#### Serie WRP-S

USCITA WRP-S-B



USCITA WRP-S-D



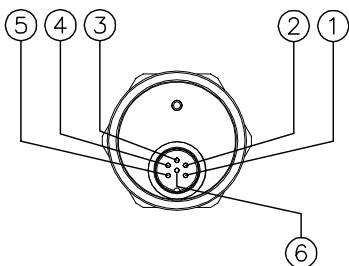
USCITA WRP-S-F/R



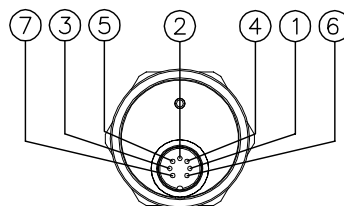
Funzione	WRP-S-B	WRP-S-D	WRP-S-F	WRP-S-R
	6 poli M16	7 poli M16	Uscita cavo	Uscita cavo PUR
Dato -	1	1	Arancio	Rosa
Dato +	2	2	Arancio / Bianco	Blu
Clock +	3	3	Verde / Bianco	Grigio
Clock -	4	4	Verde	Giallo
Alimentazione +	5	5	Blu / Bianco	Verde
Alimentazione GND	6	6	Blu	Marrone
n.c.	-	7	-	-
n.c.	-	-	-	-

#### Serie WRA-S

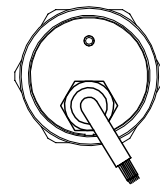
USCITA WRA-S-B



USCITA WRA-S-D



USCITA WRA-S-F/R



Funzione	WRA-S-B	WRA-S-D	WRA-S-F	WRA-S-R
	6 poli M16	7 poli M16	Uscita cavo	Uscita cavo PUR
Dato -	1	1	Arancio	Rosa
Dato +	2	2	Arancio / Bianco	Blu
Clock +	3	3	Verde / Bianco	Grigio
Clock -	4	4	Verde	Giallo
Alimentazione +	5	5	Blu / Bianco	Verde
Alimentazione GND	6	6	Blu	Marrone
n.c.	-	7	-	-
n.c.	-	-	-	-

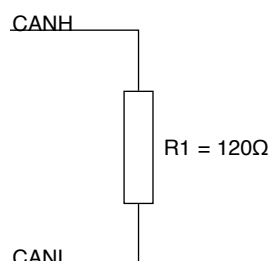
## 4. CAN ISO 11898

Trasduttori: MK4-C / IK4-C

Uscite: CANopen DP406

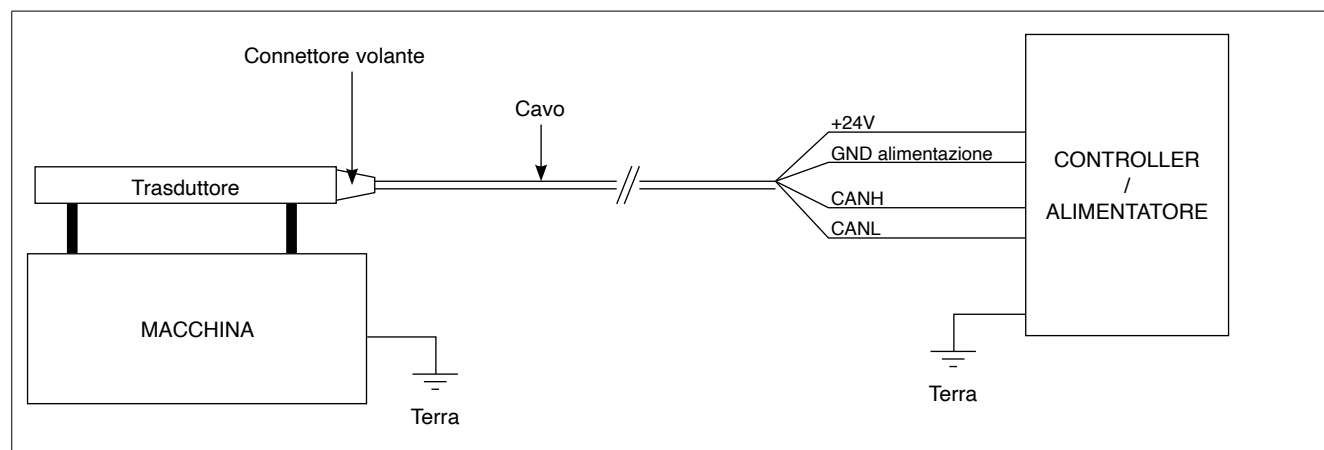
### Note di installazione

- Assicurarsi che la carcassa del trasduttore sia elettricamente connessa alla carcassa (terra) della macchina.
- In caso non sia stato acquistato un cavo precablato schermato, assicurarsi di connettere la calza (schermo) del cavo alla carcassa del connettore femmina volante.
- Non connettere il GND di alimentazione a terra o allo schermo del cavo.
- Connettere lo schermo del cavo solo dal lato trasduttore e non dal lato alimentatore.
- Assicurarsi che all'inizio e al termine della rete sia presente un tappo terminatore (resistore da 120Ω tra le linee CANH e CANL).



- In applicazioni per interno cilindro assicurarsi che la testa del cilindro non sia magnetizzata.

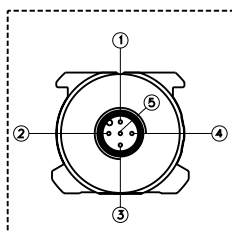
### 4.1. Installazione tipica



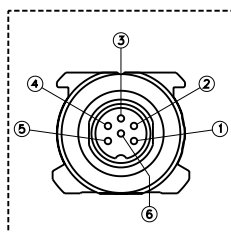
### 4.2. Connessioni elettriche (serie MK4-C)

Serie MK4-C

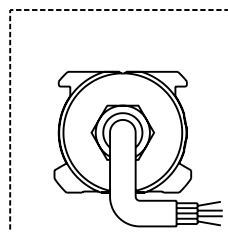
USCITA MK4-C-A



USCITA MK4-C-B



USCITA MK4-C-F



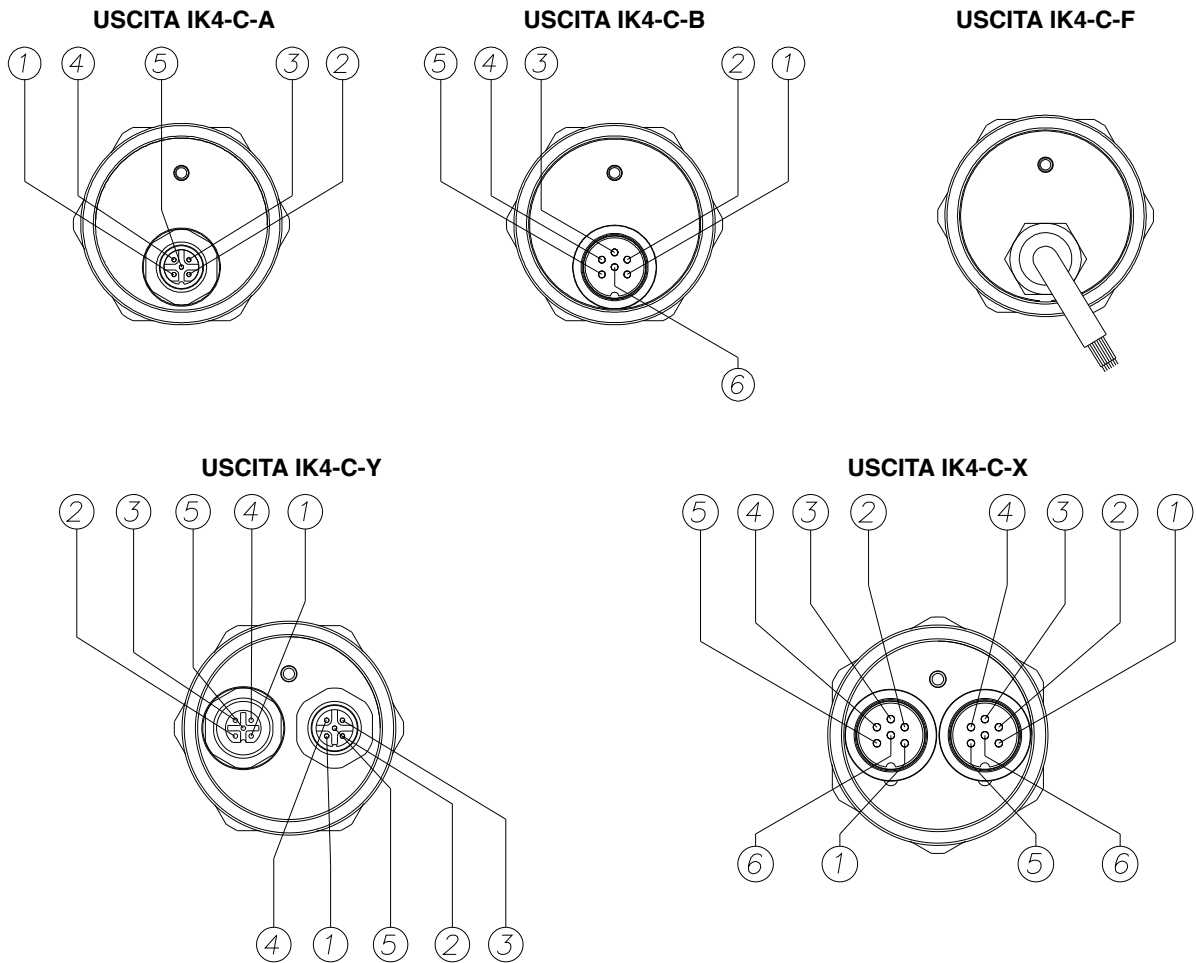
Funzione	Connettore (B) Pin°	Connettore (A) Pin°	Cavo (Colore Filo)
CAN L	1	5	Azzurro
CAN H	2	4	Bianco
n.c.	3	1	-
n.c.	4	-	-
Power + Vdc	5	2	Rosso
GND alimentazione	6	3	Nero

**ATTENZIONE!** Non connettere il GND a terra o allo schermo del cavo



### 4.3. Conessioni elettriche (serie IK4-C)

#### Serie IK4-C



Funzione	CONNETTORI						CAVO
	IK4-C-A	IK4-C-B	IK4-C-Y		IK4-C-X		IK4-C-F
	5 poli M12	6 poli M16	Doppio connettore 5 poli M12 (maschio + femmina)		Doppio connettore 6 poli M16 (maschio + femmina)		Cavo standard 4 poli
		maschio	femmina	maschio 1	maschio 2		
<b>CAN L</b>	5	1	5	5	1	1	<b>AZZURRO</b>
<b>CAN H</b>	4	2	4	4	2	2	<b>BIANCO</b>
<b>CAN GND (n.c.)</b>	1	3	1	1	3	3	-
<b>n.c.</b>	-	4	-	-	4	4	-
<b>Alimentazione +</b>	2	5	2	2	5	5	<b>ROSSO</b>
<b>Alimentazione GND</b>	3	6	3	3	6	6	<b>NERO</b>

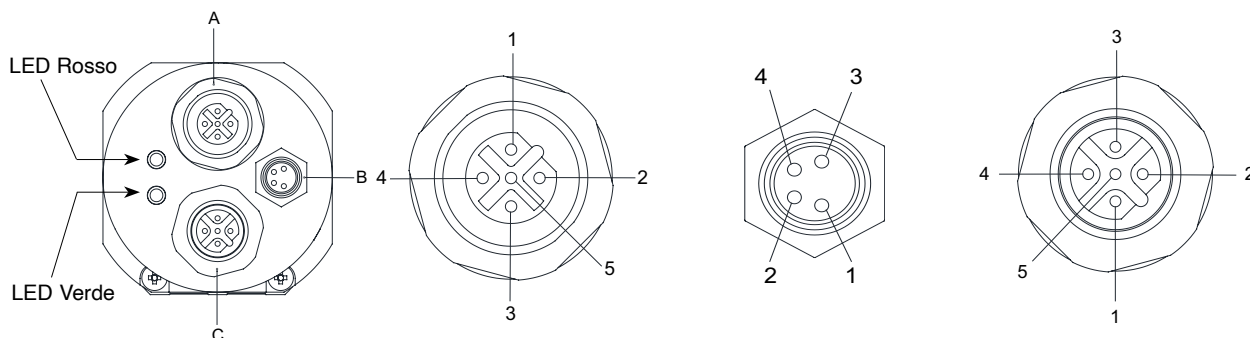
**Trasduttori:** MK4-P / IK4-P

### Note di installazione

- Connessioni con le indicazioni ricavate dal data-sheet dell'MK4-P e IK4-P
- Calza cavo connessa a terra dal lato PLC sia in caso di MK che IK.
- La calza del cavo deve essere sempre cablata in modo da essere elettricamente connessa al corpo del connettore dal lato del trasduttore.
- Lunghzze cavo in funzione del baud rate.

### 5.1. Connessioni elettriche (serie MK4-P / IK4-P)

#### USCITA MK4PW/IK4PW



CONNETTORE A (M12 FEMMINA)	
1	5VD_ISO
2	LINE_A/N
3	GND_ISO
4	LINE_B/P
5	TERRA

CONNETTORE B (M8 MASCHIO)	
1	24V
2	N.C.
3	0V
4	N.C.
5	TERRA

CONNETTORE C (M12 MASCHIO)	
1	5VD_ISO
2	LINE_A/N
3	GND_ISO
4	LINE_B/P
5	TERRA

### 5.2. Struttura Profibus e connessioni

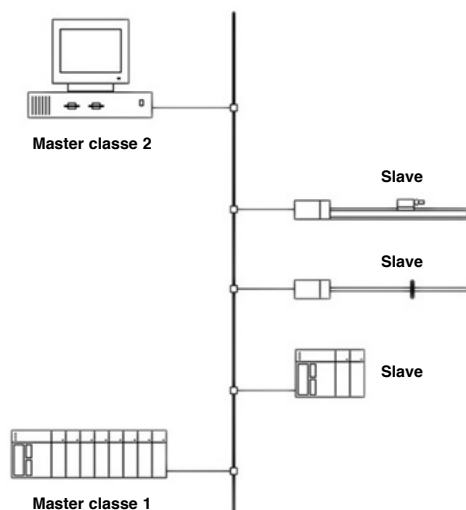
Una rete basata su Profibus consente di connettere dispositivi periferici definiti Slaves (trasduttori o attuatori) e unità centrali di controllo definite Master di Classe 1 (tipicamente PLC).

L'installazione software della rete avviene mediante un Master di Classe 2 che contiene il database con i file GSD di tutti i dispositivi connessi: grazie ad un tool grafico la rete viene disegnata e parametrizzata; quindi la configurazione viene scaricata all'interno dei Master di Classe 1 facenti parte della rete.

Il/i Master di Classe 1 avvia/avviano il processo di comunicazione con i dispositivi periferici, secondo la configurazione ricevuta dal Master di Classe 2.

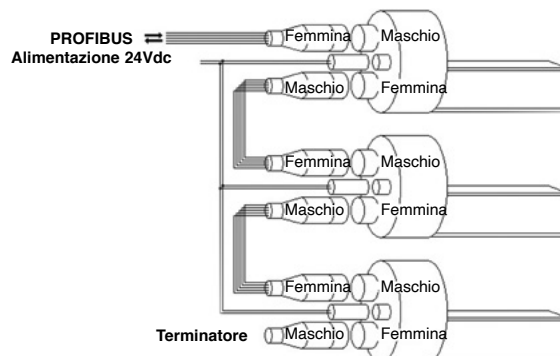
Tale processo comprende uno scambio di informazioni iniziali relative all'identificazione degli Slaves, alla loro parametrizzazione e configurazione. Una volta completata questa fase, viene avviata la gestione dell'applicazione con scambio dei dati di processo sulla rete.

Il file GSD contiene tutte le informazioni riguardanti l'identificazione del dispositivo, le funzionalità supportate, la lunghezza ed il formato dei pacchetti dati.



#### Collegamento mediante due connettori M12 + 1connettore M8:

- nessuna connessione a T necessaria
- connettori standard M12 e M8
- linea di alimentazione separata (ideale per l'utilizzo del programmatore)
- per l'alimentazione utilizzare un cavo schermato con connettore metallico e schermo collegato al case del connettore



### 5.3. Tipologia cavo e velocità di trasmissione

I cavi devono soddisfare le seguenti caratteristiche:

Parametro		Cavo Tipo A
Impedenza	ohm	135...165
Capacità	pF/m	< 30
Resistenza di anello	ohm/km	< 110
Sezione del nucleo	mm <sup>2</sup>	> 0.34 (AWG 22/1)

Con questo tipo di cavi le lunghezze raggiungibili per un segmento di bus, a seconda della velocità sono:

Transfer Rate	kbit/s	9.6	31.25	45.45	93.75	187.5	500	1500	3000	6000	12000
Lunghezza del cavo	mm	1200	1200	1200	1000	1000	400	200	100	100	100

### 5.4. Cavi opzionali

Connettore femmina M8 4 pin assiale, precablato con cavo 3 metri per alimentazione	<b>PCAV700</b>
Connettore femmina M8 4 pin assiale, precablato con cavo 5 metri per alimentazione	<b>PCAV701</b>
Connettore femmina M12 5 pin assiale, precablato con cavo 3 metri per comunicazione	<b>PCAV702</b>
Connettore femmina M12 5 pin assiale, precablato con cavo 5 metri per comunicazione	<b>PCAV704</b>
Connettore maschio M12 5 pin assiale, precablato con cavo 3 metri per comunicazione	<b>PCAV703</b>
Connettore maschio M12 5 pin assiale, precablato con cavo 5 metri per comunicazione	<b>PCAV705</b>

### 5.5. Accessori opzionali

Terminatore Profibus (connettore maschio M12 assiale)	<b>CON049</b>
Connettore volante maschio M12 5 pin assiale	<b>CON380</b>
Connettore volante femmina M12 5 pin assiale	<b>CON390</b>
Programmatore numero di nodo	<b>PNP-1</b>
<b>File GSD scaricabile dal sito <a href="http://www.gefran.com">www.gefran.com</a></b>	

### 5.6. Programmatore di numero di nodo opzionale

Il programmatore di numero di nodo PNP-1 è un dispositivo che consente di leggere e impostare il numero di nodo su una rete Profibus per i sensori delle serie MK4-P e IK4-P.

Si tratta di un componente accessorio il quale trova utilizzo nel caso non si disponga di un programmatore Master di Classe 2.

Per informazioni dettagliate sul programmatore PNP-1 fare riferimento alla scheda tecnica e al manuale di prodotto.



## 6. IO-LINK V1.1

Trasduttore: WPL

Per l'applicazione di IO-Link utilizzare un cavo non schermato come definito dallo standard IO-Link.

### 1. Installazione tipica (consigliata)

- A: Sensore
- B: Cavo di collegamento
- C: Schermatura messa a terra sul lato PLC/Master IO-Link
- D: PLC/Master IO-Link

2. Per garantire il corretto isolamento del trasduttore elettrico dall'impianto macchina, montare sempre le staffe utilizzando le boccole in plastica fornite nella confezione, come da schema (fig. A e B).

### 6.1. Installazione standard

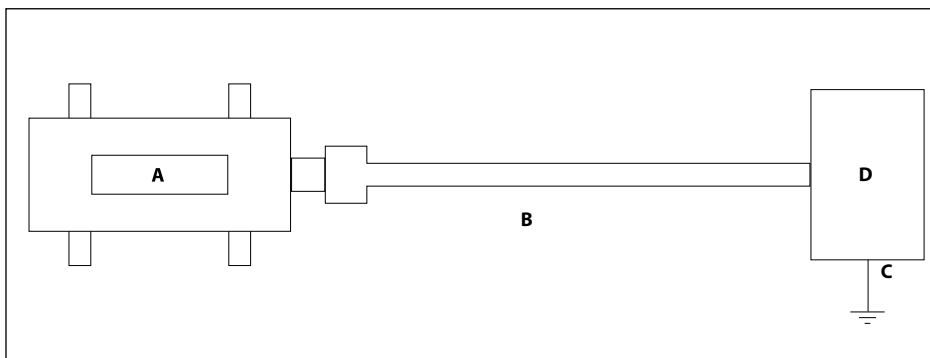


fig. a

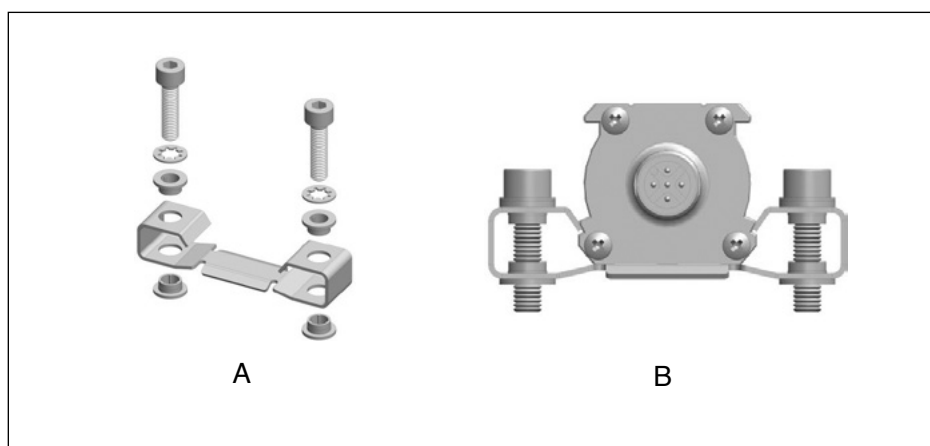


fig. b

### 6.2. Connessioni elettriche

Connettore 5 pin M12X1	Connettore 5 pin M12X1	Uscita IO-Link
	1	V+
	2	DO (*)
	3	V-
	4	IO-Link
	5	N.C.

## 7. PROFINET ETHERNET II, IEEE 802.3.

Il trasduttore magnetostrittivo WPA-F / WRA-F implementa la comunicazione Profinet IO.

Profinet è uno standard di comunicazione digitale sviluppato e gestito da PI (Profibus e Profinet International).

La comunicazione digitale consente il trasferimento dei dati tra il Dispositivo (il trasduttore WPA-F / WRA-F) e il Master (PLC) attraverso una rete.

Questi dati sono:

- Dati di processo, come posizione, velocità, stato del dispositivo
- Dati aciclici, come parametrizzazione, statistica, dati diagnostici

Lo standard Profinet fornisce un file descrittore chiamato GSDML (descrizione generale della stazione basata sul formato XML).

Questo file consente una chiara identificazione del dispositivo e la comprensione dei dati forniti e scambiati.

Fare riferimento al sito Gefran per il download dei file GSDML.

Questo manuale non è progettato per descrivere il bus di campo "PROFINET", poiché si presume che l'utente abbia familiarità con lo stesso e farà riferimento

se sono necessari aggiornamenti allo standard sopra menzionato o al PROFIBUS CONSORTIUM ufficiale e PROFINET International sito web (PI), <http://www.profibus.com/>.

### 7.1. Installazione elettrica

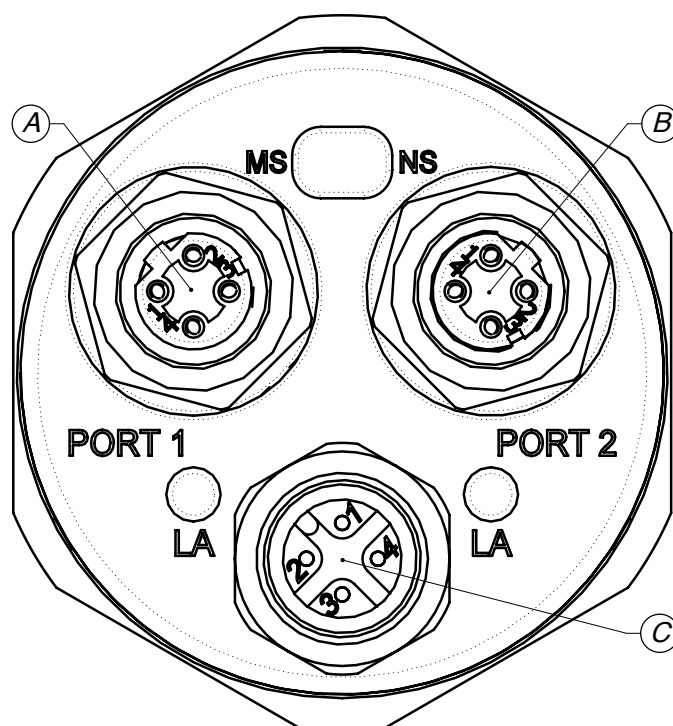
Il trasduttore deve essere collegato a terra (normalmente attraverso il corpo macchina o l'apparecchiatura su cui è installato).

Collegare la schermatura dei cavi a terra sul lato dell'armadio (apparecchiatura di controllo o PLC).

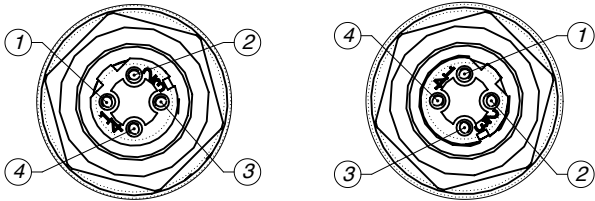
Per evitare interferenze, separare i cavi di alimentazione dai cavi di segnale.

Il trasduttore WPA-F / WRA-F fornisce 3 connettori sulla sua testa:

- 2x M12 femmina a 4 poli con codifica D per collegamento Fieldbus (A-B nell'immagine sotto)
- 1x M12 Maschio 4 poli A codificato per portare l'alimentazione al dispositivo (C nell'immagine sotto)

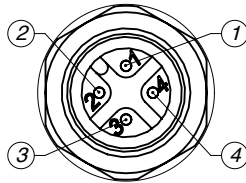


- Porta 1 - Porta 2 M12 4P connettore femmina con codifica D



Connettore M12 Femmina 4 poli codificato D (Porta 1 - Porta 2)	Pinout
1	Tx+
2	Rx+
3	Tx-
4	Rx-

- Alimentazione M12 4P connettore maschio con codifica A

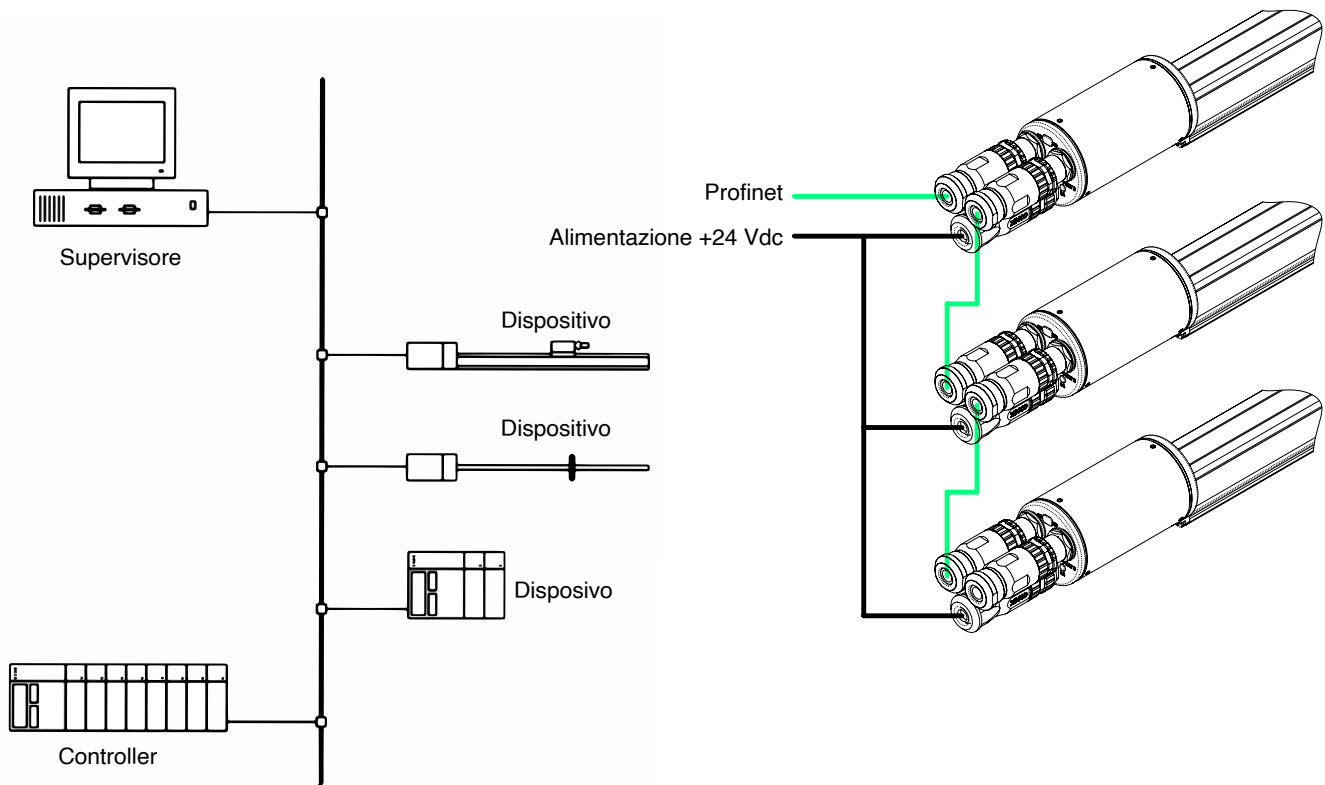


Connettore M12 Maschio 4 poli codificato A (Alimentazione)	Pinout
1	V+
2	NC
3	0V
4	NC

## 7.2. Profinet strutture e installazione

Si consiglia di utilizzare un cavo Ethernet CAT5 o superiore STP o UTP. La distanza massima tra due nodi della rete Ethernet deve essere inferiore a 100 m.

Per l'alimentazione utilizzare un cavo schermato con connettore metallico e schermo collegato alla custodia del connettore.



### 7.3. Principali funzionalità di comunicazione

Il trasduttore WPA-F / WRA-F è disponibile con diversi profili di comunicazione, in base al codice di ordinazione:

- Profilo IO standard, denominato Profilo generale
- Profilo encoder, conformità v. 4.2 classe 4

Indipendentemente dal profilo, il trasduttore WPA-F / WRA-F è disponibile con comunicazione RT e IRT con intervallo minimo fino a 250  $\mu$ s (solo per IRT).

La comunicazione isocrona può essere impostata nel tool di rete (ad es. TIA Portal) seguendo i menu relativi alle impostazioni Real Time ("Real Time Settings").

Velocità di trasmissione Ethernet	Max 100 Mbit/s
Livello di trasporto dati	Ethernet II, IEEE 802.3
Versione PNIO	2.3
Comunicazione Real Time	RT e IRT classe 3
Profilo	Profilo generale (produttore) o Profilo Encoder v 4.2 classe 4
Intervallo minimo	1 ms (RT) 250 $\mu$ s (IRT)
Indirizzamento	DCP (Discovery and Configuration Protocol)
IP predefinito	0.0.0.0
Nome predefinito	"gefran-wxa-pn-gp" per il profilo generale "gefran-wxa-pn-ep" per il profilo encoder

### 7.4. Cavi opzionali

#### Connettori per power supply

Connettore 5 poli femmina

**CON031**

Connettore 5 poli femmina, angolare 90°

**CON041**

#### Cavi precablato per power supply

Cavo diritto 2m

**CAV011**

Cavo diritto 5m

**CAV012**

Cavo diritto 10m

**CAV013**

Cavo diritto 15m

**CAV015**

Cavo a 90° 2m

**CAV021**

Cavo a 90° 5m

**CAV022**

Cavo a 90° 10m

**CAV023**

Cavo a 90° 15m

**CAV024/CAV280**

#### Connettori di collegamento Profinet

Connettore M12 Maschio 4 poli D-coded dritto

**CON089**

#### Cavi di collegamento Profinet

Cavo precablato 5m 2x M12 Maschio 4 poli D-coded dritto

**CAV815**

Cavo precablato 5m M12 Maschio 4 poli D-coded dritto RJ45 maschio dritto

**CAV816**

Tappo protezione connettore M12 F

**TAP1001**

### 7.5. Accessori opzionali

Staffe in acciaio, interasse 42.5mm

**PKIT090**

Staffe in acciaio, interasse 50mm

**PKIT091**

## 8. ETHERCAT II, IEEE 802.3.

Il trasduttore magnetostriativo WPA-E / WRA-E implementa il protocollo CANopen over EtherCAT (CoE).

EtherCAT è uno standard di comunicazione digitale sviluppato da Beckhoff e gestito da EtherCAT Technology Group (ETG).

La comunicazione digitale consente il trasferimento dei dati tra il dispositivo (il trasduttore WPA-E / WRA-E) e il master (PLC) tramite una rete.

I dati sono:

- Dati di processo, ad es. posizione, velocità e stato del dispositivo
- Dati aciclici, ad es. parametrizzazione, statistica, informazioni diagnostiche

Lo standard EtherCAT fornisce un file descrittore chiamato ESI (EtherCAT Slave Information, basato sul formato XML).

Questo file consente la corretta identificazione del dispositivo e l'interpretazione dei dati inviati e scambiati con il master.

Consultare il sito Web di Gefran per scaricare il file ESI.

Questo manuale non è progettato per descrivere il protocollo EtherCAT; fare riferimento al sito Web EtherCAT (<https://www.ethercat.org/>) per qualsiasi informazione sullo standard del protocollo EtherCAT.

### 8.1. Installazioni elettriche

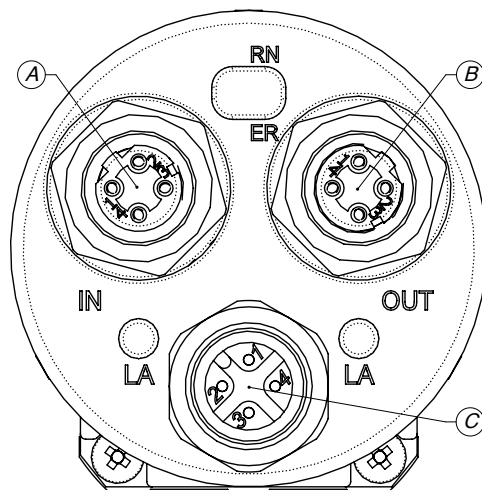
Il trasduttore deve essere collegato a terra (normalmente tramite l'involucro del macchinario o dell'apparecchiatura su cui è installato).

Collegare a terra la schermatura dei cavi lato armadio (apparecchiatura di controllo o PLC).

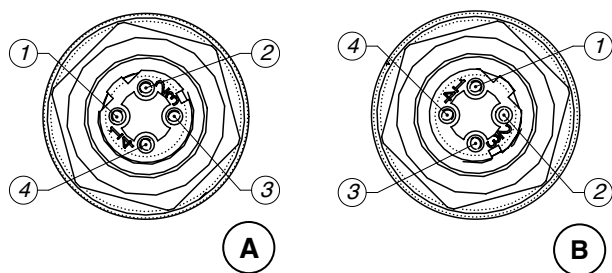
Per evitare interferenze, separare i cavi di potenza dai cavi di segnale.

Il trasduttore WPA-E / WRA-E è dotato di 3 connettori sulla testina:

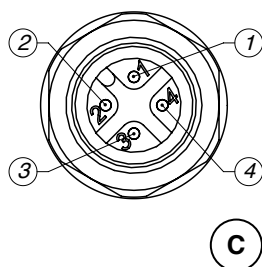
- 2 connettori quadripolari M12 femmina con codifica D per il collegamento Fieldbus (A-B nell'immagine seguente)
- 1 connettore quadripolare M12 maschio con codifica A per l'alimentazione del dispositivo (C nell'immagine seguente)



IN - OUT Connettore M12 4P Femmina con codifica D



Connettore di alimentazione M12 4P Maschio con codifica A



M12 Femmina 4 poli codificato D (IN - OUT)	Pinout
1	Tx+
2	Rx+
3	Tx-
4	Rx-

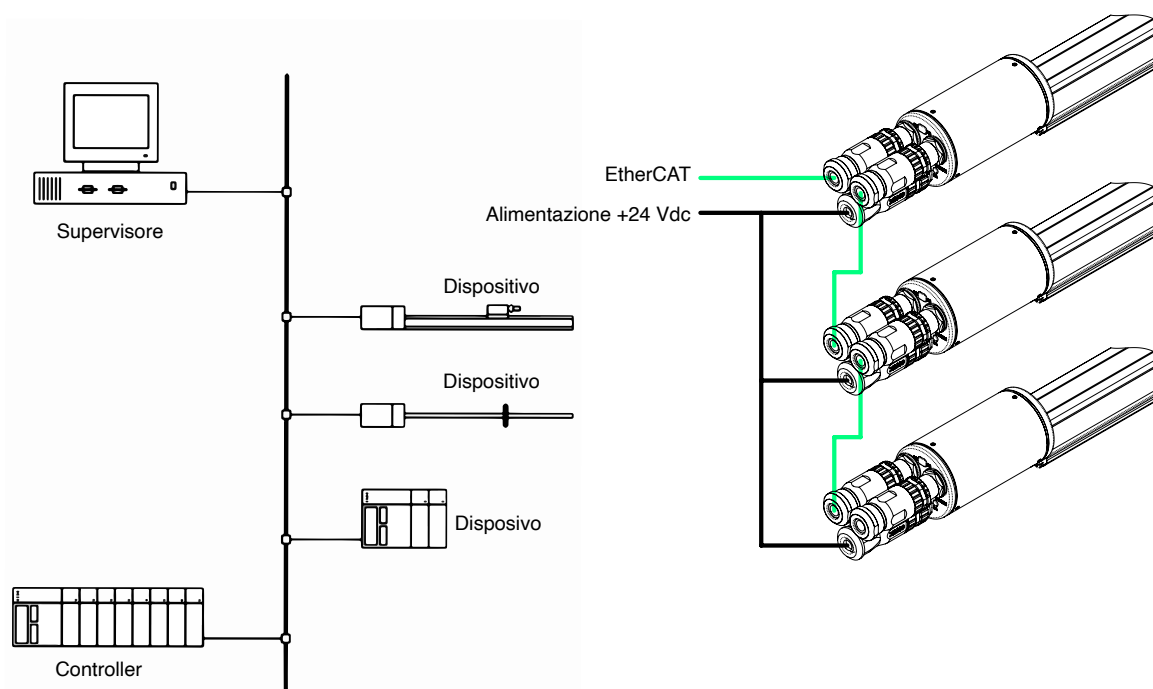
M12 Maschio 4 poli codificato A connettore (alimentazione)	Pinout
1	V+
2	NC
3	0V
4	NC



## 8.2. Struttura e collegamento Ethercat

È preferibile l'utilizzo di un cavo Ethernet CAT5 di tipo STP o UTP o superiore. La distanza massima tra due nodi della rete Ethernet deve essere inferiore a 100 metri.

Per l'alimentazione utilizzare un cavo schermato con connettore metallico e schermatura collegata al suo involucro.



## 8.3. Principali funzionalità di comunicazione

Con il protocollo EtherCAT CoE i dati di processo e gli allarmi vengono sempre trasferiti in tempo reale; l'oggetto dati e il profilo sono descritti nel file ESI.

WPA-E può essere utilizzato in Free Run mode o in Synchronous mode. WPA-E in modalità Distributed Clocks (DC) offre comunicazione sincrona con un tempo di ciclo minimo di 250 us

Ethernet Baud Rate	Max 100 Mbit/s
Data Transport Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
EtherCat Protocol	CoE
EtherCAT Vendor ID	0x00000093
CoE Profile	DS406, Class 1
Communication Min. Cycle Time	250us

## 8.4. Cavi opzionali

### Connettori per power supply

Connettore 5 poli femmina	CON031
Connettore 5 poli femmina, angolare 90°	CON041

### Cavi precablati per power supply

Cavo diritto 2m	CAV011
Cavo diritto 5m	CAV012
Cavo diritto 10m	CAV013
Cavo diritto 15m	CAV015
Cavo a 90° 2m	CAV021
Cavo a 90° 5m	CAV022
Cavo a 90° 10m	CAV023
Cavo a 90° 15m	CAV024/CAV280

### Connettori di collegamento EtherCAT

Connettore M12 Maschio 4 poli D-coded dritto	CON089
--	--------

### Cavi di collegamento EtherCAT

Cavo precablato 5m 2x M12 Maschio 4 poli D-coded dritto	CAV815
Cavo precablato 5m M12 Maschio 4 poli D-coded dritto RJ45 maschio dritto	CAV816
Tappo protezione connettore M12 F	TAP1001

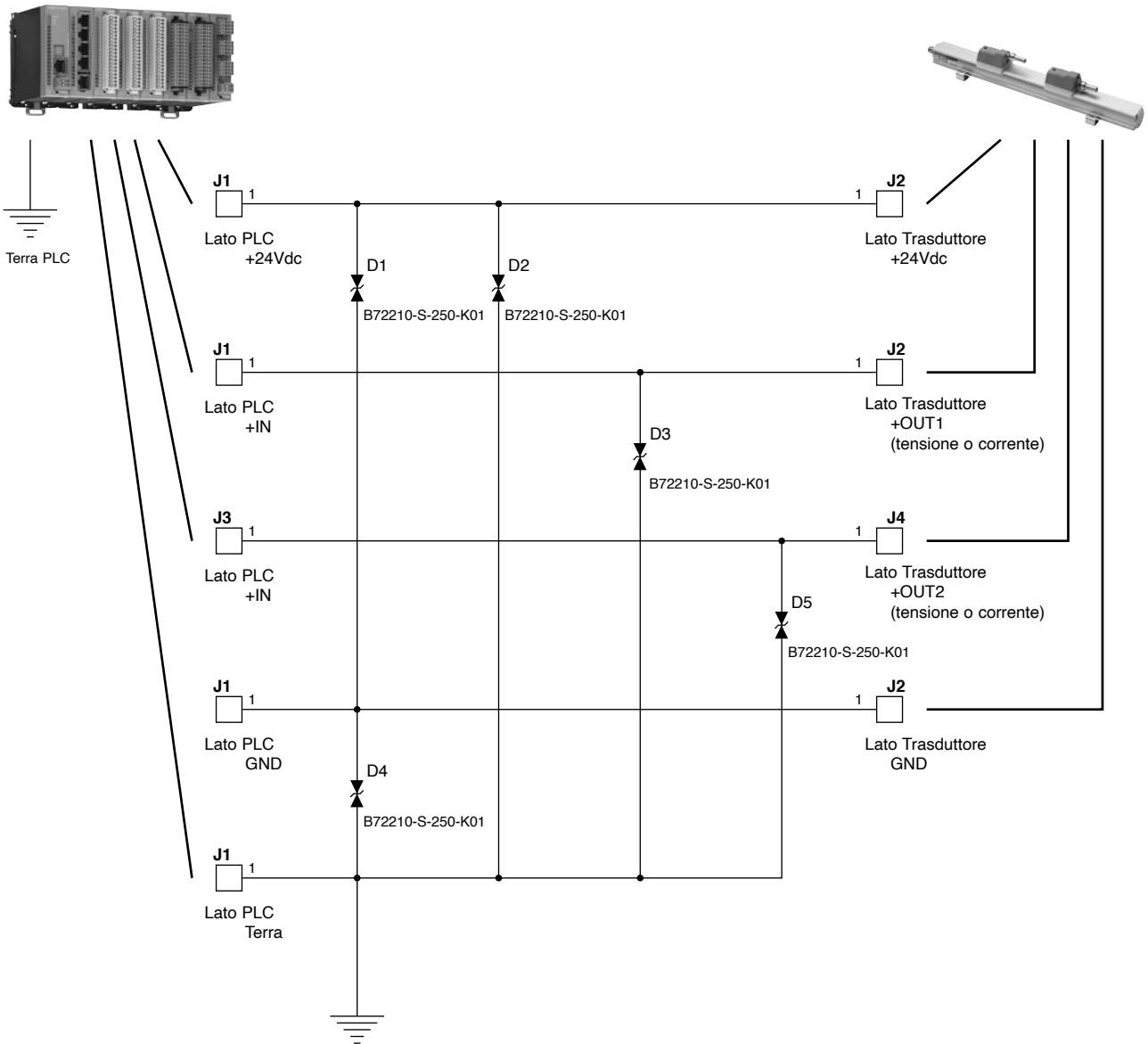
**Nota:** Per ulteriori informazioni (codici di ordinazione, specifiche tecniche, etc.) si prega di contattare Gefran o di scrivere a: [info@gefran.com](mailto:info@gefran.com).

## 8.5. Accessori opzionali

Staffe in acciaio, interasse 42.5mm	PKIT090
Staffe in acciaio, interasse 50mm	PKIT091

## 9. PROTEZIONE PER INSTALLAZIONI OUTDOOR DI SENSORI ANALOGICI

### Magnetostrittivi WPG/MK4/WPP/WPA/IK4/WRG/WRP/WRA analogici uscita tensione corrente



## 10. RIFERIMENTI NORMATIVI

I prodotti Gefran descritti in questo manuale sono conformi alla Direttiva Europea 2014/30/EU e sono testati in accordo alle norme EN 61326-1 "Apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio - requisiti di compatibilità elettromagnetica", parte 1 "requisiti generali" e EN 61326-2-3 "Apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio - requisiti di compatibilità elettromagnetica", parte 2-3: Prescrizioni particolari - Configurazione di prova, le condizioni operative e criteri di accettabilità per i trasduttori con condizionamento del segnale integrato o remoto.

I requisiti in termini di Compatibilità elettromagnetica (EMC) sono classificati in due tipi: requisiti per emissioni, requisiti di immunità.

### Requisiti per emissioni

Per le apparecchiature di classe B i limiti, si applicano i metodi di misurazione e le disposizioni definite da CISPR11, EN 61000-3-2 e EN 61000-3-3.

La classificazione delle apparecchiature e dei rispettivi limiti deve essere determinata dopo aver tenuto conto del loro campo di applicazione.

### Requisiti di immunità

Le prove di immunità ai disturbi sono descritte in tabella 1 per ONDA e tabella 2 per HYPERWAVE. Le prove devono essere condotte in conformità con le norme di base riportate in tabella. Le prove si intendono effettuate una alla volta nella sequenza indicata in tabella.

**Tabella 1 - Requisiti per test immunità per dispositivi utilizzati in ambiente industriale (tecnologia ONDA)**

Porta	Test	Norma di riferimento	Livello richiesto dalla norma	Livello ottenuto da ONDA	Criterio di accettazione richiesto dalla norma	Criterio di accettazione ONDA
Involucro	Scarica elettrostatica (ESD)	EN 61000-4-2	4/8 kV contatto/aria	4/8 kV contatto/aria	B	A
	Campo elettromagnetico irradiato	EN 61000-4-3	10 V/m (da 80 MHz a 1 GHz) 3V/m (da 1,4 GHz a 2 GHz) 1 V/m (da 2,0 GHz a 2,7 GHz)	10 V/m (da 80 MHz a 1 GHz) 3V/m (da 1,4 GHz a 2 GHz) 1 V/m (da 2,0 GHz a 2,7 GHz)	A	A
	Campo magnetico a frequenza di rete	EN 61000-4-8	30 A/m	400 A/m	A	A
Alimentazione DC	Burst	EN 61000-4-4	2 kV (5/50 ns, 5 kHz)	2 kV (5/50 ns, 5 kHz)	B	A
	Surge	EN 61000-4-5	1 kV/ 2kV	1 kV/ 2kV	B	B
	Immunità RF condotta	EN 61000-4-6	3 V/m (da 150 kHz a 80 MHz)	10 V/m (da 150 kHz a 80 MHz)	A	A
I/O segnale/controllo (incluso linee di terra funzionale)	Burst	EN 61000-4-4	1 kV (5/50 ns, 5 kHz)	2 kV (5/50 ns, 5 kHz)	B	A
	Surge	EN 61000-4-5	1 kV	1 kV	B	B
	Immunità RF condotta	EN 61000-4-6	3 V (da 150 kHz a 80 MHz)	10 V/m (da 150 kHz a 80 MHz)	A	A

**Tabella 2 - Requisiti per test immunità per dispositivi utilizzati in ambiente industriale (tecnologia HYPERWAVE)**

Porta	Test	Norma di riferimento	Livello richiesto dalla norma	Livello ottenuto da HYPERWAVE	Criterio di accettazione richiesto dalla norma	Criterio di accettazione HYPERWAVE
Involucro	Scarica elettrostatica (ESD)	EN 61000-4-2	4/8 kV contatto/aria	16/8 kV contatto/aria	B	A
	Campo elettromagnetico irradiato	EN 61000-4-3	10 V/m (da 80 MHz a 1 GHz) 3V/m (da 1,4 GHz a 2 GHz) 1 V/m (da 2,0 GHz a 2,7 GHz)	10 V/m (da 80 MHz a 2,7 GHz)	A	A
	Campo magnetico a frequenza di rete	EN 61000-4-8	30 A/m	796 A/m	A	A
Alimentazione DC	Burst	EN 61000-4-4	2 kV (5/50 ns, 5 Hz)	4 kV (5/50 ns, 5 Hz)	B	A
	Surge	EN 61000-4-5	1 kV/ 2kV	1 kV / 2 kV	B	A
	Immunità RF condotta	EN 61000-4-6	3 V/m (da 150 kHz a 80 MHz)	10 V/m (da 150 kHz a 80 MHz)	A	A
I/O segnale/controllo (incluso linee di terra funzionale)	Burst	EN 61000-4-4	1 kV (5/50 ns, 5 kHz)	4 kV (5/50 ns, 5 kHz)	B	A
	Surge	EN 61000-4-5	1 kV	1 kV	B	A
	Immunità RF condotta	EN 61000-4-6	3 V (da 10 kHz a 80 MHz)	10 V/m (da 150 kHz a 80 MHz)	A	A

**Criterio A: Prestazioni all'interno delle specifiche**

Criterio B: Degradamento temporaneo o perdita di prestazioni che è auto-recuperabile

Criterio C: Degradamento temporaneo o perdita di prestazioni che richiede l'intervento dell'operatore

**Criterio di accettazione A**

Nel corso della prova, le prestazioni del dispositivo si mantengono entro i limiti di specifica definiti dal manuale.

**Esempio**

Se la specifica riportata dal manuale indica che il dispositivo deve lavorare con alta affidabilità, questo in presenza di disturbo deve operare senza qualsiasi apparente degrado delle prestazioni definite dal costruttore.

**Criterio di accettazione B**

Nel corso della prova, è concesso temporaneo degrado delle prestazioni o perdita di funzionalità a patto che il dispositivo, al termine del disturbo ripristini in modo autonomo le normali condizioni di funzionamento.

**Esempio**

Durante il test, la funzione del valore di riferimento può deviare rispetto alla condizione senza il disturbo. Al termine del test di prova, la deviazione svanisce.

**Criterio di accettazione C**

Nel corso della prova, è concesso temporaneo degrado delle prestazioni o perdita di funzionalità dispositivo, al termine del disturbo le condizioni normali di funzionamento possono essere ripristinate tramite segnale di reset automatico oppure con l'intervento dell'operatore.

**Esempio**

In caso di interruzione di alimentazione per una durata superiore del tempo definito dal buffer di ripristino, l'alimentazione del dispositivo in fase di test viene tolta. Il ripristino dell'alimentazione tramite nuova accensione può essere effettuata sia manualmente dall'operatore sia tramite procedura automatica.

Copia del certificato di conformità è disponibile e scaricabile sul sito internet [www.gefran.com](http://www.gefran.com)