

Cavi per encoder assoluti FORTiS™



Sommario

1	Introduzione	4
2	Connettore FORTiS di Renishaw	4
3	Tipi di cavo	5
3.1	Cavo tipo A (diametro 4,7 mm, nero)	6
3.1.1	Descrizione	6
3.1.2	Applicazioni comuni	6
3.1.3	Specifiche	6
3.2	Cavo tipo B (diametro 6,3 mm, verde)	7
3.2.1	Descrizione	7
3.2.2	Applicazioni comuni	7
3.2.3	Specifiche	7
3.3	Tipo C (diametro 7,8 mm, verde)	8
3.3.1	Descrizione	8
3.3.2	Applicazioni comuni	8
3.3.3	Specifiche	8
3.4	Tipo D	9
4	Lunghezze massime del cavo	10
4.1	Lunghezza massima del cavo lettore (senza prolunghe)	10
4.2	Lunghezza massima del cavo lettore e prolunga	10
4.2.1	Cavo lettore di tipo A con prolunga	10
4.2.2	Cavo tipo B con prolunga	11
5	BiSS C e BiSS Safety	12
5.1	Cavi con terminazioni standard Renishaw	12
5.1.1	Opzioni di terminazione	12
5.1.2	Segnali in uscita	13
5.1.3	Nomenclatura	14
5.2	Cavi con uscite pin standard di iC-Haus	15
5.2.1	Opzioni di terminazione	15
5.2.2	Segnali in uscita	15
5.2.3	Nomenclatura	16
6	FANUC	17
6.1	Opzioni di terminazione	17
6.1.1	Connettore del lettore	17
6.1.2	Connettore per controllo	17
6.1.3	Connettore in linea	17
6.2	Segnali in uscita	18
6.3	Collegamento della schermatura del cavo sulle terminazioni H	18
6.4	Nomenclatura	19
6.4.1	Cavo del lettore	19
6.4.2	Cavo di prolunga	19

Sommario (continua)

7 Mitsubishi	20
7.1 Opzioni di terminazione	20
7.1.1 Connettore del lettore	20
7.1.2 Connettore per controllo	20
7.1.3 Connettore in linea	20
7.2 Segnali in uscita	20
7.3 Nomenclatura	21
7.3.1 Cavo del lettore	21
7.3.2 Cavo di prolunga	21
8 Panasonic	22
8.1 Opzioni di terminazione	22
8.1.1 Connettore del lettore	22
8.1.2 Connettore per controllo	22
8.1.3 Connettore in linea	22
8.2 Segnali in uscita	22
8.3 Nomenclatura	23
8.3.1 Cavo del lettore	23
8.3.2 Cavo di prolunga	23
9 Siemens	24
9.1 Opzioni di terminazione	24
9.1.1 Connettore del lettore	24
9.1.2 Connettore per interfaccia DRIVE-CLiQ	24
9.1.3 Connettore in linea	24
9.2 Segnali in uscita	24
9.3 Nomenclatura	25
9.3.1 Cavo del lettore	25
9.3.2 Cavo di prolunga	25
10 Yaskawa	26
10.1 Opzioni di terminazione	26
10.1.1 Connettore del lettore	26
10.1.2 Connettore per controllo	26
10.1.3 Connettore in linea	26
10.2 Segnali in uscita	26
10.3 Nomenclatura	27
10.3.1 Cavo del lettore	27
10.3.2 Cavo di prolunga	27
11 Cavi adattatori per ADTa-100	28

1 Introduzione

Renishaw commercializza una serie di cavi per gli encoder lineari assoluti FORTiS™. I cavi possono adattarsi a molte applicazioni diverse e sono divisi in tre categorie principali:

1. Cavi per lettori

Cavi che partono dal connettore FORTiS e vanno a collegarsi direttamente e senza interruzioni al controllo/drive. Per maggiori informazioni sui limiti di lunghezza dei cavi, vedere [la sezione 4.1](#).

2. Prolunghe

Da utilizzare per estendere la lunghezza dei cavi per lettori, nel caso in cui risultino troppo corti. Per maggiori informazioni sui limiti di lunghezza dei cavi, vedere [la sezione 4.2](#).

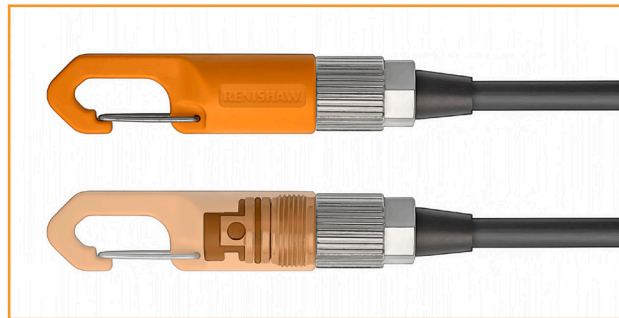
3. Cavi ADTa-100

Lo strumento opzionale Advanced Diagnostic Tool (ADTa-100) può essere utilizzato in combinazione con il software ADT View e consente di ricevere feedback completi in tempo reale dall'encoder FORTiS. Può essere collegato direttamente all'encoder oppure all'interconnettore. In alternativa è possibile collegarlo nel controllo/drive. ADTa-100 è dotato di un connettore di ingresso femmina di tipo D a 9 vie. Per i codici degli adattatori, vedere [la sezione 11](#).

2 Connettore FORTiS di Renishaw

Il connettore del lettore (terminazione R) che si collega direttamente all'encoder FORTiS è realizzato su misura, sulla base delle specifiche Renishaw. Viene fornito con un cappuccio antipolvere arancione e include una clip integrata per agevolare l'inserimento. Il connettore non è un componente cablabile sul campo. Tuttavia, per le applicazioni personalizzate sono disponibili cavi con connettore FORTiS (terminazione R) su un'estremità e terminali volanti sull'altra. Per informazioni sui numeri di codice, vedere la relativa sezione del protocollo.

È possibile ordinare confezioni con 10 cappucci antipolvere sostitutivi: A-9768-2255.



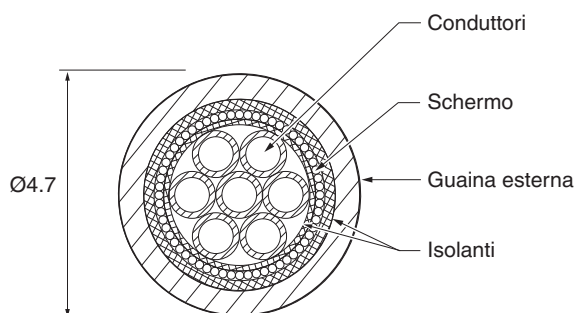
3 Tipi di cavo

Renishaw fornisce quattro tipi di cavi per FORTiS, ciascuno adatto ad applicazioni diverse. Tutti i cavi sono estremamente resistenti, garantiscono un'eccellente protezione dalle interferenze elettromagnetiche e assicurano una lunga durata anche in condizioni di impiego particolarmente gravose.

Tipo di cavo	Cavo del lettore	Cavo di prolunga	Dettagli
A	✓	✗	Vita a flessione elevata, raggio di curvatura dinamico 20 mm, lunghezza massima del cavo del lettore 9 m. Ideale per applicazioni che richiedono un cavo lettore corto, unito a una prolunga. Per maggiori informazioni, vedere pagina 6 .
B	✓	✓	Vita a flessione elevata, raggio di curvatura dinamico > 63 mm, lunghezza massima del cavo del lettore 25 m. Ideale per applicazioni che richiedono un cavo lettore lungo che raggiunga direttamente il controllo o da usare come prolunga. Per maggiori informazioni, vedere pagina 7 .
C	✗	✓	Usato in genere con cavi lunghi oltre 25 m. Venduto solitamente in rotoli senza terminazione (codice Renishaw M-9553-0414). Per maggiori informazioni, vedere pagina 8 .
D*	✓	✗	Cavo rinforzato, vita a flessione elevata, raggio di curvatura dinamico 100 mm, lunghezza massima del cavo del lettore 9 m. Per applicazioni in cui il cavo lettore è direttamente esposto a rischi di danni fisici. Per maggiori informazioni, vedere pagina 9 .

*Disponibile dal primo trimestre 2022. Per ulteriori informazioni, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

3.1 Cavo tipo A (diametro 4,7 mm, nero)



3.1.1 Descrizione

Cavo schermato ad alta flessibilità, con omologazione UL e RoHS compatibile, con 7 conduttori 0,081 mm² (28 AWG). Diametro esterno: 4,7 ±0,2 mm. Ottima compatibilità elettromagnetica, resistente a idrolisi e microrganismi, superficie esterna con finitura a basso attrito.

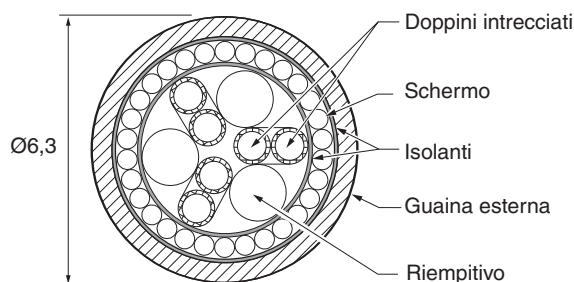
3.1.2 Applicazioni comuni

Da utilizzare con gli encoder FORTiS nelle applicazioni in cui il lettore è l'elemento mobile. I cavi di tipo A assicurano una lunga vita a flessione e una forza di piegamento molto bassa. Sono ideali per applicazioni che richiedono un cavo lettore corto, unito a una prolunga.

3.1.3 Specifiche

Caratteristiche fisiche	
Materiale della guaina esterna	Poliuretano PUR estruso nero (senza alogeni)
Utilizzabile in catene portacavi	Sì
Schermo	Filo di rame ricotto e stagnato, 40 AWG, conforme ad ASTM B33, copertura ottica > 96% ±3%, angolo nominale dell'intreccio 40°
Vita a flessione	> 20 × 10 ⁶ cicli con raggio di piegatura a 20 mm
Raggio di curvatura statico	10 mm a 90° (raggio interno), 15 mm a 180° (raggio interno)
Raggio di curvatura dinamico	20 mm (al centro del cavo)
Massa	26 kg/km
Temperatura di funzionamento	Da -40 °C a +80 °C (classificazione UL)
Caratteristiche elettriche	
Numero e dimensioni dei conduttori	7 da 0,081 mm ² (28 AWG)
Materiale dei conduttori	Conduttore multifilo in rame, stagnato e ricotto
Tensione nominale	30 V RMS
Resistenza del conduttore a 20 °C	< 220 Ω/km
Resistenza dello schermo a 20 °C	< 50 Ω/km
Resistenza di isolamento a 20 °C	> 10.000 megaΩ/km (con 500 Vcc)
Breakdown dell'isolamento a 20 °C (2,8 kVcc per 5 secondi)	Da polo a polo > 2.000 V Da polo a schermo > 1.000 V
Approvazioni	Approvazione UL AWM stile 20236 80 °C 30 V Approvazione RoHS

3.2 Cavo tipo B (diametro 6,3 mm, verde)



3.2.1 Descrizione

Cavo schermato ultra robusto, con omologazione UL e RoHS compatibile, con 6 conduttori 0,25 mm² (23 AWG) disposti come tre doppi intrecciati. Diametro esterno: 6,3 ±0,2 mm. Ottima compatibilità elettromagnetica, resistente a idrolisi e microrganismi, superficie esterna con finitura a basso attrito.

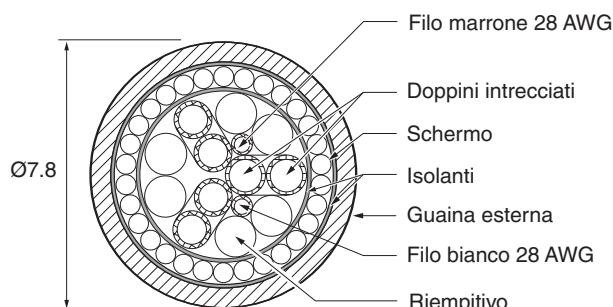
3.2.2 Applicazioni comuni

Da utilizzare con gli encoder FORTiS nelle applicazioni in cui la riga/estruso è l'elemento mobile. I cavi di tipo B assicurano una lunga vita a flessione, ma richiedono una forza di piegamento superiore rispetto al tipo A. Vengono usati spesso nelle applicazioni che richiedono un cavo lettore lungo da collegare direttamente al controllo. Possono essere usati anche come prolunghe.

3.2.3 Specifiche

Caratteristiche fisiche	
Materiale della guaina esterna	Poliuretano PUR estruso verde (senza alogeni)
Utilizzabile in catene portacavi	Sì
Schermo	Filo di rame ricotto e stagnato, 38 AWG, conforme ad ASTM B33, copertura ottica > 85%, angolo nominale dell'intreccio 35°
Vita a flessione	> 20 × 10 ⁶ cicli con raggio di piegatura a 75 mm
Raggio di curvatura statico	31,5 mm (raggio interno)
Raggio di curvatura dinamico	> 63 mm (al centro del cavo)
Massa	52 kg/km
Temperatura di funzionamento	Da -20 °C a +80 °C (classificazione UL)
Caratteristiche elettriche	
Numero e dimensioni dei conduttori	3 (2 × 0,25 mm ²) (23 AWG)
Materiale dei conduttori	Conduttore multifilo in rame, stagnato e ricotto
Tensione nominale	30 V RMS
Resistenza del conduttore a 20 °C	< 80 Ω/km
Resistenza dello schermo a 20 °C	< 50 Ω/km
Resistenza di isolamento a 20 °C	> 500 megaΩ/km (con 500 Vcc)
Rottura dell'isolamento a 20 °C (2,8 kVcc per 5 secondi)	Da polo a polo > 2.000 V Da polo a schermo > 1.000 V
Approvazioni	Approvazione UL AWM stile 20554 80 °C 30 V Approvazione CSA 75 °C – 30 V Ignifugo IEC 60332-1-2 FT2 Approvazione RoHS

3.3 Cavo tipo C (diametro 7,8 mm, verde)



3.3.1 Descrizione

Cavo schermato ultra robusto, con omologazione UL e RoHS compatibile, per applicazioni a lunga distanza. 2 poli 28 AWG ($2 \times 0,08 \text{ mm}^2$), 4 poli 23 AWG disposti come doppiini intrecciati ($2 (2 \times 0,25 \text{ mm}^2)$) e 2 poli 20 AWG disposti come doppiini intrecciati ($1 (2 \times 0,5 \text{ mm}^2)$). Diametro esterno $7,8 \pm 0,3 \text{ mm}$. Ottima compatibilità elettromagnetica, resistente a idrolisi e microrganismi, superficie esterna con finitura a basso attrito.

3.3.2 Applicazioni comuni

Cavo di prolunga, utilizzabile con gli encoder FORTiS in applicazioni che richiedono cavi particolarmente lunghi. I poli elettrici da $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ permettono di ridurre al minimo i cali di tensione e rendono questo cavo ideale per applicazioni a lunga distanza (fino a 57 metri). Si consiglia di utilizzare questo cavo come prolunga, insieme a un cavo dotato di una minore rigidità di piegamento, come ad esempio i cavi Renishaw di tipo A.

3.3.3 Specifiche

Caratteristiche fisiche	
Materiale della guaina esterna	Poliuretano PUR estruso verde (senza alogeni)
Utilizzabile in catene portacavi	Sì
Schermo	Filo di rame ricotto e stagnato, 38 AWG, conforme ad ASTM B33, copertura ottica > 85%, angolo nominale dell'intreccio 35°
Vita a flessione	> 20×10^6 cicli con raggio di piegatura a 75 mm
Raggio di curvatura statico	50 mm a 90° (raggio interno); 58 mm a 180° (raggio interno)
Raggio di curvatura dinamico	75 mm (al centro del cavo)
Massa	74 kg/km
Temperatura di funzionamento	Da -20 °C a +80 °C (classificazione UL)
Caratteristiche elettriche	
Numero e dimensioni dei conduttori	$2 \times (2 \times 0,25 \text{ mm}^2) + 1 \times (2 \times 0,5 \text{ mm}^2) + 2 \times (0,081 \text{ mm}^2)$
Materiale dei conduttori	Conduttore multifilo in rame, stagnato e ricotto
Tensione nominale	30 V RMS
Resistenza del conduttore a 20 °C	< 39 Ω/km su poli da 0,5 mm ² (20 AWG) < 80 Ω/km su poli da 0,25 mm ² (23 AWG) < 220 Ω/km su poli da 0,081 mm ² (28 AWG)
Resistenza dello schermo a 20 °C	< 50 Ω/km
Resistenza di isolamento a 20 °C	> 10 000 megaΩ/km (con 500 Vcc) su poli da 0,5 mm ² e 0,081 mm ² > 500 megaΩ/km (con 500 Vcc) su poli da 0,25 mm ²
Rottura dell'isolamento a 20 °C (1 kVca per 1 minuto)	Da polo a polo > 2.000 V Da polo a schermo > 1.000 V
Approvazioni	Approvazione UL AWM stile 20554 80 °C 30V Approvazione CSA 75 °C – 30 V Ignifugo IEC 60332-1-2 FT2 Approvazione RoHS

3.4 Cavo tipo D

Disponibile dal primo trimestre 2022.

Cavo rinforzato, vita a flessione elevata, raggio di curvatura dinamico 100 mm, lunghezza massima del cavo del lettore 9 m.

Per applicazioni in cui il cavo lettore è direttamente esposto a rischi di danni fisici.

Per ulteriori informazioni, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

4 Lunghezze massime del cavo

4.1 Lunghezza massima del cavo lettore (senza prolunghe)

La lunghezza massima di un cavo singolo (cavo lettore collegato direttamente al controllo, senza prolunghe) dipende dal tipo di cavo:

- Cavo tipo A: 9 metri
- Cavo tipo B: 25 metri
- Cavo tipo D: 9 metri

4.2 Lunghezza massima del cavo lettore e prolunga

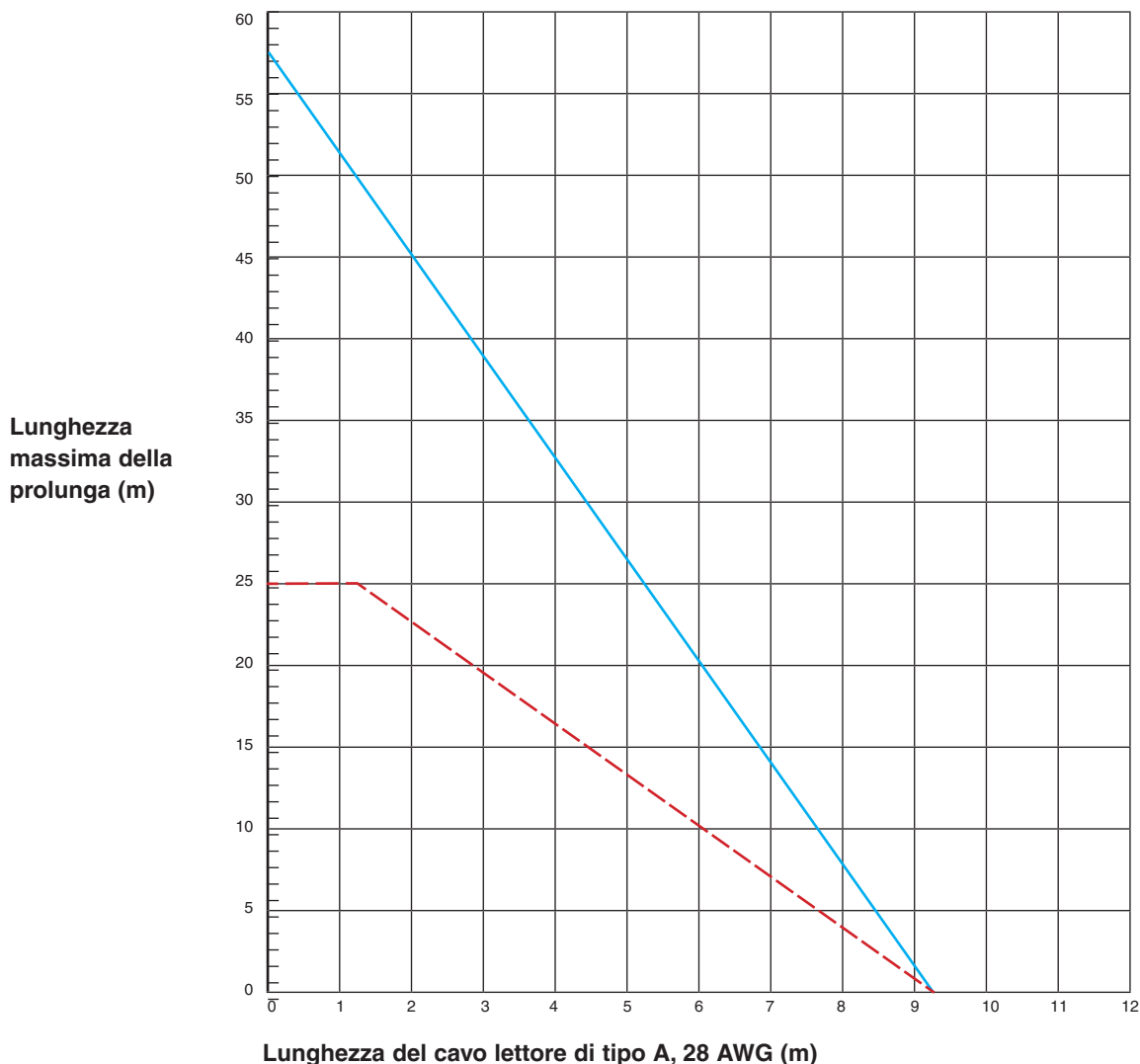
La lunghezza totale massima di un cavo con prolunga dipende da una serie di fattori:

- Tipo del cavo lettore
- Lunghezza del cavo lettore
- Tipo di prolunga

Per informazioni sulla lunghezza massima consentita per i cavi lettore di tipo A, vedere [la sezione 4.2.1](#). Per i cavi lettore di tipo B vedere [la sezione 4.2.2](#).

4.2.1 Cavo lettore di tipo A con prolunga

Il grafico di seguito mostra la lunghezza massima consentita quando un cavo lettore di tipo A viene utilizzato in combinazione con una prolunga di tipo B o C. Per leggere il grafico, trovare la lunghezza del cavo lettore sull'asse x. Sull'asse y viene indicata la lunghezza massima della prolunga, in base al tipo.

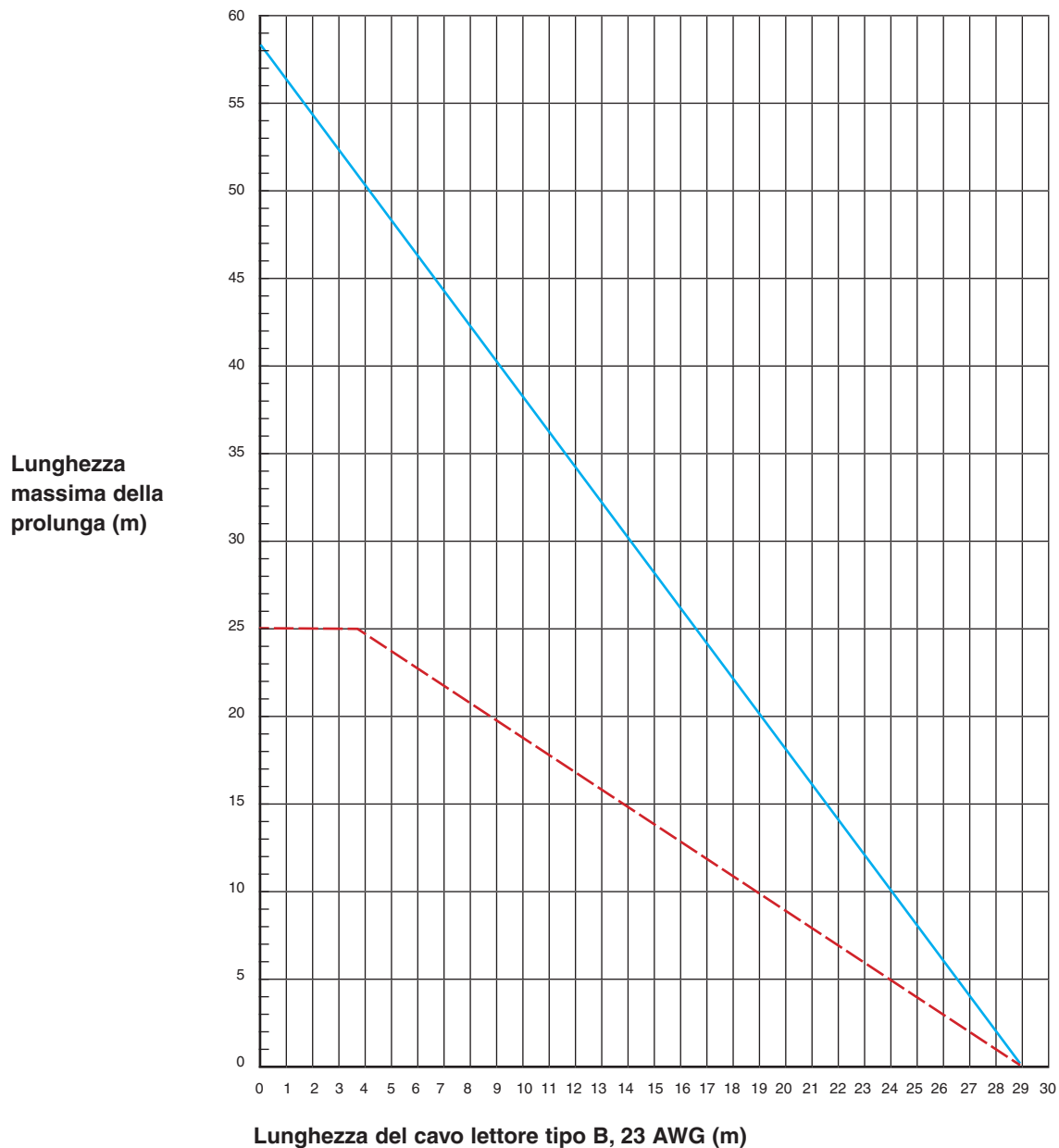


Legenda

- Lunghezza massima del cavo di tipo B
- Lunghezza massima del cavo di tipo C

4.2.2 Cavo tipo B con prolunga

Il grafico di seguito mostra la lunghezza massima consentita quando un cavo lettore di tipo B viene utilizzato in combinazione con una prolunga di tipo B o C. Per leggere il grafico, trovare la lunghezza del cavo lettore sull'asse x. Sull'asse y viene indicata la lunghezza massima della prolunga, in base al tipo.



Lunghezza del cavo lettore tipo B, 23 AWG (m)

Legenda

Lunghezza massima del cavo di tipo B — — — — —

Lunghezza massima del cavo di tipo C —————

5 BiSS C e BiSS Safety

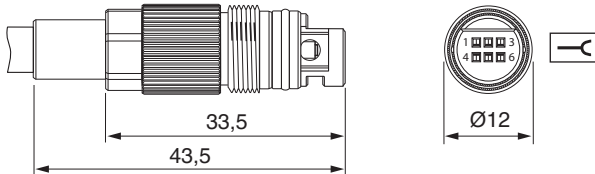
BiSS C e BiSS Safety sono disponibili con le terminazioni standard di Renishaw (vedere [la sezione 5.1](#)) o di iC-Haus (vedere [la sezione 5.2](#)).

5.1 Cavi con terminazioni standard Renishaw

5.1.1 Opzioni di terminazione

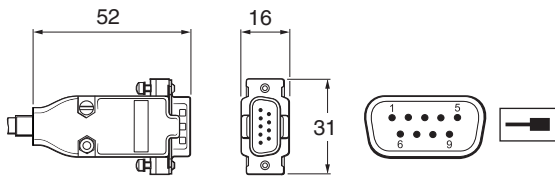
Le dimensioni sono espresse in mm

5.1.1.1 Connettore del lettore

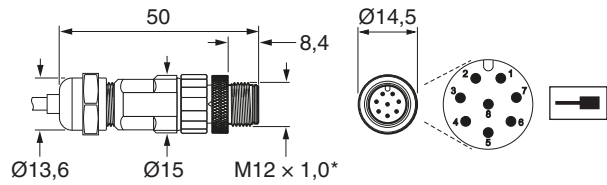


5.1.1.2 Connettore per controllo

Spinotto a vaschetta a 9 vie

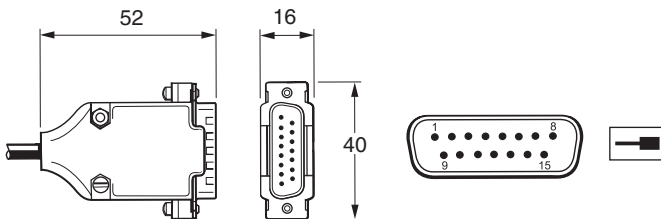


Connettore M12 a 8 vie



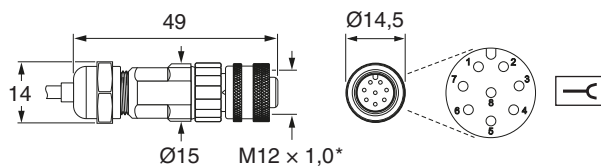
* Si consiglia di serrare con una coppia di 4 Nm.

spinotto a vaschetta a 15 vie



5.1.1.3 Connettore in linea

Ingresso M12 a 8 vie



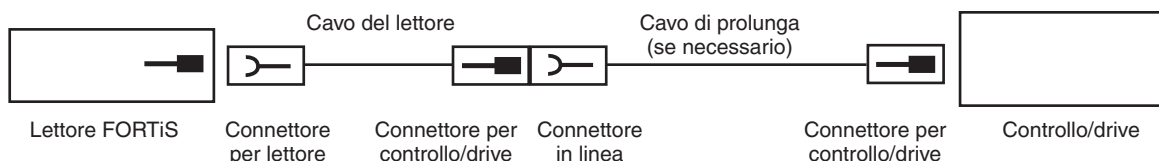
* Si consiglia di serrare con una coppia di 4 Nm.

5.1.2 Segnali in uscita

Funzione	Segnale	Terminale volante Colore filo (F)	Uscita pin		
			A vaschetta a 9 vie (A)	M12 a 8 vie (S)	A vaschetta a 15 vie (D)
Alimentazione	5 V	Marrone	4, 5	2	4, 12
	0 V	Bianco	8, 9	5, 8	2, 10
Comunicazioni seriali	MA+	Viola	2	3	8
	MA-	Giallo	3	4	15
	SLO+	Grigio	6	7	5
	SLO-	Rosa	7	6	13
Schermo	Schermo	Schermo	Custodia	Custodia	Custodia

5.1.3 Nomenclatura

IMPORTANTE: La lunghezza massima del cavo dipende dalla lunghezza del cavo del lettore e dal tipo di cavo.
Per informazioni sulla lunghezza massima complessiva dei cavi, vedere [la sezione 4](#).



5.1.3.1 Cavo del lettore

A A - 0300 - R S X

Categoria

A - cavo per encoder assoluto

Tipo di cavo

- A - cavo nero per encoder con diametro 4,7 mm
- B - cavo verde per encoder con diametro 6,3 mm
- D - cavo rinforzato per encoder con diametro 10 mm (disponibile dal primo trimestre 2022)

Lunghezza

- 0050 - 0,5 m 0600 - 6 m
- 0100 - 1 m 0900 - 9 m
- 0300 - 3 m 1200 - 12 m (solo cavo tipo B)

Connettore del lettore

R - connettore per lettore FORTiS

Connettore per controllo

- A - tipo D a 9 vie (Renishaw)
- D - tipo D a 15 vie (Beckhoff)
- F - terminale volante
- S - M12 a 8 vie (Renishaw)*

Altro

X - standard

*Opzioni consigliate se si usano prolunghe.

5.1.3.2 Cavo di prolunga

A B - 0600 - S A X

Categoria

A - cavo per encoder assoluto

Tipo di cavo

- B - cavo verde per encoder con diametro 6,3 mm

Lunghezza

- 0100 - 1 m 1200 - 12 m
- 0300 - 3 m 1500 - 15 m
- 0600 - 6 m 2000 - 20 m

Connettore in linea

S - M12 a 8 vie (Renishaw)

Connettore per controllo

- A - tipo D a 9 vie (Renishaw)
- D - tipo D a 15 vie (Beckhoff)
- F - terminale volante
- S - M12 a 8 vie (Renishaw)

Altro

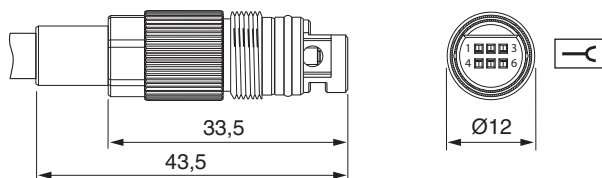
X - standard

5.2 Cavi con uscite pin standard di iC-Haus

5.2.1 Opzioni di terminazione

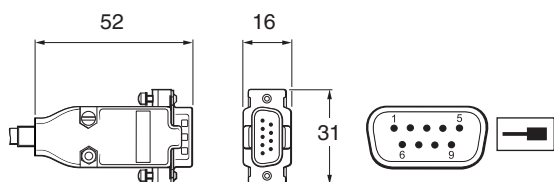
5.2.1.1 Connettore del lettore

Le dimensioni sono espresse in mm

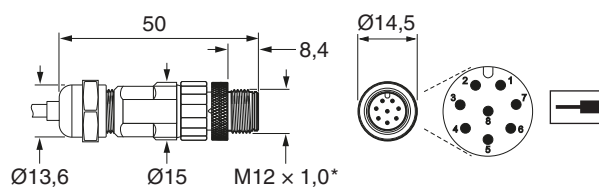


5.2.1.2 Connettore per controllo

Spinotto a vaschetta a 9 vie



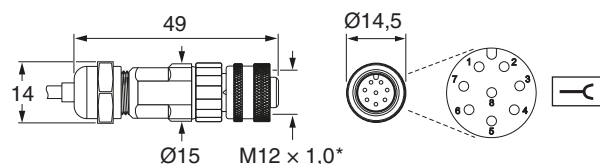
Connettore M12 a 8 vie



*Si consiglia di serrare con una coppia di 4 Nm.

5.2.1.3 Connettore in linea

Ingresso M12 a 8 vie



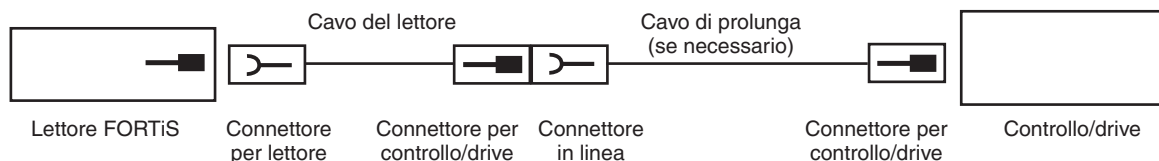
*Si consiglia di serrare con una coppia di 4 Nm.

5.2.2 Segnali in uscita

Funzione	Segnale	Terminale volante Colore filo (F)	Uscita pin	
			A vaschetta a 9 vie (G)	M12 a 8 vie (U)
Alimentazione	5 V	Marrone	4	1
	0 V	Bianco	6	2
Comunicazioni seriali	MA+	Viola	2	6
	MA-	Giallo	3	4
	SLO+	Grigio	7	5
	SLO-	Rosa	8	8
Schermo	Schermo	Schermo	Custodia	Custodia

5.2.3 Nomenclatura

IMPORTANTE: La lunghezza massima del cavo dipende dalla lunghezza del cavo del lettore e dal tipo di cavo.
Per informazioni sulla lunghezza massima complessiva dei cavi, vedere [la sezione 4](#).



5.2.3.1 Cavo del lettore

A A - 0300 - R G X

Categoria

A - cavo per encoder assoluto

Tipo di cavo

A - cavo nero per encoder con diametro 4,7 mm
B - cavo verde per encoder con diametro 6,3 mm
D - cavo rinforzato per encoder con diametro 10 mm
(disponibile dal primo trimestre 2022)

Lunghezza

0050 - 0,5 m 0600 - 6 m
0100 - 1 m 0900 - 9 m
0300 - 3 m 1200 - 12 m (solo cavo tipo B)

Connettore del lettore

R - connettore per lettore FORTiS

Connettore per controllo

F - terminale volante
G - tipo D a 9 vie
U - M12 a 8 vie (iC-Haus)*

Altro

X - standard

*Opzione consigliata se si usano prolunghe.

5.2.3.2 Cavo di prolunga

A B - 0600 - U G X

Categoria

A - cavo per encoder assoluto

Tipo di cavo

B - cavo verde per encoder con diametro 6,3 mm

Lunghezza

0100 - 1 m 1200 - 12 m
0300 - 3 m 1500 - 15 m
0600 - 6 m 2000 - 20 m

Connettore in linea

U - M12 a 8 vie (iC-Haus)

Connettore per controllo

F - terminale volante
G - tipo D a 9 vie

Altro

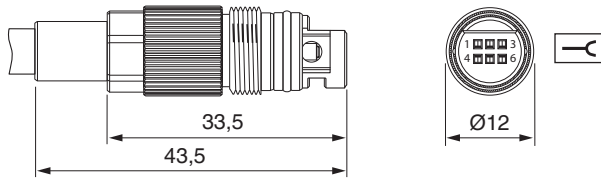
X - standard

6 FANUC

6.1 Opzioni di terminazione

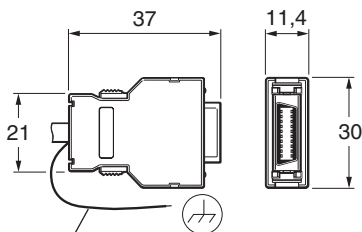
6.1.1 Connettore del lettore

Le dimensioni sono espresse in mm



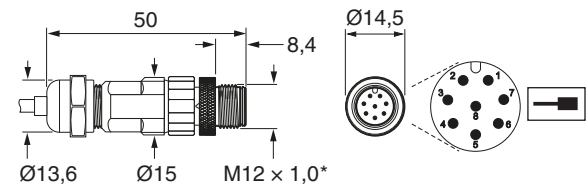
6.1.2 Connettore per controllo

Spinotto a 20 vie



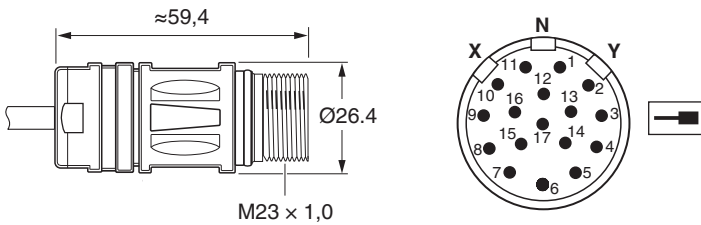
Schermatura esterna
(connessa alla terra della macchina)

Connettore M12 a 8 vie



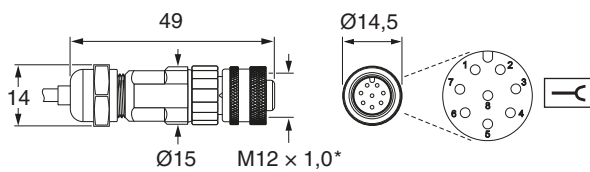
*Si consiglia di serrare con una coppia di 4 Nm.

Connettore M23 a 17 vie



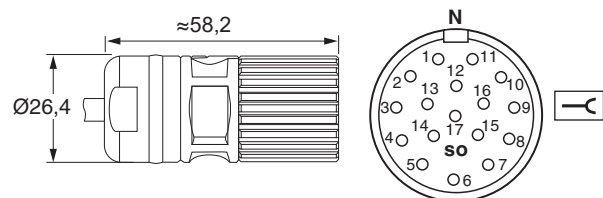
6.1.3 Connettore in linea

Ingresso M12 a 8 vie



*Si consiglia di serrare con una coppia di 4 Nm.


Ingresso M23 a 17 vie



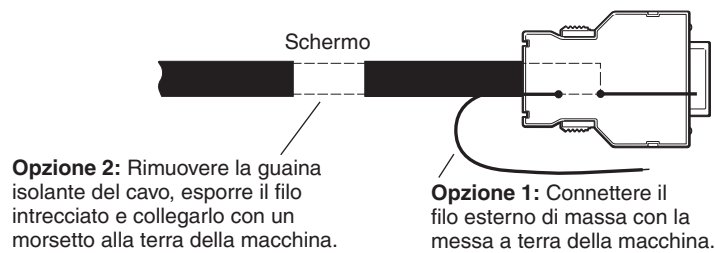
6.2 Segnali in uscita

Funzione	Segnale		Terminale volante Colore filo (F)	Uscita pin			
	FANUC α	FANUC ai		Spinotto a 20 vie (H)	M12 a 8 vie (S)	M12 a 8 vie (T)	M23 a 17 vie (C)
Alimentazione	5 V	5 V	Marrone	9, 20	2	8	1, 7
	0 V	0 V	Bianco	12, 14	5, 8	5	4, 10
Comunicazioni seriali	REQ+	REQ+ / SD+	Viola	5	3	7	8
	REQ-	REQ- / SD-	Giallo	6	4	6	9
	SD+	Non connettere	Grigio	1	7	3	14
	SD-		Rosa	2	6	4	17
Schermo	Schermo	Schermo	Treccia del cavo	16, Esterno	Custodia	Custodia	Custodia

6.3 Collegamento della schermatura del cavo sulle terminazioni H

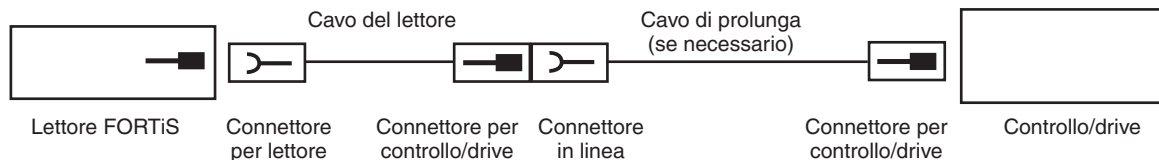
 Questa operazione deve essere eseguita solo nelle versioni FANUC.

Il cavo viene fornito con la schermatura connessa al pin 16 all'interno del connettore, per la connessione richiesta all'equipaggiamento FANUC. Inoltre, la schermatura deve essere connessa alla terra della macchina, mediante l'apposito filo esterno oppure tagliando l'isolamento del cavo per esporre il filo intrecciato e collegandolo con un morsetto alla terra.



6.4 Nomenclatura

IMPORTANTE: La lunghezza massima del cavo dipende dalla lunghezza del cavo del lettore e dal tipo di cavo.
Per informazioni sulla lunghezza massima complessiva dei cavi, vedere [la sezione 4](#).



6.4.1 Cavo del lettore

A A - 0300 - R H X

Categoria

A - cavo per encoder assoluto

Tipo di cavo

A - cavo nero per encoder con diametro 4,7 mm
B - cavo verde per encoder con diametro 6,3 mm
D - cavo rinforzato per encoder con diametro 10 mm
(disponibile dal primo trimestre 2022)

Lunghezza

0050 - 0,5 m	0600 - 6 m
0100 - 1 m	0900 - 9 m
0300 - 3 m	1200 - 12 m (solo cavo tipo B)

Connettore del lettore

R - connettore per lettore FORTiS

Connettore per controllo

C - M23 a 17 vie*
F - terminale volante
H - Honda a 20 vie (FANUC)
S - M12 a 8 vie (Renishaw)*
T - M12 a 8 vie (uscita pin alternativa)*

Altro

X - standard

*Opzioni consigliate se si usano prolunghie.

6.4.2 Cavo di prolunga

A B - 0600 - S H X

Categoria

A - cavo per encoder assoluto

Tipo di cavo

B - cavo verde per encoder con diametro 6,3 mm

Lunghezza

0100 - 1 m	1200 - 12 m
0300 - 3 m	1500 - 15 m
0600 - 6 m	2000 - 20 m

Connettore in linea

C - M23 a 17 vie
S - M12 a 8 vie (Renishaw)
T - M12 a 8 vie (uscita pin alternativa)

Connettore per controllo

H - Honda a 20 vie (FANUC)

Altro

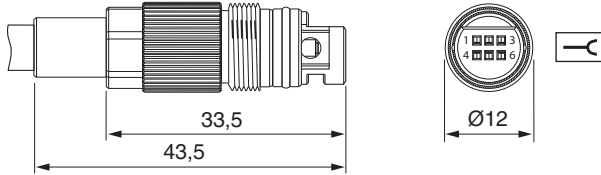
X - standard

7 Mitsubishi

7.1 Opzioni di terminazione

7.1.1 Connettore del lettore

Le dimensioni sono espresse in mm

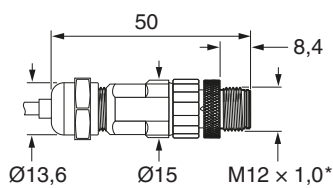


Mitsubishi

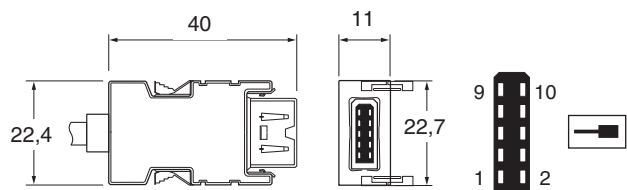
20

7.1.2 Connettore per controllo

Connettore M12 a 8 vie



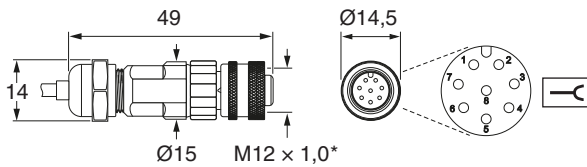
Connettore 3M a 10 vie



*Si consiglia di serrare con una coppia di 4 Nm.

7.1.3 Connettore in linea

Ingresso M12 a 8 vie



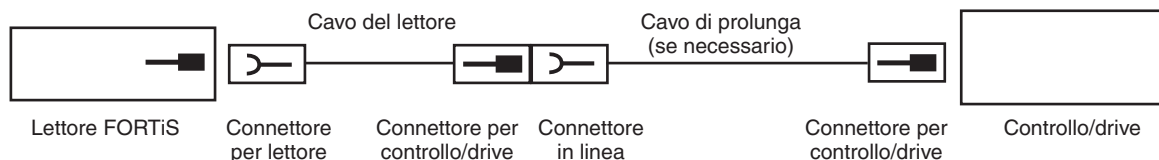
*Si consiglia di serrare con una coppia di 4 Nm.

7.2 Segnali in uscita

Funzione	Segnale	Terminale volante Colore filo (F)	Uscita pin		
			3M a 10 vie (P)	M12 a 8 vie (S)	M12 a 8 vie (T)
Alimentazione	5 V	Marrone	1	2	8
	0 V	Bianco	2	5, 8	5
Comunicazioni seriali	MR	Viola	3	3	7
	MRR	Giallo	4	4	6
	MD	Grigio	7	7	3
	MDR	Rosa	8	6	4
Schermo	Schermo	Schermo	Custodia	Custodia	Custodia

7.3 Nomenclatura

IMPORTANTE: La lunghezza massima del cavo dipende dalla lunghezza del cavo del lettore e dal tipo di cavo.
Per informazioni sulla lunghezza massima complessiva dei cavi, vedere [la sezione 4](#).



7.3.1 Cavo del lettore

A A - 0300 - R P X

Categoria

A - cavo per encoder assoluto

Tipo di cavo

A - cavo nero per encoder con diametro 4,7 mm
B - cavo verde per encoder con diametro 6,3 mm
D - cavo rinforzato per encoder con diametro 10 mm
(disponibile dal primo trimestre 2022)

Lunghezza

0050 - 0,5 m	0600 - 6 m
0100 - 1 m	0900 - 9 m
0300 - 3 m	1200 - 12 m (solo cavo tipo B)

Connettore del lettore

R - connettore per lettore FORTiS

Connettore per controllo

F - terminale volante
P - 3M a 10 vie (Mitsubishi)
S - M12 a 8 vie (Renishaw)*
T - M12 a 8 vie (uscita pin alternativa)*

Altro

X - standard

*Opzioni consigliate se si usano prolunghe.

7.3.2 Cavo di prolunga

A B - 0600 - S P X

Categoria

A - cavo per encoder assoluto

Tipo di cavo

B - cavo verde per encoder con diametro 6,3 mm

Lunghezza

0100 - 1 m	1200 - 12 m
0300 - 3 m	1500 - 15 m
0600 - 6 m	2000 - 20 m

Connettore in linea

S - M12 a 8 vie (Renishaw)
T - M12 a 8 vie (uscita pin alternativa)

Connettore per controllo

P - 3M a 10 vie (Mitsubishi)

Altro

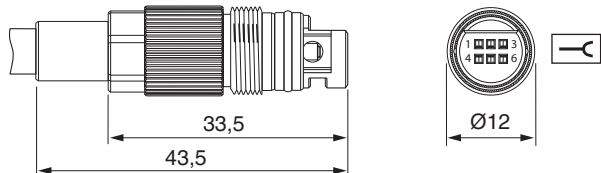
X - standard

8 Panasonic

8.1 Opzioni di terminazione

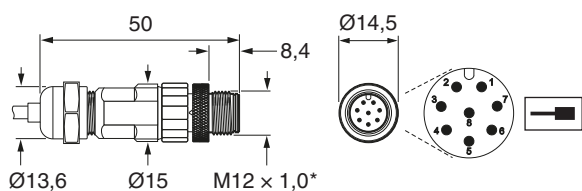
8.1.1 Connettore del lettore

Le dimensioni sono espresse in mm

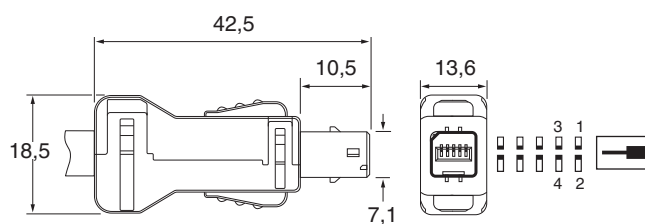


8.1.2 Connettore per controllo

Connettore M12 a 8 vie



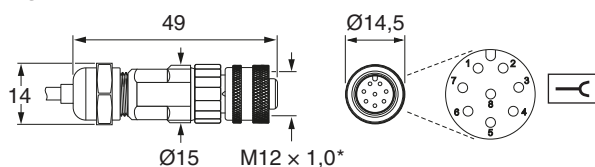
Connettore JST a 10 vie



*Si consiglia di serrare con una coppia di 4 Nm.

8.1.3 Connettore in linea

Ingresso M12 a 8 vie



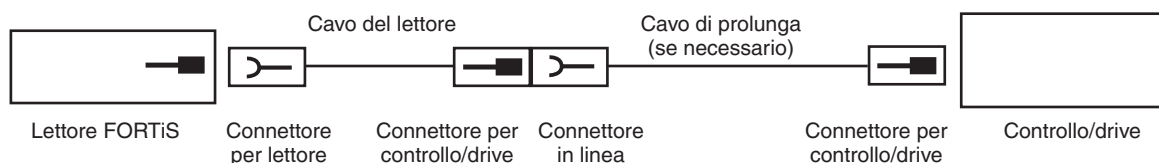
*Si consiglia di serrare con una coppia di 4 Nm.

8.2 Segnali in uscita

Funzione	Segnale	Terminale volante Colore filo (F)	Uscita pin	
			M12 a 8 vie (S)	JST a 10 vie (J)
Alimentazione	5 V	Marrone	2	1
	0 V	Bianco	5, 8	2
		Verde		-
Comunicazioni seriali	PS	Viola	3	3
	$\overline{\text{PS}}$	Giallo	4	4
(Riservato)	Non connettere	Grigio	7	-
		Rosa	6	-
Schermo	Schermo	Schermo	Custodia	Custodia

8.3 Nomenclatura

IMPORTANTE: La lunghezza massima del cavo dipende dalla lunghezza del cavo del lettore e dal tipo di cavo.
Per informazioni sulla lunghezza massima complessiva dei cavi, vedere [la sezione 4](#).



8.3.1 Cavo del lettore

A A - 0300 - R S X

Categoria

A - cavo per encoder assoluto

Tipo di cavo

A - cavo nero per encoder con diametro 4,7 mm
B - cavo verde per encoder con diametro 6,3 mm
D - cavo rinforzato per encoder con diametro 10 mm
(disponibile dal primo trimestre 2022)

Lunghezza

0050 - 0,5 m	0600 - 6 m
0100 - 1 m	0900 - 9 m
0300 - 3 m	1200 - 12 m (solo cavo tipo B)

Connettore del lettore

R - connettore per lettore FORTiS

Connettore per controllo

F - terminale volante
J - JST a 10 vie (disponibile dal primo trimestre 2022)
S - M12 a 8 vie (Renishaw)

Altro

X - standard

8.3.2 Cavo di prolunga

A B - 0600 - S S X

Categoria

A - cavo per encoder assoluto

Tipo di cavo

B - cavo verde per encoder con diametro 6,3 mm

Lunghezza

0100 - 1 m	1200 - 12 m
0300 - 3 m	1500 - 15 m
0600 - 6 m	2000 - 20 m

Connettore in linea

S - M12 a 8 vie (Renishaw)

Connettore per controllo

F - terminale volante
S - M12 a 8 vie (Renishaw)

Altro

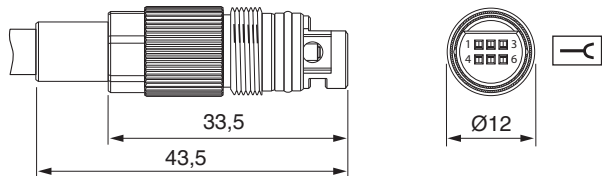
X - standard

9 Siemens

9.1 Opzioni di terminazione

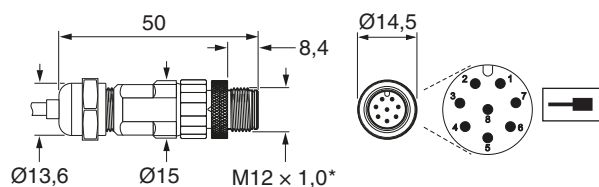
9.1.1 Connettore del lettore

Le dimensioni sono espresse in mm



9.1.2 Connettore per interfaccia DRIVE-CLiQ

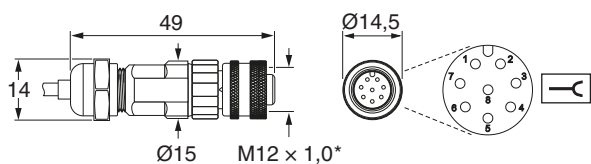
Connettore M12 a 8 vie



*Si consiglia di serrare con una coppia di 4 Nm.

9.1.3 Connettore in linea

Ingresso M12 a 8 vie



*Si consiglia di serrare con una coppia di 4 Nm.

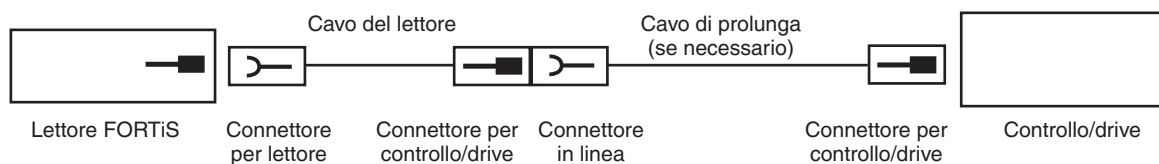
9.2 Segnali in uscita

Funzione	Segnale	Colore filo	Uscita pin
			M12 a 8 vie (S)
Alimentazione	5 V	Marrone	2
	0 V	Bianco	5, 8
Comunicazioni seriali	A+	Viola	3
	A-	Giallo	4
(Riservato)	Non connettere	Grigio	7
		Rosa	6
Schermo	Schermo	Schermo	Custodia

Le prolunghe che vanno dall'interfaccia FORTiS DRIVE-CLiQ al controllo devono essere fornite direttamente da Siemens.

9.3 Nomenclatura

IMPORTANTE: La lunghezza massima del cavo dipende dalla lunghezza del cavo del lettore e dal tipo di cavo.
Per informazioni sulla lunghezza massima complessiva dei cavi, vedere [la sezione 4](#).



9.3.1 Cavo del lettore

	A A - 0300 - R S X	
Categoria	A - cavo per encoder assoluto	
Tipo di cavo	A - cavo nero per encoder con diametro 4,7 mm B - cavo verde per encoder con diametro 6,3 mm D - cavo rinforzato per encoder con diametro 10 mm (disponibile dal primo trimestre 2022)	
Lunghezza	0050 - 0,5 m 0600 - 6 m 0100 - 1 m 0900 - 9 m 0300 - 3 m 1200 - 12 m (solo cavo tipo B)	
Connettore del lettore	R - connettore per lettore FORTiS	
Connettore per interfaccia DRIVE-CLiQ	S - M12 a 8 vie (Renishaw)	
Altro	X - standard	

9.3.2 Cavo di prolunga

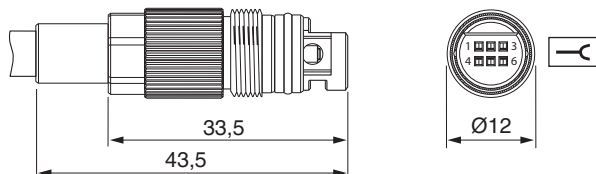
	A B - 0600 - S S X	
Categoria	A - cavo per encoder assoluto	
Tipo di cavo	B - cavo verde per encoder con diametro 6,3 mm	
Lunghezza	0100 - 1 m 1200 - 12 m 0300 - 3 m 1500 - 15 m 0600 - 6 m 2000 - 20 m	
Connettore in linea	S - M12 a 8 vie (Renishaw)	
Connettore per interfaccia DRIVE-CLiQ	S - M12 a 8 vie (Renishaw)	
Altro	X - standard	

10 Yaskawa

10.1 Opzioni di terminazione

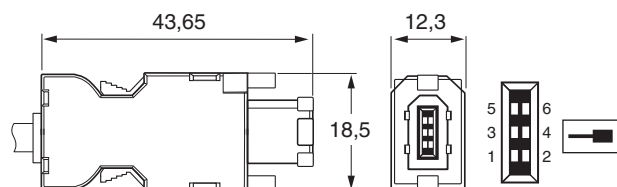
10.1.1 Connettore del lettore

Le dimensioni sono espresse in mm

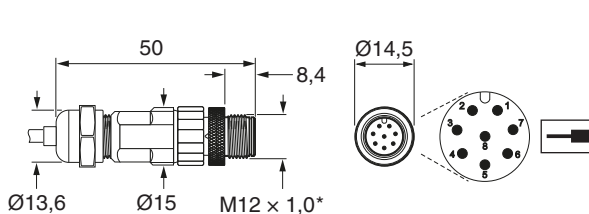


10.1.2 Connettore per controllo

Connettore Molex a 6 vie

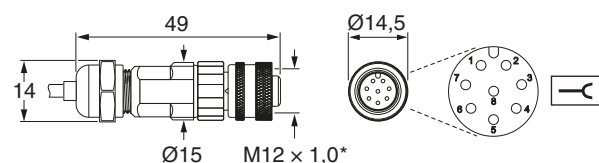


Connettore M12 a 8 vie



10.1.3 Connettore in linea

Ingresso M12 a 8 vie



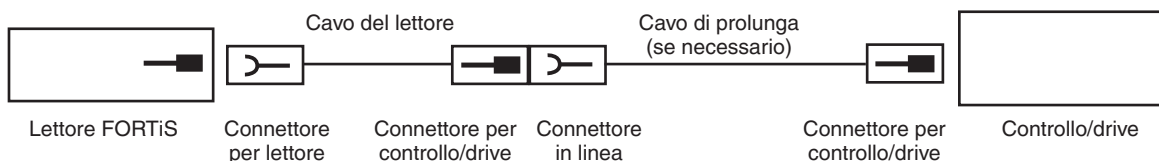
* Si consiglia di serrare con una coppia di 4 Nm.

10.2 Segnali in uscita

Funzione	Segnale	Terminale volante Colore filo (F)	Uscita pin	
			Molex a 6 vie (Y)	M12 a 8 vie (S)
Alimentazione	5 V	Marrone	1	2
	0 V	Bianco	2	5, 8
		Verde	Non collegato	
Comunicazioni seriali	S	Viola	5	3
	\bar{S}	Giallo	6	4
(Riservato)	Non connettere	Grigio	-	7
		Rosa	-	6
Schermo	Schermo	Schermo	Custodia	Custodia

10.3 Nomenclatura

IMPORTANTE: La lunghezza massima del cavo dipende dalla lunghezza del cavo del lettore e dal tipo di cavo.
Per informazioni sulla lunghezza massima complessiva dei cavi, vedere [la sezione 4](#).



10.3.1 Cavo del lettore

A A - 0300 - R S X

Categoria

A - cavo per encoder assoluto

Tipo di cavo

A - cavo nero per encoder con diametro 4,7 mm
B - cavo verde per encoder con diametro 6,3 mm
D - cavo rinforzato per encoder con diametro 10 mm
(disponibile dal primo trimestre 2022)

Lunghezza

0050 - 0,5 m 0600 - 6 m
0100 - 1 m 0900 - 9 m
0300 - 3 m 1200 - 12 m (solo cavo tipo B)

Connettore del lettore

R = connettore per lettore FORTiS

Connettore per controllo

F - terminale volante
S - M12 a 8 vie (Renishaw)*
Y - Molex a 6 vie (Yaskawa)

Altro

X - standard

*Opzione consigliata se si usano prolunghe.

10.3.2 Cavo di prolunga

A B - 0600 - S Y X

Categoria

A - cavo per encoder assoluto

Tipo di cavo

B - cavo verde per encoder con diametro 6,3 mm

Lunghezza

0100 - 1 m 1200 - 12 m
0300 - 3 m 1500 - 15 m
0600 - 6 m 2000 - 20 m

Connettore in linea

S - M12 a 8 vie (Renishaw)

Connettore per controllo

Y - Molex a 6 vie (Yaskawa)

Altro

X - standard

11 Cavi adattatori per ADTa-100

Lo strumento diagnostico ADTa-100 è dotato di un connettore di ingresso femmina di tipo D a 9 vie. Per utilizzare uscite pin alternative o connettori diversi, sarà necessario disporre di cavi adattatori.

	A A - 0100 - R A X
Categoria	A - cavo per encoder assoluto
Tipo di cavo	A - cavo nero per encoder con diametro 4,7 mm
Lunghezza*	0100 - 1 m 0300 - 3 m
Connettore in linea	A - tipo D a 9 vie (Renishaw) C - M23 a 17 vie D - tipo D a 15 vie (Beckhoff) F - terminale volante G - tipo D a 9 vie (iC-Haus) H - Honda a 20 vie (FANUC) P - 3M a 10 vie (Mitsubishi) R - connettore per lettore FORTiS S - M12 a 8 vie (Renishaw) T - M12 a 8 vie (uscita pin alternativa) U - M12 a 8 vie (iC-Haus) Y - Molex a 6 vie (Yaskawa)
Connettore ADT	A - tipo D a 9 vie
Altro	X - standard

*Quando si usa il cavo del lettore di lunghezza 9 metri di tipo A (diametro 4,7 mm, nero) oppure di tipo D (diametro 10 mm, armato), è necessario selezionare il cavo adattatore ADTa-100 da 1 metro.

Per maggiori dettagli su Renishaw nel mondo, visitare www.renishaw.it/contatti

© 2021 Renishaw plc. Tutti i diritti riservati.

RENISHAW® e il simbolo della sonda sono marchi registrati di Renishaw plc. I nomi dei prodotti Renishaw, le denominazioni e il marchio "apply innovation" sono marchi di Renishaw plc o delle sue società controllate. BiSS® è un marchio registrato di iC-Haus GmbH. Altri nomi di marchi, prodotti o società sono marchi dei rispettivi proprietari.

SEBBENE SIANO STATI COMPIUTI SFORZI NOTEVOLI PER VERIFICARE L'ACCURATEZZA DEL PRESENTE DOCUMENTO AL MOMENTO DELLA PUBBLICAZIONE, TUTTE LE GARANZIE, LE CONDIZIONI, LE DESCRIZIONI E LE RESPONSABILITÀ, COMUNQUE DERIVANTI, SONO ESCLUSE NELLA MISURA CONSENTITA DALLA LEGGE. RENISHAW SI RISERVA IL DIRITTO DI APPORTARE MODIFICHE AL DOCUMENTO, ALLE APPARECCHIATURE E/O AL SOFTWARE E ALLE SPECIFICHE QUI RIPORTATE SENZA INCORRERE IN ALCUN OBBLIGO DI NOTIFICA.

Renishaw plc. Registrata in Inghilterra e Galles. Numero di registro dell'azienda: 1106260.
Sede legale: New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, UK.

Codice: L-9517-0071-01-B
Pubblicato: 11.2021