

插入式信號變換器 M-UNIT

荷重元/數位計變換器

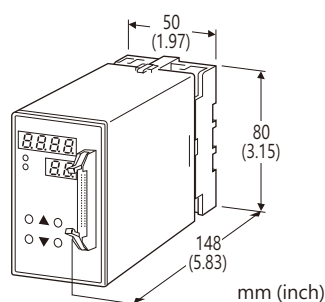
(16位元分解能)

主要機能與特色

- 接受稱重傳感器、壓力傳感器中使用的橋式電路並轉換為並列的數位信號
- 輸出可選擇 BCD、二進制碼、格雷碼、2的補數
- 輸出信號位準可選擇開集極電路或 CMOS
- 輸出可以縮放並以方便的實際單位顯示
- 輸出值顯示

應用例

- 類比信號與電腦或 PLC 之間的介面
- 信號輸入到數位顯示器顯示



型號: AD2LC-[1][2]-[3][4]

訂購時指定事項

- 型號代碼: AD2LC-[1][2]-[3][4]
參考下面說明為 [1] ~ [4] 項目指定各項代碼。
(例如: AD2LC-S1C-M2/Q)
- 指定選項代碼 /Q 的規格
(例如: /C01/S01)

[1] 輸入荷重元信號

S1: 0.0 ~ 3.0 mV/V
S2: 0.0 ~ 10.0 mV/V
S3: 0.0 ~ 30.0 mV/V

[2] 輸出信號位準

A: 開集極電路 (NPN)
C: CMOS 位準

[3] 供給電源

AC 電源

M2: 100 ~ 240 V AC

(動作電壓範圍 85 ~ 264 V, 47 ~ 66 Hz)

DC 電源

R: 24 V DC

(動作電壓範圍 24 V $\pm$ 10 %, 最大漣波 10 %p-p)

P: 110 V DC

(動作電壓範圍 85 ~ 150 V, 最大漣波 10 %p-p)

[4] 選項

空白: 無

/Q: 有選項 (由選項規格指定)

選項規格: Q (可複選)

塗層 (有關詳細訊息, 請參考 M-System 的網站。)

/C01: 矽膠塗層

/C02: 聚氨酯塗層

/C03: 橡膠塗層

端子螺絲材料

/S01: 不銹鋼

相關產品

- 連接器接線端子 (型號: CNT)
- 專用連接線 (型號: MCN26)

一般規格

結構: 插入式 (Plug-in) 設計

連線方式

輸入&供給電源: M3.5 螺絲端子

輸出: 26-pin 接頭 (OMRON XG4A-2634)

搭配的連接器: OMRON XG4M-2630-T, XG5M-263x-N

外蓋: OMRON XG5S-2612

端子螺絲: 鉻化鋼 (標準) 或不銹鋼

外殼材料: 阻燃樹脂 (黑色)

隔離: 輸入-輸出-電源之間

傳感器用電源電壓調整: 0.1 ~ 12.0 V (從前面調整)

零點(zero)調整範圍: -99.99 ~ 99.99 % (從前面調整)

增益(gain)調整範圍: 0.000 ~ 9.999 倍 (從前面調整)

皮重(tare)調整範圍: -999.9 ~ 999.9 % (從前面調整或接點輸入)

設定: (前面按鍵設定)

- 縮放值
- 移動平均次數
- 輸出編碼方式
- 有效位元數
- POL/OVF 輸出邏輯
- 資料輸出邏輯
- HOLD 輸入邏輯
- DAV 輸出邏輯
- DAV 輸出時間
- 零點(zero)及增益(gain)調整
- 皮重(tare)調整
- 其它

詳細內容請參閱使用說明書。

■顯示

顯示器: 紅色 LED 7 mm (28"), 7 段式

顯示字數: 資料(DATA)部份 4 位數; 項目(ITEM)部份 2 位數

PV 顯示: 實際單位顯示輸出值

超出範圍顯示: LED 閃爍

節電模式: 如果在預設時間內未觸摸按鍵, 顯示字幕將熄燈

PL1 (POL) 指示燈: 紅色 LED 在負值時亮燈

PL2 (HOLD) 指示燈: 紅色 LED 在 HOLD 時亮燈

輸入規格

■ 荷重元輸入

• 荷重元規格

傳感器靈敏度設定

S1: 0.010 ~ 3.000mV/V

S2: 0.010 ~ 9.999mV/V

S3: 0.10 ~ 30.00mV/V

傳感器靈敏度設定最小刻度:

S1: 0.001 mV/V

S2: 0.001 mV/V

S3: 0.01 mV/V

標準設定值:

S1: 3.000 mV/V

S2: 9.999 mV/V

S3: 30.00 mV/V

額定輸出電壓範圍:

S1: -30.00 ~ +30.00 mV, 跨度 1.00 ~ 30.00 mV

S2: -99.99 ~ +99.99 mV, 跨度 3.00 ~ 99.99 mV

S3: -300.0 ~ +300.0 mV, 跨度 10.0 ~ 300.0 mV

輸入電壓設定最小刻度:

S1: 0.01 mV

S2: 0.01 mV

S3: 0.1 mV

注意: 有關推拉稱重傳感器的使用, 請來電諮詢。

• 傳感器用電壓: 0.1 ~ 12.0 V 可調 (0.1 V 增量)

容許電流: 30 mA

標準設定值: 1.0 V

■ 接點輸入: TTL 位準 (5V-CMOS 位準)、開集極電路或無電壓

乾接點 (檢出測電壓: 約 5 V, 飽和電壓: 1 V 以下,

sink 電流: 0.5 mA)

■ HOLD(保持)輸入: TTL 位準 (5 V - CMOS 位準)

暫停資料更新的命令;

從下面選擇動作方式:

低(Low)電位或短路時保持

高(High)電位或開路時保持

(檢出電壓: 約 5 V, 飽和電壓: 1 V 以下, sink 電流: 0.5 mA)

輸出規格

■ 輸出編碼: 可選擇設定輸出編碼方式、輸出邏輯及縮放值

BCD (帶符號) (可設定範圍: -9999 ~ 9999)

二進制碼 (帶符號) (可設定範圍: -7FFF ~ 7FFF)

偏置二進制碼 (可設定範圍: 0000 ~ FFFF)

2的補數 (可設定範圍: 8000 ~ 7FFF)

格雷碼 (可設定範圍: 0000 ~ FFFF)

■ 有效位元數

可選擇 8、10、12、14、16 位元

■ 輸出信號位準

• 開集極電路

最大集極-射極電壓: 30 V DC

最大集極電流: 30 mA

飽和電壓: 1.1 V 以下

COM 點: 負(-) COM

• CMOS 位準

H 輸出: 4.5 V DC 以上

L 輸出: 0.5 V DC 以下

COM 點: 負(-) COM

■ POL 輸出 (符號極性): 使用者可設定輸出邏輯, 輸出位準與輸出信號相同

■ OVF 輸出 (溢位): 使用者可設定輸出邏輯, 輸出位準與輸出信號相同

■ DAV 輸出 (資料有效): 使用者可設定輸出邏輯, 輸出位準與輸出信號相同

安裝規格

消耗功率

• AC 電源: 約 10 VA

• DC 電源: 約 7 W (24 V 時約 300 mA)

使用溫度範圍: -5 ~ +55°C (23 ~ 131°F)

使用濕度範圍: 30 ~ 90 %RH (無結露)

固定: 壁掛或 DIN 滑軌

重量: 450 g (0.99 lb)

性能 (跨度的百分比)

基準精度: $\pm 0.1\%$

溫度係數: 最大跨度的 $\pm 0.015\%/^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.008\%/^{\circ}\text{F}$)

分解能: 16 位元

反應時間: 1.5 秒以下 (0→90%)

(更新周期為 0.3 秒以下, 但自動校正機能每 5 ~ 6 秒會暫停約 0.8 秒, 反應時間應包含該時間。)

傳感器用電源電壓: 設定值 $\pm 150\text{ mV}$

電壓變動的影響: 在電壓範圍內 $\pm 0.1\%$

絕緣阻抗: 100 M Ω 以上/500 V DC

耐電壓: 2000V AC @1分鐘 (輸入-輸出-電源-之間)

2000V AC @1分鐘 (輸入或輸出或電源-大地之間)

標準與認證

EU 符合性:

EMC 指令

EMI EN 61000-6-4

EMS EN 61000-6-2

低電壓指令

EN 61010-1

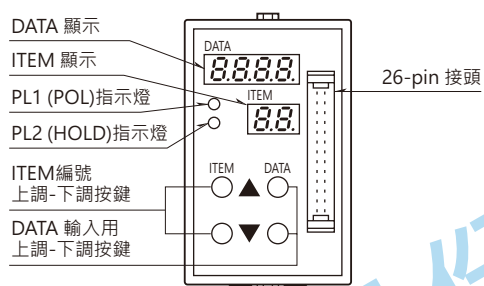
安裝類別 II

污染等級 2

輸入-輸出-電源之間: 基本絕緣 (300 V)

RoHS 指令

前視圖



(Pin腳配置)



參數一覽

可以使用前面的按鍵規劃設定或確認以下所示內容。

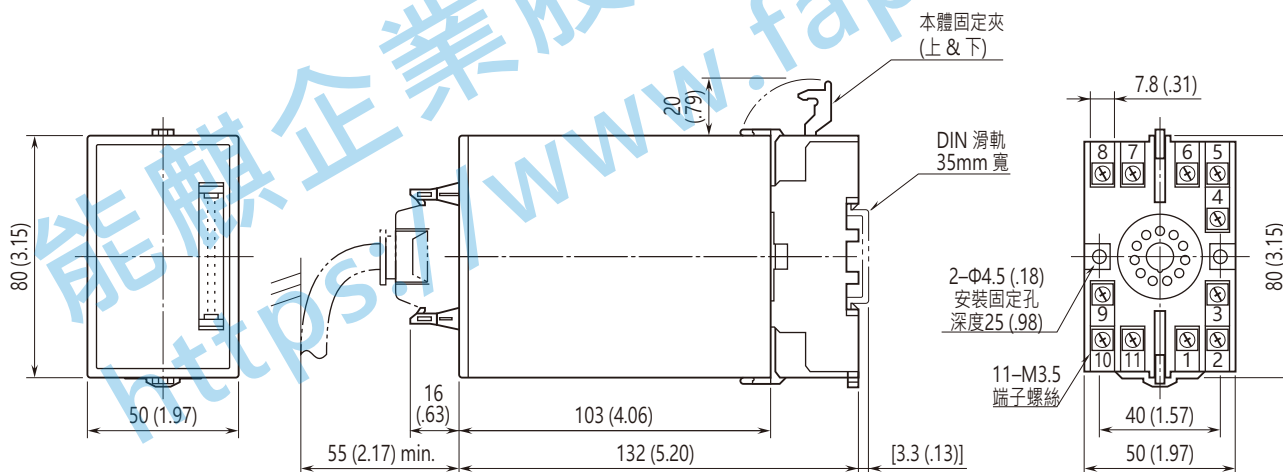
ITEM	變更代碼	DATA	內容	出廠時設定
P	N/A	-9999 ~ 9999 (-FFFF ~ FFFF)	以實際單位顯示輸出, BCD (顯示 ITEM 17/18 縮放後數值) () 為二進制碼(帶符號)、偏置二進制碼、2的補數、格雷碼	----
01		1, 2	DATA 內容變更代碼 1: 純資料顯示 2: 參數可變更設定	1
02	N/A	0 ~ 99	狀態顯示(正常時顯示 0)	----
03	N/A	0, 1, 2	輸入範圍代碼 0: S1 (0.0 ~ 3.0mV/V) 1: S2 (0.0 ~ 10.0mV/V) 2: S3 (0.0 ~ 30.0mV/V)	依使用者指定
04	2	0.1 ~ 12.0	傳感器用電源電壓 (V)	1.0 V
05	2	0.010 ~ 3.000 0.010 ~ 9.999 0.10 ~ 30.0	傳感器靈敏度 S1: 0.0 ~ 3.0mV/V S2: 0.0 ~ 10.0mV/V S3: 0.0 ~ 30.0mV/V 透過輸入數值調整傳感器靈敏度時使用, 按照 ITEM 06→05 的順序操作。	3.000 9.999 30.00
06	2	30.00 ~ 30.00 -99.99 ~ 99.99 -300.0 ~ 300.0	0% 輸入電壓 S1: -30.00 ~ 30.00mV S2: -99.99 ~ 99.99mV S3: -300.0 ~ 300.0mV 傳感器零點(zero)調整, 近似偏移電壓。	
07	2	30.00 ~ 30.00 -99.99 ~ 99.99 -300.0 ~ 300.0	100% 輸入電壓 S1: -30.00 ~ 30.00mV S2: -99.99 ~ 99.99mV S3: -300.0 ~ 300.0mV 當用實際負載調整傳感器靈敏度時使用。按照 ITEM 06 → 07 的順序操作。 顯示傳感器的跨度(span)電壓值	
08	2	10.0 ~ 100.0	負載率 (%) 當用實際負載調整傳感器靈敏度時使用。	100.0
09	2	-999.9 ~ 999.9	皮重(tare)調整 (%)	0.0
10	N/A	-15.0 ~ 115.0	輸入以 % 顯示 (在 ITEM 05/06/07 中設定的範圍)	----
11	2	-99.99 ~ 99.99	零點(zero)調整 (%) (ITEM 05/06/07 設定值的微調)	0.00
12	2	-0.000 ~ 9.999	增益(gain)調整 (倍) (ITEM 05/06/07 設定值的微調)	1.000
13	2	0, 1, 2, 3, 4	移動平均功能 (200 ms/次) 0: 無 1: 4 次 2: 8 次 3: 16 次 4: 32 次	0
14	2	0, 1, 2, 3	接點輸入機能 0: 皮重(tare)調整 1: 峰值保持 2: 谷部保持 3: 取樣保持	0
15	2	10 ~ 99	開機延遲時間 (秒)	10
16	2	0, 1 ~ 60	節電模式 0: 連續顯示 (無熄燈機能) 1 ~ 60: 顯示時間 (分鐘)	10
17	2	-9999 ~ 9999	BCD 0 % 縮放值設定 ^{*1}	-1000
18	2	-9999 ~ 9999	100 % 縮放值設定 ^{*1}	1000
17	2	-7FFF ~ 7FFF	二進制碼 0 % 縮放值設定 ^{*1}	-7FFF
18	2	-7FFF ~ 7FFF	100 % 縮放值設定 ^{*1}	7FFF

ITEM	變更代碼	DATA	內容		出廠時設定
17	2	0000 ~ FFFF	偏置二進制碼	0 % 縮放值設定 ^{*1}	0000
18	2	0000 ~ FFFF		100 % 縮放值設定 ^{*1}	FFFF
17	2	8000 ~ 7FFF	2的補數	0 % 縮放值設定 ^{*1}	8000
18	2	8000 ~ 7FFF		100 % 縮放值設定 ^{*1}	7FFF
17	2	0000 ~ FFFF	格雷碼	0 % 縮放值設定 ^{*1}	0000
18	2	0000 ~ FFFF		100 % 縮放值設定 ^{*1}	FFFF
19	2	0, 1, 2, 3, 4	顯示編碼方式 1: 二進制碼(帶符號) 3: 2的補數	0: BCD (10進制, 帶符號) 2: 偏置二進制碼 4: 格雷碼	0
20	2	0, 1, 2, 3, 4	有效位元數 0: 16 位元 1: 14 位元 2: 12 位元 3: 10 位元 4: 8 位元		0
21	2	0, 1	POL、OVF 輸出邏輯	0: 在 High (CMOS 位準) 或 ON (開集極電路) 時資料有效 1: 在 Low (CMOS 位準) 或 OFF (開集極電路) 時資料有效	0
22	2	0, 1	資料輸出邏輯 ^{*2}	0: 正邏輯 (CMOS 位準), 負邏輯 (開集極電路) 1: 負邏輯 (CMOS 位準), 正邏輯 (開集極電路)	0
23	2	0, 1	HOLD 輸入邏輯	0: 在 Low 電位或短路時保持 1: 在 High 電位或開路時保持	0
24	2	0, 1	DAV 輸出邏輯	0: 在 High (CMOS 位準) 或 ON (開集極電路) 時資料有效 1: 在 Low (CMOS 位準) 或 OFF (開集極電路) 時資料有效	0
25	2	1 ~ 50	DAV 輸出時間 (ms)	最長可設定為輸出更新周期的 50% (ITEM 20)	1
26	N/A	----	ROM 版本		----

*1. 在 ITEM 05/06/07 中設定的範圍。ITEM 17 < ITEM 18。

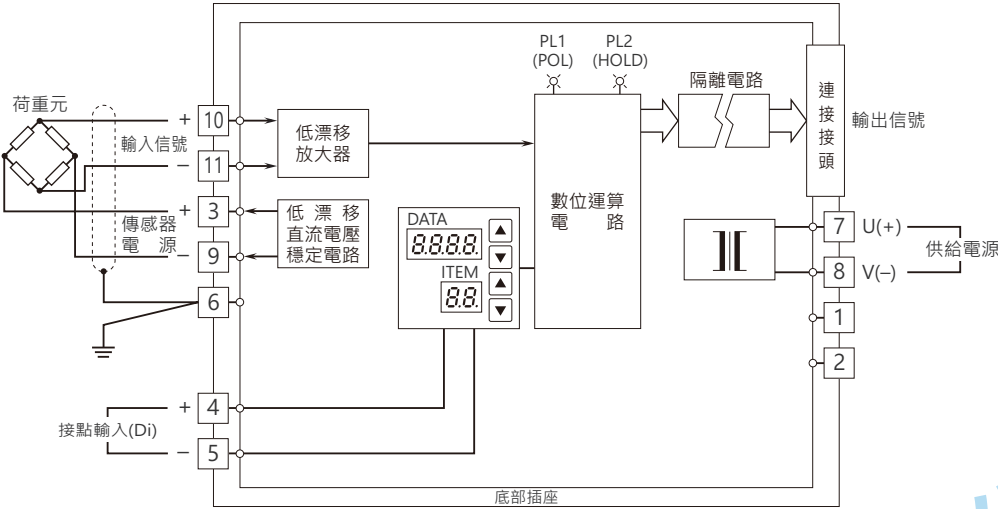
*2. ITEM 22 獨立於 ITEM 21、23 或 24。

外型尺寸及端子配置圖 單位: mm [inch]



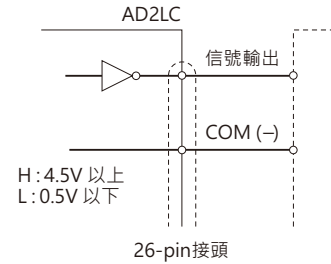
• 安裝時，各單元之間不需要保留額外的空間。

電路概要和接線圖

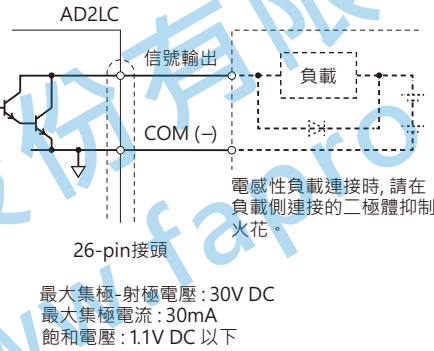


■ 連接例

• CMOS 位準 (5V-CMOS)



• 開集極電路



輸出接頭 (26-pin)

■ BCD 輸出

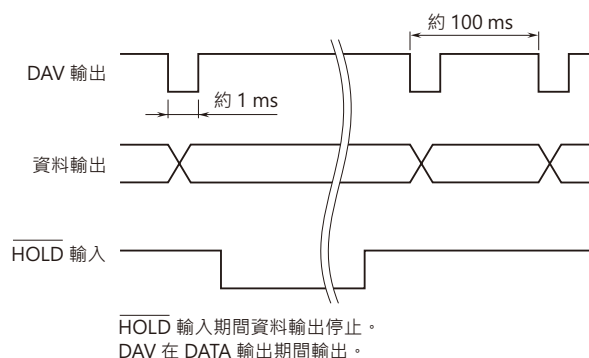
PIN 編號	內容	PIN 編號	內容
1	1×10^0	17	COM
2	2×10^0	18	COM
3	4×10^0	19	OVF
4	8×10^0	20	POL
5	1×10^1	21	DAV
6	2×10^1	22	HOLD ^{*1}
7	4×10^1	23	COM
8	8×10^1	24	COM
9	1×10^2	25	未使用
10	2×10^2	26	未使用
11	4×10^2		
12	8×10^2		
13	1×10^3		
14	2×10^3		
15	4×10^3		
16	8×10^3		

■ 二進制、2的補數輸出

PIN 編號	內容	PIN 編號	內容
1	B ⁰	17	COM
2	B ¹	18	COM
3	B ²	19	OVF
4	B ³	20	POL
5	B ⁴	21	DAV
6	B ⁵	22	HOLD ^{*1}
7	B ⁶	23	COM
8	B ⁷	24	COM
9	B ⁸	25	未使用
10	B ⁹	26	未使用
11	B ¹⁰		
12	B ¹¹		
13	B ¹²		
14	B ¹³		
15	B ¹⁴		
16	B ¹⁵		

1. HOLD 信號為輸入, 其餘信號皆為輸出。
注) 當 ITEM 20 的有效位元數設定為 14(或 12、10、8)時, PIN 編號 1 - 14(或 1 - 12、1 - 10、1 - 8)有效。

時序圖



輸入與輸出的關係

• FS

將 0% 輸入設定(ITEM 06) 和 100% 輸入設定(ITEM 07) 設定的輸入範圍(0 ~ 100%) 進一步擴大為 -15% 的“-FS” 及 +115% 的“+FS”。

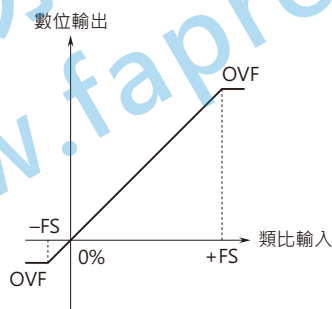
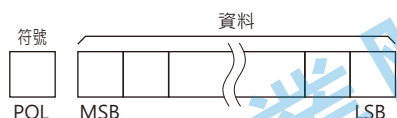
• OVF

當下列條件任一個成立時，將發生輸出溢位 (OVF)。

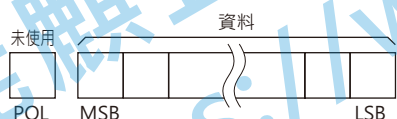
- 1) 當輸入信號超出 -FS 和 +FS 範圍時。
- 2) 當顯示值(=輸出信號)超出可能顯示範圍時。

依輸出編碼的不同，顯示範圍也有所不同。例如，如果是帶符號的 BCD 碼，則為 -9999 ~ 9999。詳細內容請參閱使用說明書。

■ BCD、二進制碼 (帶符號)



■ 偏置二進制、2的補數



規格如有更改，恕不另行通知。