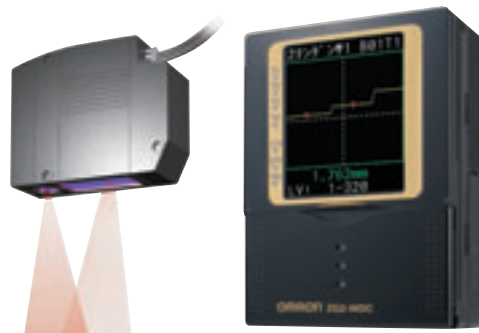


## 適用於形狀測量的2D雷射。 透過創新技術達到穩定的測量



- 以十二倍的靈敏度穩定測量黑色塗裝表面或黑色橡膠表面。
- 對應傾斜度能力提升2.5倍，可穩定測量透明體及玻璃表面。
- 速度增快10倍，即使高速tact time生產線也可穩定檢測。

請務必閱讀第 4 頁的「安全注意事項」。



如需有關已取得安全標準認證機型的最新資訊，請參閱OMRON網站。

## 訂購資訊

### 感測頭

光學系統	測量範圍		解析度		型號	
	高度方向	寬度方向	高度方向	寬度方向	纜線長度2m	纜線長度0.5m
正反射	22.3±0.5 mm	3 mm (典型)	0.25 μm	5 μm	ZG2-WDS3VT 2M	ZG2-WDS3VT 0.5M
擴散反射	10.6±0.4 mm			(3mm/631畫素)		
擴散反射	50±3 mm	8 mm (典型)	1 μm	13 μm	ZG2-WDS8T 2M	ZG2-WDS8T 0.5M
正反射	44±2 mm			(8 mm/631畫素)		
擴散反射	100±12 mm	22 mm (典型)	2.5 μm	35 μm	ZG2-WDS22 2M	ZG2-WDS22 0.5M
正反射	94±10 mm			(22 mm/631畫素)		
擴散反射	210±48 mm	70 mm (典型)	6 μm	111 μm	ZG2-WDS70 2M	ZG2-WDS70 0.5M
				(70 mm/631畫素)		

註. 如需詳細資訊，請參閱「額定與規格表」。

### 感測器控制器

外觀	電源供應器	輸出類型	型號
	24 VDC	NPN	ZG2-WDC11A *
			ZG2-WDC11
		PNP	ZG2-WDC41A *
			ZG2-WDC41

\* 產品隨附PC用設定支援軟體。

### ■ 附屬品(另購) 即時平行輸出單元

外觀	輸出類型	型號
	NPN	ZG-RPD11-N
	PNP	ZG-RPD41-N

### RS-232C 纜線

連接裝置	型號	數量
用於PLC/PT連線(2 m)	ZS-XPT3	1
用於個人電腦連線(2 m)	ZS-XRS3	

### 控制器連結單元

外觀	型號
	ZS-XCN

### 資料儲存單元

外觀	電源供應器	輸出類型	型號
	24 VDC	NPN	ZG2-DSU11
		PNP	ZG2-DSU41

### 感測頭延長線(機器人纜線)

外觀	纜線長度	型號	數量
	25 m	ZG2-XC25CR	1
	15 m	ZG2-XC15CR	
	8 m	ZG2-XC8CR	
	3 m	ZG2-XC3CR	

### 平行安裝轉接頭

外觀	型號
	ZS-XPM1 適用於1個單元
	ZS-XPM2 適用於2個單元以上

### 記憶卡

容量	型號
256 MB	HMC-EF283
512 MB	HMC-EF583

## 額定與規格

## 感測頭

項目		型號		ZG2-WDS8T		ZG2-WDS22		ZG2-WDS70		ZG2-WDS3VT	
光學系統				擴散反射	正反射	擴散反射	正反射	擴散反射		正反射	擴散反射
測量範圍	高度方向	50±3 mm	44±2 mm	100±12 mm	94±10 mm	210±48 mm (高精度模式)		22.3±0.5 mm	10.6±0.4 mm		
	寬度方向*5	8 mm (典型)		22 mm (典型)		70 mm (典型)		3 mm (典型)			
解析度	高度方向*1	1 μm		2.5 μm		6 μm		0.2 μm			
	寬度方向	13 μm (8 mm/631畫素)		35 μm (22 mm/631畫素)		111 μm (70 mm/631畫素)		5 μm (3 mm/631畫素)			
直線性(高度方向)*2		±0.1 %F.S.									
溫度特性*3		0.03 %F.S./°C		0.02 %F.S./°C		0.08 %F.S./°C					
光源	類型	可見半導體雷射									
	波長	658 nm								650 nm	
	輸出	輸出最大5 mW、曝光最大1 mW (未使用光學儀器)									
	雷射等級	Class 2M (EN60825-1/IEC60825-1) Class IIIB (FDA) (21CFR 1040.10及1040.11)								Class 2 (EN60825-1/ IEC60825-1) Class II (FDA) (21CFR 1040.10及1040.11)	
光束形狀 (位於測量中心距離)*4		30 μm × 24 mm (典型)		60 μm × 45 mm (典型)		120 μm × 75 mm (典型)		25 μm × 4 mm (典型)			
LED		待機：雷射照射準備完成時的光線(指示燈顏色：綠色) LD_ON：雷射照射時的光線(指示燈顏色：綠色)									
測量對象物		非透明/透明對象物表面						非透明對象物表面		非透明/透明對象物表面	
環境阻力	環境光強度	光接收面上的照度最大7,000 lx：白熾燈									
	環境溫度	作業：0~50°C，儲存：-15~60°C (不可結冰結露)									
	環境濕度	作業與儲存：35~85% (不可結露)									
	保護構造*6	IP66 (IEC60529)								IP67 (IEC60529)	
	耐振動(破壞)	10~150 Hz、0.35 mm單振幅，X、Y及Z方向各80分鐘									
	耐衝擊性(破壞)	150 m/s <sup>2</sup> 、6個方向(上/下、左/右、前/後)各3次									
材料		外殼：鑄鋁，前外殼：玻璃，纜線絕緣：耐熱聚氯乙烯(PVC)， 連接器：鋅合金或銅									
纜線長度		0.5 m、2 m (可繞纜線)									
最小彎曲半徑		68 mm									
重量		約500 g		約500 g		約650 g		約300 g			
附屬品		雷射標籤(英文標籤)、磁鐵濾波環(2)、使用手冊									

\* 1. 藉由將OMRON標準測量對象物設定於測量中心距離，然後判斷線光束的平均高度而獲得。  
條件如下表所述。但是，在電磁場強烈的環境中無法獲得令人滿意的解析度。

型號	CCD模式	平均動作次數	測量對象物	
			正反射	擴散反射
ZG2-WDS8T/ZG2-WDS22/ ZG2-WDS70	高解析度模式	64	OMRON標準白鋁陶瓷對象物	
ZG2-WDS3VT			OMRON標準鏡面體	OMRON標準擴散反射物體

註.ZG2-WDS8T/WDS3VT型的最低解析度為0.25 μm，即使平均動作次數增加。解析度不會更進一步降低。

\* 2. 藉由判斷OMRON標準測量對象物線光束的平均高度所獲得的公差與理想直線。  
使用CCD高解析度模式。直線性變化取決於測量對象物。

型號	CCD模式	平均動作次數	測量對象物	
			正反射	擴散反射
ZG2-WDS8T/ZG2-WDS22/ ZG2-WDS70	高解析度模式	1	OMRON標準白鋁陶瓷對象物	
ZG2-WDS3VT			OMRON標準鏡面體	OMRON標準擴散反射物體

\* 3. 藉由使用鋁夾具以確保感測頭與測量對象物之間距離而獲得的值。使用CCD標準模式。

\* 4. 定義為中央光強度的1/e<sup>2</sup> (13.5%)。

當定義區域之外亦存在漏光，而且在測量對象物周圍的光線反射高於測量對象物時，結果將會受到影響。

\* 5. 靠近測量中心距離的測量範圍(寬度方向)典型值。

這並非保證值。

\* 6. 連接器區域的防護結構為IP40。

## 感測器控制器

項目		ZG2-WDC11/WDC11A	ZG2-WDC41/WDC41A
輸入/輸出型		NPN	PNP
可連接的感測頭數量		每個控制器一個	
可連接的控制器數量		2	
測量週期*1		16 ms (高精度模式)、8 ms (標準模式)、5 ms (高速模式)	
最小顯示單位		10 nm	
顯示範圍		-999.99999~999.99999	
顯示器	LCD顯示器	2.2吋TFT彩色LCD (557 x 234畫素)	
	LED	<ul style="list-style-type: none"> <li>各項作業的判斷指示燈(指示燈顏色：橘色)：T1、T2、T3、T4</li> <li>雷射指示燈(指示燈顏色：綠色)：LD_ON</li> <li>歸零指示器(指示燈顏色：綠色)：ZERO</li> <li>觸發指示燈(指示燈顏色：綠色)：TRIG</li> </ul>	
外部介面	輸入/輸出訊號線	類比輸出	選擇電壓或電流(使用底部表面上的滑動開關) <ul style="list-style-type: none"> <li>電壓輸出：-10~10 V、輸出阻抗：40 Ω</li> <li>電流輸出：4~20 mA、最大負載電阻：300 Ω</li> </ul>
		判斷輸出(全部通過/NG/錯誤)	NPN開路集極 最大30 VDC、50 mA 殘留電壓：最大1.2 V
		觸發器輔助輸出(啟用/開權)	PNP開路集極 最大50 mA 殘留電壓：最大1.2 V
		雷射停止輸入(LD-OFF)	ON：0 V短路或最大1.5 V OFF：開放(漏電流：最大0.1 mA)
		歸零輸入(ZERO)	
		測量觸發器輸入(TRIG)	
	記憶區切換輸入(記憶區A~D)		
序列I/O	USB2.0	1個連接埠、全速(12 Mbps)、MINI-B	
	RS-232C	1個連接埠、最大115,200 bps	
平行輸出(已安裝ZG-RPD型時)	輸出	18 - 端子	
主要功能	設定記憶區數量	16	
	靈敏度調整	多重、高速多重、自動、固定	
	測量項目	高度、2點步階、3點步階、邊緣位置、邊緣寬度、角度、交點座標、交點角度、截面積、作業之間的計算(最多可同時測量八個項目)	
	輔助功能	過濾器、雷射功率調整、位置校正(高度、位置、斜度)、連結動作、反曲點測量	
	已儲存的設定檔	16個設定檔(每個記憶區1個設定檔)	
額定	觸發模式	外部觸發/連續	
	電源電壓	21.6~26.4 VDC (包括漣波電流)	
	電流消耗	最大0.8 A (每個感測頭)	
	絕緣阻抗	導線與控制器外殼之間在250 V時為20 MΩ	
環境阻力	介電強度	導線與控制器外殼之間為1,000 VAC、50/60 Hz、1分鐘	
	環境溫度	作業：0~50°C，儲存：-15~60°C (不可結冰結露)	
	環境濕度	作業與儲存：35~85% (不可結露)	
	保護構造	IP20 (IEC60529)	
	耐振動(破壞)	振動頻率：10~150 Hz、單振幅：0.35 mm、加速度：50 m/s <sup>2</sup>	
耐衝擊性(破壞)	150 m/s <sup>2</sup> 、6個方向(上/下、左/右、前/後)各3次		
材料	外殼：聚碳酸酯(PC)、纜線絕緣：耐熱聚氯乙烯(PCV)		
纜線長度	2m		
最小彎曲半徑	57 mm		
重量	約300 g (含纜線)(封裝狀態：約450 g)		
附屬品	ZG2-WDC_1型：大型磁鐵濾波環(1個)、綁線帶(一條)、使用手冊 ZG2-WDC_1A型：大型磁鐵濾波環(1個)、小型磁鐵濾波環(2個)、綁線帶(一條)、使用手冊、Smart Monitor ZG2(專用電腦軟體、CD-ROM)*2、USB纜線		

\*1. 此處記載的測量週期為固定/自動靈敏度時的值。多重靈敏度、高速多重靈敏度或其他設定的影像輸入期間將會更長。無論 CCD 模式設定為何，當高功率模式開啟時，最短的影像輸入期間為95 ms。此外，控制器與資料儲存單元連結時，測量週期約增加22ms。在 RUN 模式中使用 ECO 監視器以判斷實際的影像輸入期間。

\*2. Smart Monitor ZG2 動作環境

OS：Windows 10 (32位元版/64位元版)

Windows 7 (32位元版/64位元版)

Windows XP (Service Pack3以上, 32位元版)

CPU：Intel Pentium III 1GHz以上 (建議：2GHz以上)

記憶體：1GB以上

顯示器：解析度1024×768以上，1600萬色以上

• Windows為美國Microsoft Corporation於美國及其他國家的商標或註冊商標。

• 其他本手冊上所刊載的系統名稱或產品名稱，為各家公司的商標或註冊商標。

## 資料儲存單元

項目		ZG2-DSU11	ZG2-DSU41
輸入/輸出型		NPN	PNP
可連接的控制器數量		2 *1	
可連接的控制器		ZG2-WDC11/WDC41	
外部介面	輸入/輸出訊號線	輸入開始/終止記錄	ON：0 V短路或最大1.5 V OFF：開放(漏電流：最大0.1 mA)
		判斷輸出(高/通過/低/錯誤)	NPN開路集極 最大30 VDC、50 mA 殘留電壓：最大1.2 V
	序列I/O	USB2.0	1個連接埠、全速(12 Mbps)、MINI-B
功能	已記錄資料的數量*2	主機體的記憶體	已儲存的設定檔：5,120個設定檔 已儲存的測量值：最多65,000個數值*3
		記憶卡(256 MB) *4	已儲存的設定檔：最多35,328個設定檔(256個設定檔x 138個檔案) 已儲存的測量值：最多7,150,000個數值(65,000個數值x 110個檔案)
	記錄觸發功能	外部觸發器、資料觸發器(自我觸發)以及時間觸發器	
	外部資料庫功能	4096	
	其他功能	警報輸出功能	
額定	電源電壓	21.6~26.4 VDC (包括漣波電流)	
	電流消耗	最大0.5 A	
環境阻力	環境溫度	作業：0~50°C，儲存：0~60°C (不可結冰結露)	
	環境濕度	作業與儲存：35~85% (不可結露)	
保護構造	IP20 (IEC60529)		
材料	外殼：聚碳酸酯(PC)		
纜線長度	2 m		
最小彎曲半徑	52 mm		
重量	約280 g		
附屬品	磁鐵濾波環(1個)、使用手冊		

\* 1. 連結時需要控制器連結單元。

\* 2. 在記錄過程中，資料將儲存於主機體的記憶體。在記錄完成之後，資料將自動儲存於記憶卡。最大記錄數量依據設定情況而有不同。如需詳細資訊，請參閱使用手冊。

\* 3. 即使連接兩個感測器控制器，各控制器分別執行八項作業，亦可儲存65,000次測量的測量值。

\* 4. 此值為以下情況的最大值。

- 一個感測器控制器執行一項測量作業。
- 記錄設定檔或測量值。

## 安全注意事項

 **警告**

本產品的設計或額定值並非直接或間接確保人員的安全。  
請勿將本產品用於人體保護用途。



請勿讓眼睛曝露在雷射輻射中  
無論是直接或間接(即從鏡子或光亮的表面反射之後)。  
雷射輻射具有高功率密度曝露時會導致失明。



ZG2型系列感測頭側面的警示與說明標籤內容為日文。  
請使用產品隨附的英文標籤取代。

Class2



Class2M



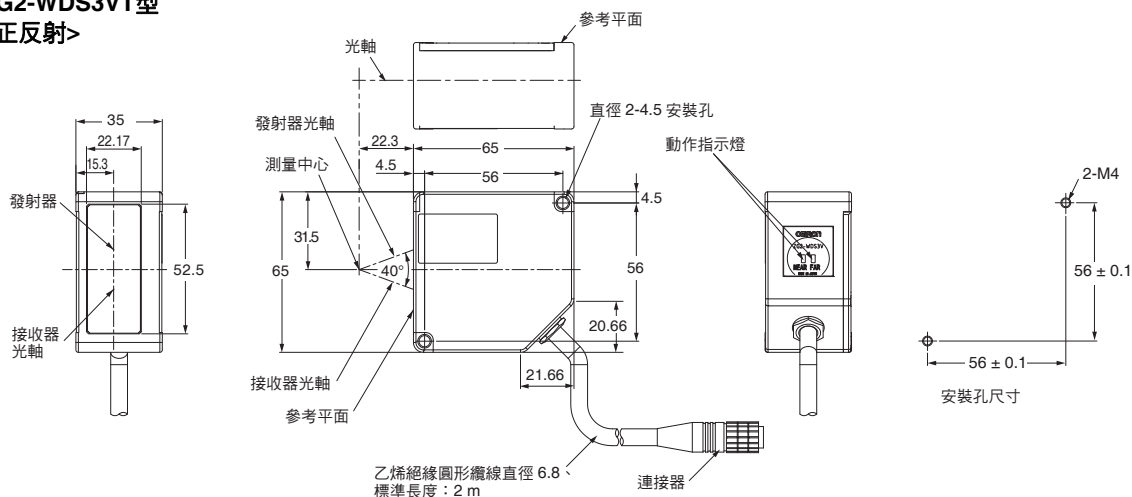
- 如需技術資訊與產品常見問答，請參閱OMRON網站上的「技術指南」。

外觀尺寸

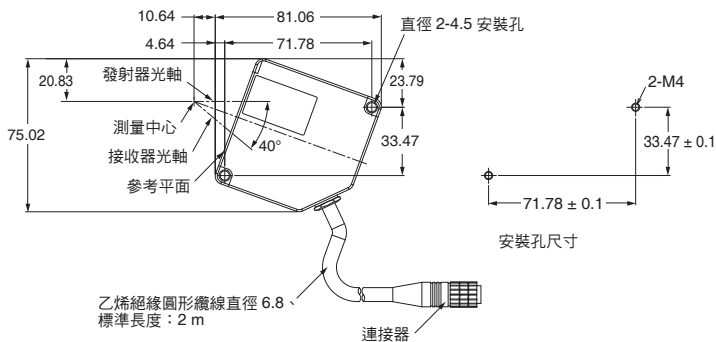
● 感測頭

ZG2-WDS3VT型

<正反射>

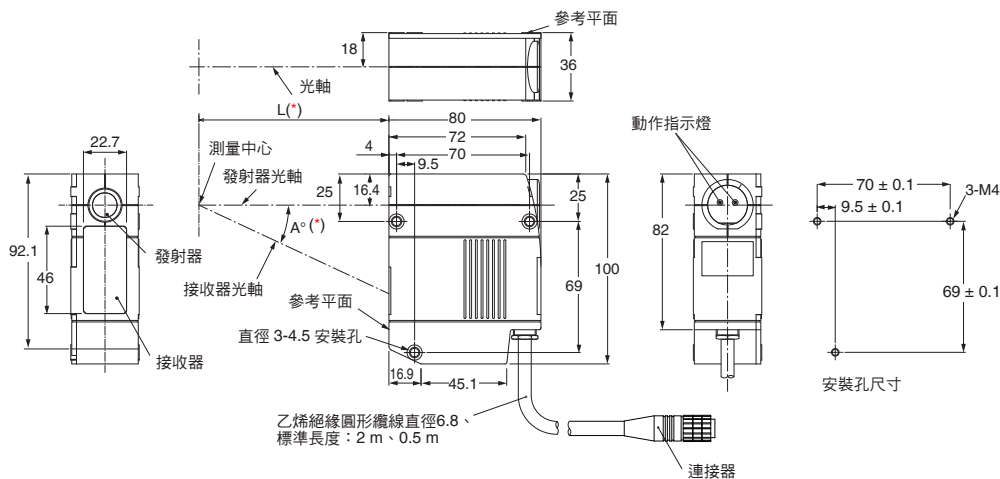


<擴散反射>



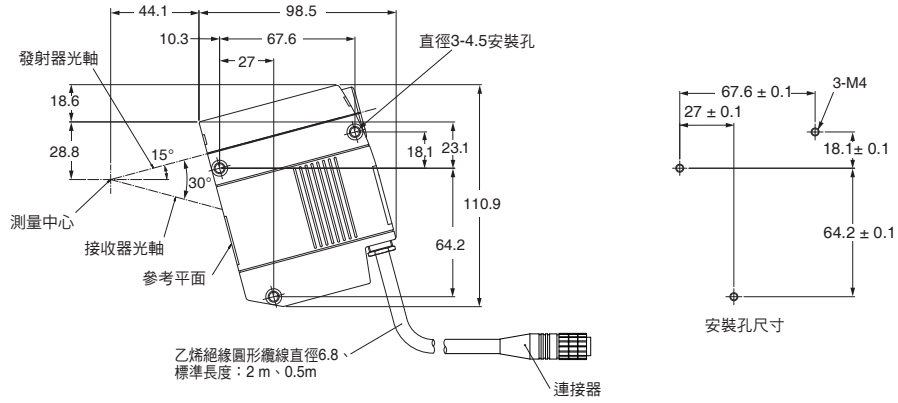
ZG2-WDS8T/WDS22型

<擴散反射>

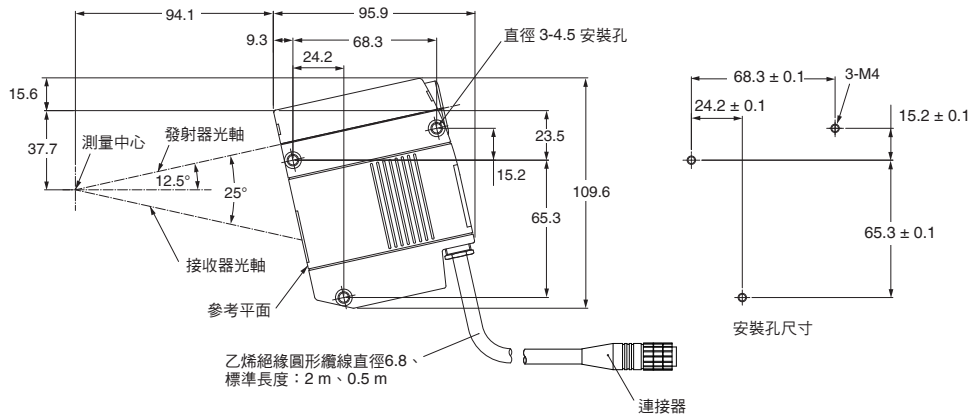


\* ZG2-WDS8T型 L=50, A=30°  
ZG2-WDS22型 L=100, A=25°

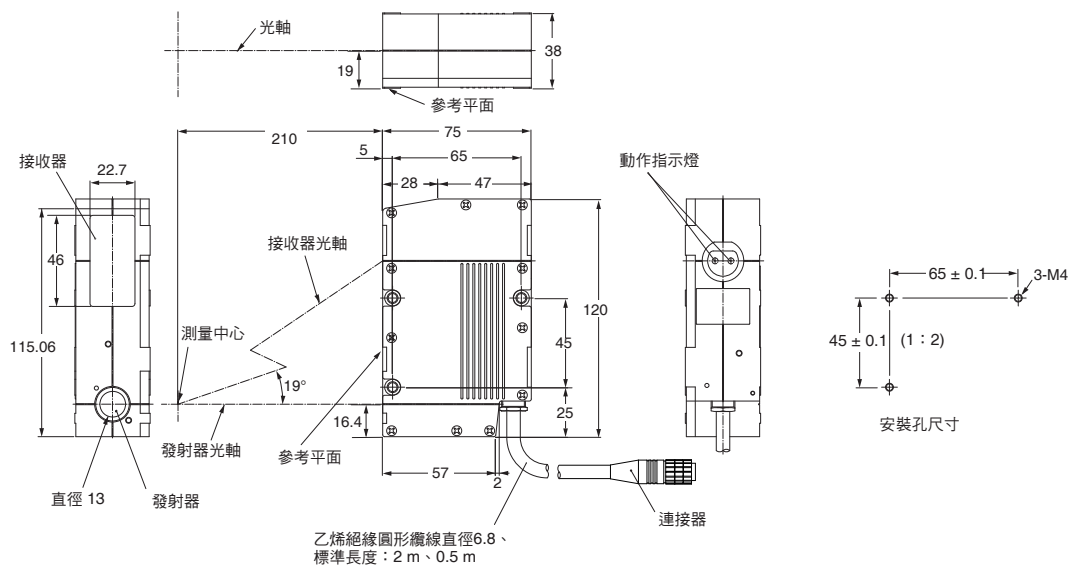
**ZG2-WDS8T型**  
**<正反射>**



**ZG2-WDS22型**  
**<正反射>**

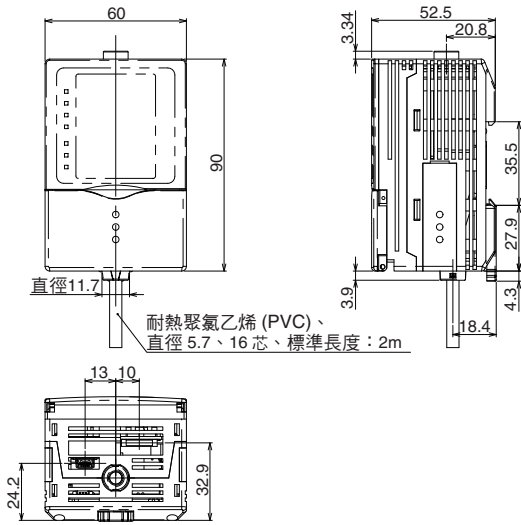


**ZG2-WDS70型**  
**<擴散反射>**



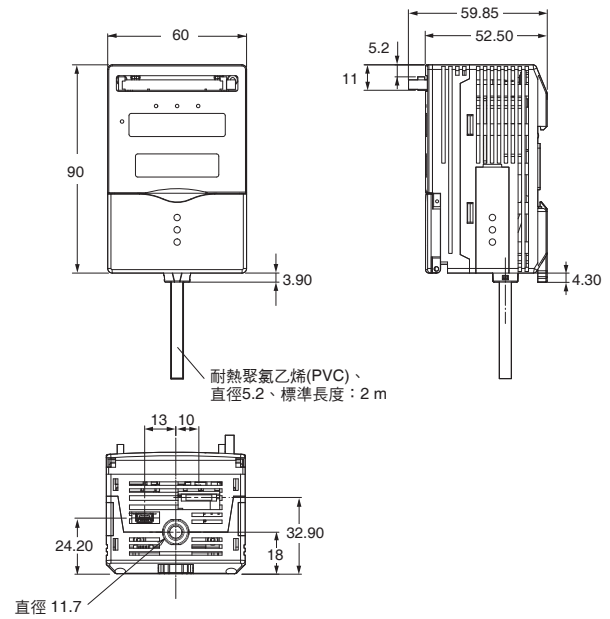
● 感測器控制器

ZG2-WDC11/WDC41型



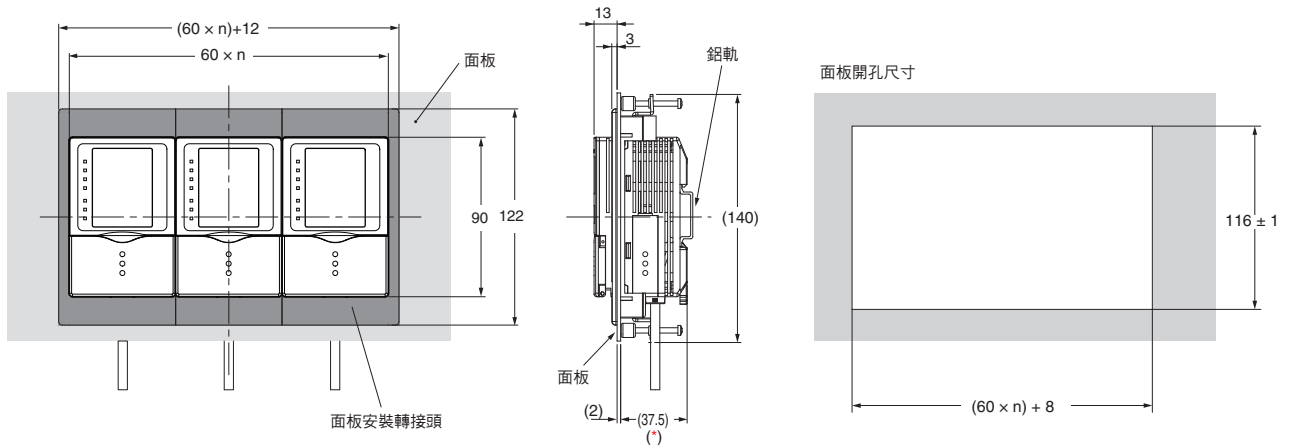
● 資料儲存單元

ZG2-DSU11/DSU41型



● 面板安裝轉接頭

ZS-XPM1/XPM2型(安裝於控制面板上的尺寸)

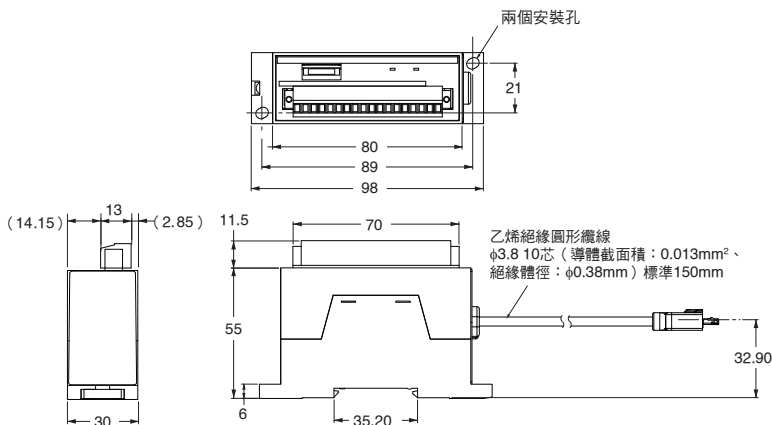


\* 當兩個以上的單元並排時。

\* 此尺寸適用於厚度 2.0 mm 的面板。

● 即時平行輸出單元

ZG-RPD11-N/RPD41-N型





致 購買歐姆龍商品的顧客們

## 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
- ⑥除上述3.⑤(a)至(d)所記載事項外，「本型錄等」所記載之商品並非汽車(含二輪機動車。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。

2018.10

註：規格可能改變，恕不另行通知，最終以產品說明書為準。

台灣歐姆龍股份有限公司

http://www.omron.com.tw 免付費服務電話：008-0186-3102