

5種感測器，支援各種測量環境

- 小型且輕量， $\phi 6\text{mm}$ 的超小口徑感測器（D5SN-S01/-S04型）。
- $0.1\mu\text{m}$ 的高解析度（D5SN-S01型）。
- 耐橫向負重5N的堅固感測器（D5SN-M05/-M10型）。
- IP67的保護構造（D5SN-S01/-S04/-M05/-M10型）。
- 絕緣型感測器。



CE

有關規格認證對象機種等最新資訊，請參閱本公司網站（<http://www.omron.com.tw>）的「規格認證」。

種類

感測器

測量範圍	解析度	測量力	型號
1mm	$0.1\mu\text{m}$	約0.7N	D5SN-S01
4mm	$0.4\mu\text{m}$		D5SN-S04
5mm	$0.5\mu\text{m}$	最大5N	D5SN-M05
10mm	$1\mu\text{m}$		D5SN-M10

放大器

型號
D5SN-A01

註：放大器為全感測器共通。

- 能因應測量環境做選擇的支援4感測器型

額定／性能

感測器

項目	型號	D5SN-S01	D5SN-S04	D5SN-M05	D5SN-M10
測量範圍		1mm	4mm	5mm	10mm
可動範圍		約1.5mm	約5mm	約6mm	約12mm
解析度 *1		$0.1\mu\text{m}$	$0.4\mu\text{m}$	$0.5\mu\text{m}$	$1\mu\text{m}$
直線性 *2		0.3%F.S.以下	0.5%F.S.以下	0.5%F.S.以下	
重複性		$0.5\mu\text{m}$ 以下	$1.6\mu\text{m}$ 以下	$10\mu\text{m}$ 以下	$20\mu\text{m}$ 以下
應答時間 (但衝撞時的彈跳時間除外)		100ms以下	200ms以下	300ms以下	
測量力 *3		約0.7N		最大5N	
保護構造 (除接頭部位)		IEC60529規格 IP67		IEC60529規格 IP67	
機械壽命		1,000萬次以上			
本體安裝部位的絕緣/非絕緣		絕緣類型			
使用環境溫度		$-10\sim+60^{\circ}\text{C}$ (不可結冰結露)			
使用環境濕度		25~95%RH (不可結露)			
溫度特性 *4		$0.025\%\text{F.S./}^{\circ}\text{C}$	$0.010\%\text{F.S./}^{\circ}\text{C}$	$0.03\%\text{F.S.}$ 以下	
重量		約70g (含纜線、接頭)		約230g	約300g
連接纜線長		3線隔離纜線 2m			

註：本規格數值為使用標準接觸頭測量的數值。

*1. 解析度是使用本公司數位控制電錶K3HB-X型系列時的讀取最小值。

*2. F.S.表示各自的測量範圍。

*3. 安裝標準附件中的接觸頭並將其朝下固定時，在測量中心位置的代表值。朝水平方向或朝上固定時，測量力會降低。此外，若安裝及使用非標準接觸頭的話，依據接觸頭自身重量的不同，測量力也會改變，請多加注意。

*4. 在測量範圍中心位置的代表值。

放大器

項目	型號	D5SN-A01
電源電壓 (允許範圍) *1		DC12~24V (10.8~26.4V)
電流消耗		80mA以下
類比輸出 *2	電壓	-5~+5V (負載阻抗10kΩ以上)
	電流	4~20mA (負載阻抗300Ω以下)
致能輸出	輸出型態	NPN開路集極
	關閉輸出電流	100mA以下
	ON時輸出殘留電壓	1.5V以下
	OFF時電耐壓	DC26.4V
	OFF時漏電流	0.1mA以下
保護構造		IP30
使用環境溫度範圍		-10~+55°C (不可結冰結露)
使用環境濕度範圍		25~85%RH (不可結露)
溫度特性 *3		0.010%F.S./°C
重量		約200g (含纜線)
連接纜線長		5線隔離纜線 2m

*1. 使用時請連接以遵循UL1310的Class2電源模組，或以遵循UL15851的Class2變壓器作為電源，且最大電壓30Vrms (42.4V峰值) 以下的迴路 (Class2迴路)。

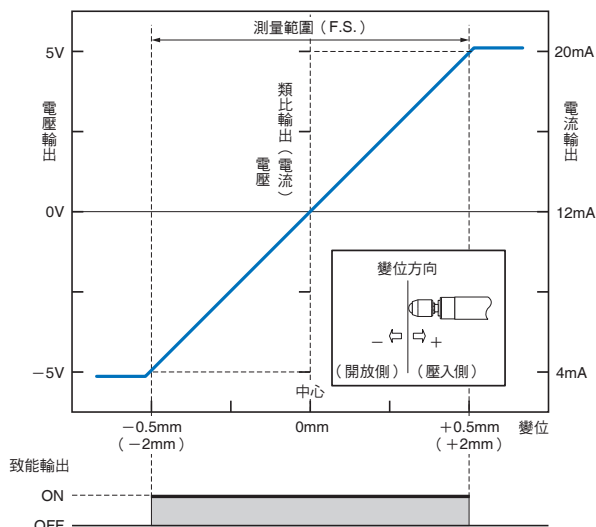
*2. 即使在測量範圍內，仍可能因位差調整及跨度調整導致類比輸出超出規格範圍 (-5~+5V或4~20mA)。

*3. 在測量範圍中心位置的代值。

特性資料

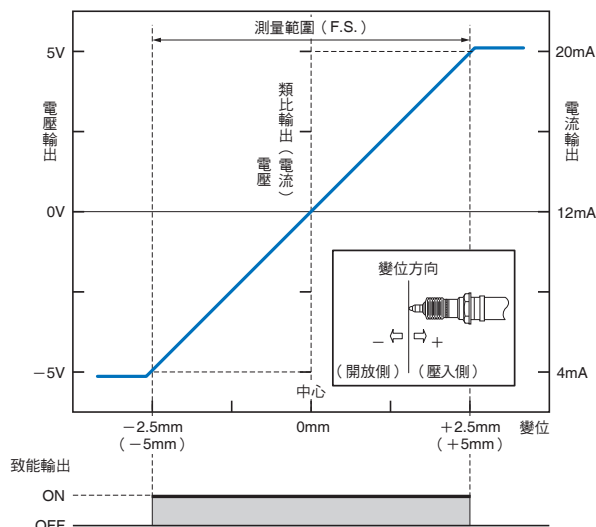
電壓/電流輸出

D5SN-S01/-S04型



* () 內的數值為D5SN-S04型的數值。

D5SN-M05/-M10型



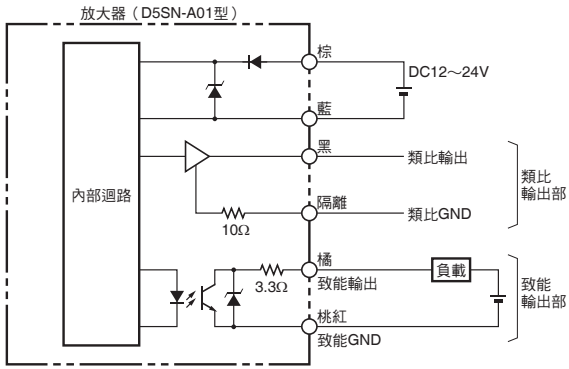
* () 內的數值為D5SN-M10型的數值。

LED顯示及ENABLE (致能) 輸出

壓入位置	LED顯示			ENABLE (致能) 輸出	備註
	FAR	NEAR	ALARM / ENABLE		
全區 (異常時)				OFF	表示接頭接觸不良、感測器纜線斷線等異常。
測量範圍外	開放端			OFF	
	開放端			ON	
測量範圍內	中央附近			ON	表示測量範圍的中心附近。 (在調整原點的附近。)
	壓入端			ON	
測量範圍外	壓入端			OFF	可能會破壞活塞。

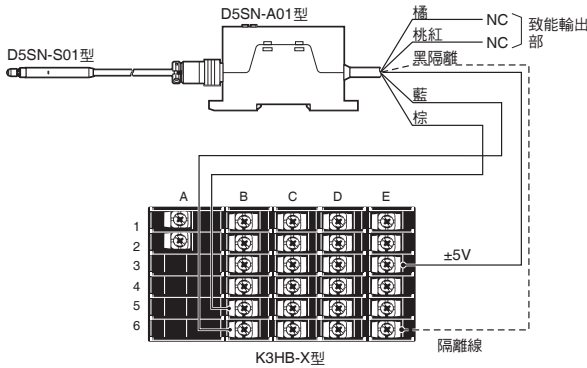
連接

輸出輸入電路圖

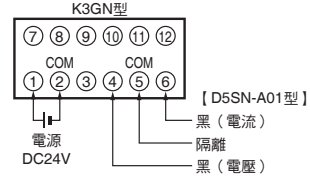


連接圖

和數位控制電錶（K3HB-X型）的連接範例



和數位控制電錶（K3GN型）的連接範例



註. K3GN型無電源（DC24V）輸出。

- 註1. 不使用致能輸出（橘、桃紅）時，請使用絕緣膠帶作絕緣處理，以避免和其他線路接觸。
- 註2. 請使用直流電壓輸入型或直流電流輸入型的數位控制電錶。

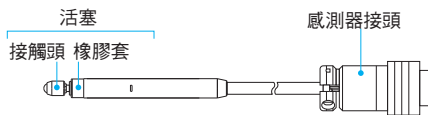
為確保穩定輸出的注意事項

- 要在 AD 板上連接複數台放大器時，請使用差分輸入型的 AD 板，或是已和各個放大器進行絕緣的電源。
- 連接類比輸入機器時，請勿將電源GND和類比GND以共點連接。

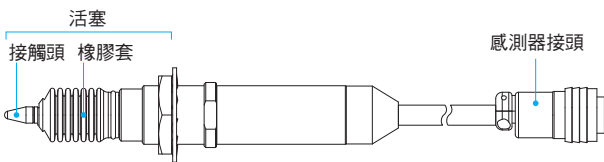
各部份名稱

感測器

D5SN-S01型

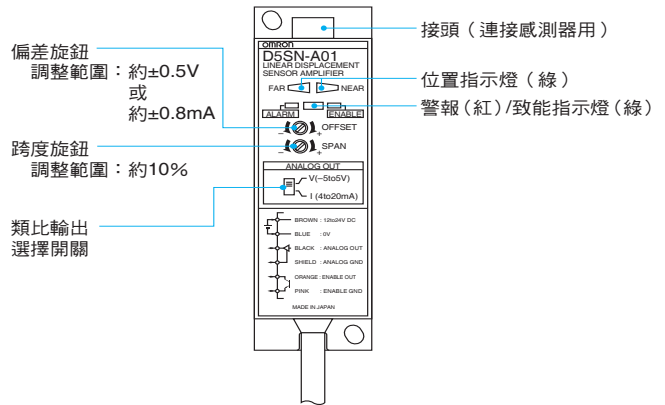


D5SN-M05型



放大器

D5SN-A01型

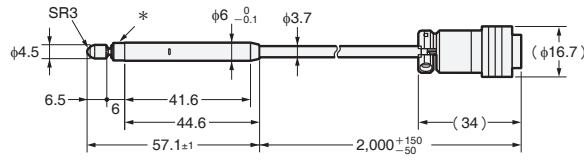


※跨度在出廠時已預先調整為理想特性的約±1%。

外觀尺寸

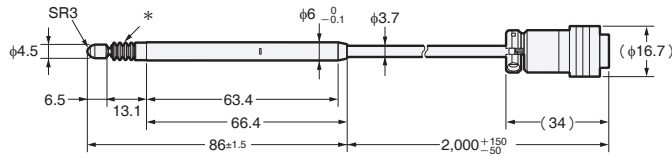
感測器 (表示活塞開放位置的尺寸。)

D5SN-S01型



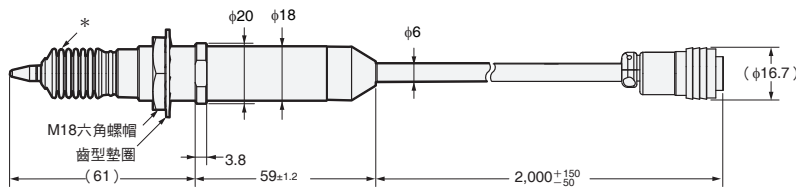
* 橡膠套材質：氟橡膠

D5SN-S04型



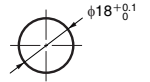
* 橡膠套材質：氟橡膠

D5SN-M05型



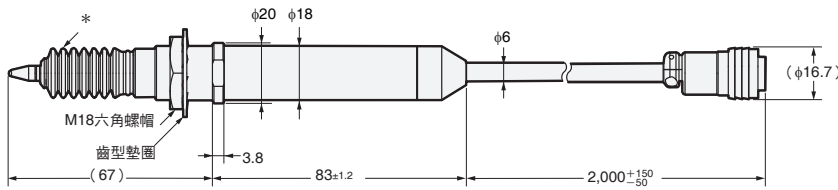
* 橡膠套材質：NBR

面板開孔尺寸



板厚：t=5~12mm

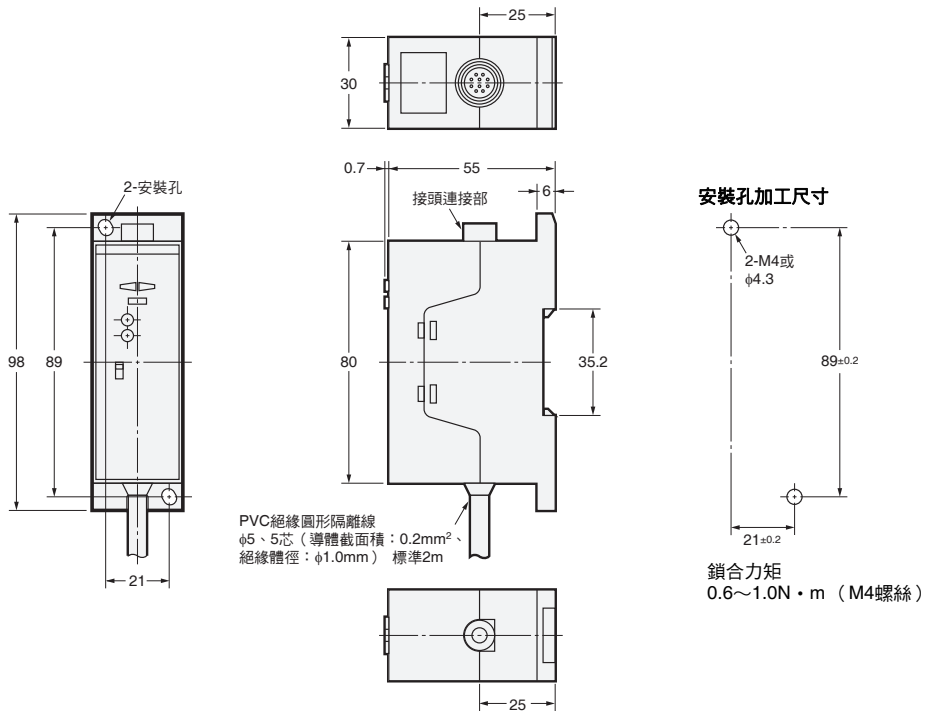
D5SN-M10型



* 橡膠套材質：NBR

放大器

D5SN-A01型



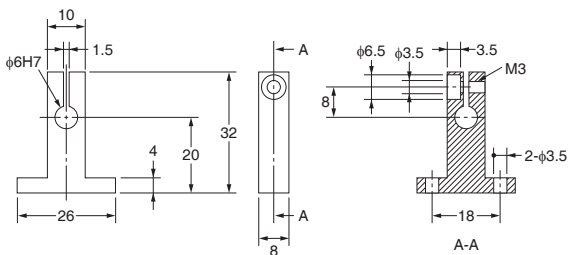
選購品（接觸頭）

型號	種類（材質）	螺絲部	外觀	用途	適用感測器*		
					D5SN-S□/ ZX-TDS□	D5SN-M□	
D5SN-	TB1	圓球型 （鋼材）	內螺紋 M2.5×0.45		一般性的平面測量 （D5SN-S型系列、ZX-TDS型系列 的標準附屬接觸頭）	○	×
	TB2	圓球型 （超硬）	內螺紋 M2.5×0.45		需要耐磨耗性的測量 被測量物：超硬（HR90）以下	○	×
	TB3	圓球型 （紅寶石）	內螺紋 M2.5×0.45		需要耐磨耗性及絕緣的測量	○	×
	TN1	針狀 （超硬）	外螺紋 M2.5×0.45		測量溝和孔的底部	△	×
	TF1	平面型 （超硬）	外螺紋 M2.5×0.45		測量球面狀物體	△	○
	TR1	滾輪型 （淬硬鋼）	外螺紋 M2.5×0.45		一邊移動一邊測量，或自橫向滑 過的測量。但滾輪的振動需在 10μm以下。	×	○
	TA	變接轉接頭 （不銹鋼）	貫通 內螺紋 M2.5×0.45		D5SN-S型、ZX-TDS型系列的感 測器，可安裝D5SN-TN1/-TF1型 或市售接觸頭。	○	×

*關於接觸頭的選購品組合
○符號：可更換。 △符號：需要變接轉接頭。 ×符號：無法更換。

安裝治具

D5SN-S型系列專用
推薦安裝治具

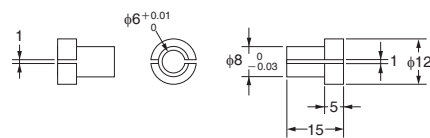


螺絲鎖合扭力：0.6~0.8N·m（M3螺絲）
材質：鋁

〈參考〉

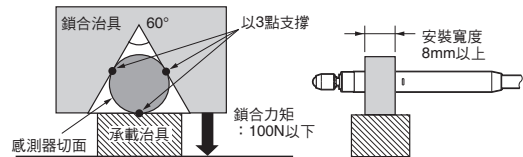
（株）MISUMI有販售可安裝此產品的軸架（Shaft holder）。 型號：SHSTA6

φ8支架用安裝治具



材質：黃銅

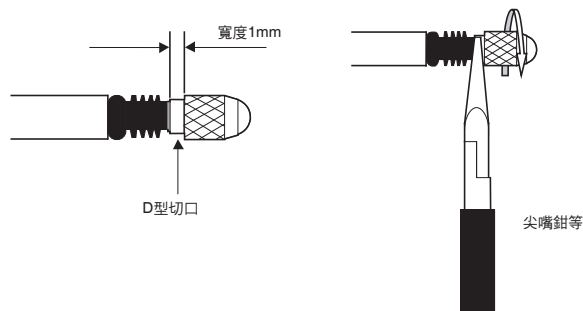
使用3點支撐的安裝



接觸頭的更換步驟

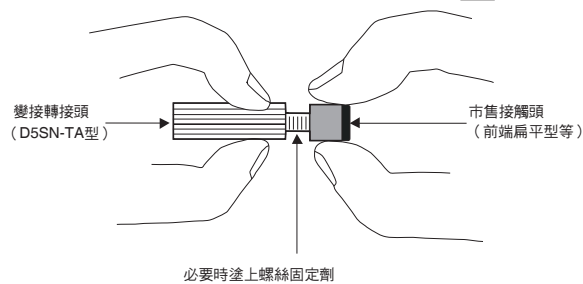
1. 卸除標準接觸頭

- 請使用尖嘴鉗等固定柱塞的D型切口後，再卸下接觸頭。
- 不得已用感測器本體更換時，請勿施加超過 $0.15\text{N}\cdot\text{m}$ 以上的扭力。若施加超過規定的扭力時，有可能會對柱塞的動作造成影響，請多加注意。



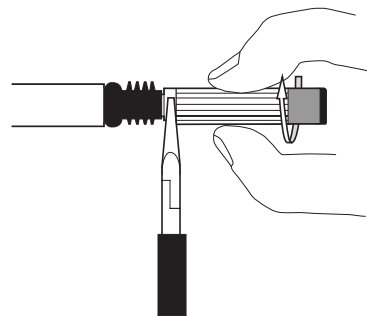
2. 將市售的接觸頭安裝在變接轉接頭上

- 請確實安裝螺絲，避免鬆脫。
- 需要時，請塗上螺絲固定劑。
(建議：ThreeBond1401B)



3. 將變接變接轉接頭安裝在柱塞上

- 請使用尖嘴鉗等固定柱塞的D型切口後，再安裝變接轉接頭。
- 不得已用感測器本體更換時，請勿施加超過 $0.15\text{N}\cdot\text{m}$ 以上的扭力。若施加超過規定的扭力時，有可能會對柱塞的動作造成影響，請多加注意。



正確使用須知

警告

請勿將本產品作為人體保護用的檢測裝置進行使用。



安全要點

為確保使用上的安全，請務必遵守下列所示的安全注意事項。

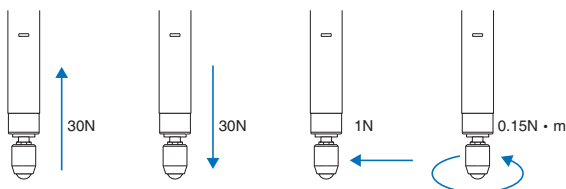
- 請勿在具有引火性、爆發性氣體的場所使用本產品。
- 請勿拆解，修理或改造本產品。
特別注意請勿切斷、延長感測器的纜線。

使用注意事項

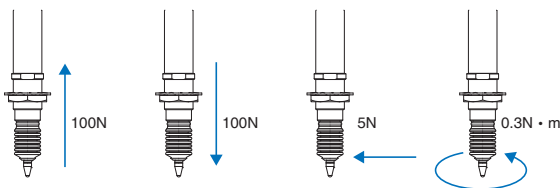
請勿在超過額定規格的环境空氣或環境下使用本產品。

- 本產品為精密儀器，請勿施加落下等衝擊。
- 請勿對本產品的柱塞施加圖中所示以上的力道。否則可能有損壞的危險。

D5SN-S型系列



D5SN-M型系列



- 過於壓入接觸頭會破壞感測器。
請在押入警告燈未亮燈的範圍內進行測量。
- 請勿拆卸防塵橡膠套。
可能會使異物入侵，造成感測器故障。
- 請使用適當的力矩、力道，安裝感測器及放大器。
若以過大力量安裝恐導致機器損壞。
- 開啟電源後，請暖機約20分鐘。

● 使用環境

(1) 請勿於下述設置場所使用本產品。否則恐導致產品損壞或故障。

- 陽光直射的場所
- 濕度高且有可能結露的場所
- 具有腐蝕性氣體的場所
- 灰塵多的場所
- 水、油、化學藥劑等飛沫噴濺的場所
- 震動或衝擊會直接傳導至本體的場所
- 會受靜電或過多干擾的場所
- 安裝至強磁性體，或在馬達等會產生強磁場機器的附近

(2) 感測器的保護構造IP67與水密性（完全防水）不同。請勿長時間在水中使用。

● 配線時

- 請勿在電源啟動的狀態下進行配線作業、插拔接頭。以免引起故障或誤動作。
- 配線請勿鄰近高壓、強電流線。
- 請使用額定規格內的電源電壓。
- 請使用規定的負載。
- 請確認端子的極性，避免配線錯誤。
- 請勿切斷、延長感測器的纜線。會使特性產生變化。

同意事項

承蒙對歐姆龍商品的肯定與支持，謹此表達萬分謝意。您選購「歐姆龍商品」時，如無特別的合意，無論您於何處購得「歐姆龍商品」，均將適用本同意事項所記載各項規定，請先了解、同意下列事項，再進行選購。

1. 定義

本同意事項中之用語定義如下：

- ①「歐姆龍」：台灣歐姆龍股份有限公司為日本歐姆龍株式會社之海外子公司。
- ②「歐姆龍商品」：「歐姆龍」之FA系統機器、通用控制機器、感測器
- ③「型錄等」：有關「歐姆龍商品」之「Best控制機器型錄」、其他型錄、規格書、使用說明書、操作手冊等，包括以電磁方式提供者。
- ④「使用條件等」：「型錄等」中所記載之「歐姆龍商品」之利用條件、額定值、性能、作動環境、使用方法、使用上注意、禁止事項及其他。
- ⑤「客戶用途」：客戶使用「歐姆龍商品」之使用方法，包括於客戶製造之元件、電子基板、機器、設備、或系統中組裝或使用「歐姆龍商品」。
- ⑥「兼容性等」：就「客戶用途」，「歐姆龍商品」之(a)兼容性、(b)作動、(c)未侵害第三人智慧財產權、(d)法令遵守以及(e)符合各項規格等事項。

2. 記載內容之注意事項

就「型錄等」之記載內容，以下各點請惠予理解。

- ①額定值以及性能值係於單項實驗中基於各項實驗條件所得出之數值，並非保證各額定值以及性能值在其他複合條件之下所得之數值。
- ②參考資料僅供參考，並非保證於該範圍內產品均能正常運作。
- ③使用案例僅供參考，「歐姆龍」並不就「兼容性等」保證。
- ④「歐姆龍」因改良產品或「歐姆龍」之因素，可能停止「歐姆龍商品」、或變更「歐姆龍商品」之規格。

3. 選用使用時之注意事項

選購以及使用時，以下各點請惠予理解。

- ①除額定值、性能外，使用時亦請遵守「使用條件等」規定。
- ②請客戶自行確認「兼容性等」，判斷是否可使用「歐姆龍商品」。「歐姆龍」就「兼容性等」，一概不予保證。
- ③就「歐姆龍商品」於客戶系統全體中之所預設之用途，請客戶務必於事前確認已完成適切之配電、安裝。
- ④使用「歐姆龍商品」時，請實施、進行(i)於額定值以及性能有餘裕之情形下使用、備用設計等「歐姆龍商品」；(ii)於「歐姆龍商品」發生故障時亦能對「客戶用途」之危害降到最小之安全設計(iii)在整體系統中建構對使用者之危險通知安全對策；(iv)對「歐姆龍商品」以及「客戶用途」進行定期維修。
- ⑤「歐姆龍」對於因分散式阻斷服務攻擊(DDoS攻擊)、電腦病毒等其他技術上之破壞性程式、非法存取導致「歐姆龍商品」、安裝之軟體或任何電腦機器、電腦程式、網路或資料庫遭病毒感染，因而產生之直接或間接性損失、損害或其他費用一概不予負責。

客戶應自行就(i)防病毒保護；(ii)資料之輸出及輸入；(iii)佚失資料之還原；(iv)防止「歐姆龍商品」或安裝之軟體感染電腦病毒；(v)防止「歐姆龍商品」遭非法存取；採取充分之防護措施。

- ⑥「歐姆龍商品」係以作為一般工業產品使用之通用品而設計、製造。

因此並不供以下之用途而為使用，客戶如將「歐姆龍商品」用於以下用途時，「歐姆龍」對「歐姆龍商品」一概不予保證。但雖屬以下用途，惟如為「歐姆龍」所預期之特殊產品用途、或有特別合意時除外。

- (a) 有高度安全性需求之用途(例如：核能控制設備、燃燒設備、航空、太空設備、鐵路設備、升降設備、娛樂設備、醫療用機器、安全裝置、其他有危害生命身體之用途)
 - (b) 有高度信賴性需求之用途(例如：瓦斯、自來水、電力等之供應系統、24小時連續運轉系統、結算系統等有關權利、財產之用途等)
 - (c) 嚴苛條件或環境下之用途(例如：設置於屋外之設備、遭化學污染之設備、受遭電磁波妨害之設備、受有震動、衝擊之設備等)
 - (d) 「型錄等」所未記載之條件或環境之用途
- ⑦除上述3. ⑥(a)至(d)所記載事項外，「本型錄等記載之商品」並非汽車(含二輪機車。以下同)用商品。請勿將其安裝於汽車使用。

4. 保證條件

「歐姆龍商品」之保證條件如下：

- ①保證期間：購入後1年。
- ②保證內容：就故障之「歐姆龍商品」，由本公司自行判斷應採取下列何種措施。
 - (a) 於本公司維修服務據點對故障之「歐姆龍商品」進行免費維修。
 - (b) 免費提供與故障之「歐姆龍商品」相同數量之代用品。
- ③非保證對象：故障原因為以下各款之一時，不提供保證：
 - (a) 將「歐姆龍商品」供作原定用途外之使用時；
 - (b) 超出「使用條件等」之使用；
 - (c) 違反本同意事項「3. 選用使用時之注意事項」之使用；
 - (d) 非由「歐姆龍」進行改裝、修理所致者；
 - (e) 非由「歐姆龍」人員所提供之軟體所致者；
 - (f) 「歐姆龍」出貨時之科學、技術水準所無法預見之原因；
 - (g) 前述以外，非可歸責「歐姆龍」或「歐姆龍商品」之原因(含天災等不可抗力)

5. 責任限制

本同意事項所記載之保證，為有關「歐姆龍商品」之全部保證。

就與「歐姆龍商品」有關所發生之損害，「歐姆龍」以及「歐姆龍商品」之販售店，不予負責。

6. 出口管理

將「歐姆龍商品」或技術資料出口或提供予非境內居住者時，應遵守各國有關安全保障貿易管理之法令規則。客戶如違反法令規則時，「本公司」得不予提供「歐姆龍商品」或技術資料。