

FORTiS™ 絕對式光學尺纜線



目錄

1 簡介	4
2 Renishaw FORTiS 連接器	4
3 纜線類型	5
3.1 A 型纜線（直徑 4.7 mm，黑色）	6
3.1.1 說明	6
3.1.2 常見應用	6
3.1.3 規格	6
3.2 B 型纜線（直徑 6.3 mm，綠色）	7
3.2.1 說明	7
3.2.2 常見應用	7
3.2.3 規格	7
3.3 C 型纜線（直徑 7.8 mm，綠色）	8
3.3.1 說明	8
3.3.2 常見應用	8
3.3.3 規格	8
3.4 D 型纜線	9
4 纜線長度上限	10
4.1 讀頭纜線長度上限（無延長線）	10
4.2 讀頭和延長線長度上限	10
4.2.1 A 型讀頭纜線搭配延長線	10
4.2.2 使用 B 型讀頭纜線和延長線	11
5 BiSS C 和 BiSS Safety	12
5.1 Renishaw 標準終端纜線	12
5.1.1 終端選項	12
5.1.2 輸出訊號	13
5.1.3 命名法	14
5.2 擁有 iC-Haus 標準腳位配置的纜線	15
5.2.1 終端選項	15
5.2.2 輸出訊號	15
5.2.3 命名法	16
6 FANUC	17
6.1 終端選項	17
6.1.1 讀頭連接器	17
6.1.2 控制器連接器	17
6.1.3 串聯連接器	17
6.2 輸出訊號	18
6.3 在 H 端接纜線屏蔽	18
6.4 命名法	19
6.4.1 讀頭纜線	19
6.4.2 延長線	19

目錄 (續)

7 Mitsubishi	20
7.1 終端選項	20
7.1.1 讀頭連接器	20
7.1.2 控制器連接器	20
7.1.3 串聯連接器	20
7.2 輸出訊號	20
7.3 命名法	21
7.3.1 讀頭纜線	21
7.3.2 延長線	21
8 Panasonic	22
8.1 終端選項	22
8.1.1 讀頭連接器	22
8.1.2 控制器連接器	22
8.1.3 串聯連接器	22
8.2 輸出訊號	22
8.3 命名法	23
8.3.1 讀頭纜線	23
8.3.2 延長線	23
9 Siemens	24
9.1 終端選項	24
9.1.1 讀頭連接器	24
9.1.2 DRIVE-CLiQ 介面連接器	24
9.1.3 串聯連接器	24
9.2 輸出訊號	24
9.3 命名法	25
9.3.1 讀頭纜線	25
9.3.2 延長線	25
10 Yaskawa	26
10.1 終端選項	26
10.1.1 讀頭連接器	26
10.1.2 控制器連接器	26
10.1.3 串聯連接器	26
10.2 輸出訊號	26
10.3 命名法	27
10.3.1 讀頭纜線	27
10.3.2 延長線	27
11 ADTa-100 轉接器纜線	28

1 簡介

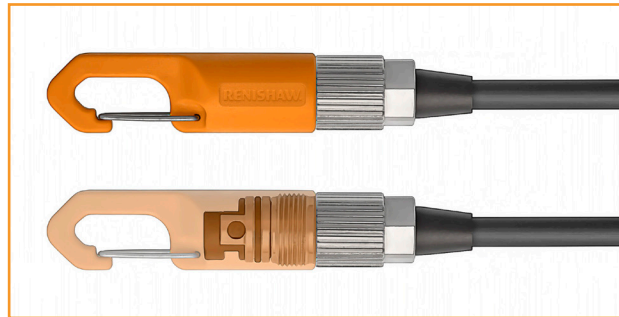
Renishaw 提供多種搭配 FORTiS™ 絕對式線性光學尺使用的纜線。纜線適合多種應用方式，並分成三種類別：

1. **讀頭纜線**
從 FORTiS 連接器直接插入驅動器/控制器的不間斷纜線。如需纜線長度限制的詳細資訊，請參閱10 頁。
2. **延長線**
搭配較短讀頭纜線使用，以充分延長纜線長度。如需纜線長度限制的詳細資訊，請參閱10 頁。
3. **ADTa-100 纜線**
選用的進階診斷工具 (ADTa-100)，搭配 ADT View 軟體，可為 FORTiS 光學尺提供全方位的即時回饋。可直接連接至光學尺或互連連接器，或是插在驅動器/控制器上。ADTa-100 採用 9 pin 母端 D 型輸入連接器。
請參閱28 頁取得轉接器纜線零件編號。

2 Renishaw FORTiS 連接器

讀頭連接器 (R 終端) 可直接插入 FORTiS 光學尺，是按照 Renishaw 的設計訂製的包覆成型連接器。隨附橘色防塵蓋和整合夾，以協助纜線引入。連接器不得做為現場可接線的零件。不過，在自訂應用的情況下，纜線可用於 FORTiS 連接器 (R 終端) 的一端，並在另一端使用散線，請參閱相關通訊協定章節以取得零件訂貨號。

10 入裝備用防塵蓋可供訂購：A-9768-2255。



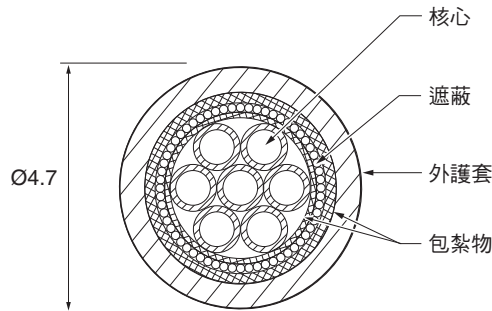
3 纜線類型

Renishaw 根據應用需求，提供四種 FORTiS 纜線類型。所有的纜線設計皆可在最嚴苛的工業條件下，提供堅韌且出色的 EMI 防護能力，以及長期可靠性。

纜線類型	讀頭纜線	延長線	詳細資訊
A	✓	✗	高撓曲壽命，動態彎曲半徑為 20 mm，最大讀頭纜線長度為 9 m。 適合需要短讀頭纜線搭配較長延長線的應用。 如需詳細資訊，請參見6 頁。
B	✓	✓	高撓曲壽命，動態彎曲半徑超過 63 mm，讀頭纜線長度上限為 25 m。 適合需要較長讀頭纜線連接至控制器或做為延長線的應用。 如需詳細資訊，請參見7 頁。
C	✗	✓	通常用於長度超過 25 m 的纜線。 以整捲無終端接頭為標準供應單位捲軸供應為標準（Renishaw 零件編號 M-9553-0414）。 如需詳細資訊，請參見8 頁。
D*	✓	✗	裝甲纜線，高撓曲壽命，動態彎曲半徑為 100 mm，讀頭纜線長度上限為 9 m。 適用於讀頭纜線直接暴露於易受實體損之風險的應用。 如需詳細資訊，請參見9 頁。

*預計於2022 年第一季度開始提供。請與當地 Renishaw 代表聯絡，以瞭解更多資訊。

3.1 A 型纜線 (直徑 4.7 mm, 黑色)



3.1.1 說明

UL 認可、符合 RoHS 規範、高撓曲的屏蔽電纜， $7 \times 0.081 \text{ mm}^2$ (28 AWG) 核心，外徑為 $4.7 \pm 0.2 \text{ mm}$ 。出色的 EMC 屬性、防水解和微生物，以及低摩擦力的表面粗糙度。

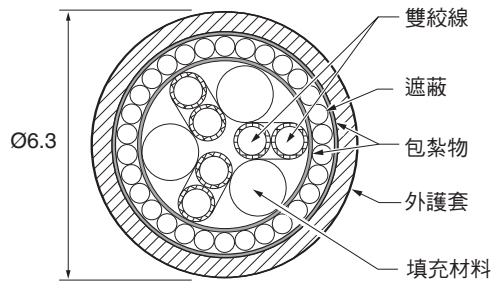
3.1.2 常見應用

在讀頭為移動元件的應用中使用 FORTiS 光學尺。A 型纜線擁有高撓曲壽命和低彎曲力。通常用於需要結合短讀頭纜線和較長延長線的應用。

3.1.3 規格

物理特性	
外護套材質	黑色擠型聚胺酯 PUR (不含鹵素)
可用於鏈式護管	是
遮蔽	鍍錫與退火銅線，40 AWG，到 ASTM B33，光學範圍 $> 96\% \pm 3\%$ ，標稱值 40° 編織角度
撓曲壽命	彎曲半徑為 20 mm 時，大於 20×10^6 個循環
靜態彎曲半徑	90° 時為 10 mm (內半徑)， 180° 時為 15 mm (內半徑)
動態彎曲半徑	20 mm (到纜線中心)
質量	26 kg/km
工作溫度	-40°C 到 $+80^\circ\text{C}$ (UL 分級)
電氣特性	
線芯數和導體尺寸	7 枚 0.081 mm^2 (28 AWG)
導體材質	復絞導體，錫與退火銅線
額定電壓	30 V RMS
20 °C 時的導體電阻	$< 220 \text{ ohms/km}$
20 °C 時的遮蔽電阻	$< 50 \text{ ohms/km}$
20 °C 時的絕緣電阻	$> 10\,000 \text{ megohms/km}$ (500 Vdc)
20 °C 時的絕緣崩潰 (5 秒 2.8 kVdc)	線芯到線芯 $> 2\,000 \text{ V}$ 線芯到屏蔽 $> 1\,000 \text{ V}$
核准	UL 核准 AWM 樣式 20236 80 °C 30 V RoHS 核准

3.2 B 型纜線（直徑 6.3 mm，綠色）



3.2.1 說明

UL 認可、符合 RoHS 規範、強固型屏蔽電纜， $6 \times 0.25 \text{ mm}^2$ (23 AWG) 核心，以三條雙絞線排列，外徑為 $6.3 \pm 0.2 \text{ mm}$ 。出色的 EMC 屬性、防水解和微生物，以及低摩擦力的表面粗糙度。

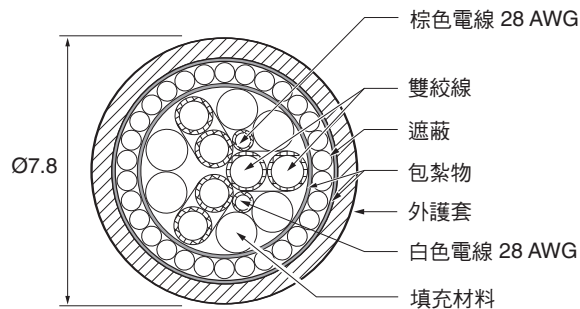
3.2.2 常見應用

在光學尺/擠型為移動元件的應用中使用 FORTiS 光學尺。B 型纜線提供高撓曲壽命，但彎曲力大於 A 型。通常用於需要長讀頭纜線連接至控制器的應用。也經常做為延長線使用。

3.2.3 規格

物理特性	
外護套材質	綠色擠型聚胺酯 PUR（不含鹵素）
可用於鏈式護管	是
遮蔽	鍍錫與退火銅線，38 AWG，到 ASTM B33，光學範圍 > 85%，標稱值 35° 編織角度
撓曲壽命	彎曲半徑為 75 mm 時，大於 20×10^6 個循環
靜態彎曲半徑	31.5 mm（內半徑）
動態彎曲半徑	> 63 mm（到纜線中心）
質量	52 kg/km
工作溫度	-20 °C 到 +80 °C（UL 分級）
電氣特性	
線芯數和導體尺寸	3 枚（ $2 \times 0.25 \text{ mm}^2$ ）（23 AWG）
導體材質	復絞導體，錫與退火銅線
額定電壓	30 V RMS
20 °C 時的導體電阻	< 80 ohms/km
20 °C 時的遮蔽電阻	< 50 ohms/km
20 °C 時的絕緣電阻	> 500 megohms/km（500 Vdc）
20 °C 時的絕緣崩潰 （5 秒 2.8 kVdc）	線芯到線芯 > 2 000 V 線芯到屏蔽 > 1 000 V
核准	UL 核准 AWM 樣式 20554 80 °C 30 V CSA 核准 75 °C – 30 V 阻燃 IEC 60332-1-2 FT2 RoHS 核准

3.3 C 型纜線 (直徑 7.8 mm, 綠色)



3.3.1 說明

UL 認可、符合 RoHS 規範、強固型屏蔽電纜，可提供長距離的應用，搭配 2 枚 28 AWG 核心 ($2 \times 0.08 \text{ mm}^2$)、4 枚 23 AWG 核心以雙絞線排列 (2 枚 ($2 \times 0.25 \text{ mm}^2$)) 和 2 枚 20 AWG 線蕊以雙絞線排列 (1 枚 ($2 \times 0.5 \text{ mm}^2$))。外徑為 $7.8 \pm 0.3 \text{ mm}$ 。出色的 EMC 屬性、防水解和微生物，以及低摩擦力的表面粗糙度。

3.3.2 常見應用

搭配 FORTiS 光學尺的延長線，適用於執行需要極長纜線的應用。2 \times 0.5 mm^2 個電源線芯可提供低電壓壓降，讓此纜線適合用於最長 57 公尺的執行。建議將此纜線做為延長線使用，並互連至彎曲僵直性低的纜線，例如 Renishaw A 型纜線。

3.3.3 規格

物理特性	
外護套材質	綠色擠型聚胺酯 PUR (不含鹵素)
可用於鏈式護管	是
遮蔽	鍍錫與退火銅線，38 AWG，到 ASTM B33，光學範圍 > 85%，標稱值 35° 編織角度
撓曲壽命	彎曲半徑為 75 mm 時，大於 20×10^6 個循環
靜態彎曲半徑	90° 時為 50 mm (內半徑)，180° 時為 58 mm (內半徑)
動態彎曲半徑	75 mm (到纜線中心)
質量	74 kg/km
工作溫度	-20 °C 到 +80 °C (UL 分級)
電氣特性	
線芯數和導體尺寸	$2 \times (2 \times 0.25 \text{ mm}^2) + 1 \times (2 \times 0.5 \text{ mm}^2) + 2 \times (0.081 \text{ mm}^2)$
導體材質	復絞導體，錫與退火銅線
額定電壓	30 V RMS
20 °C 時的導體電阻	在 0.5 mm^2 (20 AWG) 線芯上 < 39 ohms/km 在 0.25 mm^2 (23 AWG) 線芯上 < 80 ohms/km 在 0.081 mm^2 (28 AWG) 線芯上 < 220 ohms/km
20 °C 時的遮蔽電阻	< 50 ohms/km
20 °C 時的絕緣電阻	0.5 mm^2 和 0.081 mm^2 線芯上 > 10 000 megohms/km (500 Vdc) 0.25 mm^2 線芯上 > 500 megohms/km (500 Vdc)
20 °C 時絕緣崩潰 (1 分鐘 1 kVdc)	線芯到線芯 > 2 000 V 線芯到屏蔽 > 1 000 V
核准	UL 核准 AWM 樣式 20554 80 °C 30V CSA 核准 75 °C - 30 V 阻燃 IEC 60332-1-2 FT2 RoHS 核准

3.4 D 型纜線

預計於2022 年第一季度開始提供。

裝甲纜線，高撓曲壽命，動態彎曲半徑為 100 mm，讀頭纜線長度上限為 9 m。

適用於讀頭纜線直接暴露於實體損毀風險中的應用。

請與當地 Renishaw 代表聯絡以瞭解更多資訊。

4 纜線長度上限

4.1 讀頭纜線長度上限（無延長線）

纜線的長度上限僅限於單一纜線類型（讀頭纜線連接至控制器，未使用延長線），並取決於纜線類型：

- A 型纜線：9 公尺
- B 型纜線：25 公尺
- D 型纜線：9 公尺

4.2 讀頭和延長線長度上限

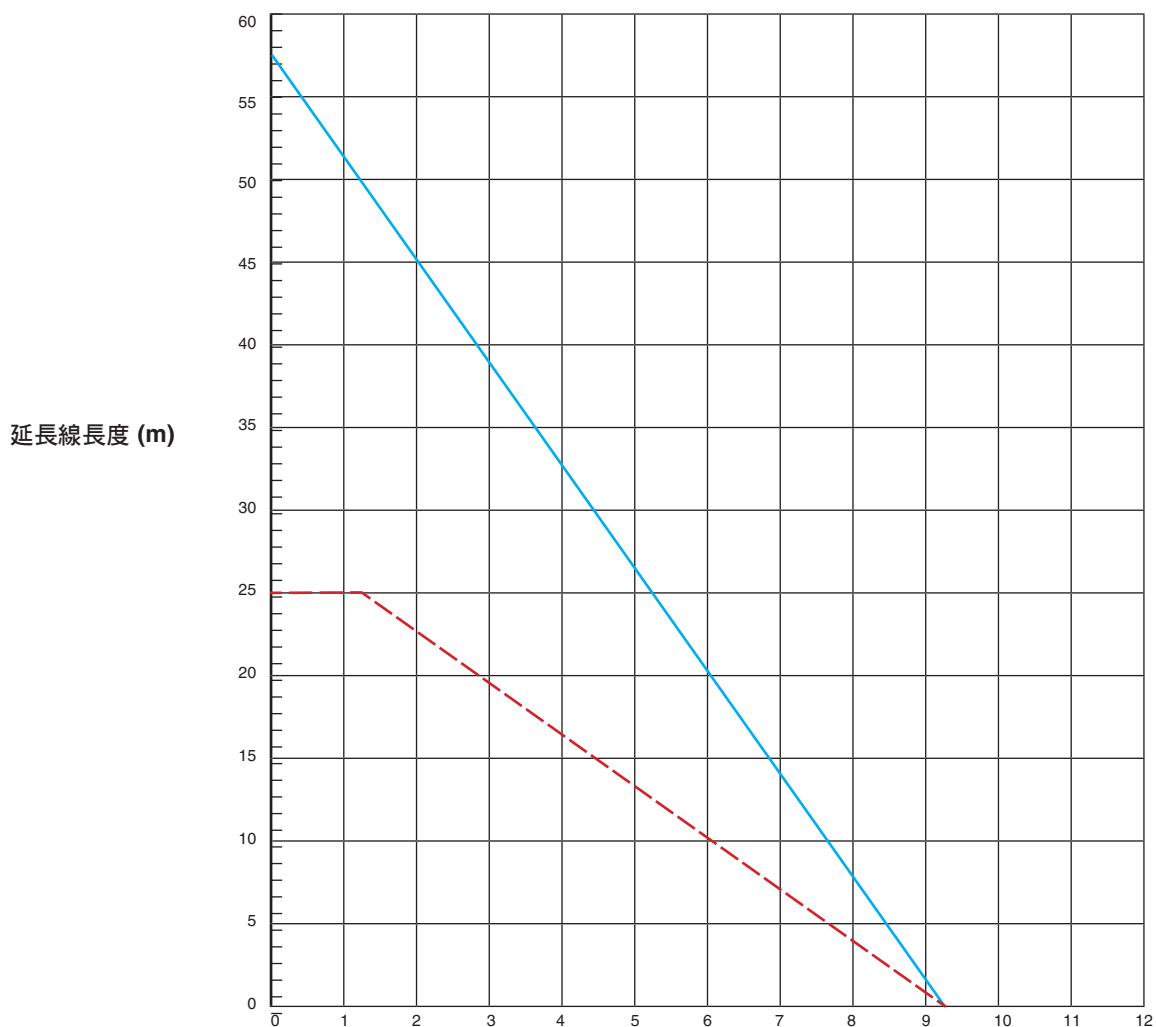
使用延長線時的纜線總長度上限取決於下列幾種因素：

- 讀頭纜線類型
- 讀頭纜線長度
- 延長線類型

如要計算出 A 型纜線的纜線長度上限，請參閱10 頁，而 B 型讀頭纜線，請參閱11 頁。

4.2.1 A 型讀頭纜線搭配延長線

下列圖表顯示同時使用 A 型讀頭纜線和 B 型或 C 型延長線時，纜線的長度上限為何。如要閱讀此圖表，請在 x 軸找出讀頭纜線長度，然後 y 軸會顯示每種延長線的延長線長度上限。



A 型，28 AWG 讀頭纜線長度 (m)

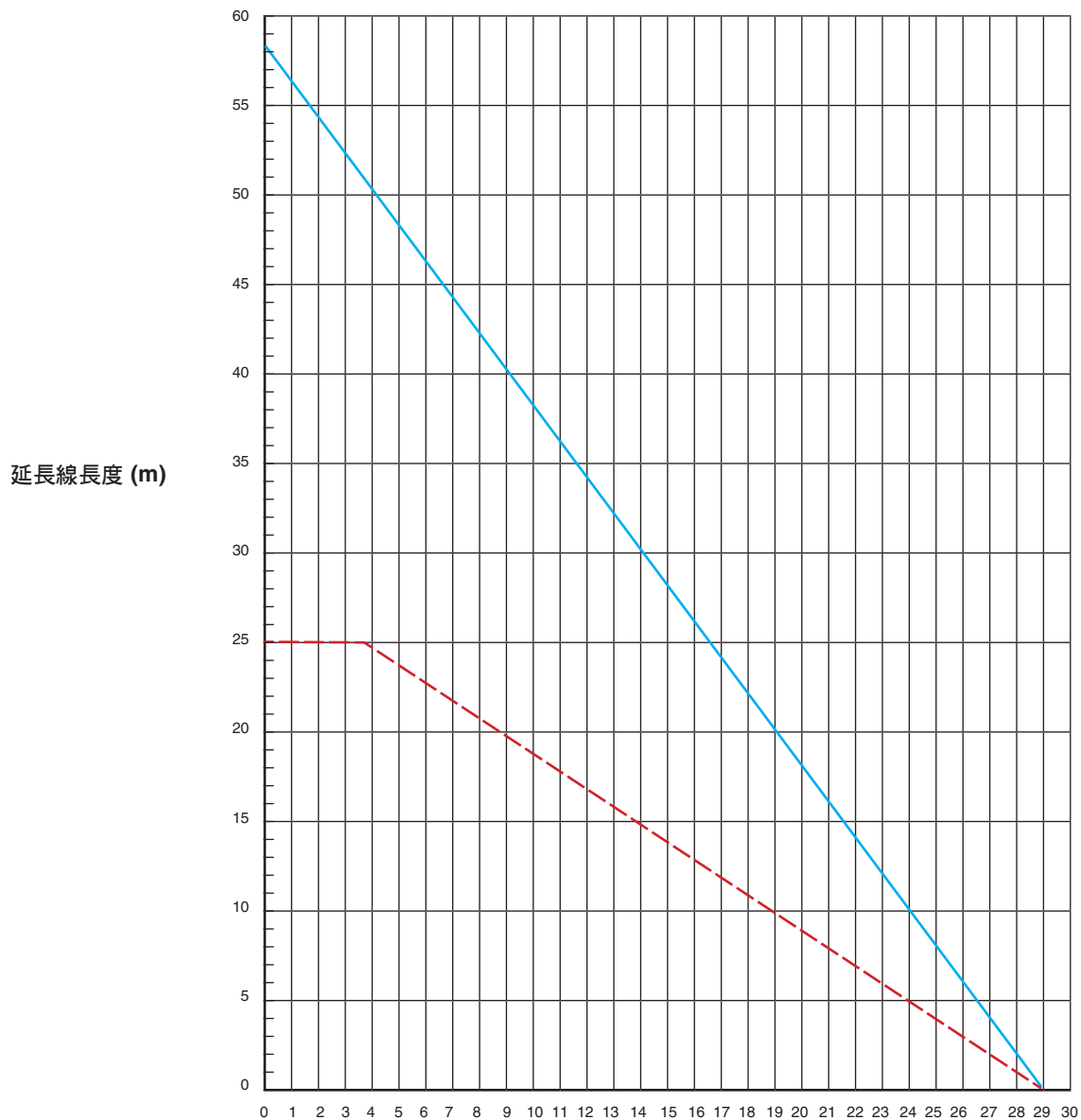
按鍵

B 型纜線長度上限 ————

C 型纜線長度上限 —————

4.2.2 使用 B 型讀頭纜線和延長線

下列圖表顯示同時使用 B 型讀頭纜線和 B 型或 C 型延長線時，纜線的長度上限為何。如要閱讀此圖表，請在 x 軸找出讀頭纜線長度，然後 y 軸會顯示每種延長線的延長線長度上限。



B 型，23 AWG 讀頭纜線長度 (m)

按鍵

B 型纜線長度上限 ————

C 型纜線長度上限 —————

5 BiSS C 和 BiSS Safety

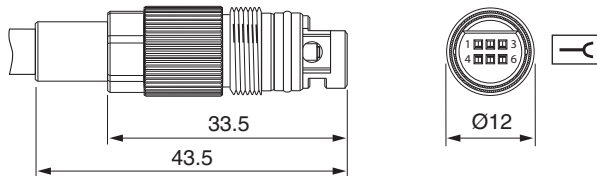
BiSS C 和 BiSS Safety 提供 Renishaw 標準終端 (請參閱12 頁) 或 iC-Haus 終端 (請參閱15 頁)。

5.1 Renishaw 標準終端纜線

5.1.1 終端選項

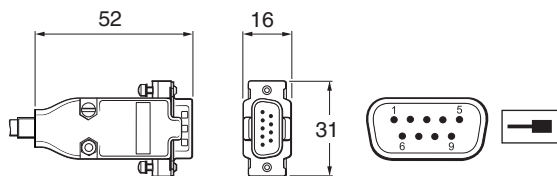
尺寸 (單位: mm)

5.1.1.1 讀頭連接器

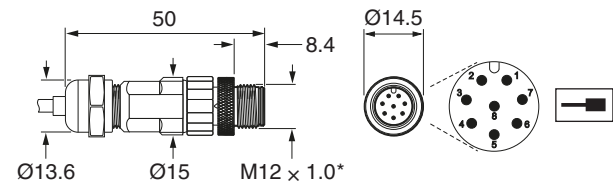


5.1.1.2 控制器連接器

9 pin D 型插頭

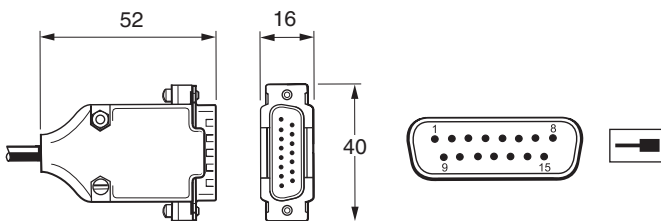


8 pin M12 插頭



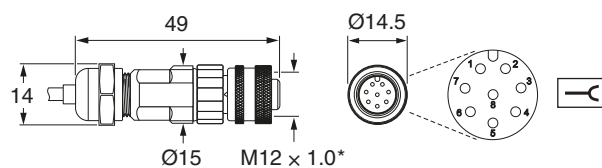
*建議鎖緊至 4 Nm 的扭矩。

15 pin D 型插頭



5.1.1.3 串聯連接器

8 pin M12 插座



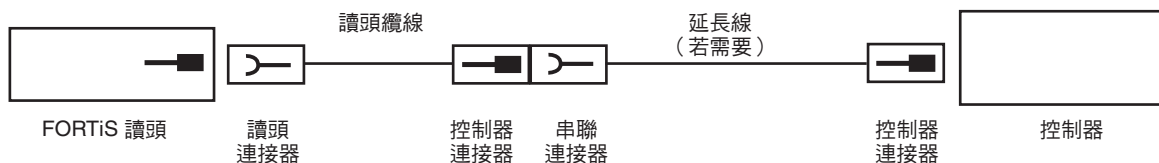
*建議鎖緊至 4 Nm 的扭矩。

5.1.2 輸出訊號

功能	訊號	散線 線材色彩 (F)	腳位配置		
			9 pin D 型 (A)	8 pin M12 (S)	15 pin D 型 (D)
電源	5 V	棕色	4、5	2	4、12
	0 V	白色	8、9	5、8	2、10
串列通訊介面	MA+	紫色	2	3	8
	MA-	黃色	3	4	15
	SLO+	灰色	6	7	5
	SLO-	粉紅色	7	6	13
遮蔽	遮蔽	遮蔽	外殼	外殼	外殼

5.1.3 命名法

重要事項：纜線長度上限取決於讀頭纜線長度和纜線類型。如需纜線總長度上限的相關資訊，請參閱10頁。



5.1.3.1 讀頭纜線

AA-0300-RSX

目錄

A - 絕對式光學尺纜線

纜線類型

A - 直徑 4.7 mm 黑色光學尺纜線

B - 直徑 6.3 mm 綠色光學尺纜線

D - 直徑 10 mm 裝甲光學尺纜線 (預計於2022 年第一季度開始提供)

長度

0050 - 0.5 m 0600 - 6 m

0100 - 1 m 0900 - 9 m

0300 - 3 m 1200 - 12 m (僅限 B 型纜線)

讀頭連接器

R - FORTiS 讀頭連接器

控制器連接器

A - 9 pin D 型 (Renishaw)

D - 15 pin D 型 (Beckhoff)

F - 散線

S - 8 pin M12 (Renishaw)*

其他

X - 標準

* 搭配延長線使用時的建議選項。

5.1.3.2 延長線

AB-0600-SAX

目錄

A - 絕對式光學尺纜線

纜線類型

B - 直徑 6.3 mm 綠色光學尺纜線

長度

0100 - 1 m 1200 - 12 m

0300 - 3 m 1500 - 15 m

0600 - 6 m 2000 - 20 m

串聯連接器

S - 8 pin M12 (Renishaw)

控制器連接器

A - 9 pin D 型 (Renishaw)

D - 15 pin D 型 (Beckhoff)

F - 散線

S - 8 pin M12 (Renishaw)

其他

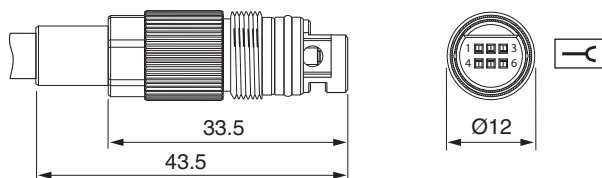
X - 標準

5.2 擁有 iC-Haus 標準腳位配置的纜線

5.2.1 終端選項

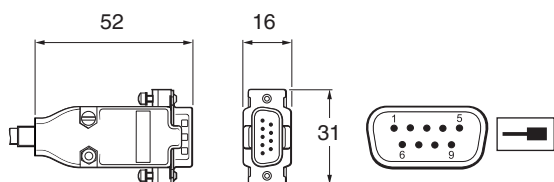
5.2.1.1 讀頭連接器

尺寸 (單位: mm)

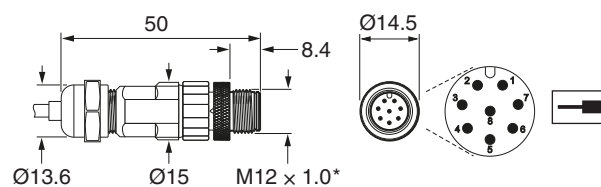


5.2.1.2 控制器連接器

9 pin D 型插頭



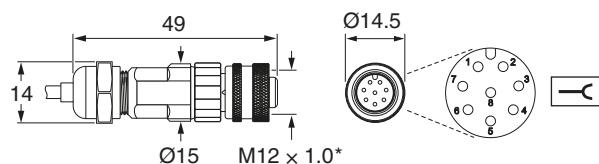
8 pin M12 插頭



* 建議鎖緊至 4 Nm 的扭矩。

5.2.1.3 串聯連接器

8 pin M12 插座



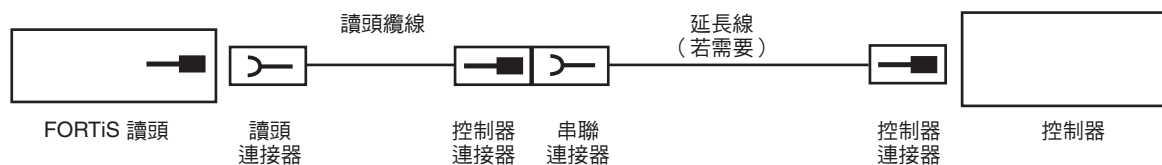
* 建議鎖緊至 4 Nm 的扭矩。

5.2.2 輸出訊號

功能	訊號	散線 線材色彩 (F)	腳位配置	
			9 pin D 型 (G)	8 pin M12 (U)
電源	5 V	棕色	4	1
	0 V	白色	6	2
串列通訊介面	MA+	紫色	2	6
	MA-	黃色	3	4
	SLO+	灰色	7	5
	SLO-	粉紅色	8	8
遮蔽	遮蔽	遮蔽	外殼	外殼

5.2.3 命名法

重要事項：纜線長度上限取決於讀頭纜線長度和纜線類型。如需纜線總長度上限的相關資訊，請參閱10頁。



5.2.3.1 讀頭纜線

	A A - 0300 - R G X	
目錄	A - 絕對式光學尺纜線	
纜線類型	A - 直徑 4.7 mm 黑色光學尺纜線 B - 直徑 6.3 mm 綠色光學尺纜線 D - 直徑 10 mm 裝甲光學尺纜線（預計於2022 年第一季度開始提供）	
長度	0050 - 0.5 m 0600 - 6 m 0100 - 1 m 0900 - 9 m 0300 - 3 m 1200 - 12 m（僅限 B 型纜線）	
讀頭連接器	R - FORTiS 讀頭連接器	
控制器連接器	F - 散線 G - 9 pin D 型 U - 8 pin M12 (iC-Haus)*	
其他	X - 標準	

*搭配延長線使用時的建議選項。

5.2.3.2 延長線

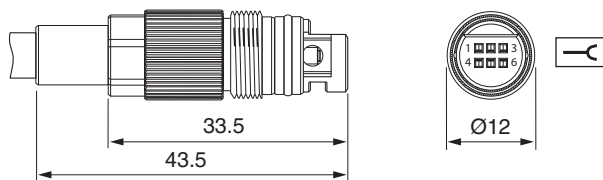
	A B - 0600 - U G X	
目錄	A - 絕對式光學尺纜線	
纜線類型	B - 直徑 6.3 mm 綠色光學尺纜線	
長度	0100 - 1 m 1200 - 12 m 0300 - 3 m 1500 - 15 m 0600 - 6 m 2000 - 20 m	
串聯連接器	U - 8 pin M12 (iC-Haus)	
控制器連接器	F - 散線 G - 9 pin D 型	
其他	X - 標準	

6 FANUC

6.1 終端選項

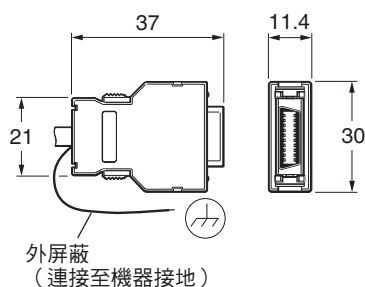
6.1.1 讀頭連接器

尺寸 (單位: mm)

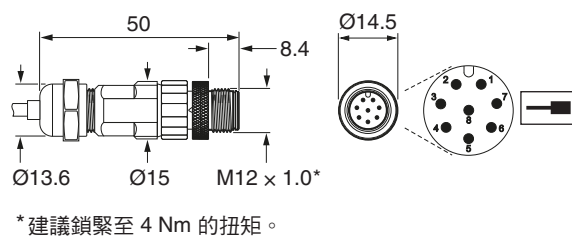


6.1.2 控制器連接器

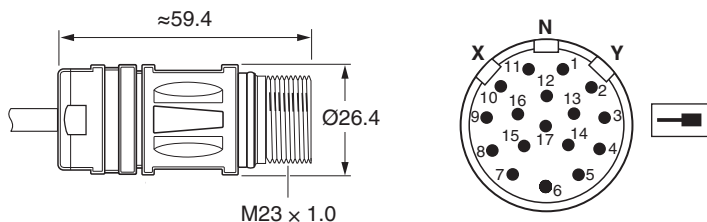
20 pin 塞頭



8 pin M12 插頭

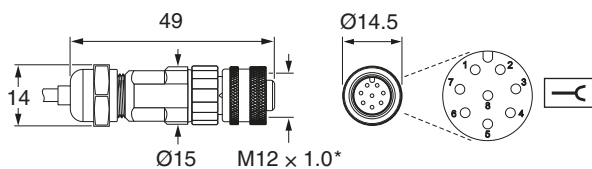


17 pin M23 插頭

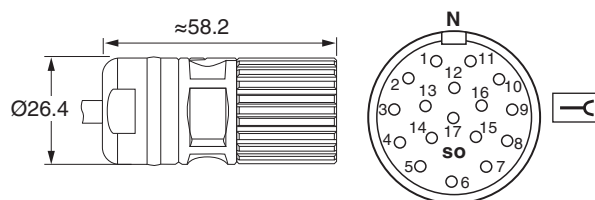


6.1.3 串聯連接器

8 pin M12 插座



17 pin M23 插座



* 建議鎖緊至 4 Nm 的扭矩。

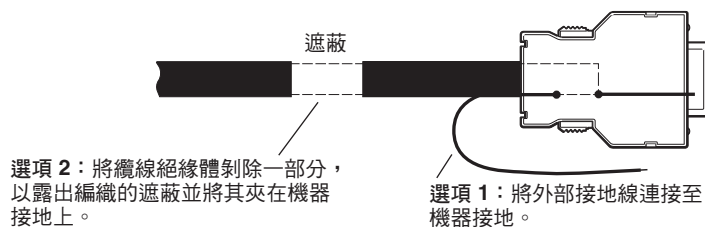
6.2 輸出訊號

功能	訊號		散線 線材色彩 (F)	腳位配置			
	FANUC α	FANUC αi		20 pin 塞頭 (H)	8 pin M12 (S)	8 pin M12 (T)	17 pin M23 (C)
電源	5 V	5 V	棕色	9、20	2	8	1、7
	0 V	0 V	白色	12、14	5、8	5	4、10
串列通訊介面	REQ+	REQ+ / SD+	紫色	5	3	7	8
	REQ-	REQ- / SD-	黃色	6	4	6	9
	SD+	請勿連接	灰色	1	7	3	14
	SD-		粉紅色	2	6	4	17
遮蔽	遮蔽	遮蔽	纜線編織	16, 外部	外殼	外殼	外殼

6.3 在 H 端接纜線屏蔽

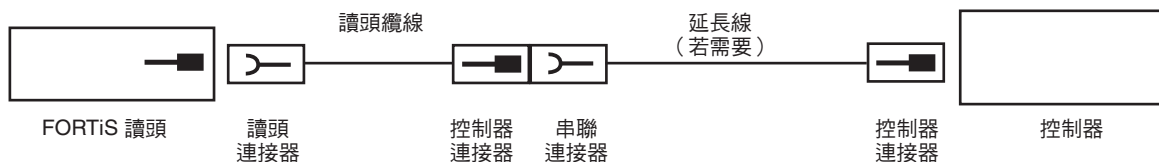
⚠ 以下配置僅適用於 FANUC 版本。

纜線隨附連接至連接器內部針腳 16 的遮蔽物，藉此和 FANUC 設備進行必要的連接。遮蔽必須同時連接至機器接地，可以使用提供的外部接地線，或使用經剪裁的纜線絕緣體以露出遮蔽，並將其夾在機器接地上。



6.4 命名法

重要事項：纜線長度上限取決於讀頭纜線長度和纜線類型。如需纜線總長度上限的相關資訊，請參閱10頁。



6.4.1 讀頭纜線

A A - 0300 - R H X

目錄

A - 絕對式光學尺纜線

纜線類型

A - 直徑 4.7 mm 黑色光學尺纜線

B - 直徑 6.3 mm 綠色光學尺纜線

D - 直徑 10 mm 裝甲光學尺纜線（預計於2022 年第一季度開始提供）

長度

0050 - 0.5 m 0600 - 6 m

0100 - 1 m 0900 - 9 m

0300 - 3 m 1200 - 12 m（僅限 B 型纜線）

讀頭連接器

R - FORTiS 讀頭連接器

控制器連接器

C - 17 pin M23*

F - 散線

H - 20 pin Honda (FANUC)

S - 8 pin M12 (Renishaw)*

T - 8 pin M12 (替代腳位配置)*

其他

X - 標準

*搭配延長線使用時的建議選項。

6.4.2 延長線

A B - 0600 - S H X

目錄

A - 絕對式光學尺纜線

纜線類型

B - 直徑 6.3 mm 綠色光學尺纜線

長度

0100 - 1 m 1200 - 12 m

0300 - 3 m 1500 - 15 m

0600 - 6 m 2000 - 20 m

串聯連接器

C - 17 pin M23

S - 8 pin M12 (Renishaw)

T - 8 pin M12 (替代腳位配置)

控制器連接器

H - 20 pin Honda (FANUC)

其他

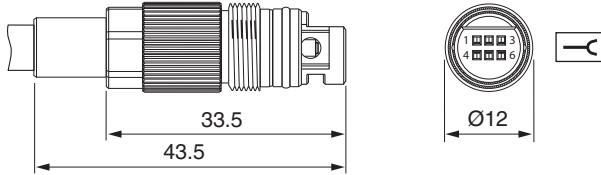
X - 標準

7 Mitsubishi

7.1 終端選項

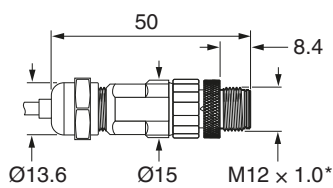
7.1.1 讀頭連接器

尺寸 (單位: mm)



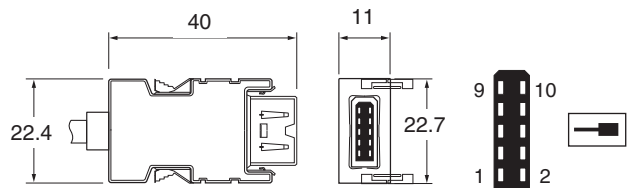
7.1.2 控制器連接器

8 pin M12 插頭



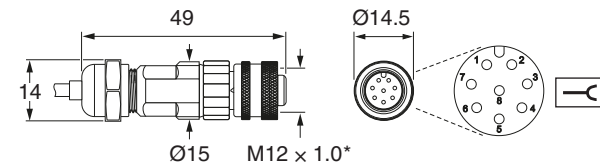
* 建議鎖緊至 4 Nm 的扭矩。

10 pin 3M 插頭



7.1.3 串聯連接器

8 pin M12 插座



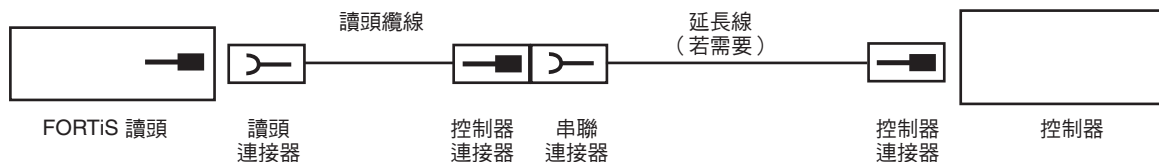
* 建議鎖緊至 4 Nm 的扭矩。

7.2 輸出訊號

功能	訊號	散線 線材色彩 (F)	腳位配置		
			10 pin 3M (P)	8 pin M12 (S)	8 pin M12 (T)
電源	5 V	棕色	1	2	8
	0 V	白色	2	5、8	5
串列通訊介面	MR	紫色	3	3	7
	MRR	黃色	4	4	6
	MD	灰色	7	7	3
	MDR	粉紅色	8	6	4
遮蔽	遮蔽	遮蔽	外殼	外殼	外殼

7.3 命名法

重要事項：纜線長度上限取決於讀頭纜線長度和纜線類型。如需纜線總長度上限的相關資訊，請參閱10頁。



7.3.1 讀頭纜線

AA - 0300 - R P X

目錄

A - 絕對式光學尺纜線

纜線類型

A - 直徑 4.7 mm 黑色光學尺纜線

B - 直徑 6.3 mm 綠色光學尺纜線

D - 直徑 10 mm 裝甲光學尺纜線（預計於2022 年第一季度開始提供）

長度

0050 - 0.5 m 0600 - 6 m

0100 - 1 m 0900 - 9 m

0300 - 3 m 1200 - 12 m（僅限 B 型纜線）

讀頭連接器

R - FORTiS 讀頭連接器

控制器連接器

F - 散線

P - 10 pin 3M (Mitsubishi)

S - 8 pin M12 (Renishaw)*

T - 8 pin M12（替代腳位配置）*

其他

X - 標準

* 搭配延長線使用時的建議選項。

7.3.2 延長線

AB - 0600 - S P X

目錄

A - 絕對式光學尺纜線

纜線類型

B - 直徑 6.3 mm 綠色光學尺纜線

長度

0100 - 1 m 1200 - 12 m

0300 - 3 m 1500 - 15 m

0600 - 6 m 2000 - 20 m

串聯連接器

S - 8 pin M12 (Renishaw)

T - 8 pin M12（替代腳位配置）

控制器連接器

P - 10 pin 3M (Mitsubishi)

其他

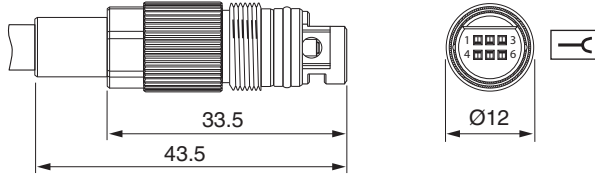
X - 標準

8 Panasonic

8.1 終端選項

8.1.1 讀頭連接器

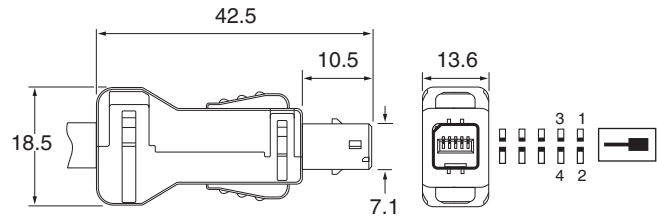
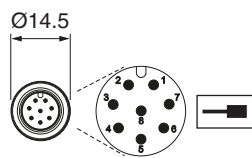
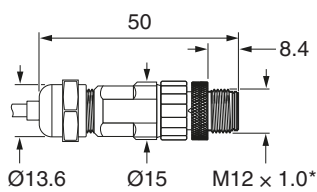
尺寸 (單位: mm)



8.1.2 控制器連接器

8 pin M12 插頭

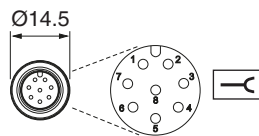
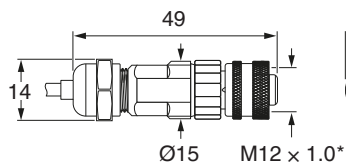
10 pin JST 插頭



* 建議鎖緊至 4 Nm 的扭矩。

8.1.3 串聯連接器

8 pin M12 插座



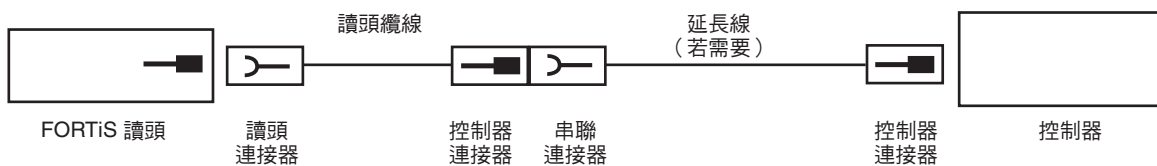
* 建議鎖緊至 4 Nm 的扭矩。

8.2 輸出訊號

功能	訊號	散線 線材色彩 (F)	腳位配置	
			8 pin M12 (S)	10 pin JST (J)
電源	5 V	棕色	2	1
	0 V	白色	5、8	2
		綠色		-
串列通訊介面	PS	紫色	3	3
	$\overline{\text{PS}}$	黃色	4	4
保留	請勿連接	灰色	7	-
		粉紅色	6	-
遮蔽	遮蔽	遮蔽	外殼	外殼

8.3 命名法

重要事項：纜線長度上限取決於讀頭纜線長度和纜線類型。如需纜線總長度上限的相關資訊，請參閱10頁。



8.3.1 讀頭纜線

AA - 0300 - R S X

目錄

A - 絕對式光學尺纜線

纜線類型

A - 直徑 4.7 mm 黑色光學尺纜線

B - 直徑 6.3 mm 綠色光學尺纜線

D - 直徑 10 mm 裝甲光學尺纜線 (預計於2022 年第一季度開始提供)

長度

0050 - 0.5 m 0600 - 6 m

0100 - 1 m 0900 - 9 m

0300 - 3 m 1200 - 12 m (僅限 B 型纜線)

讀頭連接器

R - FORTiS 讀頭連接器

控制器連接器

F - 散線

J - 10 pin JST (預計於2022 年第一季度開始提供)

S - 8 pin M12 (Renishaw)

其他

X - 標準

8.3.2 延長線

AB - 0600 - S S X

目錄

A - 絕對式光學尺纜線

纜線類型

B - 直徑 6.3 mm 綠色光學尺纜線

長度

0100 - 1 m 1200 - 12 m

0300 - 3 m 1500 - 15 m

0600 - 6 m 2000 - 20 m

串聯連接器

S - 8 pin M12 (Renishaw)

控制器連接器

F - 散線

S - 8 pin M12 (Renishaw)

其他

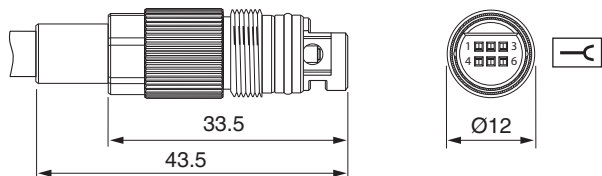
X - 標準

9 Siemens

9.1 終端選項

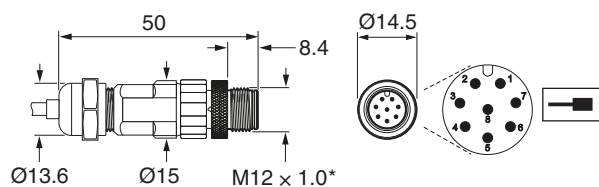
9.1.1 讀頭連接器

尺寸 (單位: mm)



9.1.2 DRIVE-CLiQ 介面連接器

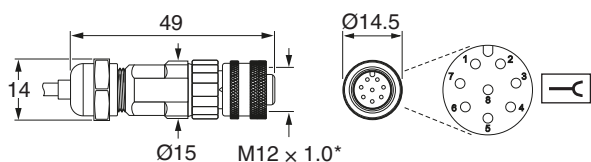
8 pin M12 插頭



* 建議鎖緊至 4 Nm 的扭矩。

9.1.3 串聯連接器

8 pin M12 插座



* 建議鎖緊至 4 Nm 的扭矩。

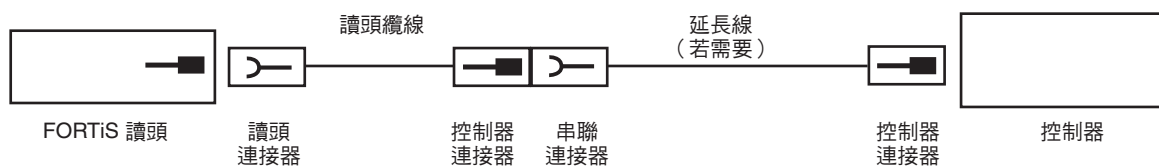
9.2 輸出訊號

功能	訊號	線材色彩	腳位配置
			8 pin M12 (S)
電源	5 V	棕色	2
	0 V	白色	5、8
串列通訊介面	A+	紫色	3
	A-	黃色	4
保留	請勿連接	灰色	7
		粉紅色	6
遮蔽	遮蔽	遮蔽	外殼

從 FORTiS DRIVE-CLiQ 介面連接至控制器的延長線應直接向 Siemens 採購。

9.3 命名法

重要事項：纜線長度上限取決於讀頭纜線長度和纜線類型。如需纜線總長度上限的相關資訊，請參閱10頁。



9.3.1 讀頭纜線

目錄		A A - 0300 - R S X	
目錄			
A - 絕對式光學尺纜線			
纜線類型			
A - 直徑 4.7 mm 黑色光學尺纜線			
B - 直徑 6.3 mm 綠色光學尺纜線			
D - 直徑 10 mm 裝甲光學尺纜線 (預計於2022 年第一季度開始提供)			
長度			
0050 - 0.5 m	0600 - 6 m		
0100 - 1 m	0900 - 9 m		
0300 - 3 m	1200 - 12 m (僅限 B 型纜線)		
讀頭連接器			
R - FORTiS 讀頭連接器			
DRIVE-CLiQ 介面連接器			
S - 8 pin M12 (Renishaw)			
其他			
X - 標準			

9.3.2 延長線

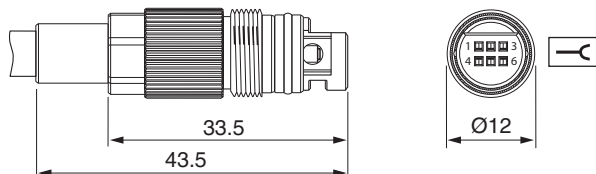
目錄		A B - 0600 - S S X	
目錄			
A - 絕對式光學尺纜線			
纜線類型			
B - 直徑 6.3 mm 綠色光學尺纜線			
長度			
0100 - 1 m	1200 - 12 m		
0300 - 3 m	1500 - 15 m		
0600 - 6 m	2000 - 20 m		
串聯連接器			
S - 8 pin M12 (Renishaw)			
DRIVE-CLiQ 介面連接器			
S - 8 pin M12 (Renishaw)			
其他			
X - 標準			

10 Yaskawa

10.1 終端選項

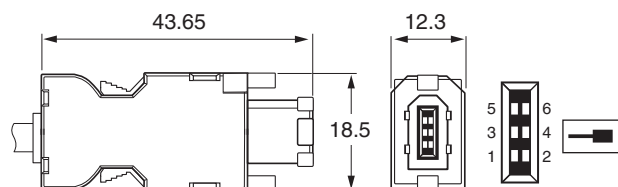
10.1.1 讀頭連接器

尺寸 (單位: mm)

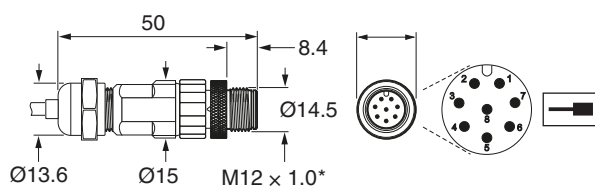


10.1.2 控制器連接器

6 pin Molex 插頭



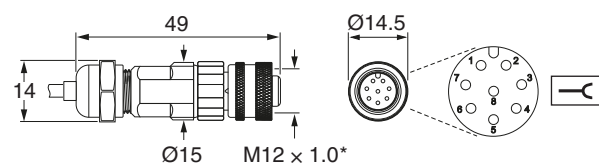
8 pin M12 插頭



* 建議鎖緊至 4 Nm 的扭矩。

10.1.3 串聯連接器

8 pin M12 插座



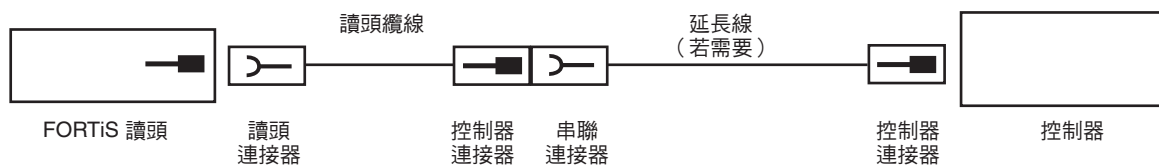
* 建議鎖緊至 4 Nm 的扭矩。

10.2 輸出訊號

功能	訊號	散線 線材色彩 (F)	腳位配置	
			6 pin Molex (Y)	8 pin M12 (S)
電源	5 V	棕色	1	2
	0 V	白色	2	5、8
		綠色	未連接	
串列通訊介面	S	紫色	5	3
	\bar{S}	黃色	6	4
保留	請勿連接	灰色	-	7
		粉紅色	-	6
遮蔽	遮蔽	遮蔽	外殼	外殼

10.3 命名法

重要事項：纜線長度上限取決於讀頭纜線長度和纜線類型。如需纜線總長度上限的相關資訊，請參閱10頁。



10.3.1 讀頭纜線

A A - 0300 - R S X

- 目錄
- A - 絕對式光學尺纜線
- 纜線類型
 - A - 直徑 4.7 mm 黑色光學尺纜線
 - B - 直徑 6.3 mm 綠色光學尺纜線
 - D - 直徑 10 mm 裝甲光學尺纜線（預計於2022年第一季開始提供）
- 長度
 - 0050 - 0.5 m 0600 - 6 m
 - 0100 - 1 m 0900 - 9 m
 - 0300 - 3 m 1200 - 12 m（僅限 B 型纜線）
- 讀頭連接器
 - R - FORTiS 讀頭連接器
- 控制器連接器
 - F - 散線
 - S - 8 pin M12 (Renishaw)*
 - Y - 6 pin Molex (Yaskawa)
- 其他
 - X - 標準

*搭配延長線使用時的建議選項。

10.3.2 延長線

A B - 0600 - S Y X

- 目錄
- A - 絕對式光學尺纜線
- 纜線類型
 - B - 直徑 6.3 mm 綠色光學尺纜線
- 長度
 - 0100 - 1 m 1200 - 12 m
 - 0300 - 3 m 1500 - 15 m
 - 0600 - 6 m 2000 - 20 m
- 串聯連接器
 - S - 8 pin M12 (Renishaw)
- 控制器連接器
 - Y - 6 pin Molex (Yaskawa)
- 其他
 - X - 標準

11 ADTa-100 轉接器纜線

ADTa-100 診斷工具採用標準 9 pin 母端 D 型輸入連接器。如採用替代腳位配置和連接器選項，則需使用轉接器纜線。

	A A - 0100 - R A X
目錄	
A - 絕對式光學尺纜線	
纜線類型	
A - 直徑 4.7 mm 黑色光學尺纜線	
長度*	
0100 – 1 m	
0300 – 3 m	
串聯連接器	
A - 9 pin D 型 (Renishaw)	
C - 17 pin M23	
D - 15 pin D 型 (Beckhoff)	
F - 散線	
G - 9 pin D 型 (iC-Haus)	
H - 20 pin Honda (FANUC)	
P - 10 pin 3M (Mitsubishi)	
R - FORTiS 讀頭連接器	
S - 8 pin M12 (Renishaw)	
T - 8 pin M12 (替代腳位配置)	
U - 8 pin M12 (iC-Haus)	
Y - 6 pin Molex (Yaskawa)	
ADT 連接器	
A - 9 pin D 型	
其他	
X - 標準	

* 當使用9米的型號A(4.7 mm 直徑,黑色)或是型號D(10 mm 直徑,有防護)讀頭纜線, 這時的ADTa-100需增加選用1米線長的纜線。

有關全球聯繫之相關資訊，請造訪網站 www.renishaw.com.tw/contact

© 2021 Renishaw plc. 保留所有權利。

RENISHAW® 及測頭符號是 Renishaw plc 的註冊商標。Renishaw 產品名稱、命名與「apply innovation」標記是 Renishaw plc 或其分公司的商標。
BiSS® 為 iC-Haus GmbH 的註冊商標。
其他品牌名、產品名或公司名為其各自所有者的商標。

在出版本文件時，我們為核實本文件的準確性做出了極大努力，但在法律允許的範圍內，無論因何產生的所有擔保、條件、聲明和責任均排除在外。
Renishaw 保留對本文件及設備、和/或本文所述軟體及規格進行變更之權利，恕不另行通知。

Renishaw plc. 在英格蘭和威爾斯註冊。公司編號：1106260。
註冊辦公室：New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, UK。

文件編號：L-9517-0074-01-B
發佈日期：11.2021