SICK.COM



技術資料

MAX48A-32C02FC2000

MAX
磁致伸縮式線性編碼器

SICK Sensor Intelligence



圖示僅供參考

磁致伸縮式線性編碼器

MAX48A-32C02FC2000

訂購資訊

型號	貨號
MAX48A-32C02FC2000	1135043

更多裝置規格與配件請參閱: www.sick.com/MAX

詳細技術資料

特徵

供貨範圍	配件不包含在供貨範圍內，請單獨訂購。

安全相關參數

$MTTF_D$（平均無危險故障時間）	69 年 (EN ISO 13849-1) [1]

[1] 本產品為標準產品，非機械指令中規定的安全部件。該值的計算基準為電子裝置的平均環境溫度60 °C，裝置額定負載下，使用頻率為每年8,760小時。每隔一個電子裝置停機視為危險停機。.

性能

結構型式	
外殼	Ø 48 mm (48f7 - 缸內安裝Ø48H8)
規格	堅固（不鏽鋼），軸向佈線
壓力管	Ø10x1.5 mm
管蓋	平
量測範圍	
Position (F.S.)	0 mm ... 2,000 mm [1]
轉速	0 ~ 1,000 mm/s
零點區域	30 mm

[1] F.S.= Full Scale（量測範圍限值）.

[2] F.S.，液壓油處於工作溫度.

[3] 油溫升高40 °C.

[4] 受限於O形圈的最高允許（流體）溫度和定位磁鐵的溫度相關信號品質。.

[5] 考慮到自加熱，在電源電壓下透過持續電子運作產生熱量。.

緩衝區域	63 mm
精度	
解析度	± 0.1 mm
線性	最小± 0.25 mm
	最大± 1.00 mm (± 0.04% x F.S.) [2]
零點區域容差	≤ ± 1 mm
緩衝區域容差（F.S.，滿量程）	≤ ± 1 mm
溫度飄移	最小± 0.25 mm [3]
	最大± 0.005% x F.S. x ΔT [3]
介面	
波特率	250 kbit/s
Node ID	02
連接類型	公接頭, M12型號L (24 x24 mm), 5-Pin, A型編碼
連接長度	80 mm
運作條件	
環境溫度（流體）	–30 °C ... +95 °C [4]
工作溫度（電子裝置）	–40 °C ... +105 °C [5]
最大相對空氣濕度	90 % (無凝結)
工作壓力 P_N	400 bar
電源電壓V_S	24 V DC (+8 V DC ~ +32 V DC)
接通時間	< 250 ms
接通電流	5.0 A / 50 µs
量測速率（內部）	2 ms
傳輸率（循環時間）	0 ~ 65,535 ms , 出廠設定0 ms（1 ~ 65,535 ms）

[1] F.S.= Full Scale（量測範圍限值）.

[2] F.S.，液壓油處於工作溫度.

[3] 油溫升高40 °C.

[4] 受限於O形圈的最高允許（流體）溫度和定位磁鐵的溫度相關信號品質。.

[5] 考慮到自加熱，在電源電壓下透過持續電子運作產生熱量。.

介面

通訊介面	
匯流排協議	CANopen CiA DS-301
設備型材	CANopen CiA DS-406
波特率	250 kbit/s
Node ID	02
SAE J1939	
波特率	250 kbit/s

電氣介面

連接類型	
連接類型	公接頭, M12型號L (24 x24 mm), 5-Pin, A型編碼
電氣運作	
電源電壓V_S	24 V DC (+8 V DC ~ +32 V DC)
殘餘漣波	< 1% S-S
輸入功率	≤ 1.25 W
耗電量	≤ 50 mA
接通電流	5.0 A / 50 µs
匯流排終端（外部）	120 Ω
電氣負荷ISO 16750-2: 2012	
過壓保護	≤ 36 V 所有極上（60 s）
	≤ 48 V GND上（60 s）
極性反向保護	≤ 36 V（所有極上）
短路保護	V_S - 外殼接地
耐壓強度	500 V DC, 外殼上0 V DC (60 s)
絕緣電阻	绝缘电阻 (R_{iso}) ≥ 10 MΩ

磁致伸縮式線性編碼器 - MAX48A-32C02FC2000

機械結構

尺寸	
外殼	Ø 48 mm (48f7 - 缸內安裝Ø48H8)
壓力管	Ø10x1.5 mm
管蓋	平
O型環	Ø40.87 x 3.53 mm
支承環	Ø48.0 x 42.6 x 1.4 mm
連接類型	
連接類型	公接頭, M12型號L (24 x24 mm), 5-Pin, A型編碼
M12公接頭 / 法蘭	L型，DM 24x24 mm - 孔型17 mm (EN 61076-2-101)
絞合線，截面積	0.25 mm^2 (AWG24)
絞合線，直徑	Ø 1.4 mm
連接長度	
公接頭，M12	80 mm
材質	
外殼	不鏽鋼1.4305 (AISI 303)
壓力管	不鏽鋼1.4404，AISI 316L
M12 公接頭	強化型聚醯胺，鍍鎳/鍍金黃銅觸點
M12法蘭	鍍鎳黃銅，帶O型環 (NBR)
O型環	NBR 70
支承環	PTFE
絞合線	PVC

環境資料

EMC	歐盟指令2014/30
通用標準	EN 61000-6-3: 2007 / EN 61000-6-2: 2016
農林機械	EN ISO 14982: 2009
建築機械	EN 13309: 2010
瞬態脈衝	ISO 13766-1:2018 ISO 7637-2: 2004 [1] ISO 7637-2: 2011 [2] ISO 16750-2012 [3]
ESD（空氣/接觸放電）	ISO 61000-4-2: 2009 ISO 10605: 2008
振動	
正弦	20 g（正弦）/ 55 ~ 2,000 Hz / 3軸 x 24 h (IEC 60068-2-6 Fc: 2008)
關於噪聲的正弦	18 g (r.m.s) / 10 ~ 2,000 Hz / 3軸 x 36 h (IEC 60068-2-80 Fi: 2006)
寬頻雜訊	20 g (r.m.s) / 10 ~ 2,000 Hz / 3軸 x 48 h (IEC 60068-2-64 Fh: 2008) [4]
衝擊	
跌落測試	1 m高度（IEC 60068-2-31 Ec:2008）
單次衝擊	3x 100 g / 11 ms半正弦，3軸（IEC 60068-2-27 Ea: 2010）

[1] 根據EN ISO 14982 / EN 13309標準評估瞬態脈衝.

[2] 根據ISO 13766-1標準評估信號線上的瞬態脈衝.

[3] 根據ISO 13766-1標準評估啟動特性、起動、負載突降脈衝.

[4] 共振點除外.

[5] 應注意氣缸底部的檢測壓力與外殼支承面（環形面）。參見操作說明8021472。.

[6] 由在未安裝狀態下乾燥儲存O型圈所致（未經油潤濕）。.

[7] R. H. 55%.

[8] 受限於O形圈的最高允許（流體）溫度和定位磁鐵的溫度相關信號品質。.

[9] 考慮到自加熱，在電源電壓下透過持續電子運作產生熱量。.

[10] 未插接狀態下.

[11] 與合適的M12對應公接頭處於插接狀態。.

連續衝擊	1000x 50 g / 11 ms半正弦，3軸（IEC 60068-2-29 Eb: 1993）
壓力負荷	
工作壓力 P_N	400 bar
過載壓力P_{max} = P_N x 1.2	480 bar
檢測壓力P_{stat} = P_N x 1.5	600 bar [5]
氣候負荷： ISO 16750-4: 2010	
存放	–20 °C +65 °C [6] [7]
環境溫度（流體）	–30 °C ... +95 °C [8]
工作溫度（電子裝置）	–40 °C ... +105 °C [9]
最大相對空氣濕度	90 % (無凝結)
溫度循環	100次循環： –30 °C ~ +95 °C IEC 60068-2-14 Na: 2009
溫度變換	TK ≤ ± 0.01%*F.S./°C IEC 60068-2-14 Nb: 2009
熱衝擊	IEC 60068-2-14 Nc: 2009
環境條件： ISO 16750-4: 2010	
Salznebel	240 h，35 °C (IEC 60068-2-52 Kb: 2018)
空氣濕度	90 % (無凝結)
IP等級	
外殼	IP67 (EN 60529: 2014) [10]
M12 公接頭	IP69K (ISO 20653: 2013) [11]

[1] 根據EN ISO 14982 / EN 13309標準評估瞬態脈衝.

[2] 根據ISO 13766-1標準評估信號線上的瞬態脈衝.

[3] 根據ISO 13766-1標準評估啟動特性、起動、負載突降脈衝.

[4] 共振點除外.

[5] 應注意氣缸底部的檢測壓力與外殼支承面（環形面）。參見操作說明8021472。.

[6] 由在未安裝狀態下乾燥儲存O型圈所致（未經油潤濕）。.

[7] R. H. 55%.

[8] 受限於O形圈的最高允許（流體）溫度和定位磁鐵的溫度相關信號品質。.

[9] 考慮到自加熱，在電源電壓下透過持續電子運作產生熱量。.

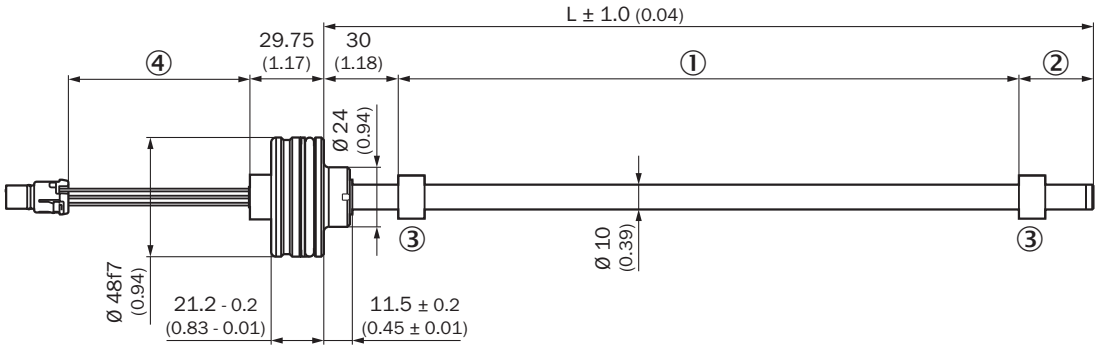
[10] 未插接狀態下.

[11] 與合適的M12對應公接頭處於插接狀態。.

證書

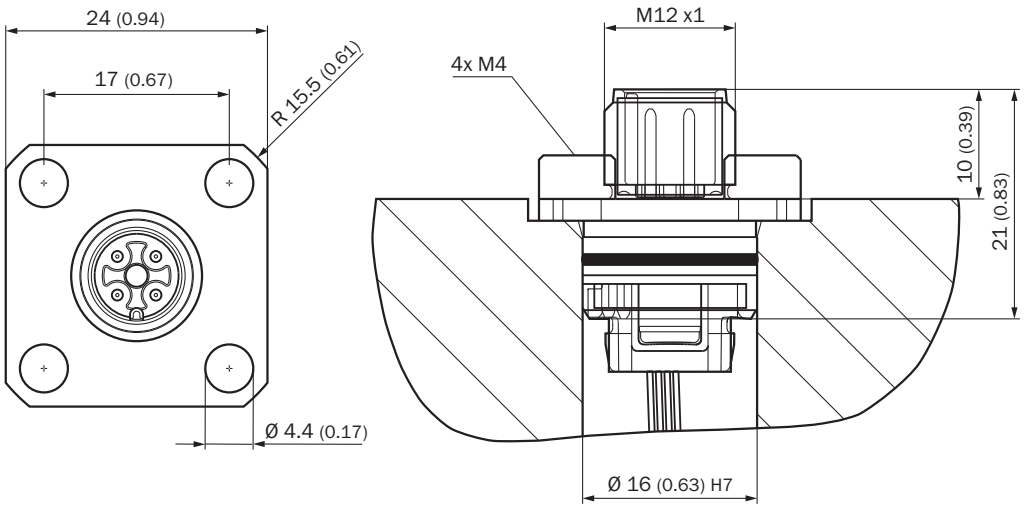
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

尺寸圖 MAX48A



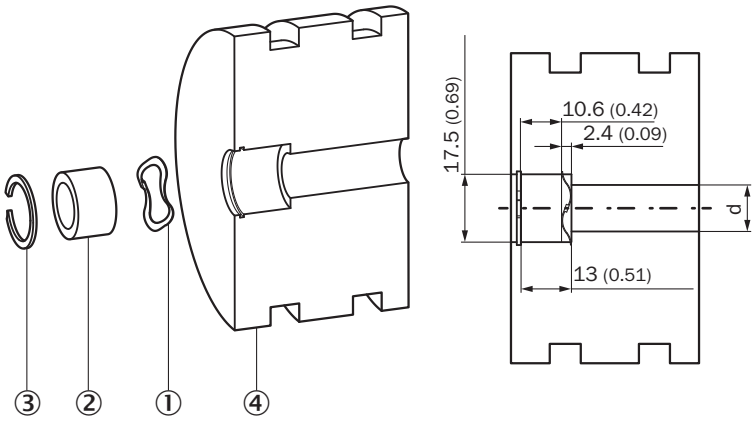
尺寸 (mm)
① 量測範圍
② 緩衝區域
③ 定位磁鐵
④ 線長

尺寸圖 L型M12公接頭/法蘭 - 徑向密封



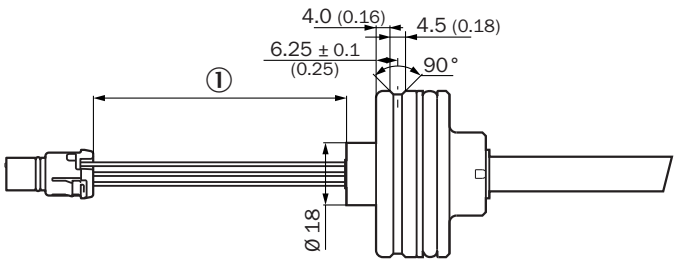
尺寸 (mm)

安裝定位磁鐵



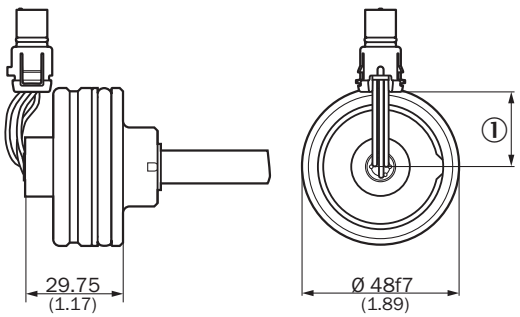
尺寸 (mm)
① 波形彈簧
② 定位磁鐵
③ 卡環
④ 活塞

尺寸圖 MAX48A外殼



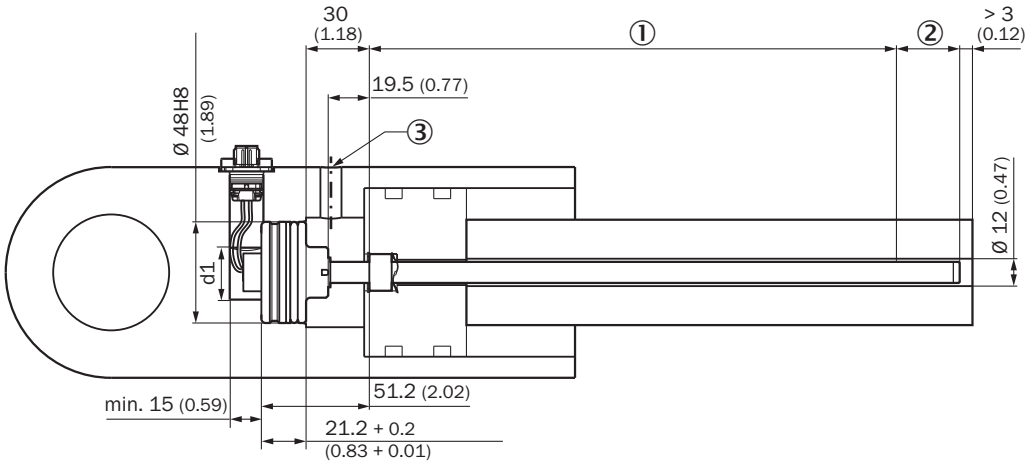
尺寸 (mm)
① 線長

尺寸圖 編碼器附電氣接頭



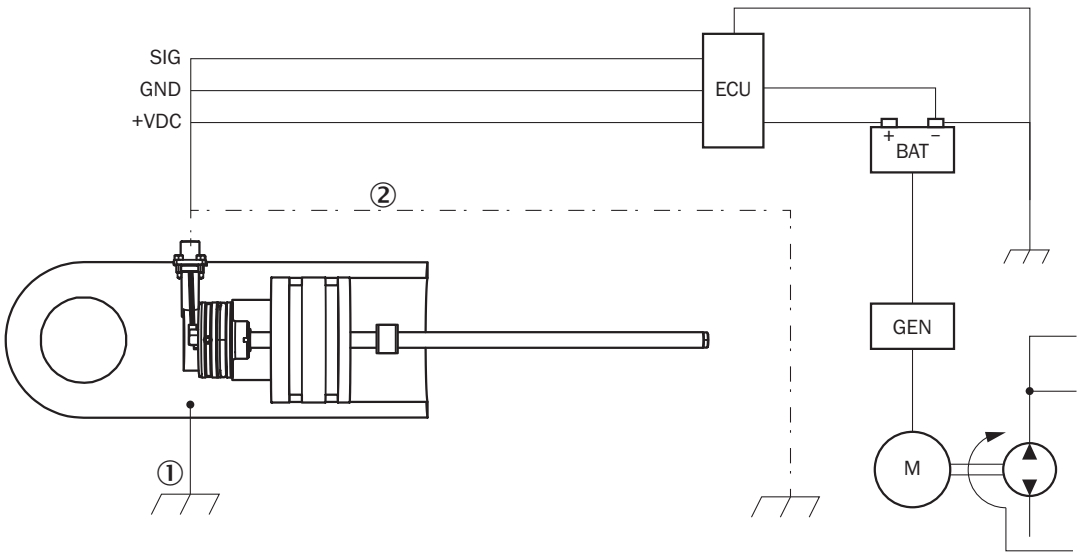
尺寸 (mm)
M12公接頭（類比 / PWM / 數位介面）
① 線長

安裝規定 氣缸安裝空間



請注意操作說明內的說明 (d: 32 ≤ d1 ≤ 40)。
① 量測範圍
② 緩衝區域
③ 液壓接頭

連接示意圖



連接示意圖
① Chassis GND
② 電纜線屏蔽（可選）

關於合適配件、應用範例及下載內容（如CAD尺寸模型、操作說明、軟體等）的其他資訊請參閱:
www.sick.com/1135043

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

SICK企業情況總纜

SICK是世界領先的專業為工業自動化提供智慧型感測器解決方案與一體化解決方案的技術企業。我們的技術為全球樹立了標準，令您在物流與生產領域的工業流程更高效、更安全、更具永續性。

SICK將感測器智慧與對行業的深刻理解及獲得認證的顧問服務有機結合。我們提供了打造可擴充的客製化自動化解決方案的理想基礎，並為整條價值創造鏈帶來附加價值。我們與客戶建立了密切的合作夥伴關係，這不止是一項承諾：我們還將攜手改進生產效率，提高品質，保護人員健康與安全，並保障未來的永續發展。這一切都建立在相互理解、相互信任的基礎上。

自1946年創辦開始，SICK始終懷有對技術的熱愛，發揚先驅精神，積極研發一系列創新技術。SICK在全球大約40個國家與地區構建起了網路，以此開展跨國經營，並始終伴您左右。企業總部位於德國弗萊堡附近的瓦爾德基爾希。我們將對本地及全球化要求的認識轉化為客製化解決方案，令客戶大為受益。

SICK
Sensor Intelligence