

2016-08-22



5014003903-62LC

# **DVP201LC-SL**

# **DVP202LC-SL**

# **DVP211LC-SL**

## **Instruction Sheet**

安 裝 說 明  
安 装 说 明

Load Cell Module

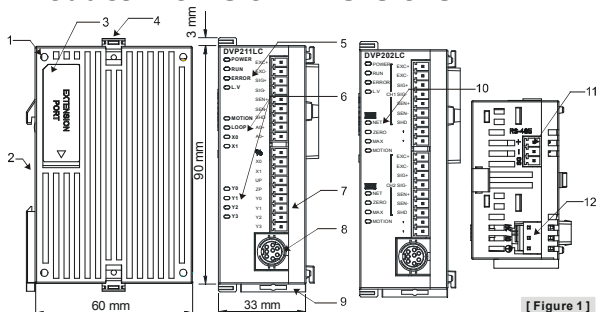
Load Cell 模組

Load Cell 模块

Thank you for choosing the Delta DVP series PLC. Delta releases load cell modules which can be used to measure weights. They are DVP201LC-SL, DVP202LC-SL, and DVP211LC-SL. DVP201LC-SL/DVP202LC-SL/DVP211LC-SL is applicable to 4-wire or 6-wire load cells with various eigenvalues. Therefore, its response time can be adjusted according to users' requirements. On this basis, the requirements of load application markets can be easily met.

- EN ✘ DVP201LC-SL/DVP202LC-SL/DVP211LC-SL is an OPEN-TYPE device. It should be installed in a control cabinet free of airborne dust, humidity, electric shock and vibration. To prevent non-maintenance staff from operating DVP201LC-SL/DVP202LC-SL/DVP211LC-SL, or to prevent an accident from damaging DVP201LC-SL/DVP202LC-SL/DVP211LC-SL, the control cabinet in which DVP201LC-SL/DVP202LC-SL/DVP211LC-SL is installed should be equipped with a safeguard. For example, the control cabinet in which DVP201LC-SL/DVP202LC-SL/DVP211LC-SL is installed can be unlocked with a special tool or key.
- EN ✘ DO NOT connect AC power to any of I/O terminals, otherwise serious damage may occur. Please check all wiring again before DVP201LC-SL/DVP202LC-SL/DVP211LC-SL is powered up. After DVP201LC-SL/DVP202LC-SL/DVP211LC-SL is disconnected, Do NOT touch any terminals in a minute. Make sure that the ground terminal ⊕ on DVP201LC-SL/DVP202LC-SL/DVP211LC-SL is correctly grounded in order to prevent electromagnetic interference.
- FR ✘ DVP201LC-SL/DVP202LC-SL/DVP211LC-SL est un module OUVERT. Il doit être installé que dans une enceinte protectrice (boîtier, armoire, etc.) saine, dépourvue de poussière, d'humidité, de vibrations et hors d'atteinte des chocs électriques. La protection doit éviter que les personnes non habilitées à la maintenance puissent accéder à l'appareil (par exemple, une clé ou un outil doivent être nécessaire pour ouvrir a protection).
- FR ✘ Ne pas appliquer la tension secteur sur les bornes d'entrées/Sorties, ou l'appareil DVP201LC-SL/DVP202LC-SL/DVP211LC-SL pourra être endommagé. Merci de vérifier encore une fois le câblage avant la mise sous tension du DVP201LC-SL/DVP202LC-SL/DVP211LC-SL. Lors de la déconnection de l'appareil, ne pas toucher les connecteurs dans la minute suivante. Vérifier que la terre est bien reliée au connecteur de terre ⊕ afin d'éviter toute interférence électromagnétique.

## ■ Product Profile & Dimensions



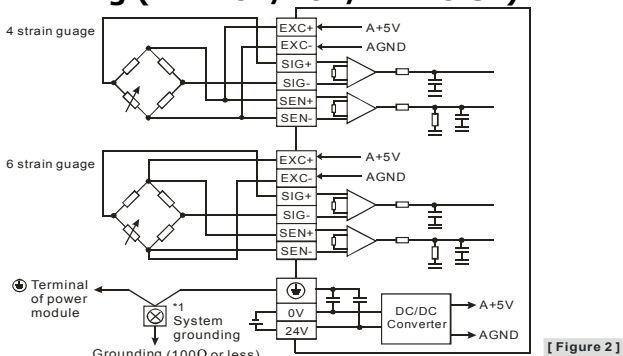
[ Figure 1 ]

1. Mounting hole	2. Mounting groove (35 mm)
3. Extension port	4. I/O module clip
5. POWER indicator, RUN indicator, ERROR indicator and L.V indicator	6. MOTION indicator, LOOP indicator, DI (X0, X1)/DO (Y0-Y3) indicators (Applicable to DVP211LC-SL)
7. I/O terminals	8. RS-232 port
9. DIN rail clip	10. NET indicator, ZERO indicator, MAX indicator, MOTION indicator (Applicable to DVP201/202LC-SL)
11. RS-485 port	12. Power input

## I/O Terminal Layout

EXC+	EXC-	SIG+	SIG-	SEN+	SEN-	SHD	•	•									
<b>DVP201LC-SL</b>																	
EXC+	EXC-	SIG+	SIG-	SEN+	SEN-	SHD	•	•									
<b>DVP202LC-SL</b>																	
EXC+	EXC-	SIG+	SIG-	SEN+	SEN-	SHD	AO+	AO-	S/S	X0	X1	UP	ZP	Y0	Y1	Y2	Y3
<b>DVP211LC-SL</b>																	

## Wiring (DVP201/202/211LC-SL)

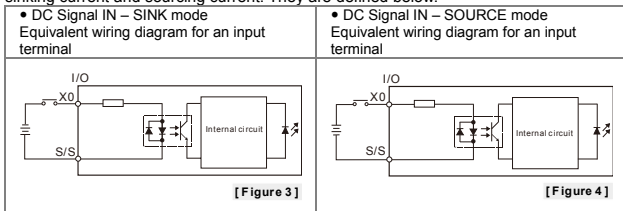


[ Figure 2 ]

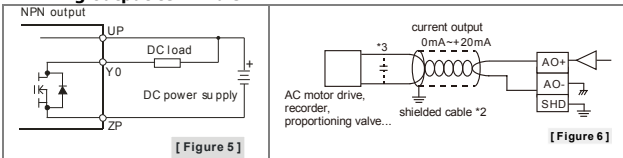
Note 1: Please connect ⊕ on a power supply module and ⊕ on the load cell module to a ground, and then ground the system ground or connect the system ground to a distribution box.

### External Wiring (DVP211LC-SL)

An input signal is direct-current power input. There are two types of current. They are sinking current and sourcing current. They are defined below.



### Wiring output terminals



Note 2: Please isolate the analog output cable from other power cables.

Note 3: If the ripple voltage of the input terminal of the load connected is large, and results in interference with the wiring, please connect a 0.1~0.47 μF and 25 V capacitor.

## ■ Specifications

DVP201/202/211LC-SL	
Load cell module	Voltage output
Rated supply voltage/Power consumption	24 V DC (-15 to +20%)/5 W
Static minimum/maximum voltage	20.4 V/28.8 V DC
Dynamic minimum/maximum voltage	18.5 V/30.2 V DC
Maximum current consumption	150 mA
Input signal range	±200 mV DC
Sensitivity	+5 V DC +/-5%
Highest precision	0.04%
Communication interface	RS-232, RS-485
Applicable sensor type	4-wire or 6-wire load cell
Expanding a temperature coefficient	≤ ± 20 ppm/K v. E
Reducing a temperature coefficient to zero	≤ ± 0.1 μV/K
Linearity error	≤ 0.015%
Response time	2.5, 10, 16, 20, 50, 60, 100, 200, and 400ms
Eigenvalue applicable to a load cell	0~1, 0~2, 0~4, 0~6, 0~20, 0~40 and 0~80 mV/V
Maximum distance for connecting a load cell	100 meters
Maximum output current	5 V DC * 300 mA
Allowable load	40~4,010 Ω
Averaging weights	100
Common-mode rejection ratio (CMRR @50/60 Hz)	≥100 dB
Isolation	Between a digital circuit and the ground: 500 V AC Between an analog circuit and the ground: 500 V AC Between an analog circuit and a digital circuit: 500 V AC
Connecting to a DVP series PLC	Load cell modules can be connected to the left side of a PLC. The modules connected to a PLC are numbered from 100 to 107 according to the closeness to the PLC.
Operation/Storage	Operation: 0~55°C (temperature), 5~95% (humidity), pollution degree 2 Storage: -25~70°C (temperature), 5~95% (humidity)
Vibration/Shock resistance	International standards: IEC 61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc)/IEC 61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)

	DVP211LC-SL	
	Electrical specifications for input terminals	Electrical specifications for output terminals
Input/Output terminal	X0, X1	Y0, Y1, Y2, Y3
Type	Digital input	Transistor
Form	DC (sinking or sourcing)	--
Specifications	Input current: 24 V DC, 5 mA	Voltage specifications: 5~30 V DC #1
Input impedance	4.7 KΩ	--
Maximum switch frequency	10 kHz	1 kHz
Action level	Off → On	> 15 V DC
	On → Off	< 5 V DC
Response time	Off → On	< 20 μs
	On → Off	< 50 μs
Maximum load	Resistive load	--
	Inductive load	--
	Bulb	--
		0.5 A/output (4 A/COM) #2
		15 W (30 V DC)
		2.5 W (30 V DC)

Note: In order to meet DIN 1319-1, an error needs to be less than or equal to 0.05% at 20 °C + 10 K.

#1: UP and ZP should be connected to a 24 V DC power supply. The current that an output terminal consumes is approximately 1 mA.

#2: In an NPN mode, ZP is used. In a PNP mode, UP is used.

## ■ Control Register

CR#	Address	Attribute		Register name	Explanation
#0	H1000	O	R	Model name	The model code of a load cell module is defined by the module's system. DVP201LC-SL's model code = H'5106 DVP202LC-SL's model code = H'5206 DVP211LC-SL's model code = H'5906
#1	H1001	O	R	Firmware version	Hexadecimal value The current firmware version of a load cell module is displayed.
#2	H1002	O	R/W	Characteristic value	CH1: Bit 0~bit 7; CH2: Bit 8~bit 15 Mode 0: 1 mV/V; Mode 4: 20 mV/V Mode 1: 2 mV/V; Mode 5: 40 mV/V Mode 2: 4 mV/V; Mode 6: 80 mV/V Mode 3: 6 mV/V
#3	H1003	O	R/W	Reaction time for measurement	CH1: bit0~bit7; CH2: bit8~bit15 Mode 0: 2.5ms; Mode 5: 60ms Mode 1: 10ms; Mode 6: 100ms Mode 2: 16ms; Mode 7: 200ms Mode 3: 20ms; Mode 8: 400ms Mode 4: 50ms (factory setting)
#6	H1006	X	R/W	Returning to zero/Subtracting a tare	K1: Subtracting the tare measured by CH1 K2: Not subtracting the tare measured by CH1 K3: Restoring the weight measured by CH1 to zero K4: Subtracting the tare measured by CH2 K5: Not subtracting the tare measured by CH2 K6: Restoring the weight measured by CH2 to zero
#7	H1007	O	R/W	Displaying a gross weight/net weight	CH1: Bit 0~bit 7; CH2: Bit 8~bit 15 K0: Displaying a gross weight K1: Displaying a net weight HFF: Disabling a channel in DVP202LC-SL
#8	H1008	O	R/W	Tare measured by CH1 (Low word)	Displaying a tare
#9	H1009	O	R/W	Tare measured by CH1 (High word)	
#10	H100A	O	R/W	Tare measured by CH2 (Low word)	
#11	H100B	O	R/W	Tare measured by CH2 (High word)	
#12	H100C	X	R	Weight measured by CH1 (Low word)	Displaying a weight
#13	H100D	X	R	Weight measured by CH1 (High word)	
#14	H100E	X	R	Weight measured by C2 (Low word)	
#15	H100F	X	R	Weight measured by C2 (High word)	
#16	H1010	O	R/W	Number of weights measured by CH1 in a stability range	Setting range: K1~K500 (Factory setting: K5)
#17	H1011	O	R/W	Number of weights measured by CH2 in a stability range	Setting range: K1~K500 (Factory setting: K5)
#18	H1012	O	R/W	Stability range for CH1	Setting range: K1~K10000 (Factory setting: K10)
#19	H1013	O	R/W	Stability range for CH2	Setting range: K1~K10000 (Factory setting: K10)
#20	H1014	O	R/W	Lower limit for determining whether the digital value corresponding to a weight measured by CH1 is 0 grams	If the digital value corresponding to a weight measured by CH1/CH2 is in the range specified, bit 5/bit 10 in CR#51 will be set (the weight measured will be counted as 0 grams). Default value: K10 Setting range: K0~K32767
#21	H1015	O	R/W	Lower limit for determining whether the digital value corresponding to a weight measured by CH2 is 0 grams	
#25	H1019	O	R/W	Total number of points which need to be adjusted	Setting range: K2~K20 (Factory setting: K2)

CR#	Address	Attribute	Register name	Explanation
#26	H101A	X R/W	Adjustment command	CH1: K1~K20 CH2: K21~K40
#27	H101B	X R/W	Selecting a point which needs to be adjusted for CH1	K1~K19
#28	H101C	X R/W	Selecting a point which needs to be adjusted for CH2	K1~K19
#29	H101D	O R/W	Digital value given to a point which needs to be adjusted for CH1 (Low word)	Digital value given to a point which needs to be adjusted
#30	H101E	O R/W	Digital value given to a point which needs to be adjusted for CH1 (High word)	
#31	H101F	O R/W	Digital value given to a point which needs to be adjusted for CH2 (Low word)	Digital value corresponding to a weight needs to be adjusted
#32	H1020	O R/W	Digital value given to a point which needs to be adjusted for CH2 (High word)	
#33	H1021	O R/W	Weight of a point which needs to be adjusted for CH1 (Low word)	Weight of a weight
#34	H1022	O R/W	Weight of a point which needs to be adjusted for CH1 (High word)	
#35	H1023	O R/W	Weight of a point which needs to be adjusted for CH2 (Low word)	
#36	H1024	O R/W	Weight of a point which needs to be adjusted for CH2 (High word)	Users can specify the maximum weight which can be measured by CH1/CH2. If a weight measured exceeds the maximum weight, an error code will be stored.
#37	H1025	O R/W	Maximum which can be measured by CH1 (Low word)	
#38	H1026	O R/W	Maximum which can be measured by CH1 (High word)	
#39	H1027	O R/W	Maximum which can be measured by CH2 (Low word)	
#40	H1028	O R/W	Maximum which can be measured by CH2 (High word)	Storing all setting values, and writing them to the flash memory in the load cell module used H0: No action (factory setting) H'FFFF: All setting values are stored successfully. H'5678: Writing all setting values to the flash memory in the load cell module used
#41	H1029	X R/W	Storing all setting values (H'5678)	
CR#41: If the value in CR#41 is H'5678, all setting values will be stored in the flash memory. After the setting values are stored, the value in CR#41 will become H'FFFF. If the value written to CR#41 is not H'5678, it will automatically become H'0. For example, if H'1 is written to CR#41, it will become H'0. (After the adjustment of points is complete, please use CR#41 to make adjustment parameters retentive.)				
#42	H102A	X R/W	Restoring all settings to factory settings	Restoring all settings to factory settings (H'55AA)
#43	H102B	X R/W	Way in which weights measured by CH1 are filtered out	K0: Not filtering weights (factory setting) K1: Filtering out the maximum weight measured K2: Averaging weights
#44	H102C	X R/W	Way in which weights measured by CH2 are filtered out	
#45	H102D	X R/W	Filter parameter for CH1	Filtering out the maximum weight measured: K0~K8
#46	H102E	X R/W	Filter parameter for CH2	Averaging weights: The number of weights which need to be averaged should be in the range of K1 to K100.

CR#	Address	Attribute		Register name	Explanation
#48	H1030	O	R/W	Upper limit for determining whether the digital value corresponding to a weight measured by CH1 is 0 grams	If the digital value corresponding to a weight measured by CH1/CH2 is in the range specified, bit 5/bit 10 in CR#51 will be set (the weight measured will be counted as 0 grams). Default value: K10 Setting range: K0~K32767
#49	H1031	O	R/W	Upper limit for determining whether the digital value corresponding to a weight measured by CH2 is 0 grams	
#51	H1033	X	R/W	Status code	The status of the load cell module used is stored in this register. Please refer to the status table below for more information. Factory setting: H'0000
#52	H1034	O	R/W	RS-232 station address	The default value in CR#52/CR#54 is K1. The setting values in CR#52 and CR#54 should be in the range of K1 to K255. The default value in CR#53/CR#55 is H'0000 (ASCII, 9600 bps, 7 data bits, even parity bit, one stop bit). Please refer to the communication format table below for more information.
#53	H1035	O	R/W	RS-232 communication format	
#54	H1036	O	R/W	RS-485 station address	The default value in CR#52/CR#54 is K1. The setting values in CR#52 and CR#54 should be in the range of K1 to K255. The default value in CR#53/CR#55 is H'0000 (ASCII, 9600 bps, 7 data bits, even parity bit, one stop bit). Please refer to the communication format table below for more information.
#55	H1037	O	R/W	RS-485 communication format	
#95	H105F	O	R/W	CH1 Zero tracking range	Setting range: 0~30000, 0 indicating this function is disabled
#96	H1060	O	R/W	CH1 Zero tracking range	Setting range: 5~1000, unit: 0.1s
#97	H1061	O	R/W	CH2 Zero tracking range	Setting range: 0~30000, 0 indicating this function is disabled
#98	H1062	O	R/W	CH2 Zero tracking range	Setting range: 5~1000, unit: 0.1s
#100	H1064	X	R/W	Current output	Setting range: K0~K4000
#101	H1065	X	R	Digital input terminal	Bit 0: X0; Bit 1: X1
#102	H1066	X	R/W	Digital output terminal	Bit 0: Y0; Bit 1: Y1; Bit 2: Y2; Bit 3: Y3
#103	H1067	O	R/W	Way of outputting a current	K0: Digital value corresponding to a current output in the range of 0 mA to 20 mA (factory setting) K1: Digital value corresponding to a current output in the range of 4 mA to 20mA K2: Weight corresponding to a current output in the range of 0 mA to 20mA K3: Weight corresponding to a current output in the range of 4 mA to 20mA
#104	H1068	O	R/W	Way in which a digital input terminal operates	X0: Bit 0~bit 7; X1: Bit 8~bit 15 H0: General digital input terminal (factory setting) H1: If a digital input terminal is ON, a weight will be restored to zero, H2: If a digital input terminal is ON, a tare will be measured. H3: If a digital input terminal is ON, a tare will be subtracted. H4: If a digital input terminal is OFF, a net weight will be measured. If a digital input terminal is ON, a gross weight will be measured. H6: If a digital input terminal is ON, zero will be adjusted. H7: If a digital input terminal is ON, the first point will be adjusted. H8 : Rising-edge triggered, enable the output. Falling-edge triggered, disable the output. H9 : Rising-edge triggered, disable the output. Falling-edge triggered, enable the output. HA : Rising-edge triggered, hold the output. Falling-edge trigger, enable the output. HB : Rising-edge triggered, enable the output. Falling-edge triggered, hold the output. X0 and X1 cannot be set to H4 simultaneously.

CR#	Address	Attribute	Register name	Explanation									
				Bit15~bit12	Bit11~bit8	Bit7~bit4	Bit3~bit0						
#105	H1069	O	R/W	Way in which a digital output terminal operates	Y3	Y2	Y1	Y0					
					H0: General digital output terminal (factory setting) H1: If no weight is measured, a digital output terminal will be ON. H2: If no weight is measured, a digital output terminal will be OFF. H3: If a weight measured is greater than the maximum weight specified, a digital output terminal will be ON. H4: If a weight measured is greater than the maximum weight specified, a digital output terminal will be OFF. H5: If an excitation voltage is abnormal, a digital output terminal will be ON. H6: If an excitation voltage is abnormal, a digital output terminal will be OFF. H7: If a weight measured is in the stability range specified, a digital output terminal will be ON. H8: If a weight measured is in the stability range specified, a digital output terminal will be OFF. H9 : If a weight measured is greater than the weight specified, a digital output terminal will be ON. HA : If a weight measured is greater than the weight specified, a digital output terminal will be OFF.								
					#106	H106A	O	R/W	Setup for a weight change display for CH1	Default: K0 Setting range: K0~ K32767			
					#107	H106B	O	R/W	Setup for a weight change display for CH2	Default: K0 Setting range: K0~ K32767			
					#109	H106D	X	R/W	Status of Y point	Work with X pointed mode, the settings of Y pointed status 0 : Y point output enabled (default) 1 : Y point output disabled 2 : Y point output hold			
					#110	H106E	O	R/W	Weight setting value of the output Y0 (Low word)	When the weight exceeds the setting value, the output Y can be ON or OFF.			
					#111	H106F	O	R/W	Weight setting value of the output Y0 (High word)				
					#112	H1070	O	R/W	Weight setting value of the output Y1 (Low word)				
					#113	H1071	O	R/W	Weight setting value of the output Y1 (High word)				
					#114	H1072	O	R/W	Weight setting value of the output Y2 (Low word)				
#115	H1073	O	R/W	Weight setting value of the output Y2 (High word)									
#116	H1074	O	R/W	Weight setting value of the output Y3 (Low word)									
#117	H1075	O	R/W	Weight setting value of the output Y3 (High word)									
#118	H1076	O	R/W	Output Y0 delayed time	Default: 0 Setting range: 0~300 (unit: 10ms)								
#119	H1077	O	R/W	Output Y1 delayed time									
#120	H1078	O	R/W	Output Y2 delayed time									
#121	H1079	O	R/W	Output Y3 delayed time									
#130	H1082	O	R/W	Shaft diameter	Shaft diameter Unit: mm								



CR#	Address	Attribute	Register name	Explanation
#131	H1083	O R/W	PPR of the speed sensor	Type of the speed sensor
#132	H1084	O R/W	The length of a belt used in a belt-conveyor	The length of a belt used in a belt-conveyor Unit: mm
#133	H1085	X R	Flow speed of a belt conveyor (Low word)	Flow speed of a belt conveyor Unit: weight/second
#134	H1086	X R	Flow speed of a belt conveyor (high word)	
#135	H1087	X R	Cumulative weight on a belt conveyor (Low word)	Use CR# to write the cumulative weight in Use the instruction K7 to clear
#136	H1088	X R	Cumulative weight on a belt conveyor (High word )	
#140	H108C	X R	Flow speed for CH1 (Low word)	Flow speed measurement is to provide the weight changing numbers in a specified period. Weight changing measurement is to calculate the changes of the weight per second.
#141	H108D	X R	Flow speed for CH1 (High word)	
#142	H108E	X R	Flow speed for CH2 (Low word)	
#143	H108F	X R	Flow speed for CH2 (High word)	

Symbols: O: Latching register; X: Non-latching register;  
R: Users can read data. W: Users can write data.

※ Users can read the data in an address corresponding to a CR, or write data to an address corresponding to a CR by means of RS-485/RS-232 MODBUS communication.  
Function codes: 03H (reading values in several registers); 06H (writing a value to a word register); 10H (writing values to several word registers)

▲ Status code table for CR#51:

Bit	Value	Description	Bit	Value	Description
b0	K1 (H'0001)	Abnormal power	b1	K2 (H'0002)	Hardware failure
b2	K4 (H'0004)	The weight measured by CH1 exceeds the maximum weight which can be measured, or the voltage of SEN is incorrect.	b3	K8 (H'0008)	CH1 is adjusted incorrectly.
b4	K16 (H'0010)	The weight measured by CH1 exceeds the maximum weight which can be measured.	b5	K32 (H'0020)	No weight is measured by CH1.
b6	K64 (H'0040)	A weight measured by CH1 is in the stability range specified.	b7	K128 (H'0080)	The conversion of a weight measured by CH2 into a digital value is incorrect, or the voltage of SEN is incorrect.
b8	K256 (H'0100)	CH2 is adjusted incorrectly.	b9	K512 (H'0200)	The weight measured by CH2 exceeds the maximum weight which can be measured.
b10	K1024 (H'0400)	No weight is measured by CH2.	b11	K2048 (H'0800)	A weight measured by CH2 is in the stability range specified.
b12~b15	Reserved				

⚡Note: Every status is determined by its corresponding bit, so there may be more than 2 statuses occurring at the same time. 0: No status occurs. 1: A status occurs.

▲ Communication format table for CR#53 and CR#55:

bit15	bit14~bit8	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
ASCII/RTU	Reserved	Serial transmission speed			Data length	Stop bit	Parity bit		
Description									
Bit 15	ASCII/RTU			0	ASCII	1	RTU		
Bit 7~bit 4	Serial transmission speed			0	9,600 bps	1	19,200 bps		
				2	38,400 bps	3	57,600 bps		
				4	115,200 bps	5	Reserved		
Bit 3	Data length (RTU = 8 bits)			0	7	1	8		
Bit 2	Stop bit			0	1 bit	1	2 bits		
Bit 1~bit 0	Parity bit			0	Even	1	Odd		
				2	Reserved	3	Reserved		

感謝您採用台達 DVP 系列產品。台達再度推出 Load Cell 秤重量測模組 DVP201LC-SL、DVP202LC-SL 及 DVP211LC-SL。此秤重量測模組可適用 4 或 6 線式的多種特徵值 Load Cell，可配合客戶需求進行反應速度的搭配調整，輕易地滿足目前荷重應用市場上的全面需求。

- ✚ 請在使用之前，詳細閱讀本使用說明書。
- ✚ 實施配線前，務必關閉電源。於輸入電源切斷後，一分鐘之內，請勿觸摸內部電路。
- ✚ 本機為開放型 ( OPEN TYPE ) 機殼，因此使用者使用本機時，必須將之安裝於具防塵、防潮及免於電擊衝擊意外之外殼配線箱內。另必須具備保護措施 ( 如：特殊之工具或鑰匙才可打開 ) 防止非維護人員操作或意外衝擊本體，造成危險及損壞。
- ✚ 交流輸入電源不可連接於輸入輸出信號端，否則可能造成嚴重損壞，請在上電之前再次確認電源配線，並請勿在上電時觸摸任何端子。
- ✚ 本體上之接地端子 (Ⓧ) 務必正確的接地，可提高產品抗雜訊能力。
- ✚ 端子螺絲扭力為 1.95 kg·cm ( 1.7 in·lbs )，並請使用 60/75°C 銅導線。

## ■ 產品外觀尺寸與部位介紹

詳細圖示請參閱英文版 [Figure 1]，單位：mm。

1. I/O 模組定位孔	2. DIN 導軌槽 ( 35mm )
3. I/O 模組連接埠	4. I/O 模組固定扣
5. 電源、運行、錯誤及低電壓指示燈 ( POWER、RUN、ERROR、L.V )	穩定功能、迴路控制、數位輸入/輸出狀態燈 6. ( MOTION、LOOP、D( X0·X1 )、DO( Y0-Y3 ) ( 適用 DVP211LC-SL )
7. I/O 端子	8. RS-232 通訊埠 重量顯示、零點重量、重量上限、穩定功能
9. DIN 軌固定扣	10. 狀態燈 ( NET、ZERO、MAX、MOTION ) ( 適用 DVP201/202LC-SL )
11. RS-485 通訊埠	12. 電源輸入口

## ■ 輸入/輸出端子台配置

請參閱英文版之端子配置圖。

### ■ 配線

請參閱英文版 [Figure 2]。

註 1：請將電源模組之 (Ⓧ) 端及 Load Cell 秤重量測模組之 (Ⓧ) 端連接到系統接地點，再將系統接點作第三種接地或接到配電箱之機殼上。

### ◆ 外部配線

輸入點之入力信號為直流電源 DC 輸入，DC 型式共有兩種接法：SINK 及 SOURCE，其定義如下：

- 直流形式 ( DC Signal IN ) 配線 – SINK 模式  
輸入點回路等效電路配線圖，請參閱英文版 [Figure 3]。
- 直流形式 ( DC Signal IN ) 配線 – SOURCE 模式  
輸入點回路等效電路配線圖，請參閱英文版 [Figure 4]。

### ◆ 輸出配線

詳細圖示請參閱英文版 [Figure 5] [Figure 6]。

註 2：類比輸出請與其他電源線隔離。

註 3：如果負載之輸入端漣波太大，造成配線受雜訊干擾時，請連接 0.1 ~ 0.47μF 25V 之電容。

## ■ 規格

DVP201/202/211LC-SL	
Load cell 模組	電壓輸出
電源額定電壓/消耗功率	24 VDC ( -15 ~ +20% ) / 5W
靜態上下極限電壓	20.4V/28.8VDC
動態上下極限電壓	18.5V/30.2VDC
最大消耗電流	150 mA
輸入訊號範圍	±200 mVDC
感測度	+5 VDC +/-5%
最高精度	0.04%
通訊介面	RS-232 · RS-485
適合感應器形式	4 線制或 6 線制荷重單元 ( Load Cell )
溫度係數擴展	≤ ± 20 ppm/K v. E
溫度係數偏移	≤ ± 0.1 μV/K
線性誤差	≤ 0.015%
反應時間	2.5、10、16、20、50、60、100、200 及 400ms
適用 Load Cell 特徵值	0 ~ 1、0 ~ 2、0 ~ 4、0 ~ 6、0 ~ 20、0 ~ 40 及 0 ~ 80 mV/V
連接 Load Cell 最大距離	100 公尺
最大輸出電流	5 VDC * 300 mA
允許負載能力	40 ~ 4,010 Ω
平均值濾波	100
共模拒斥比 ( CMRR @50/60 Hz )	100dB 以上
隔離方式	數位電路與接地之間：500 VAC 類比電路與接地之間：500 VAC 類比電路與數位電路之間：500 VAC
與 DVP-PLC 主機 連接說明	連接於主機左側，模組編號依靠近主機之順序自動編號由 100 到 107。
操作/儲存環境	操作：0 ~ 55°C ( 溫度 ) · 5 ~ 95% ( 濕度 ) · 污染等級 2 儲存：-25 ~ 70°C ( 溫度 ) · 5 ~ 95% ( 濕度 )
耐振動衝擊	國際標準規範 IEC 61131-2、IEC 68-2-6( TEST Fc )/IEC 61131-2 & IEC 68-2-27 ( TEST Ea )

		DVP211LC-SL	
		輸入點電氣規格	輸出點電氣規格
輸出/輸入點		X0、X1	Y0、Y1、Y2、Y3
類型		數位輸入	電晶體
形式		直流 ( SINK 或 SOURCE )	--
規格		輸入電流：24VDC · 5mA	電壓規格：5 ~ 30VDC <sup>#1</sup>
輸入阻抗		4.7KΩ	--
最高切換頻率		10kHz	1kHz
動作位準	Off → On	> 15VDC	--
	On → Off	< 5VDC	--
反應時間	Off → On	< 20μs	< 100μs
	On → Off	< 50μs	< 150μs

		DVP211LC-SL	
		輸入點電氣規格	輸出點電氣規格
最大負載	電阻性	--	0.5A/1 點 ( 4A/COM ) #2
	電感性	--	15W ( 30VDC )
	燈泡	--	2.5W ( 30VDC )

注意：符合 DIN1319-1 的規範，測量值的誤差應 $\leq 0.05\%$ 在 20°C +10K 的溫度範圍內。

#1：UP 及 ZP 必須外加輔助電源 24VDC ( -15% ~ +20% ) 額定消耗約 1mA/點。

#2：NPN 模式使用 ZP 端點，PNP 模式使用 UP 端點。

## ■ 控制暫存器 CR

CR#	位址	屬性		暫存器名稱	說明
#0	H1000	O	R	機種型號	系統內定： DVP201LC-SL 機種代碼 = H'5106 DVP202LC-SL 機種代碼 = H'5206 DVP211LC-SL 機種代碼 = H'5906
#1	H1001	O	R	韌體版本	16 進制，顯示目前韌體版本
#2	H1002	O	R/W	特徵值	CH1：bit0~bit7；CH2：bit8~bit15 模式 0：1 mV/V；模式 4：20 mV/V 模式 1：2 mV/V；模式 5：40 mV/V 模式 2：4 mV/V；模式 6：80 mV/V 模式 3：6 mV/V
#3	H1003	O	R/W	量測反應時間	CH1：bit0~bit7；CH2：bit8~bit15 模式 0：2.5ms；模式 5：60ms 模式 1：10ms；模式 6：100ms 模式 2：16ms；模式 7：200ms 模式 3：20ms；模式 8：400ms 模式 4：50ms ( 出廠值 )
#6	H1006	X	R/W	歸零/去皮指令	K1：CH1 去皮指令 K2：CH1 清除皮重指令 K3：CH1 歸零指令 K4：CH2 去皮指令 K5：CH2 清除皮重指令 K6：CH2 歸零指令
#7	H1007	O	R/W	毛重/淨重顯示設定	CH1：bit0~bit7；CH2：bit8~bit15 選擇目前重量顯示為毛重 ( K0 ) 或淨重 ( K1 ) DVP202LC-SL 可設定通道關閉 ( HFF )
#8	H1008	O	R/W	CH1 皮重重量值 ( Low word )	皮重重量值顯示
#9	H1009	O	R/W	CH1 皮重重量值 ( High word )	
#10	H100A	O	R/W	CH2 皮重重量值 ( Low word )	
#11	H100B	O	R/W	CH2 皮重重量值 ( High word )	
#12	H100C	X	R	CH1 重量值 ( Low word )	重量值顯示
#13	H100D	X	R	CH1 重量值 ( High word )	
#14	H100E	X	R	CH2 重量值 ( Low word )	
#15	H100F	X	R	CH2 重量值 ( High word )	
#16	H1010	O	R/W	CH1 穩定檢查次數	設定值範圍 K1 ~ K500 ( 出廠值 K5 )
#17	H1011	O	R/W	CH2 穩定檢查次數	設定值範圍 K1 ~ K500 ( 出廠值 K5 )
#18	H1012	O	R/W	CH1 穩定檢查範圍	設定值範圍 K1 ~ K10000 ( 出廠值 K10 )
#19	H1013	O	R/W	CH2 穩定檢查範圍	設定值範圍 K1 ~ K10000 ( 出廠值 K10 )
#20	H1014	O	R/W	CH1 零點判斷下限	提供重量值是否為零的判斷，當重量值在此範圍內，狀態碼的空載位元會被設定，表示目前重量值處於空載的狀態。出廠值 K-10，設定值範圍 K-1 ~ K-32768
#21	H1015	O	R/W	CH2 零點判斷下限	
#25	H1019	O	R/W	調校總點數	設定值範圍 K2 ~ K20 ( 出廠值 K2 )
#26	H101A	X	R/W	調校指令	CH1：K1~K20 CH2：K21~K40
#27	H101B	X	R/W	CH1 調校點切換	K1~K19
#28	H101C	X	R/W	CH2 調校點切換	K1~K19
#29	H101D	O	R/W	CH1 調校點數位值 ( Low word )	調校點 1~19 的數位值

CR#	位址	屬性	暫存器名稱	說明
#30	H101E	O R/W	CH1 調校點數位值 ( High word )	調校點 1~19 的數位值
#31	H101F	O R/W	CH2 調校點數位值 ( Low word )	
#32	H1020	O R/W	CH2 調校點數位值 ( High word )	
#33	H1021	O R/W	CH1 調校點重量值 ( Low word )	調校點 1~19 的砝碼重量值
#34	H1022	O R/W	CH1 調校點重量值 ( High word )	
#35	H1023	O R/W	CH2 調校點重量值 ( Low word )	
#36	H1024	O R/W	CH2 調校點重量值 ( High word )	
#37	H1025	O R/W	CH1 量程最大重量值 ( Low word )	使用者可設定最大重量值，當量測值超出設定值時會記錄錯誤碼。
#38	H1026	O R/W	CH1 量程最大重量值 ( High word )	
#39	H1027	O R/W	CH2 量程最大重量值 ( Low word )	
#40	H1028	O R/W	CH2 量程最大重量值 ( High word )	
#41	H1029	X R/W	儲存設定值 ( H'5678 )	儲存目前設定值，將目前所有設定值寫入內存 Flash，以待下次開機使用。 H0：不動作（出廠值） H'FFFF：儲存成功 H'5678：寫入內存
CR#41：寫入 H'5678 時會將所有設定值儲存於 Flash 中，當儲存完成後，CR#41 為 H'FFFF。若寫入值不為 H'5678，則自動回復為 H0。例如 CR#41 寫入 H1，會回復為 H0。 (調校完成後請使用 CR#41，將調校參數做停電保持)				
#42	H102A	X R/W	回復原廠設定	設定值回復為出廠設定 ( H'55AA )
#43	H102B	O R/W	CH1 濾波模式設定	K0：無濾波（出廠值） K1：極值濾波 K2：平均值濾波
#44	H102C	O R/W	CH2 濾波模式設定	
#45	H102D	O R/W	CH1 濾波參數	當模式為極值濾波：K0~K8 當模式為平均值濾波：K1~K100 平均次數
#46	H102E	O R/W	CH2 濾波參數	
#48	H1030	O R/W	CH1 零點判斷上限	提供重量值是否為零的判斷，當重量值在此範圍內，狀態碼的空載位元會被設定，表示目前重量值處於空載的狀態。出廠值 K10，設定值範圍 K0 ~ K32767。
#49	H1031	O R/W	CH2 零點判斷上限	
#51	H1033	X R/W	狀態代碼	儲存所有機種狀態的資料暫存器，請參照機種狀態表，出廠值為 H'0000。
#52	H1034	O R/W	RS-232 站號	CR#52、CR#54 出廠值 K1，設定值範圍 K1~K255。 CR#53、CR#55 通訊格式，出廠值 H'0000，設定值範圍 ASCII，9600，7，E，1，請參照通訊格式資訊表。
#53	H1035	O R/W	RS-232 通訊格式	
#54	H1036	O R/W	RS-485 站號	
#55	H1037	O R/W	RS-485 通訊格式	
#95	H105F	O R/W	CH1 零點追蹤範圍	設定範圍：0~30000，設定值為 0 表示零點追蹤功能關閉。
#96	H1060	O R/W	CH1 零點追蹤時間	設定範圍 5~1000，單位 0.1s
#97	H1061	O R/W	CH2 零點追蹤範圍	設定範圍：0~30000，設定值為 0 表示零點追蹤功能關閉。
#98	H1062	O R/W	CH2 零點追蹤時間	設定範圍 5~1000，單位 0.1s
#100	H1064	X R/W	電流輸出	設定範圍 K0~K4000
#101	H1065	X R	數位輸入點	bit0：X0；bit1：X1
#102	H1066	X R/W	數位輸出點	bit0：Y0；bit1：Y1；bit2：Y2；bit3：Y3
#103	H1067	O R/W	電流輸出模式	K0：數位值對應 0~20mA 輸出（出廠值） K1：數位值對應 4~20mA 輸出 K2：重量值對應 0~20mA 輸出 K3：重量值對應 4~20mA 輸出
#104	H1068	O R/W	數位輸入點模式	X0：bit0~bit7；X1：bit8~bit15 H0：一般數位輸入點（出廠值） H1：數位輸入點 ON：歸零 H2：數位輸入點 ON：皮重

CR#	位址	屬性		暫存器名稱	說明			
					H3：數位輸入點 ON：去除皮重 H4：數位輸入點 OFF：淨重 數位輸入點 ON：毛重（總重）選擇 H6：數位輸入點 ON：零點調校動作 H7：數位輸入點 ON：第一個調校點指令 H8：上緣觸發：輸出開啟。下緣觸發：輸出關閉。 H9：上緣觸發：輸出關閉。下緣觸發：輸出開啟。 HA：上緣觸發：輸出 HOLD。下緣觸發：輸出啟動。 HB：上緣觸發：輸出啟動。下緣觸發：輸出 HOLD。 X0 跟 X1 不能同時設為 H4。			
#105	H1069	O	R/W	數位輸出點模式	bit15~bit12	bit11~bit8	bit7 ~bit4	bit3 ~bit0
					Y3	Y2	Y1	Y0
					H0：一般數位輸出點（出廠值） H1：空載時 ON H2：空載時 OFF H3：大於最大重量值時 ON H4：大於最大重量值時 OFF H5：EXC 電壓異常時 ON H6：EXC 電壓異常時 OFF H7：重量值為穩定狀態時 ON H8：重量值為穩定狀態時 OFF H9：大於重量輸出設定值 ON HA：大於重量輸出設定值 OFF			
#106	H106A	O	R/W	CH1 重量變化量顯示設定	出廠值 K0，設定值範圍 K0 ~ K32767。			
#107	H106B	O	R/W	CH2 重量變化量顯示設定	出廠值 K0，設定值範圍 K0 ~ K32767。			
#109	H106D	X	R/W	Y 點狀態	搭配 X 點模式，Y 點設定狀態。 0：Y 點輸出啟動（出廠值） 1：Y 點輸出關閉 2：Y 點輸出 HOLD			
#110	H106E	O	R/W	Y0 重量輸出設定值 (Low word)	重量值大於該設定值時，可選擇 Y 點輸出 ON 或 OFF。			
#111	H106F	O	R/W	Y0 重量輸出設定值 (High word)				
#112	H1070	O	R/W	Y1 重量輸出設定值 (Low word)				
#113	H1071	O	R/W	Y1 重量輸出設定值 (High word)				
#114	H1072	O	R/W	Y2 重量輸出設定值 (Low word)				
#115	H1073	O	R/W	Y2 重量輸出設定值 (High word)				
#116	H1074	O	R/W	Y3 重量輸出設定值 (Low word)				
#117	H1075	O	R/W	Y3 重量輸出設定值 (High word)				
#118	H1076	O	R/W	Y0 輸出延遲時間	出廠值為 0，設定範圍 0~300（單位：10ms）			
#119	H1077	O	R/W	Y1 輸出延遲時間				
#120	H1078	O	R/W	Y2 輸出延遲時間				
#121	H1079	O	R/W	Y3 輸出延遲時間				
#130	H1082	O	R/W	轉軸的直徑	設備轉軸的直徑，單位 mm			
#131	H1083	O	R/W	速度傳感器的 PPR	速度傳感器的規格			
#132	H1084	O	R/W	皮帶長度	設備的重量量測的皮帶長度，單位 mm			
#133	H1085	X	R	皮帶秤的流量速率 (Low word)	皮帶秤的流量速率，單位：weight/second。			
#134	H1086	X	R	皮帶秤的流量速率 (High word)				
#135	H1087	X	R	皮帶秤累積重量 (Low word)	皮帶秤累積重量可使用 CR#6 寫入 K7 指令清除			
#136	H1088	X	R	皮帶秤累積重量 (High word)				
#140	H108C	X	R	CH1 流速 (Low word)	流速量測是提供單位時間內重量的變化量，流速量			

CR#	位址	屬性		暫存器名稱	說明
#141	H108D	X	R	CH1 流速 ( High word )	測是每秒的重量變化量的流速速率。重量變化量是單純在單位時間內 ( 秒 )，計算重量變化量。單位 ( weight/second )。
#142	H108E	X	R	CH2 流速 ( Low word )	
#143	H108F	X	R	CH2 流速 ( High word )	
符號定義：O 表示為保持型。X 表示為非保持型。R 表示為可讀取資料。W 表示為可寫入資料。					

※ CR 對應之參數位址可提供使用者利用 RS-485/RS-232 MODBUS 通訊來讀寫資料。

功能碼：03H 讀出暫存器資料；06H 寫入一個 word 資料至暫存器；10H 寫入多筆 words 資料至暫存器。

※ CR#51 機種狀態表：

bit	內容值	說明	bit	內容值	說明
b0	K1 ( H'0001 )	電源異常	b1	K2 ( H'0002 )	硬體故障
b2	K4 ( H'0004 )	CH1 輸入超出量測範圍或 SEN 電壓錯誤	b3	K8 ( H'0008 )	CH1 調校錯誤
b4	K16 ( H'0010 )	CH1 超出重量上限	b5	K32 ( H'0020 )	CH1 空載
b6	K64 ( H'0040 )	CH1 量測值穩定	b7	K128( H'0080 )	CH2 轉換錯誤或 SEN 電壓錯誤
b8	K256 ( H'0100 )	CH2 調校錯誤	b9	K512( H'0200 )	CH2 超出重量上限
b10	K1024( H'0400 )	CH2 空載	b11	K2048 ( H'0800 )	CH2 量測值穩定
b12 ~ b15	保留				
註：每個機種狀態由相對應之位元決定，有可能會同時產生兩個以上之機種狀態。0 代表正常無機種狀態產生，1 代表有機種狀態產生。					

※ CR#53、CR#55 通訊格式：

bit15	bit14~bit8	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
ASCII/RTU	保留	串列傳輸速率			資料長度	停止位元	同位元		
說明									
bit15	ASCII/RTU			0：ASCII · 1：RTU					
bit7~bit4	串列傳輸速率			0：9,600 · 1：19,200 · 2：38,400 · 3：57,600、4：115,200 · 5：保留 ( 單位：位元/秒 ( bps ) )					
bit3	資料長度 ( RTU = 8 位元 )			0：7 · 1：8					
bit2	停止位元			0：1 位元 · 1：2 位元					
bit1~bit0	同位元			0：偶位元 · 1：奇位元 · 2：保留 · 3：保留					

感谢您采用台达 DVP 系列产品。台达再度推出 Load Cell 秤重量测模块 DVP201LC-SL、DVP202LC-SL 及 DVP211LC-SL。此秤重量测模块可适用 4 或 6 线式的多种特征值 Load Cell。可配合客户需求进行反应速度的搭配调整，轻易地满足目前荷重应用市场上的全面需求。

- ✎ 请在使用之前，详细阅读本使用说明书。
- ✎ 实施配线前，务必关闭电源。于输入电源切断后，一分钟之内，请勿触摸内部电路。
- ✎ 本机为开放型 (OPEN TYPE) 机壳，因此使用者使用本机时，必须将其安装于具防尘、防潮及免于电击/冲击意外的外壳配线箱内。另必须具备保护措施 (如：特殊的工具或钥匙才可打开) 防止非维护人员操作或意外冲击本体，造成危险及损坏。
- ✎ 交流输入电源不可连接于输入出信号端，否则可能造成严重损坏，请在上电之前再次确认电源配线。请勿在上电时触摸任何端子。
- ✎ 本体上的接地端子 (⚡) 务必正确的接地，可提高产品抗干扰能力。
- ✎ 端子螺丝扭力为 1.95 kg-cm (1.7 in-lbs)，请使用 60/75°C 铜导线。

## ■ 产品外观尺寸与部位介绍

详细图示请参阅英文版 [Figure 1]，单位：mm。

1. I/O 模块定位孔	2. DIN 导轨槽 (35mm)
3. I/O 模块连接端口	4. I/O 模块固定扣
5. 电源、运行、错误及低电压指示灯 (POWER、RUN、ERROR、L.V)	稳定功能、回路控制、数字输入/输出状态灯 6. (MOTION、LOOP、DI(X0、X1)/DO(Y0-Y3) (适用 DVP211LC-SL)
7. I/O 端子	8. RS-232 通讯端口 重量显示、零点重量、重量上限、稳定功能状
9. DIN 轨固定扣	10. 态灯 (NET、ZERO、MAX、MOTION) (适用 DVP201/202LC-SL)
11. RS-485 通讯端口	12. 电源输入口

## ■ 输入/输出端子台配置

请参阅英文版之端子配置图。

### ■ 配线

请参阅英文版 [Figure 2]。

注 1：请将电源模块之⚡端及 Load Cell 秤重量测模块之⚡端连接到系统接地点，再将系统接地点作第三种接地或接到配电箱之机壳上。

### ◆ 外部配线

输入点之入力信号为直流电源 DC 输入，DC 型式共有两种接法：SINK 及 SOURCE，其定义如下：

- 直流形式 (DC Signal IN) 配线 – SINK 模式  
输入点回路等效电路配线图，请参阅英文版 [Figure 3]。
- 直流形式 (DC Signal IN) 配线 – SOURCE 模式  
输入点回路等效电路配线图，请参阅英文版 [Figure 4]。

### ◆ 输出配线

详细图示请参阅英文版 [Figure 5] [Figure 6]。

注 2：模拟输出请与其它电源线隔离。

注 3：如果负载之输入端涟波太大，造成配线受噪声干扰时，请连接 0.1 ~ 0.47μF 25V 之电容。

## ■ 规格

DVP201/202/211LC-SL	
Load cell 模块	电压输出
电源额定电压/消耗功率	24 VDC (-15 ~ +20%) / 5W
静态上下极限电压	20.4V/28.8VDC
动态上下极限电压	18.5V/30.2VDC
最大消耗电流	150 mA
输入讯号范围	±200 mVDC



DVP201/202/211LC-SL	
Load cell 模块	电压输出
感测度	+5 VDC +/-5%
最高精度	0.04%
通讯接口	RS-232/RS-485
适合感应器形式	4 线制或 6 线制荷重单元 ( Load Cell )
温度系数扩展	$\leq \pm 20 \text{ ppm/K v. E}$
温度系数偏移	$\leq \pm 0.1 \mu\text{V/K}$
线性误差	$\leq 0.015\%$
反应时间	2.5、10、16、20、50、60、100、200 及 400ms
适用 Load Cell 特征值	0 ~ 1、0 ~ 2、0 ~ 4、0 ~ 6、0 ~ 20、0 ~ 40 及 0 ~ 80 mV/V
连接 Load Cell 最大距离	100 公尺
最大输出电流	5 VDC * 300 mA
允许负载能力	40 ~ 4,010 $\Omega$
平均值滤波	100
共模拒斥比 ( CMRR @50/60 Hz )	100dB 以上
隔离方式	数字电路与接地之间：500 VAC 模拟电路与接地之间：500 VAC 模拟电路与数字电路之间：500 VAC
与 DVP-PLC 主机连接说明	连接于主机左侧，模块编号靠近主机之顺序自动编号由 100 到 107。
操作存储环境	操作：0 ~ 55°C ( 温度 ) · 5 ~ 95% ( 湿度 ) · 污染等级 2 储存：-25 ~ 70°C ( 温度 ) · 5 ~ 95% ( 湿度 )
耐振动冲击	国际标准规范 IEC 61131-2、IEC 68-2-6 ( TEST Fc ) / IEC 61131-2 & IEC 68-2-27 ( TEST Ea )

	DVP211LC-SL	
	输入点电气规格	输出点电气规格
输出/输入点	X0、X1	Y0、Y1、Y2、Y3
类型	数字输入	晶体管
形式	直流 ( SINK 或 SOURCE )	--
规格	输入电流：24VDC · 5mA	电压规格：5 ~ 30VDC #1
输入阻抗	4.7K $\Omega$	--
最高切换频率	10kHz	1kHz
动作位准	Off → On	> 15VDC
	On → Off	< 5VDC
反应时间	Off → On	< 20 $\mu\text{s}$
	On → Off	< 50 $\mu\text{s}$
最大负载	电阻性	0.5A/1 点 ( 4A/COM ) #2
	电感性	15W ( 30VDC )
	灯泡	2.5W ( 30VDC )

注意：符合 DIN1319-1 的规范，测量值的误差应 $\leq 0.05\%$ 在 20°C +10K 的温度范围内。

#1：UP 及 ZP 必须外加辅助电源 24VDC ( -15% ~ +20% ) 额定消耗约 1mA/点。

#2：NPN 模式使用 ZP 端点，PNP 模式使用 UP 端点。

## ■ 控制寄存器 CR

CR#	地址	属性		寄存器名称	说明
#0	H1000	O	R	机种型号	系统内定。 DVP201LC-SL 机种代码 = H'5106 DVP202LC-SL 机种代码 = H'5206 DVP211LC-SL 机种代码 = H'5906
#1	H1001	O	R	韧体版本	16 进制，显示目前韧体版本
#2	H1002	O	R/W	特征值	CH1：bit0~bit7；CH2：bit8~bit15 模式 0：1 mV/V；模式 4：20 mV/V 模式 1：2 mV/V；模式 5：40 mV/V 模式 2：4 mV/V；模式 6：80 mV/V 模式 3：6 mV/V
#3	H1003	O	R/W	量测反应时间	CH1：bit0~bit7；CH2：bit8~bit15 模式 0：2.5ms；模式 5：60ms 模式 1：10ms；模式 6：100ms 模式 2：16ms；模式 7：200ms 模式 3：20ms；模式 8：400ms 模式 4：50ms ( 默认值 )
#6	H1006	X	R/W	归零/去皮指令	K1：CH1 去皮指令 K2：CH1 清除皮重指令 K3：CH1 归零指令 K4：CH2 去皮指令 K5：CH2 清除皮重指令 K6：CH2 归零指令

CR#	地址	属性		寄存器名称	说明
#7	H1007	O	R/W	毛重/净重显示设定	CH1 : bit0~bit7 ; CH2 : bit8~bit15 选择目前重量显示为毛重 ( K0 ) 或净重 ( K1 ) DVP202LC-SL 可设定通道关闭 ( HFF )
#8	H1008	O	R/W	CH1 皮重重量值 ( Low word )	皮重重量值显示
#9	H1009	O	R/W	CH1 皮重重量值 ( High word )	
#10	H100A	O	R/W	CH2 皮重重量值 ( Low word )	
#11	H100B	O	R/W	CH2 皮重重量值 ( High word )	
#12	H100C	X	R	CH1 重量值 ( Low word )	重量值显示
#13	H100D	X	R	CH1 重量值 ( High word )	
#14	H100E	X	R	CH2 重量值 ( Low word )	
#15	H100F	X	R	CH2 重量值 ( High word )	
#16	H1010	O	R/W	CH1 稳定检查次数	设定值范围 K1 ~ K500 ( 默认值 K5 )
#17	H1011	O	R/W	CH2 稳定检查次数	设定值范围 K1 ~ K500 ( 默认值 K5 )
#18	H1012	O	R/W	CH1 稳定检查范围	设定值范围 K1 ~ K10000 ( 默认值 K10 )
#19	H1013	O	R/W	CH2 稳定检查范围	设定值范围 K1 ~ K10000 ( 默认值 K10 )
#20	H1014	O	R/W	CH1 零点判断下限	提供重量值是否为零的判断·当重量值在此范围内·状态代码的空载位会被设定·表示目前重量值处于空载的状态。出厂值 K-10·设定值范围 K-1 ~ K-32768
#21	H1015	O	R/W	CH2 零点判断下限	
#25	H1019	O	R/W	调校总点数	设定值范围 K2 ~ K20 ( 默认值 K2 )
#26	H101A	X	R/W	调校指令	CH1 : K1~K20 ; CH2 : K21~K40
#27	H101B	X	R/W	CH1 调校点切换	K1~K19
#28	H101C	X	R/W	CH2 调校点切换	K1~K19
#29	H101D	O	R/W	CH1 调校点数位值 ( Low word )	调校点 1~19 的数位值
#30	H101E	O	R/W	CH1 调校点数位值 ( High word )	
#31	H101F	O	R/W	CH2 调校点数位值 ( Low word )	调校点 1~19 的数位值
#32	H1020	O	R/W	CH2 调校点数位值 ( High word )	
#33	H1021	O	R/W	CH1 调校点重量值 ( Low word )	调校点 1~19 的砝码重量值
#34	H1022	O	R/W	CH1 调校点重量值 ( High word )	
#35	H1023	O	R/W	CH2 调校点重量值 ( Low word )	
#36	H1024	O	R/W	CH2 调校点重量值 ( High word )	
#37	H1025	O	R/W	CH1 量程最大重量值 ( Low word )	使用者可设定最大重量值·当量测值超出设定值时会记录错误码。
#38	H1026	O	R/W	CH1 量程最大重量值 ( High word )	
#39	H1027	O	R/W	CH2 量程最大重量值 ( Low word )	
#40	H1028	O	R/W	CH2 量程最大重量值 ( High word )	
#41	H1029	X	R/W	存储设定值 ( H'5678 )	存储目前设定值·将目前所有设定值写入内存 Flash·以待下次开机使用。 H0 : 不动作·默认值 H'FFFF : 存储成功 H'5678 : 写入内存
CR#41 : 写入 H'5678 时会将所有设定值存储于 Flash 中·当储存完成后·CR#41 为 H'FFFF·若写入值不为 H'5678·则自动回复为 H0·例如 CR#41 写入 H1·会回复为 H0。 ( 调校完成后请使用 CR#41·将调校参数做停电保持 )					
#42	H102A	X	R/W	回复原厂设定	设定值回复为出厂设定 ( H'55AA )
#43	H102B	O	R/W	CH1 滤波模式设定	K0 : 无滤波 ( 默认值 )
#44	H102C	O	R/W	CH2 滤波模式设定	K1 : 极值滤波 K2 : 平均值滤波

CR#	地址	属性		寄存器名称	说明
#45	H102D	O	R/W	CH1 滤波参数	当模式为极值滤波: K0~K8
#46	H102E	O	R/W	CH2 滤波参数	当模式为平均值滤波: K1~K100 平均次数
#48	H1030	O	R/W	CH1 零点判断上限	提供重量值是否为零的判断, 当重量值在此范围内, 状态码的空载位元会被设定, 表示目前重量值处于空载的状态。默认值 K10, 设定值范围 K0~K32767。
#49	H1031	O	R/W	CH2 零点判断上限	
#51	H1033	X	R/W	状态代码	储存所有机种状态的数据寄存器, 请参照机种状态表, 默认值为 H'0000。
#52	H1034	O	R/W	RS-232 站号	CR#52、CR#54 默认值 K1, 设定值范围 K1~K255。
#53	H1035	O	R/W	RS-232 通讯格式	CR#53、CR#55 通讯格式, 默认值 H'0000, 设定值范围 ASCII, 9600, 7, E, 1, 请参照通讯格式信息表。
#54	H1036	O	R/W	RS-485 站号	
#55	H1037	O	R/W	RS-485 通讯格式	
#95	H105F	O	R/W	CH1 零点追纵范围	设定范围: 0~30000, 设定值为 0 表示零点追纵功能关闭。
#96	H1060	O	R/W	CH1 零点追纵时间	设定范围 5~1000, 单位 0.1s
#97	H1061	O	R/W	CH2 零点追纵范围	设定范围: 0~30000, 设定值为 0 表示零点追纵功能关闭。
#98	H1062	O	R/W	CH2 零点追纵时间	设定范围 5~1000, 单位 0.1s
#100	H1064	X	R/W	电流输出	设定范围 K0~K4000
#101	H1065	X	R	数字输入点	bit0: X0; bit1: X1
#102	H1066	X	R/W	数字输出点	bit0: Y0; bit1: Y1; bit2: Y2; bit3: Y3
#103	H1067	O	R/W	电流输出模式	K0: 数字值对应 0~20mA 输出 (出厂值) K1: 数字值对应 4~20mA 输出 K2: 重量值对应 0~20mA 输出 K3: 重量值对应 4~20mA 输出
#104	H1068	O	R/W	数字输入点模式	X0: bit0~bit7; X1: bit8~bit15 H0: 一般数字输入点 (默认值) H1: 数字输入点 ON: 归零 H2: 数字输入点 ON: 皮重 H3: 数字输入点 ON: 去除皮重 H4: 数字输入点 OFF: 净重 数字输入点 ON: 毛重 (总重) 选择 H6: 数字输入点 ON: 零点调校动作 H7: 数字输入点 ON: 第一个调校点指令 H8: 上缘触发: 输出开启, 下缘触发: 输出关闭 H9: 上缘触发: 输出关闭, 下缘触发: 输出开启 HA: 上缘触发: 输出 HOLD, 下缘触发: 输出启动 HB: 上缘触发: 输出启动, 下缘触发: 输出 HOLD X0 跟 X1 不能同时设为 H4。
#105	H1069	O	R/W	数字输出点模式	bit15~bit12    bit11~bit8    bit7~bit4    bit3~bit0 Y3            Y2            Y1            Y0 H0: 一般数字输出点 (默认值) H1: 空载时 ON H2: 空载时 OFF H3: 大于最大重量值时 ON H4: 大于最大重量值时 OFF H5: EXC 电压异常时 ON H6: EXC 电压异常时 OFF H7: 重量值为稳定状态时 ON H8: 重量值为稳定状态时 OFF H9: 大于重量输出设定值 ON HA: 大于重量输出设定值 OFF
#106	H106A	O	R/W	CH1 重量变化量显示设置	出厂值 K0, 设定值范围 K0~K32767。
#107	H106B	O	R/W	CH2 重量变化量显示设置	出厂值 K0, 设定值范围 K0~K32767。
#109	H106D	X	R/W	Y 点状态	搭配 X 点模式, Y 点设定状态。 0: Y 点输出启动 (出厂值) 1: Y 点输出关闭 2: Y 点输出 HOLD
#110	H106E	O	R/W	Y0 重量输出设定值 (Low word)	重量值大于该设定值时, 可选择 Y 点输出 ON 或 OFF。
#111	H106F	O	R/W	Y0 重量输出设定值 (High word)	

CR#	地址	属性		寄存器名称	说明	
#112	H1070	O	R/W	Y1 重量输出设定值 (Low word)		
#113	H1071	O	R/W	Y1 重量输出设定值 (High word)		
#114	H1072	O	R/W	Y2 重量输出设定值 (Low word)		
#115	H1073	O	R/W	Y2 重量输出设定值 (High word)		
#116	H1074	O	R/W	Y3 重量输出设定值 (Low word)		
#117	H1075	O	R/W	Y3 重量输出设定值 (High word)		
#118	H1076	O	R/W	Y0 输出延迟时间		出厂值为 0 · 设定范围 0~300 (单位: 10ms)
#119	H1077	O	R/W	Y1 输出延迟时间		
#120	H1078	O	R/W	Y2 输出延迟时间		
#121	H1079	O	R/W	Y3 输出延迟时间		
#130	H1082	O	R/W	转轴的直径		设备转轴的直径 · 单位 mm
#131	H1083	O	R/W	速度传感器的 PPR	速度传感器的规格	
#132	H1084	O	R/W	皮带长度	设备的重量测量的皮带长度 · 单位 mm	
#133	H1085	X	R	皮带秤的流量速率 (Low word)	皮带秤的流量速率 · 单位: weight/second ·	
#134	H1086	X	R	皮带秤的流量速率 (High word)		
#135	H1087	X	R	皮带秤累积重量 (Low word)	皮带秤累积重量可使用 CR#6 写入 K7 指令清除	
#136	H1088	X	R	皮带秤累积重量 (High word)		
#140	H108C	X	R	CH1 流速 (Low word)	流速测量是提供单位时间内重量的变化量 · 流速测量是每秒的重量变化量的流速速率 · 重量变化量是单纯在单位时间内 (秒) · 计算重量变化量 · 单位 (weight/second) ·	
#141	H108D	X	R	CH1 流速 (High word)		
#142	H108E	X	R	CH2 流速 (Low word)		
#143	H108F	X	R	CH2 流速 (High word)		
符号定义: O 表示为保持型 · X 表示为非保持型 · R 表示为可读取数据 · W 表示为可写入资料 ·						

※ CR 对应之参数地址可提供使用者利用 RS-485/RS-232 MODBUS 通讯来读写数据 ·

功能码: 03H 读出寄存器数据; 06H 写入一个 word 数据至寄存器; 10H 写入多笔 words 数据至寄存器 ·

※ CR#51 机种状态表:

bit	内容值	说明	bit	内容值	说明
b0	K1 (H'0001)	电源异常	b1	K2 (H'0002)	硬件故障
b2	K4 (H'0004)	CH1 输入超出量测范围或 SEN 电压错误	b3	K8 (H'0008)	CH1 调校错误
b4	K16 (H'0010)	CH1 超出重量上限	b5	K32 (H'0020)	CH1 空载
b6	K64 (H'0040)	CH1 量测值稳定	b7	K128 (H'0080)	CH2 转换错误或 SEN 电压错误
b8	K256 (H'0100)	CH2 调校错误	b9	K512 (H'0200)	CH2 超出重量上限
b10	K1024 (H'0400)	CH2 空载	b11	K2048 (H'0800)	CH2 量测值稳定
b12 ~ b15: 保留					
注: 每个机种状态由相对应之位决定 · 有可能会同时产生两个以上之机种状态 · 0 代表正常无机种状态产生 · 1 代表有机种状态产生 ·					

※ CR#53、CR#55 通讯格式:

bit15	bit14~bit8	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
ASCII/RTU	保留	波特率			数据长度	停止位	同位		
说明									
bit15	ASCII/RTU	0: ASCII · 1: RTU							
bit7~bit4	波特率	0: 9,600 · 1: 19,200 · 2: 38,400 · 3: 57,600 · 4: 115,200 · 5: 保留 (单位: 位/秒 (bps))							
bit3	数据长度 (RTU = 8 位)	0: 7 · 1: 8							
bit2	停止位	0: 1 位 · 1: 2 位							
bit1~bit0	同位	0: 偶位 · 1: 奇位 · 2: 保留 · 3: 保留							