

DPA 系列压力传感器操作手册

非常感谢您选用台达产品，请在使用前，详细阅读本使用说明书，并将手册放置于易拿处以便参考。

■ 注意事项



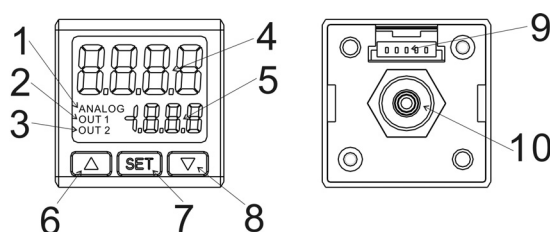
注意！电击危险！



本机为压力测量装置，请勿超出规格使用，如使用不正确的压力范围或不正确的接线，会造成人员严重伤害及其它设备损坏。

1. 安装时离开高电压及具有强高周波噪声的地方防止干扰。在以下情况会发生的场所避免使用本机：
(a) 灰尘过多及有腐蚀性气体； (b) 高湿度及高辐射； (c) 震动及冲击。
2. 本机型仅适用于气体压力测量，且应避免使用于腐蚀性气体，易燃性气体或有毒气体的测量。
3. 安装或拆卸本机时请确认电源关闭，并确认压力来源停止动作，以免造成人身和财产的伤害。
4. 安装时请使用符合压力气孔尺寸规格的部品连接，并确认完全密封，以免造成测量错误或安全性问题。
5. 上电前请确认正确的信号连接，例如电压入力和极性，过高的电压可能导致机器损坏。
6. 请使用干布清洁本机器，勿使用含有酸、碱的液体清洁。

■ 产品部位名称



1. 模拟输出指示灯	6. 向上调整键
2. 第一组数字开关信号输出指示灯	7. 设定功能键
3. 第二组数字开关信号输出指示灯	8. 向下调整键
4. 压力值显示 / 参数值内容显示	9. 电源和输出信号端子
5. 设定值显示 / 设定项目显示	10. 压力输入气孔

- 包装内容：压力传感器、信号线、单位贴纸、手册
- 选购配件：面板安装固定件、金属固定件

■ 选购资讯

DPA 1 2 3 - 4

DPA	台达 DPA 系列压力传感器
1 2 量测压力范围	01: -100kPa ~ 100kPa, 10: -100kPa ~ 1,000kPa
3 输出型式	N: NPN output + 4 ~ 20mA; P: PNP output + 4 ~ 20mA M: NPN output + 1 ~ 5V; Q: PNP output + 1 ~ 5V
4 压力气孔型式	P: 外孔 PT 1/8、内孔 M5; N: 外孔 NPT 1/8、内孔 M5; G: 外孔 G 1/8、内孔 M5

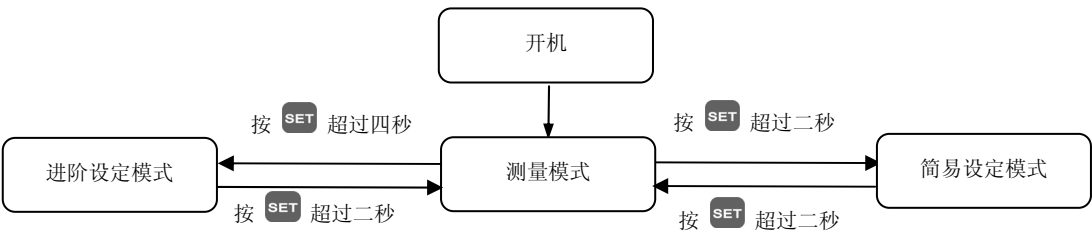
■ 电气规格

输入电源	电压范围	12 ~ 24 VDC +/- 10% 无隔离
	消耗功率	40 mA Max.; 电流输出型 60mA Max.

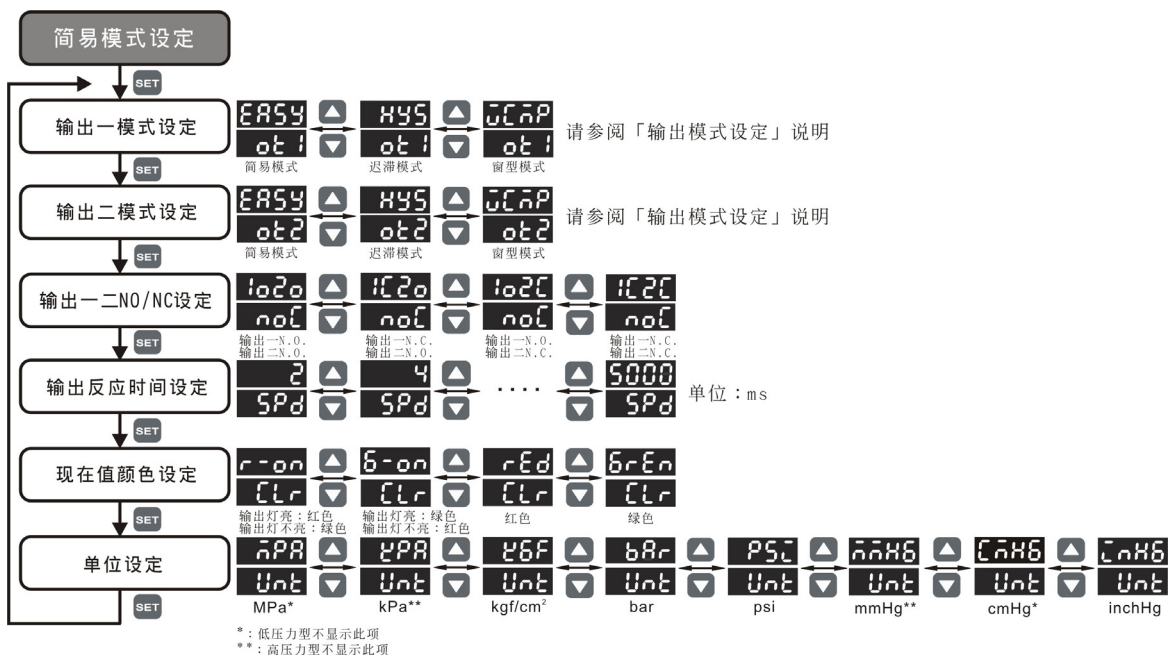
压力测量	压力型式	非腐蚀性气体，相对式气压测量 (gauge type)
	测量范围	DPA01: -100kPa ~ 100kPa
		DPA10: -100kPa ~ 1,000kPa
	最大耐压	DPA01: 200kPa
		DPA10: 1,500kPa
	测量精度	+/- 3% 全量程
显示	温度误差	+/- 2% 全量程
	设定显示	双排 LCD 显示，可显示 4 位数测量值及 3.5 位数设定显示。
	状态显示	输出状态 LCD 显示
	显示模式	依据模式可设定三种颜色显示
输出	显示周期	100ms、250ms、500ms、1,000ms
	输出组数	内建两组 NPN 或 PNP 晶体数字输出和一组模拟输出
	晶体输出	NPN: 最大耐压 30V/100mA，导通残余电压 1.5V。
		PNP: 最大耐压 30V/100mA，导通残余电压 1.5V。
	模拟输出	1 ~ 5V: 输出负载电阻最小 1,000Ω
		4 ~ 20mA: 输出负载电阻最大 400Ω; 线性误差 < 2% 全量程
气孔尺寸	反应时间	2ms、4ms、10ms、30ms、50ms、100ms、250ms、500ms、1,000ms、5,000ms
	输出误差	线性误差 < +/- 2% 全量程
	P	外孔 PT 1/8，内孔 M5
	N	外孔 NPT 1/8，内孔 M5
耐震动	G	外孔 G 1/8，内孔 M5
	耐冲击	10 ~ 500Hz, 10mm 震幅, 3 轴方向, 持续 2 小时
操作环境温度	最大 100m/s ² 3 轴 6 方向 各 3 次	
存放环境温度	0°C ~ +50°C	
操作高度	-20°C ~ +65°C	
操作环境湿度	低于 2,000 公尺	
	35% ~ 80% RH (无结露)	

■ 参数设定操作说明

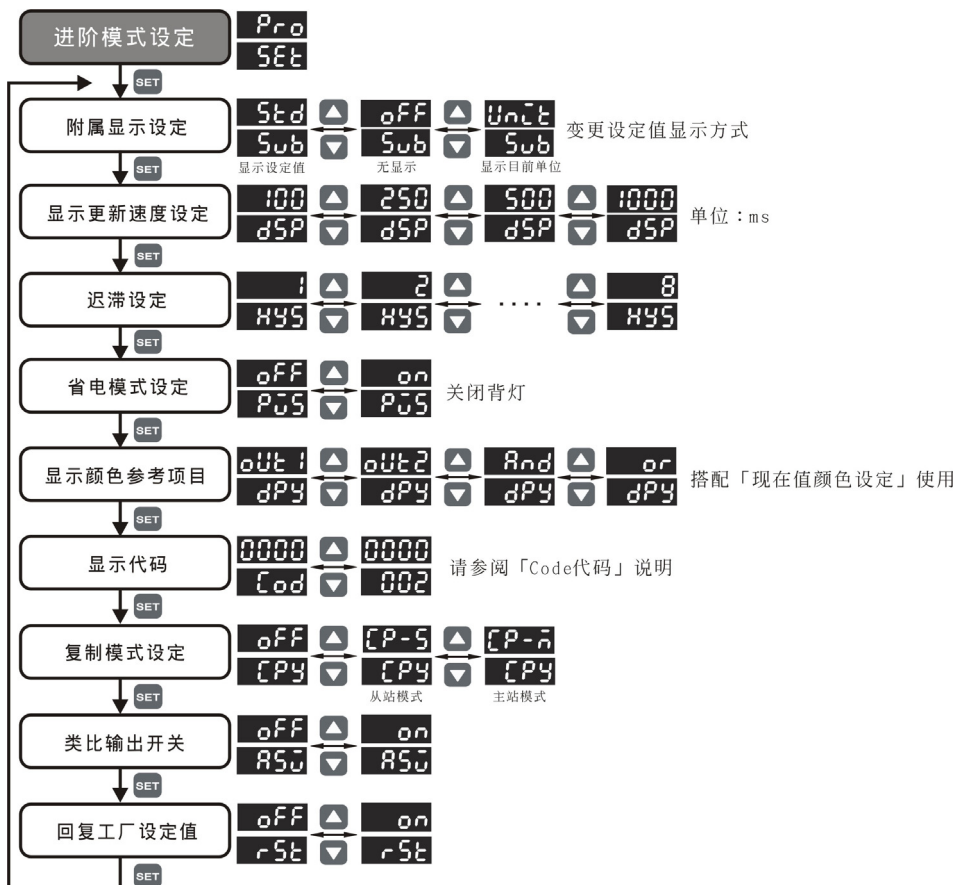
- 模式切换按键操作方式：开机设定于测量模式，显示 PV/SV 值。在测量模式下按 **SET** 键超过二秒，可切至简易设定模式。在测量模式下按 **SET** 键超过四秒，可切至进阶设定模式。在简易设定模式或进阶设定模式下，按 **SET** 键超过二秒，可切回至测量模式。
- 内部选项切换按键操作方法：在测量模式、简易设定模式或进阶设定模式下，按 **SET** 键一下作内部参数选择设定项目。
- 参数设定方法：当找到预设或修改的参数时，利用 **▲ ▼** 键更改设定。



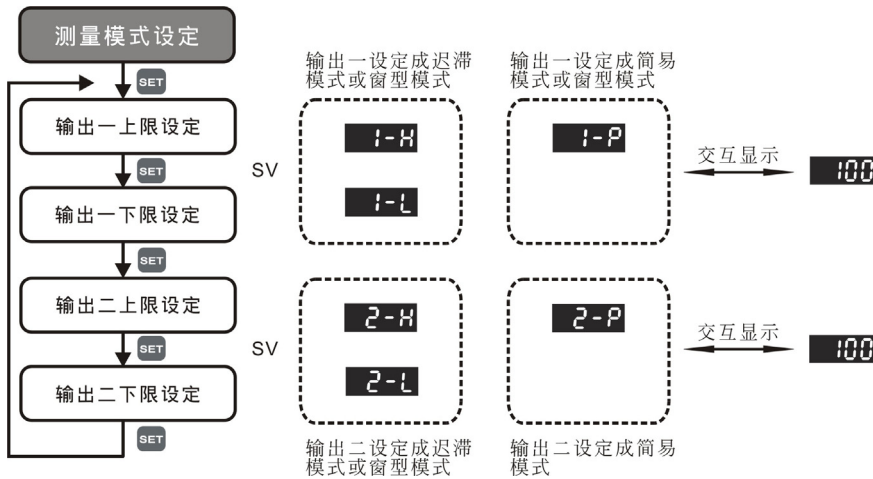
• 简易设定模式：



• 进阶设定模式：



• 测量模式：



简易设定模式	进阶设定模式	测量模式
0t1 输出一模式设定 按 SET ▽	Sub 附属显示设定 (变更设定值显示方式) 按 SET ▽	1-H 输出一上限设定 (设定输出一为迟滞模式 / 窗型模式) 按 SET ▽
0t2 输出二模式设定 按 SET ▽	dSP 显示更新速度设定 按 SET ▽	1-L 输出一下限设定 (设定输出一为迟滞模式 / 窗型模式) 按 SET ▽
noC 输出一、二 N.O./N.C. 设定 按 SET ▽	HYS 迟滞设定 按 SET ▽	1-P 输出一设定值 (设定输出一为简易模式) 按 SET ▽
SPd 输出反应时间设定 按 SET ▽	POs 省电模式设定 按 SET ▽	2-H 输出二上限设定 (设定输出二为迟滞模式 / 窗型模式) 按 SET ▽
CLr 现在值颜色设定 按 SET ▽	dPY 设定显示颜色切换参考项目 按 SET ▽	2-L 输出二下限设定 (设定输出二为迟滞模式 / 窗型模式) 按 SET ▽
Unit 单位设定 按 SET ▷ 回输出一模式设定	Cod 显示代码 按 SET ▽	2-P 输出二设定值 (设定输出二为简易模式) 按 SET ▷ 回输出设定
	CPY 复制模式设定 按 SET ▽	
	ASW 模拟输出开关 按 SET ▽	
	rSt 回复工厂设定值 按 SET ▷ 回附属显示设定	

■ 初始设定

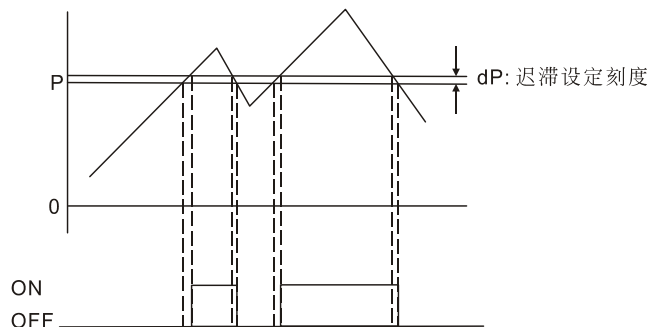
1. 单位设定：本机提供多种单位选择，包括 kPa、kgf/cm²、bar、psi、mmHg、inchHg。使用者可在简易设定模式下，按 **SET** 键找到 **Unit**，设定所需的单位。
2. 输出状态：DPA 可设定两种输出状态，N.O.（常开）和 N.C.（常闭）。使用者可在简易设定模式下，按 **SET** 键找到 **noC**，设定输出一、二的输出状态。
3. 反应时间设定：当压力达到输出状态时的反应时间。如设定为 50 代表当压力达到输出状态时必须维持 50ms，输出才会动作。使用者可在简易设定模式下，按 **SET** 键找到 **SPd**，并按 **▲** **▼** 键设定反应时间。

■ 输出模式设定

DPA 提供三种输出模式：简易模式、迟滞模式、窗型模式。

1. 简易模式：设定压力 P 。当测量压力大于 $(P + dP)$ 值时，输出 ON。当测量压力小于 P 值时，输出为 OFF。（图一：简易模式输出图）

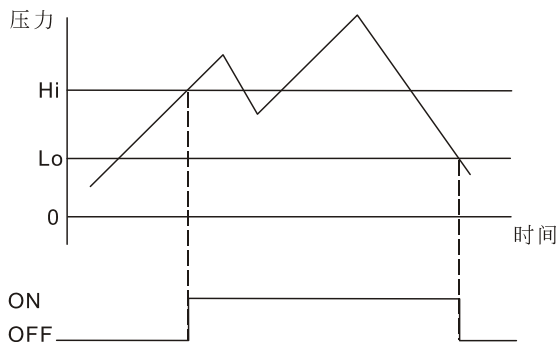
- 在测量模式下，按 **SET** 键找到 **1-P**（输出一）、**2-P**（输出二），按 **▲▼** 键设定 P 值。
- 在进阶设定模式下，按 **SET** 键找到 **HYS**，按 **▲▼** 键设定 dP 值。



【图一：简易模式输出图】

2. 迟滞模式：设定压力 Hi/Lo 。当测量压力大于 Hi 值时，输出为 ON。当测量压力小于 Lo 值时，输出为 OFF。（图二：迟滞模式输出图）

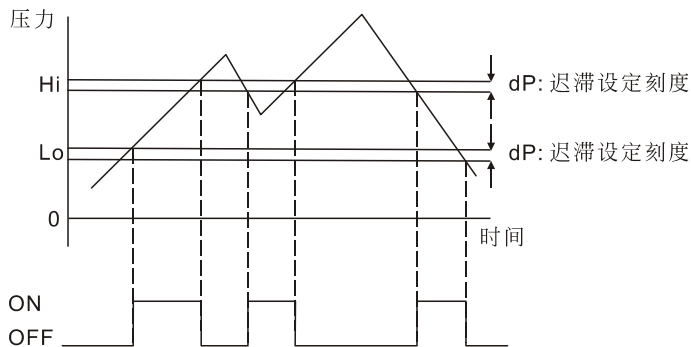
- 在测量模式下，按 **SET** 键找到 **1-H**（输出一 Hi ）、**1-L**（输出一 Lo ）、**2-H**（输出二 Hi ）、**2-L**（输出二 Lo ），按 **▲▼** 键设定 Hi/Lo 值。



【图二：迟滞模式输出图】

3. 窗型模式：设定压力 Hi/Lo 。当测量压力大于 Hi 或小于 Lo 值时，输出为 OFF。当测量压力大于 Lo 且小于 Hi 值时，输出为 ON。（见图三：窗型模式输出图）

- 在测量模式下，按 **SET** 键找到 **1-H**（输出一 Hi ）、**1-L**（输出一 Lo ）、**2-H**（输出二 Hi ）、**2-L**（输出二 Lo ），按 **▲▼** 键设定 Hi/Lo 值。
- 在进阶设定模式下，按 **SET** 键找到 **HYS**，按 **▲▼** 键设定 dP 值。



【图三：窗型模式输出图】

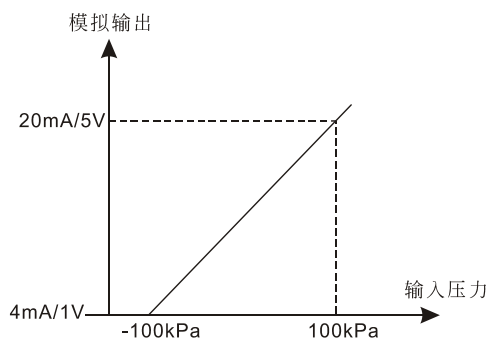
注：输出为 ON 时，若输出状态设定为 N.O.（常开），则输出为开。若输出状态设定为 N.C.（常关），则输出为关。输出为 OFF 时，若输出状态设定为 N.O.（常开），则输出为关，若输出状态设定为 N.C.（常关），则输出为开。

■ 归零设定

在测量模式下，同时按   键时会显示  ，归零开始。放开按键归零结束。

■ 模拟输出功能

当压力输入变化时，模拟输出将对应输入变化。例如：压力输入范围为-100kPa ~ 100kPa 且读值为-100kPa 时，输出为 4mA 或 1V；读值为 100kPa 时，输出为 20mA 或 5V。（见图四：模拟输出图）



【图四：模拟输出图】

■ 面版按键锁住功能

- Lock On: 同时按  和  键两秒钟，屏幕显示  后放开，显示压力值与设定值。
- Lock Off: 同时按  和  键两秒钟，屏幕显示  后放开，显示压力值与设定值。
- Lock Display: 在按键锁定状态下按任何键，屏幕会显示压力值 (PV) 与  (SV)，放开后会回复显示压力值与设定值。

■ 显示颜色切换功能

DPA 可根据输出状态设定显示颜色。因有两种输出，故可能参考输出状态有：「输出一」、「输出二」、「输出一 and 输出二」、「输出一 or 输出二」，设定方式如下：

1. 设定参考输出状态：在测量模式下按  键超过四秒，屏幕出现  后放开，进入进阶设定模式。按  键五下可看见设定颜色的参考项目（详见进阶设定模式方块图）。按   键选择所要的参考项目。
2. 颜色切换：在测量模式下按  键超过二秒，切入简易设定模式。按  键五下可看见设定显示颜色切换功能（详见简易设定模式方块图）。按   键选择所要的显示颜色

 注：「输出一 and 输出二」是当输出一以及输出二皆为 ON 时，才为 ON，否则皆为 OFF；「输出一 or 输出二」是当输出一以及输出二皆为 OFF 时，才为 OFF，否则皆为 ON。

■ 复制功能

DPA 可将一机台（主机台）的参数复制到另一机台（辅机台）上，做法如下：

1. 硬件部分：将主机台与辅机台作如下连接：主机台第 2 pin 与辅机台的第 3 pin；主机台第 3 pin 与辅机台的第 2 pin；主机台与辅机台的第 5 pin 与电源的 GND；主机台与辅机台的第 1 pin 与电源的+24V。
2. 软件部分：

- a) 辅机台：在测量模式下按  键超过四秒，屏幕出现  后放开，进入进阶设定模式。按  键七下可看见复制功能（详见进阶设定模式方块图），按   键选择   （ 代表 Copy-Slave）。
- b) 主机台：在测量模式下按  键超过四秒，屏幕出现  后放开，进入进阶设定模式。按  键七下可看见复制功能（详见进阶设定模式方块图），按   键选择   （ 代表 Copy-Master）。按  键超过二秒，回到测量模式。此时屏幕会出现  ，同时辅机台会出现  ，代表两机台已经接通。在  处出现往上计数的数字，代表两机台参数传送成功的笔数。当复制成功，主机台会出现 ，辅机台会出现 。若  处出现数字不动代表复制失败。

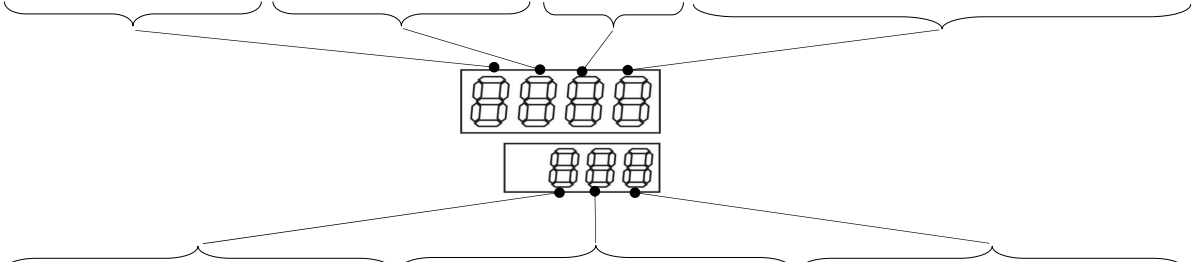
复制成功后，将两机台关机在接上电源即完成复制动作。

Code 代码

DPA 提供显示代码，供使用者对照设定。在测量模式下按 **SET** 键超过四秒，屏幕出现 **Pro** **SET** 后放开，进入进阶设定模式。按 **SET** 键六下可看见显示代码（详见进阶设定模式方块图）**0000** **Cod** ↔ **0000** **000** 交互显示。

代码相关意义如下表：

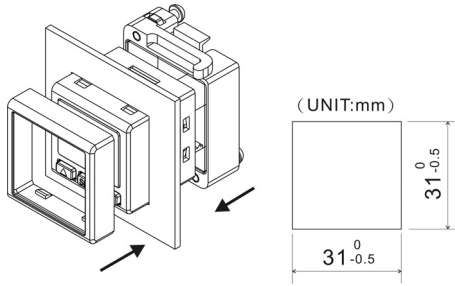
代码	第一位		第二位		第三位	第四位	
	输出一 输出模式	N.O./N.C 切换	输出二 输出模式	N.O./N.C 切换	应答时间	显示颜色	显示颜色的参考项目
0	简易模式	N.O.	简易模式	N.O.	2 ms	ON 时为红色	参考输出一
1		N.C.		N.C.	4 ms		参考输出二
2	迟滞模式	N.O.	迟滞模式	N.O.	10 ms		参考输出一 and 输出二
3		N.C.		N.C.	30 ms		参考输出一 or 输出二
4	窗型模式	N.O.	窗型模式	N.O.	50 ms	ON 时为绿色	参考输出一
5		N.C.		N.C.	100 ms		参考输出二
6	-	-	-	-	250 ms		参考输出一 and 输出二
7	-	-	-	-	500 ms		参考输出一 or 输出二
8	-	-	-	-	1,000 ms	通常为红色	参考输出一
9	-	-	-	-	-		参考输出二
A	-	-	-	-	-		参考输出一 and 输出二
b	-	-	-	-	-	通常为红色	参考输出一 or 输出二
c	-	-	-	-	-	通常为绿色	参考输出一
d	-	-	-	-	-		参考输出二
e	-	-	-	-	-		参考输出一 and 输出二
f	-	-	-	-	-		参考输出一 or 输出二



代码	第六位	第七位		第八位
	压力单位切换	显示速度切换	辅助显示	迟滞设定切换
0	kPa	250 ms	Standard	1
1	kgf/cm ²		Off	2
2	bar		Unit.	3
3	psi	500 ms	Standard.	4
4	mmHg		Off	5
5	inchHg		Unit	6
6	--	1,000 ms	Standard	7
7	-		Off	8
8	-		Unit	-
9	-	-	-	-

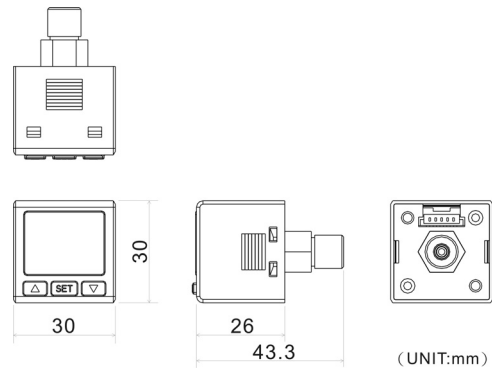
■ 安装方式

- 面板安装：需搭配选购配件 DPA-PFKit

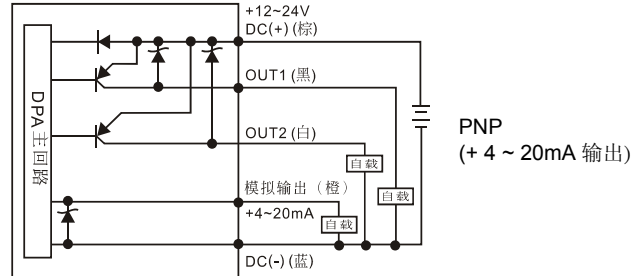
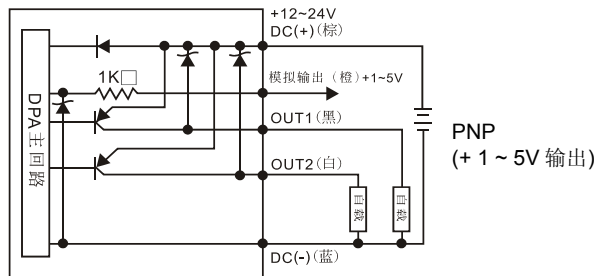
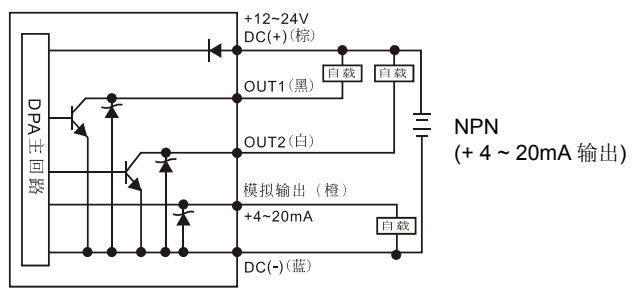
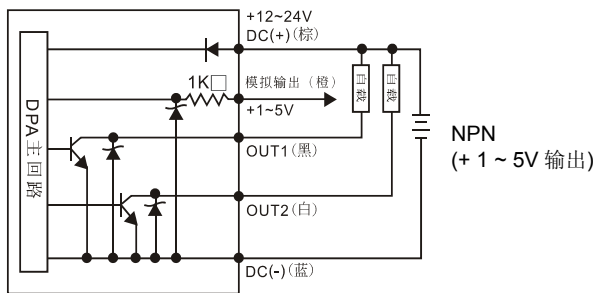


- 角架安装：需搭配选购配件 DPA-FMKit

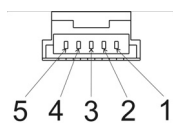
■ 外观尺寸



■ 内部电路图



■ 连接线端子



1. 电源正端输入 (棕色)
2. 第一组数字输出信号 (黑色)
3. 第二组数字输出信号 (白色)
4. 模拟输出信号 (橙色)
5. 电源负端输入 (蓝色)