



# DBS60E-S1FA01024

DBS60 Core

增量型編碼器

**SICK**  
Sensor Intelligence.



圖示僅供參考



## 訂購資訊

| 型號               | 貨號      |
|------------------|---------|
| DBS60E-S1FA01024 | 1094651 |

其他設備結構與配件 → [www.sick.com/DBS60\\_Core](http://www.sick.com/DBS60_Core)

## 詳細技術資料

## 性能

|        |               |
|--------|---------------|
| 每圈脈衝   | 1,024         |
| 量測步距   | ≤ 90° 每圈電動/脈衝 |
| 量測步調誤差 | ± 18° / 每圈脈衝  |
| 誤差極限   | 量測步進偏差 x3     |
| 占空率    | ≤ 0.5 ± 5%    |

## 介面

|        |                         |
|--------|-------------------------|
| 通訊介面   | 增量                      |
| 通訊介面詳情 | TTL / HTL <sup>1)</sup> |
| 訊號通道數量 | 6通道                     |
| 初始化時間  | < 5 ms <sup>2)</sup>    |
| 輸出頻率   | + 300 kHz <sup>3)</sup> |
| 負載電流   | ≤ 30 mA, 每條線路           |
| 輸入功率   | ≤ 0.5 W (無負載)           |

<sup>1)</sup> 輸出電平依電源電壓而定。<sup>2)</sup> 經過該時間後，可以讀取有效信號。<sup>3)</sup> 高達450 kHz應要求提供。

## 電氣資料

|          |                      |
|----------|----------------------|
| 連接類型     | 公接頭, M23, 12-Pin, 徑向 |
| 電源電壓     | 4.5 ... 30 V         |
| 參考信號, 數量 | 1                    |
| 參考信號, 位置 | 90°, 電氣, 邏輯連接A與B     |
| 極性反向保護   | ✓                    |

<sup>1)</sup> 允許最多30 s對另一線路US或對地短路。<sup>2)</sup> 本產品為標準產品，非機械指令中規定的安全裝置。該值的計算基準為平均環境溫度40°C，元件額定負載下，使用頻率為每年8760小時。任何電子元件的失效皆視為危險故障。詳細資訊請參考文件編號 8015532。

|                  |                                      |
|------------------|--------------------------------------|
| 輸出短路保護           | ✓ <sup>1)</sup>                      |
| MTTFd: 無危險故障工作時間 | 500 年 (EN ISO 13849-1) <sup>2)</sup> |

<sup>1)</sup> 允許最多30 s對另一線路US或對地短路。

<sup>2)</sup> 本產品為標準產品，非機械指令中規定的安全裝置。該值的計算基準為平均環境溫度40°C，元件額定負載下，使用頻率為每年8760小時。任何電子元件的失效皆視為危險故障。詳細資訊請參考文件編號 8015532。

## 機械資料

|            |                                                     |
|------------|-----------------------------------------------------|
| 機械規格       | 實心軸, 伺服凸緣                                           |
| 軸直徑        | 6 mm                                                |
| 直線軸承       | 10 mm                                               |
| 法蘭類型/連接固定片 | 帶3 x M3與3 x M4的法蘭                                   |
| 重量         | + 0.3 kg <sup>1)</sup>                              |
| 軸材質        | 不鏽鋼                                                 |
| 法蘭材質       | 鋁                                                   |
| 外殼材質       | 鋁                                                   |
| 啟動轉矩       | + 1.2 Ncm (+20 °C)                                  |
| 運作轉矩       | 1.1 Ncm (+20 °C)                                    |
| 徑向/軸向允許軸負荷 | 100 N (徑向) <sup>2)</sup><br>50 N (軸向) <sup>2)</sup> |
| 工作轉速       | 6,000 min <sup>-1</sup> <sup>3)</sup>               |
| 最大工作轉速     | 9,000 min <sup>-1</sup> <sup>4)</sup>               |
| 轉子的轉動慣量    | 33 gcm <sup>2</sup>                                 |
| 軸承壽命       | 3.6 x 10 <sup>9</sup> 圈                             |
| 角加速度       | ≤ 500,000 rad/s <sup>2</sup>                        |

<sup>1)</sup> 針對附公接頭連接的電纜線或附公接頭連接的編碼器。

<sup>2)</sup> 可在軸承壽命有限的條件下實現較高的數值。

<sup>3)</sup> 溫升為3.2 K / 1,000 min<sup>-1</sup>，設計時注意工作溫度範圍。

<sup>4)</sup> 不會導致編碼器出現機械損壞的最大速度。可能影響使用壽命與信號質量。請注意最大輸出頻率。

## 環境資料

|         |                                                                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------|
| EMC     | 根據EN 61000-6-2和EN 61000-6-3                                     |
| IP等級    | IP67, 外殼側 (根據IEC 60529) <sup>1)</sup><br>IP65, 軸側 (根據IEC 60529) |
| 允許的相對濕度 | 90 % (不允許光學掃描凝結)                                                |
| 工作溫度範圍  | −30 °C ... +100 °C, 每圈最多3000個脈衝時 <sup>2)</sup>                  |
| 儲存溫度範圍  | −40 °C ... +100 °C, 無包裝                                         |
| 耐衝擊     | 250 g, 3 ms (根據EN 60068-2-27)                                   |
| 耐振動     | 30 g, 10 Hz ... 2,000 Hz (根據EN 60068-2-6)                       |

<sup>1)</sup> 已安裝相對應的連接器。

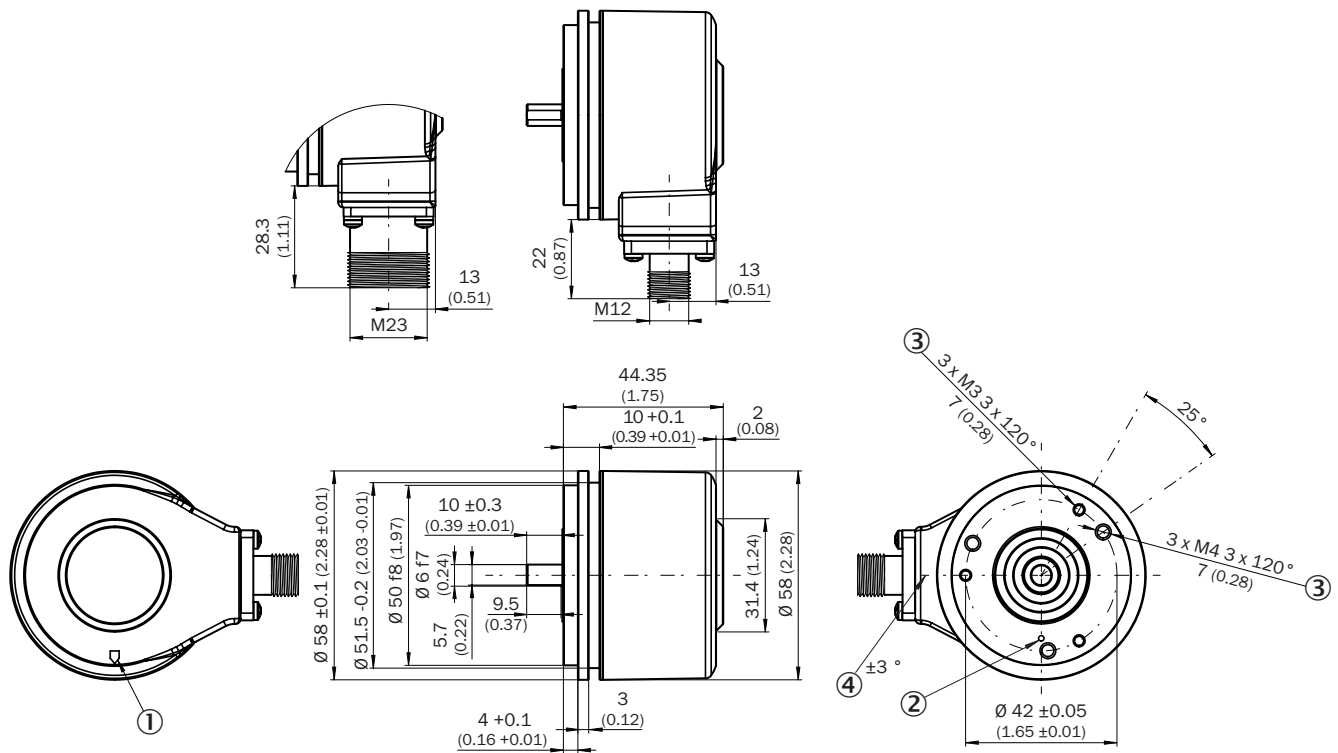
<sup>2)</sup> 如果未做其他說明，則這些數值涉及所有機械規格，包括推薦的附件。

## 分類

|              |          |
|--------------|----------|
| ECl@ss 5.0   | 27270501 |
| ECl@ss 5.1.4 | 27270501 |

|                |          |
|----------------|----------|
| ECI@ss 6.0     | 27270590 |
| ECI@ss 6.2     | 27270590 |
| ECI@ss 7.0     | 27270501 |
| ECI@ss 8.0     | 27270501 |
| ECI@ss 8.1     | 27270501 |
| ECI@ss 9.0     | 27270501 |
| ECI@ss 10.0    | 27270501 |
| ECI@ss 11.0    | 27270501 |
| ETIM 5.0       | EC001486 |
| ETIM 6.0       | EC001486 |
| ETIM 7.0       | EC001486 |
| UNSPSC 16.0901 | 41112113 |

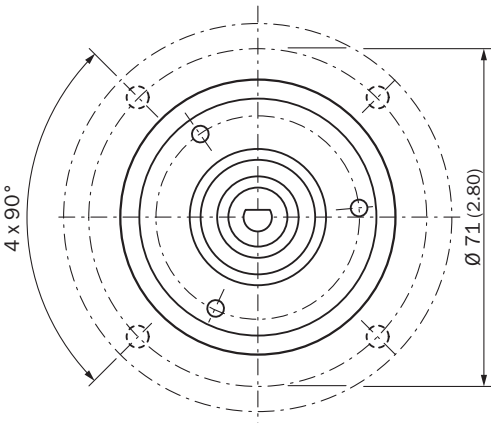
## 尺寸圖 (尺寸 (mm))

實心軸 $\varnothing$  6 mm, 伺服法蘭, 公接頭連接

- ① 外殼上的起始脈衝標記
- ② 法蘭上的起始脈衝標記
- ③ 深度
- ④ 公接頭較於孔位的容差

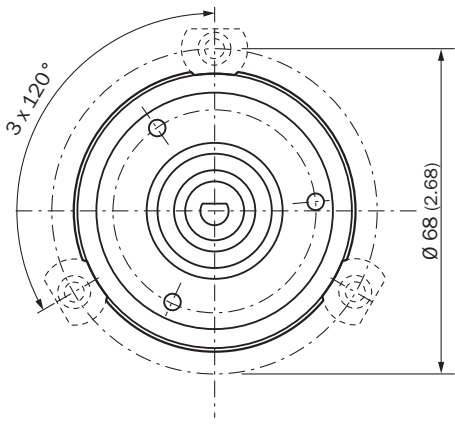
安裝規定

半殼伺服夾具的安裝規定



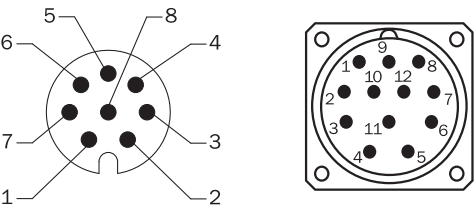
All dimensions in mm (inch)

小型伺服夾具的安裝規定



All dimensions in mm (inch)

針腳分配

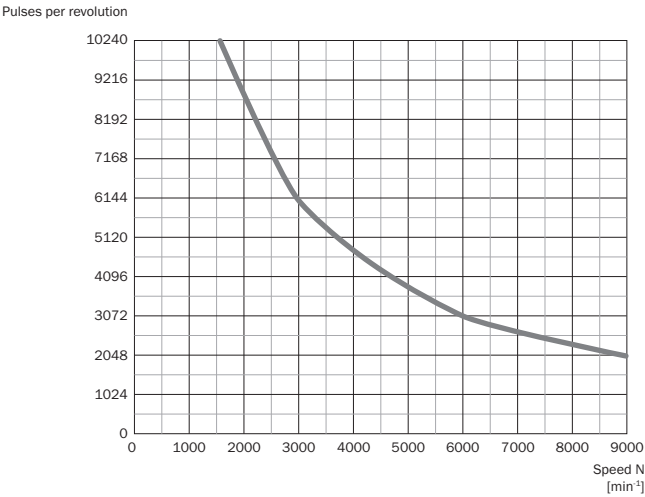


連至電纜線/外殼的M12 / M23設備公接頭視圖

| 絕緣導線顏色<br>(電纜線連接) | M12, 8-Pin公接頭 | M23, 12-Pin公接頭 | 訊號TTL/HTL 6通道 | 說明  |
|-------------------|---------------|----------------|---------------|-----|
| 棕色                | 1             | 6              | A-            | 信號線 |
| 白色                | 2             | 5              | A             | 信號線 |
| 黑色                | 3             | 1              | B-            | 信號線 |
| 玫瑰色               | 4             | 8              | B             | 信號線 |

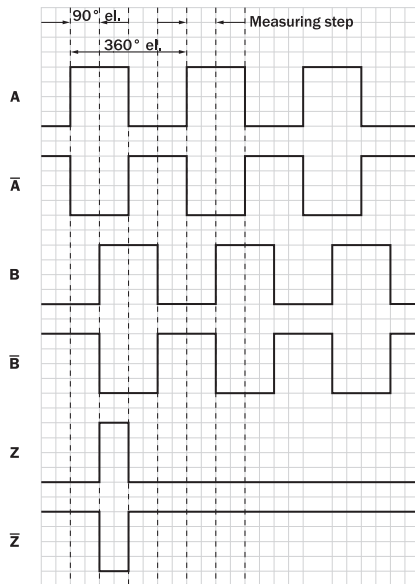
| 絕緣導線顏色<br>(電纜線連接) | M12, 8-Pin公接頭 | M23, 12-Pin公接頭 | 訊號TTL/HTL 6通道   | 說明         |
|-------------------|---------------|----------------|-----------------|------------|
| 黃色                | 5             | 4              | Z-              | 信號線        |
| 丁香色               | 6             | 3              | Z               | 信號線        |
| 藍色                | 7             | 10             | GND             | 接地         |
| 紅色                | 8             | 12             | +U <sub>S</sub> | 電源電壓       |
| -                 | -             | 9              | 未連接             | 未連接        |
| -                 | -             | 2              | 未連接             | 未連接        |
| -                 | -             | 11             | 未連接             | 未連接        |
| -                 | -             | 7              | 未連接             | 未連接        |
| 屏幕                | 屏幕            | 屏幕             | 屏幕              | 屏幕已連接編碼器外殼 |

轉速考量



## 信號輸出

TTL與HTL電氣介面的信號輸出



沿順時針观察編碼器軸朝著「A」方向，參照比例圖。

| 電源電壓            | 輸出端       |
|-----------------|-----------|
| 4,5 V ... 5,5 V | TTL       |
| 10 V ... 30 V   | TTL       |
| 10 V ... 27 V   | HTL       |
| 4,5 V ... 30 V  | TTL/HTL通用 |
| 4,5 V ... 30 V  | TTL       |

## 推薦配件

其他設備結構與配件 → [www.sick.com/DBS60\\_Core](http://www.sick.com/DBS60_Core)

|        | 簡要說明                                                                                                                                                                                                                              | 型號            | 貨號      |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|
| 其他安裝配件 |                                                                                                                                                                                                                                   |               |         |
|        | 半殼伺服固定夾片（2片），用於附50 mm定心環的伺服法蘭                                                                                                                                                                                                     | BEF-WG-SF050  | 2029165 |
|        | 伺服固定夾片，大型，用於伺服法蘭（夾爪、固定偏心件），3片，無固定材料，無安裝材料                                                                                                                                                                                         | BEF-WK-SF     | 2029166 |
|        | 伺服法蘭與夾緊法蘭編碼器軸承座。Heavy Duty軸承座用於承受非常大的徑向與軸向軸負荷。特別是在使用皮帶輪、鏈輪、摩擦輪時。最大工作轉速4,000 rpm，軸向軸負荷150 N，徑向軸負荷250 N，軸承壽命3.6 x 10^9圈                                                                                                             | BEF-FA-LB1210 | 2044591 |
|        | 將伺服法蘭編碼器安裝於軸承座的套件，1個杆形聯接器SKPS 1520 06/06，1個內六角扳手SW 1.5 DIN 911，3個固定偏心件BEMN 1242 49，3個螺絲釘M4 x 10 DIN 912，1個內六角扳手SW3 DIN 911，1個杆形聯接器SKPS 1520 06/06，1個內六角扳手SW1.5 DIN 911，3個固定偏心件BEMN 1242 49，3個螺絲釘M4 x 10 DIN 912，1個六角扳手SW3 DIN 911 | BEF-MK-LB     | 5320872 |

|                                                                                     | 簡要說明                                                                                                                                                                                   | 型號             | 貨號      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|
|    | 附伺服法蘭編碼器的巢狀固定片, 50 mm定心環, 含安裝組件                                                                                                                                                        | BEF-MG-50      | 5312987 |
|    | 附O型環 (NBR70) 的鋁製量測輪, 用於6 mm實心軸, 周長200 mm                                                                                                                                               | BEF-MR006020R  | 2055222 |
|                                                                                     | 附O型環 (NBR70) 的量測輪, 用於6 mm實心軸, 周長300 mm                                                                                                                                                 | BEF-MR006030R  | 2055634 |
|    | 附O型環 (NBR70) 的鋁製量測輪, 用於6 mm實心軸, 周長500 mm                                                                                                                                               | BEF-MR006050R  | 2055225 |
|                                                                                     | 採用網狀滾花表面的鋁製量測輪, 用於6 mm實心軸, 周長200 mm                                                                                                                                                    | BEF-MR06200AK  | 4084745 |
|    | 採用光滑聚氨酯表面的鋁製量測輪, 用於6 mm實心軸, 周長200 mm                                                                                                                                                   | BEF-MR06200AP  | 4084746 |
|    | 採用鋸齒狀聚氨酯表面的鋁製量測輪, 用於6 mm實心軸, 周長200 mm                                                                                                                                                  | BEF-MR06200APG | 4084748 |
|    | 採用顆粒狀聚氨酯表面的鋁製量測輪, 用於6 mm實心軸, 周長200 mm                                                                                                                                                  | BEF-MR06200APN | 4084747 |
|                                                                                     | 量測輪 (周長200 mm) 的O型環                                                                                                                                                                    | BEF-OR-053-040 | 2064061 |
|                                                                                     | 量測輪 (周長300 mm) 的O型環                                                                                                                                                                    | BEF-OR-083-050 | 2064076 |
|                                                                                     | 量測輪 (周長500 mm) 的O型環                                                                                                                                                                    | BEF-OR-145-050 | 2064074 |
| 連軸器                                                                                 |                                                                                                                                                                                        |                |         |
|  | 波紋管聯軸器, 軸徑6 mm / 6 mm, 最大軸位移: 徑向 $\pm 0.25$ mm, 軸向 $\pm 0.4$ mm, 角度 $\pm 4^\circ$ ; 最大轉速10,000 rpm, $-30^\circ\text{C} \sim +120^\circ\text{C}$ , 最大扭矩80 Ncm; 材質: 不鏽鋼製波紋管, 鋁製夾緊套筒      | KUP-0606-B     | 5312981 |
|  | 切縫聯軸器, 軸徑6 mm / 6 mm, 最大軸位移: 徑向 $\pm 0.3$ mm, 軸向 $\pm 0.2$ mm, 角度 $\pm 3^\circ$ ; 最大轉速10,000 rpm, $-10^\circ\text{C} \sim +80^\circ\text{C}$ , 最大扭矩80 Ncm; 材質: 玻璃纖維增強聚醯胺, 鋁製輪殼         | KUP-0606-S     | 2056406 |
|                                                                                     | 切縫聯軸器, 軸徑6 mm / 8 mm, 最大軸位移: 徑向 $\pm 0.3$ mm, 軸向 $\pm 0.2$ mm, 角度 $\pm 3^\circ$ , 最大轉速10,000 rpm, 扭轉彈簧剛度38 Nm/rad, 材質: 玻璃纖維增強聚醯胺, 鋁製輪殼                                                 | KUP-0608-S     | 5314179 |
|  | 波紋管聯軸器, 軸徑6 mm / 10 mm, 最大軸位移: 徑向 $\pm 0.25$ mm, 軸向 $\pm 0.4$ mm, 角度 $\pm 4^\circ$ ; 最大轉速10,000 rpm, $-30^\circ\text{C} \sim +120^\circ\text{C}$ , 最大扭矩80 Ncm; 材質: 不鏽鋼製波紋管, 鋁製夾緊套筒     | KUP-0610-B     | 5312982 |
|  | 雙環聯軸器, 軸徑6 mm/10 mm, 最大軸位移: 徑向 $\pm 2.5$ mm, 軸向 $\pm 3$ mm, 角度 $\pm 10^\circ$ ; 最大轉速3,000 rpm, $-30^\circ\text{C} \sim +80^\circ\text{C}$ , 最大扭矩1.5 Ncm; 材質: 聚氨酯, 鍍鋅鋼製法蘭               | KUP-0610-D     | 5326697 |
|  | 彈簧墊片聯軸器, 軸徑6 mm/10 mm, 最大軸位移: 徑向 $\pm 0.3$ mm, 軸向 $\pm 0.4$ mm, 角度 $\pm 2.5^\circ$ ; 最大轉速12,000 rpm, $-10^\circ\text{C} \sim +80^\circ\text{C}$ , 最大扭矩60 Ncm; 鋁製法蘭、玻璃纖維增強聚醯胺製膜片與淬硬鋼製柱銷 | KUP-0610-F     | 5312985 |
|  | 切縫聯軸器, 軸徑6 mm / 10 mm, 最大軸位移徑向 $\pm 0.3$ mm, 軸向 $\pm 0.3$ mm, 角度 $\pm 3^\circ$ ; 轉速10,000 rpm, $-10^\circ\text{C} \sim +80^\circ\text{C}$ , 最大扭矩80 Ncm; 材質: 玻璃纖維增強聚醯胺, 鋁製套筒            | KUP-0610-S     | 2056407 |
| 插頭與電纜線                                                                              |                                                                                                                                                                                        |                |         |
|  | A接頭: 母接頭, M23, 12-Pin, 直式<br>B接頭: -<br>電纜線: HIPERFACE®, SSI, 增量, 已屏蔽                                                                                                                   | DOS-2312-G02   | 2077057 |
|  | A接頭: 母接頭, M23, 12-Pin, 彎角式<br>B接頭: -<br>電纜線: HIPERFACE®, SSI, 增量, 已屏蔽                                                                                                                  | DOS-2312-W01   | 2072580 |

|                                                                                     | 簡要說明                                                              | 型號               | 貨號      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------|---------|
|    | A接頭: 母接頭, M23, 12-Pin, 直式<br>B接頭: 浮動導線<br>電纜線: 增量, PUR, 已屏蔽, 2 m  | DOL-2312-G02MLA3 | 2030682 |
|                                                                                     | A接頭: 母接頭, M23, 12-Pin, 直式<br>B接頭: 浮動導線<br>電纜線: 增量, PUR, 已屏蔽, 7 m  | DOL-2312-G07MLA3 | 2030685 |
|                                                                                     | A接頭: 母接頭, M23, 12-Pin, 直式<br>B接頭: 浮動導線<br>電纜線: 增量, PUR, 已屏蔽, 10 m | DOL-2312-G10MLA3 | 2030688 |
|                                                                                     | A接頭: 母接頭, M23, 12-Pin, 直式<br>B接頭: 浮動導線<br>電纜線: 增量, PUR, 已屏蔽, 15 m | DOL-2312-G15MLA3 | 2030692 |
|                                                                                     | A接頭: 母接頭, M23, 12-Pin, 直式<br>B接頭: 浮動導線<br>電纜線: 增量, PUR, 已屏蔽, 20 m | DOL-2312-G20MLA3 | 2030695 |
|                                                                                     | A接頭: 母接頭, M23, 12-Pin, 直式<br>B接頭: 浮動導線<br>電纜線: 增量, PUR, 已屏蔽, 25 m | DOL-2312-G25MLA3 | 2030699 |
|                                                                                     | A接頭: 母接頭, M23, 12-Pin, 直式<br>B接頭: 浮動導線<br>電纜線: 增量, PUR, 已屏蔽, 30 m | DOL-2312-G30MLA3 | 2030702 |
|    | A接頭: 電纜線<br>B接頭: 浮動導線<br>電纜線: SSI, 增量, HIPERFACE®, PUR, 無鹵素, 已屏蔽  | LTG-2308-MWENC   | 6027529 |
|                                                                                     | A接頭: 電纜線<br>B接頭: 浮動導線<br>電纜線: SSI, 增量, PUR, 已屏蔽                   | LTG-2411-MW      | 6027530 |
|  | A接頭: 電纜線<br>B接頭: 浮動導線<br>電纜線: SSI, 增量, PUR, 無鹵素, 已屏蔽              | LTG-2512-MW      | 6027531 |
|                                                                                     | A接頭: 電纜線<br>B接頭: 浮動導線<br>電纜線: SSI, TTL, HTL, 增量, PUR, 無鹵素, 已屏蔽    | LTG-2612-MW      | 6028516 |

## SICK概述

SICK是為工業應用提供智慧型感測器與感測器解決方案的領導製造商之一。獨特的產品與服務範圍，為安全高效控制流程、防止人員事故與避免環境損害，奠定了完美基礎。

我們在不同產業擁有豐富經驗，並了解他們的流程與需求。因此，我們能夠利用智慧型感測器準確滿足客戶的需要。位於歐洲、亞洲與北美洲的應用中心，對客戶的客製化系統解決方案進行測試與優化。這一切有助於我們成為可靠的供應商與研發夥伴。

廣泛的服務使我們的產品更完善：SICK全方位服務在機器的整個生命週期內提供支援，並確保安全性與生產率。

這即是我們的「智慧型感測器」。

## 全球分佈：

各分公司地點與聯絡人 - [www.sick.com](http://www.sick.com)