

Data Sheet

Alsmart® 通用控制器平台

AS-XP05, AS-XP10, AS-PS20

Alsmart 可编程控制器的扩展模块。



Alsmart® Universal 控制器平台是一系列新型电子可编程控制器及附属产品，旨在满足制冷、空调市场的需求，包括制冷设备、热泵、冷水机组和空调系统。

AS-XP 和 AS-PS20 是 Alsmart 平台的一部分，可扩展系统，确保最大灵活性。

功能特点:

- 两种尺寸的输入 / 输出扩展模块可满足制冷、空调应用的大多数要求:
 - AS-XP05 提供 17 个 I/O 和 1 个步进驱动器输出，AS-XP10 提供 30 个 I/O
- 模块化概念：借助 AS-PS20 电源模块最多可扩展 16 个 I/O
- 模块的机械连接
- 连接到 AS-CX 主控制器的扩展模块的自动识别功能
- 通过软件配置通用 I/O
- 嵌入式步进驱动器（增强版）

产品组合概览

表 1: 产品组合概览

	AS-CX06							AS-XP, AS-PS (膨胀模块)			
	AS-CX06 Lite	AS-CX06 Mid	AS-CX06 Mid SSR	AS-CX06 Mid+	AS-CX06 Mid+ SSR	AS-CX06 Pro	AS-CX06 Pro+	AS-XP05	AS-XP05+	AS-XP10	AS-PS20
数字输出	6	6	6	6	6	6	6	5	5	10	0
	5xSPST	5xSPST	4xSPST	5xSPST	4xSPST	5xSPST	5xSPST	4xSPST	4xSPST	8xSPST	
	1xSPDT	1xSPDT	1xSPDT	1xSPDT	1xSPDT	1xSPDT	1xSPDT	1xSPDT	1xSPDT	2xSPDT	
			1xSSR		1xSSR						
数字输入	2	2	2	2	2	2	2	0	0	4	0
	无源	无源	无源	无源	无源	无源	无源				
模拟输入 (通用)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	14	0
模拟输出	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	0
电源 (24 V AC/DC 隔离)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	取自 AS-CX	取自 AS-CX	取自 AS-CX	Y
步进电机 (双极和单极)	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
其他											
卡扣式 LCD 显示屏	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-	-	-	-
CAN FD	远程 HMI	AS-CX 和远程 HMI	AS-CX 和远程 HMI	-	-	-	-				
最大扩展模块数量	1 AS-XP	6 AS-XP + 1 AS-PS20	16 AS-XP + 3 AS-PS20	16 AS-XP + 3 AS-PS20	-	-	-	-			
RTC 时钟	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-	-	-	-
独立 RS485 隔离	1	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-
以太网 / Web 服务器	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-
USB-C	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-
尺寸 (1 DIN 模块 = 17.5 mm)	6 DIN	6 DIN	6 DIN	6 DIN	6 DIN	6 DIN	6 DIN	4 DIN	4 DIN	6 DIN	4 DIN

产品规格

一般特点

表 2: 一般特点

功能特点	说明
AS-XP05, AS-XP10 电源	来自主控制器。 AS-XP05: 5 W (不包括步进电机电流) AS-XP10: 6 W
AS-PS20 电源	24 V AC/DC, 50/60 Hz, 接入 DC 时最好有外部保险丝 ⁽¹⁾ 保护 ⁽²⁾⁽³⁾ 26W, 如果使用变压器, 则最小 60 V A ⁽⁴⁾
步进电机电源	24 V AC/DC, 50/60Hz, 接入 DC 时最好有外部保险丝 ⁽¹⁾ 保护 ⁽²⁾⁽³⁾ 12W, 如果使用变压器, 则最小 40 V A ⁽⁴⁾
安装	DIN 导轨, 垂直位置
塑料外壳	960 °C 下的自熄 V0 和发热 / 热线测试 球体测试 :125°C. 泄漏电流 ≥ 225 V, 符合 IEC 60112
控制类型	集成到 I 级和/或 II 级家用电器
操作类型	1C
跨隔离层的电应力周期	长
污染	适用于污染等级为 2 的环境
电压冲击抗扰	II 类
软件等级与结构	A 类
环境温度范围, 运行 [°C]	-40 至 +70 °C
运输环境温度范围 [°C]	-40 至 +80 °C
机箱防护等级 IP	IP20
相对湿度范围 [%]	5 - 90%, 无冷凝
最大安装高度	2000 m

⁽¹⁾ 477 5x20 系列, 来自 Littelfuse (0477 3.15 MXP) .

⁽²⁾ 如果控制器安装在制造商声明可访问 SELV/PELV 电路的参考标准和电压等级根据应用标准被视为无害的应用中, 则可以应用更高的直流电压。该电压水平可以用作电源输入, 但不得超过 60 V DC.

⁽³⁾ 美国 :2 类 < 100 VA

⁽⁴⁾ 在短路条件下, 直流电源必须能够 7A-50A 的电流。

输入 / 输出

表 3: 模拟输入

类型	功能	数据
用于 AS-XP05: AI1, AI2, AI3, AI4, AI5, AI6, AI7, AI8, AI9, AI10		
用于 AS-XP10: AI1, AI2, AI3, AI4, AI5, AI6, AI7, AI8, AI9, AI10, AI11, AI12, AI13, AI14		
0/4-20 mA	准确度	± 0.5% FS
	分辨率	1 μA
0/5 V 比率电压		相对于 5 V DC 内部电源 (10 - 90%)
	准确度	±0.4% FS
0 - 1 V	分辨率	1 mV
	准确度	±0.5% FS (针对每种类型的专用 FS)
0 - 5 V	分辨率	1 mV
	输入电阻	>100 kΩ
0 - 10 V	测量范围	-60 至 +180 °C
	准确度 ⁽¹⁾	±0.7 K [-20 至 +60 °C], 否则 ±1 K
Pt1000	分辨率	0.1 K
	测量范围	-60 至 +80 °C
PTC1000 (PTC 990 Ohm at 25 °C, e.g. EKS 111)	准确度 ⁽¹⁾	±0.7 K [-20 至 +60 °C], 否则 ±1 K
	分辨率	0.1 K
NTC10k (beta 3435 at 25/85 °C, e.g. EKS 221)	测量范围	-50 至 +160 °C
	准确度	± 1 K [-30 至 +160 °C]
NTC5k (beta 3980 at 25/100 °C, e.g. EKS 211)	分辨率	0.1 K
	测量范围	-50 至 +120 °C
	准确度	± 1 K [-35 至 +120 °C]
	分辨率	0.1 K

类型	功能	数据
数字输入	信号	无源点
	触点清洁	20 mA
	其他特点	脉冲计数功能 150 ms 防反跳时间

⁽¹⁾ 用于 控制器环境温度 [-20 至 +60 °C]。

表 4: 数字输入

类型	功能	数据
用于 AS-XP10: DI1, DI2, DI3, DI4		
24 V AC	信号	24 V AC +/-15%, 60 VDC
	触点清洁	2 mA @24 V AC
	其他特点	脉冲计数功能最大值 100 ms
用于 AS-XP10: DI1H, DI2H, DI3H, DI4H		
230 V AC	信号	86 – 265 V AC
	触点清洁	2.5 mA @265 V AC
	其他特点	脉冲计数功能最大值 100 ms

表 5: 模拟输出 (AO1, AO2)

类型	功能	数据
0 – 10 V	Max. load	15 mA
	准确度	来源: 0.5% FS 当输出电压超出 0.5V 时, 负载能力为 FS 的 0.5% 2% FS 整个范围 (I<=1mA)
	分辨率	0.1% FS
异步 PWM	电压输出	Vout 低, 最大值 = 0.5 V Vout 高 最小值 = 9 V
	频率范围	15 Hz – 2 kHz
	准确度	1% FS
	分辨率	0.1% FS
用于 AS-XP05 同步 PWM/PPM	电压输出	Vout 低, 最大值 = 0.4 V Vout 高 最小值 = 9 V
	频率	主电源频率 x 2
	分辨率	0.1% FS

表 6: 数字输出

类型	数据
用于 AS-XP05: DO1, DO2, DO3, DO4 用于 AS-XP10: DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6, DO7, DO8	
Relay (内部继电器)	SPST 3 A, 250 V AC, 50k 开合循环, 电阻性负载 2 A, 250 V AC, 30k 开合循环, 电感性负载 (φ 0.4)
用于 AS-XP05: DO5 用于 AS-XP10: DO9, D10	
Relay (内部继电器)	SPDT 3 A, 250 V AC, 50k 开合循环, 电阻性负载 2 A, 250 V AC, 30k 开合循环, 电感性负载 (φ 0.4)
用于 AS-XP05, DO1-DO4 组中继器之间的隔离功能正常, DO1-DO4 组和 DO5 之间的隔离增强。 用于 AS-XP10, 在 DO1-DO8 组和 DO9-DO10 组中继器之间的隔离功能正常, 在 DO1-DO8 组和 DO9-D10 组之间的隔离增强。	
步进电机输出 (用于 AS-XP05+:A1、A2、B1、B2)	
双极性 / 单极性	Danfoss 阀门: • ETS / KVS / ETS C / KVS C / CCMT 2-CCMT 42 / CTR • ETS6 / CCMT 0 / CCMT 1 其它阀件: • 速度 10 - 300 pps • 驱动器模式全步 - 1/32 微步 • 最大峰值相电流:1 A • 输出功率:10 W 峰值, 5 W 平均值
备用电池	V 电池 :18 - 24 V DC ⁽²⁾ 最大值 功率 11 W, 最小值 容量 0.1 Wh

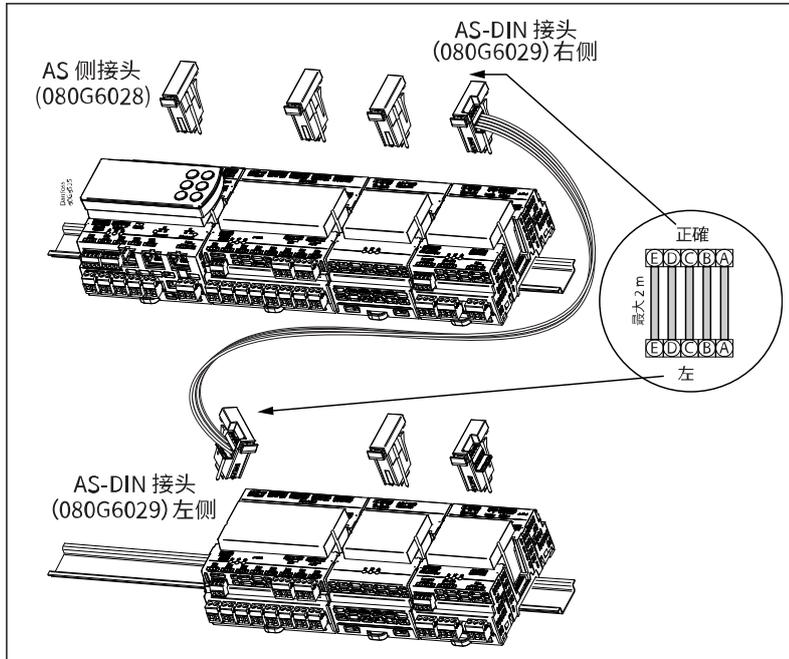
⁽²⁾ 477 5x20 系列, 来自 Littelfuse (0477 3.15 MXP) .

表 7: 辅助电源输出

类型	功能	数据
+5 V	+5 V DC	传感器电源 :5 V DC / 80 mA
+15 V	+15 V DC	传感器电源 :15 V DC / 120 mA

模块连接

图 1: 模块连接



如果需要扩展主控制器的输入 / 输出 (I/O) 数量, 请通过侧接头 (AS-Side Connector 080G6028) 连接 I/O 扩展模块 AS-XP05 和 / 或 AS-XP10 和 / 或外部电源 AS-PS20。

将控制器固定在 DIN 导轨上, 彼此靠近, 插入侧接头, 直至其卡入。如果需要在多排中延长 I/O, 请使用带螺钉的专用侧面接头 (AS-DIN 接头 080G6029), 并按照图中说明进行连接。最大电缆长度 :2 m

主控制器能够自主为一个扩展模块供电。如果要进一步扩展 I/O, 则每五个扩展模块 AS-XP05 或 AS-XP10 需要添加一个 AS-PS20。

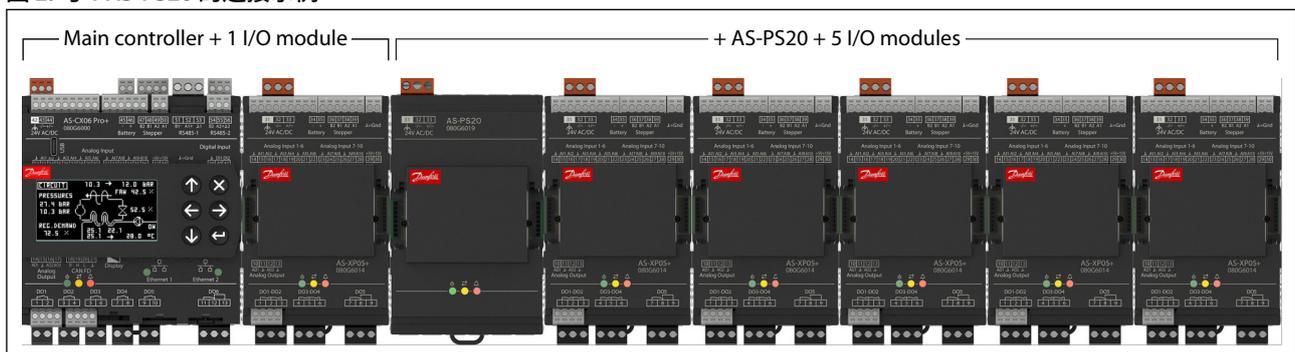
AS-CX 主控制器和任何后续 AS-PS20 和 AS-XP 步进阀均可由相同电源供电, 并满足表 2: 一般特点中的需求, 并满足总体应用要求。

可连接的扩展模块的最大数量取决于主控制器型号:

表 8: 连接接口

	AS-CX06 Lite	AS-CX06 Mid	AS-CX06 Mid SSR	AS-CX06 Mid+	AS-CX06 Mid+ SSR	AS-CX06 Pro	AS-CX06 Pro+
最大扩展模块数量 (包括 AS-PS20)	1 AS-XP	6 AS-XP + 1 AS-PS20	16 AS-XP + 3 AS-PS20	16 AS-XP + 3 AS-PS20			

图 2: 与 1 AS-PS20 的连接示例



模块的自动配置:

首次启动时, 系统将启动与主控制器连接的所有模块的自动配置程序。它检测链条中的最后一个元件并插入管路终端电阻。然后, 它从最后一个将网络地址分配给每个元素 (自动计数)。

如果模块已经被计入, 则该操作将不会执行。软件应用程序可管理是否重新启动完整的计数过程以强制系统更新。

电缆长度

表 9: 电缆长度

接口	电缆长度 (m)
AS-DIN 接头 080G6029	3
信号接线	30

尺寸

图 3: AS-XP05, AS-XP05+

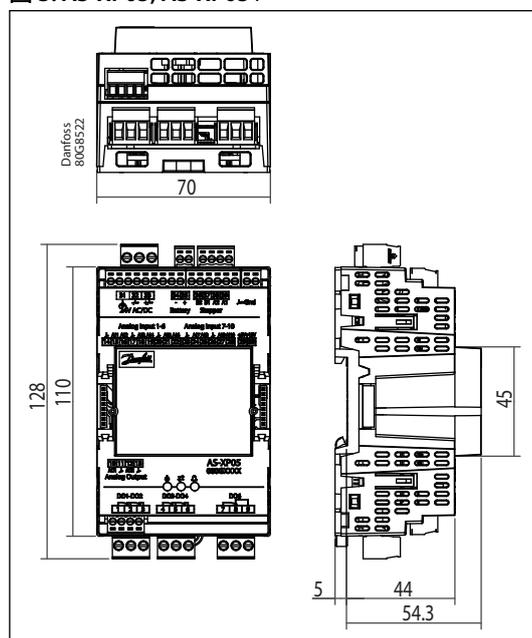


图 4: AS-XP10

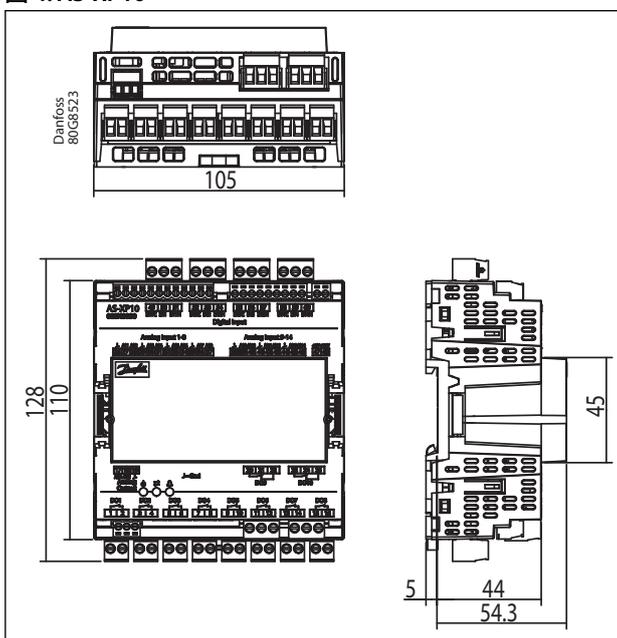
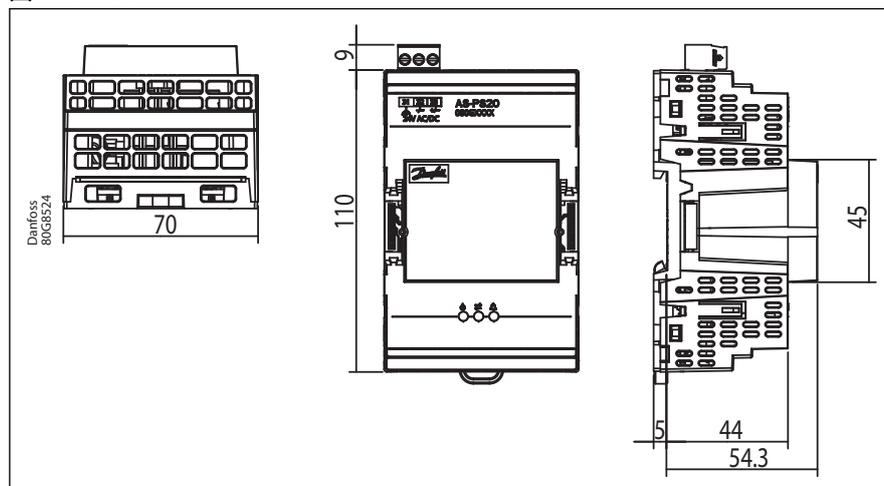


图 5: AS-PS20



连接接口

表 10: AS-XP05, AS-XP05+

类型	颜色	数量		倾斜度	功能
		AS-XP05	AS-XP05+		
内螺纹插头, 2 极	灰色	3	4	倾斜度 3.5 mm 截面线缆 0.14 – 1.5 mm ²	模拟输出, +5V, (电池)
内螺纹插头, 4 极	灰色	0	1	倾斜度 3.5 mm 截面线缆 0.14 – 1.5 mm ²	(步进器)
内螺纹插头, 6 极	灰色	1	1	倾斜度 3.5 mm 截面线缆 0.14 – 1.5 mm ²	模拟量输入 (AI7-AI10)
内螺纹插头, 9 极	灰色	1	1	倾斜度 3.5 mm 截面线缆 0.14 – 1.5 mm ²	模拟量输入 (AI1-AI6)
内螺纹插头, 3 极	橙色	1	1	倾斜度 5 mm 截面线缆 0.2 – 2.5 mm ²	PWM 同步/ (步进阀电源)
内螺纹插头, 3 极	黑色	3	3	倾斜度 5 mm 截面线缆 0.2 – 2.5 mm ²	XP05 数字输出 (DO1-DO5)

表 11: AS-XP10

类型	颜色	数量	倾斜度	功能
内螺纹插头, 2 极	灰色	3	倾斜度 3.5 mm 截面线缆 0.14 – 1.5 mm ²	模拟输出, +5V, (电池)
内螺纹插头, 9 极	灰色	1	倾斜度 3.5 mm 截面线缆 0.14 – 1.5 mm ²	模拟量输入 (AI9-AI14)
内螺纹插头, 12 极	灰色	1	倾斜度 3.5 mm 截面线缆 0.14 – 1.5 mm ²	模拟量输入 (AI1-AI8)
内螺纹插头, 2 极	黑色	8	倾斜度 5 mm 截面线缆 0.2 – 2.5 mm ²	数字输出 (DO1-DO8)
内螺纹插头, 3 极	黑色	6	倾斜度 5 mm 截面线缆 0.2 – 2.5 mm ²	数字输出 (DO9-DO10) 数字输入 (DI1-DI4)

表 12: AS-PS20

类型	颜色	数量	倾斜度	功能
内螺纹插头, 3 极	橙色	1	倾斜度 5 mm 截面线缆 0.2 – 2.5 mm ²	电源

接线图

AS-XP05 和 AS-XP05+

图 6: 顶板

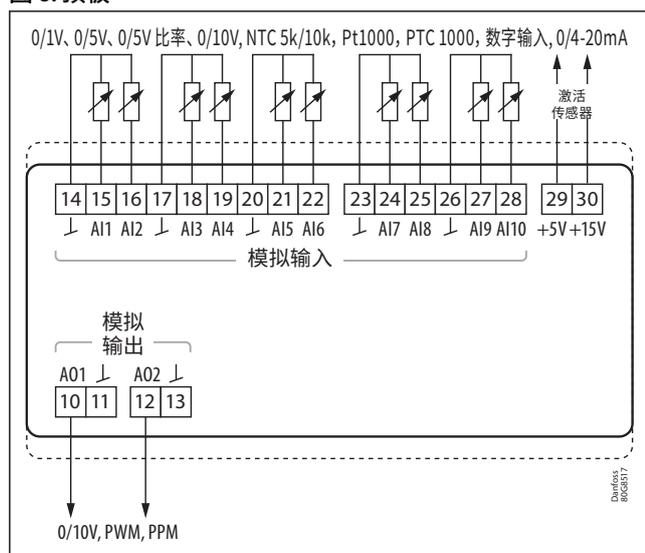
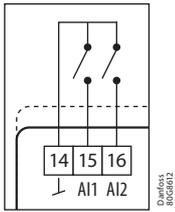


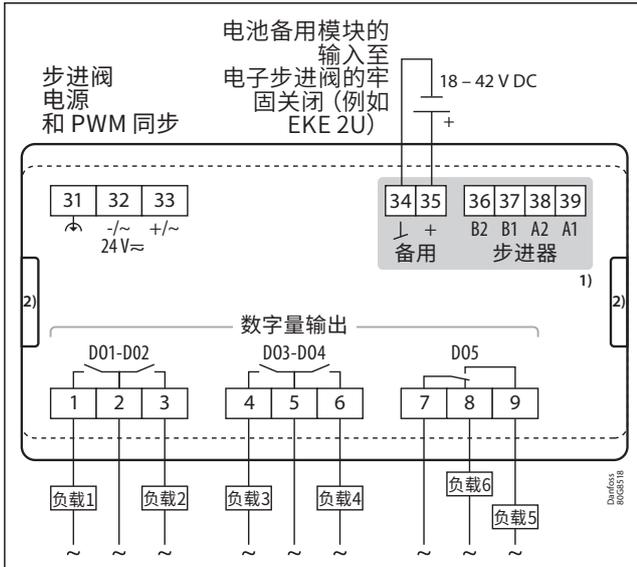
图 7: AI - DI 配置



附注:

AI1 - AI10 也可配置为数字输入 (DI)。

图 8: 底板



1) 仅适用于: AS-XP05+

2) 用于 080G6028-9 接头的连接器的扩展模块。

AS-XP10

图 9: 顶板

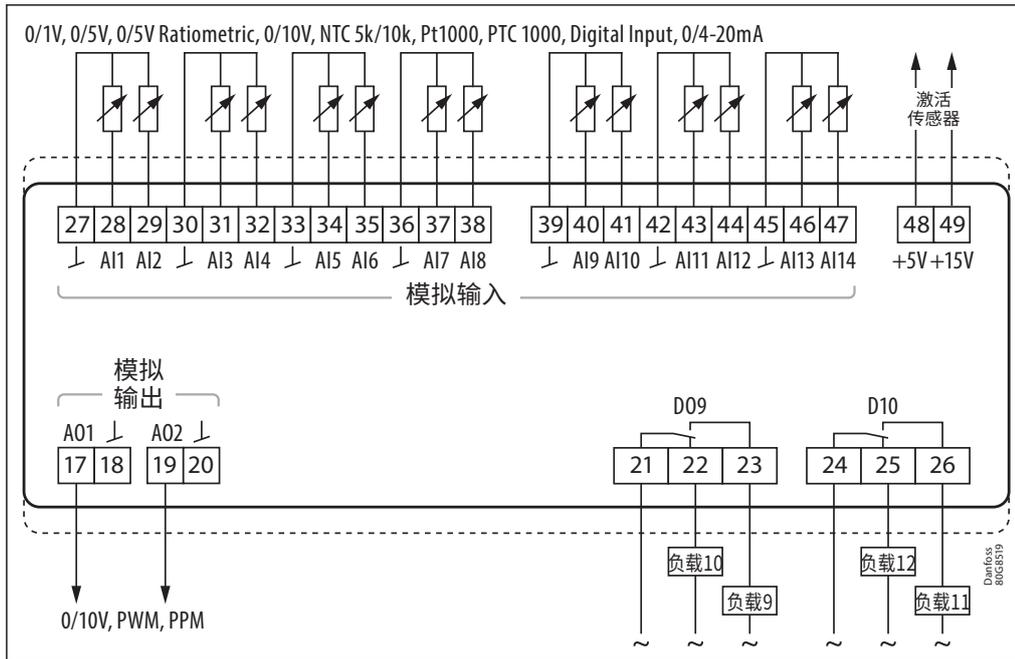
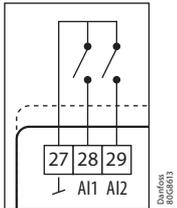


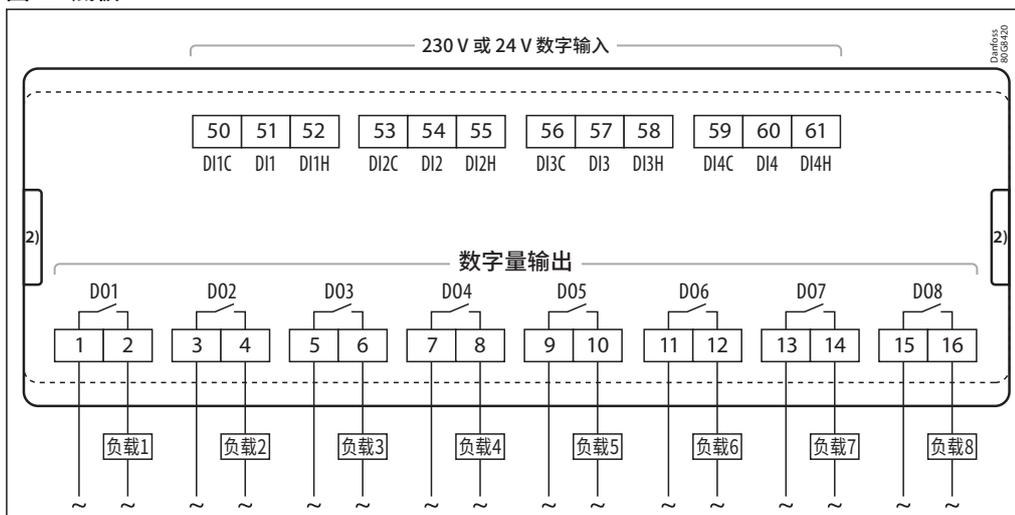
图 10: AI - DI 配置



附注:

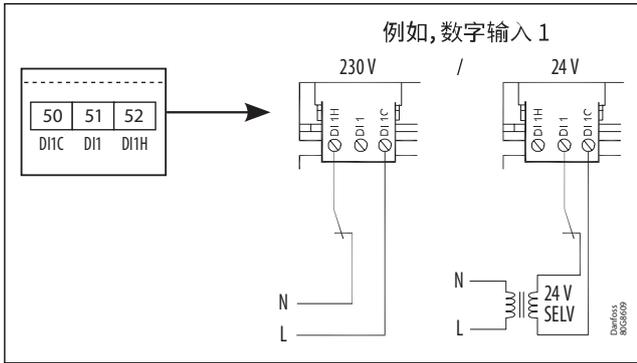
AI1 - AI14 也可配置为数字输入 (DI)。

图 11: 底板



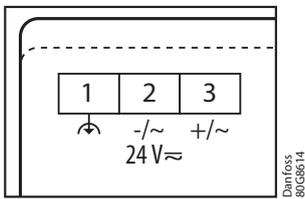
²⁾ 用于 080G6028-9 接头的膨胀模块并排连接。

图 12: 230 V 或 24 V 数字输入



AS-PS20

图 13: AS-PS20



订货

产品零件号

表 13: 产品零件号

说明	订货代码	
	单机包装 (包括 AS 侧接头) (包括接头套件)	工业包装 (包括 AS 侧接头) (不包括接头套件)
AS-XP05+	080G6012	080G6013 (36/件)
AS-XP05	080G6014	080G6015 (36/件)
AS-XP10	080G6010	080G6011 (27/件)
AS-PS20	080G6019	080G6020 (36/件)

附件零件号

表 14: 附件零件号

说明	数量	订货代码
AS-XP05+ 接头套件 I/36	检验包装 (36)	080G6035
AS-XP05 接头套件 I/36	检验包装 (36)	080G6034
AS-XP10 接头套件 I/27	检验包装 (27)	080G6033
AS-PS20 接头套件 I/36	检验包装 (36)	080G6037
AS-Side 接头套件	1/pc	080G6028
AS-DIN Side 接头套件 2/件	2/件	080G6029

证书、声明和认证

证书、声明和认证的完整列表可在我们的产品商店中统一找到。单个采购代码可能具有部分或全部认证，有些当地认证可能还未放出。

由于其中的某些文档可能会随时变更，用户随时可以通过 danfoss.com、产品商店或联系当地丹佛斯代表了解最新情况。

证书、声明和认证

表 15: 证书、声明和认证

文件名	文件类型	文件主题	认证机构
080R6012	EU/UK 一致性声明		Danfoss
080R6015	厂商声明 (使用可燃性制冷剂的应用)		Danfoss
E31024	电气 - 安全证书		UL

在线支持

丹佛斯提供广泛的支持以及产品，包括数字产品信息、软件、移动 app 和专家指导。请参见下面的可选产品介绍。

丹佛斯产品商店



丹佛斯产品在线商店是您的一站式商店，无论您在世界的哪个角落或制冷行业的哪个领域，都可以在此处购买所有相关产品。快速访问产品规格、代码、技术文档、认证、配件等基本信息。开始浏览 store.danfoss.com。

查找技术文档



查找启动和运行项目所需的技术文档。直接访问我们的官方数据表、证书和声明、手册和指南、3D 模型和图纸、案例故事、手册等。

立即访问 www.danfoss.com/en/service-and-support/documentation，在其中开始搜索。

丹佛斯课堂



丹佛斯课堂是一个免费的在线学习平台。它提供了专门设计的课程和材料，可帮助工程师、安装人员、服务技术人员和批发商更好地了解产品、应用、行业主题和趋势，帮助您更好地开展工作。

在 www.danfoss.com/en/service-and-support/learning 免费创建您的丹佛斯课堂帐户。

获取本地信息和支持



当地丹佛斯网站是获取帮助和我们公司和产品相关信息的主要来源。查找产品可用性，获取最新的地区新闻，或使用您自己的语言与附近专家联系。

在此处查找您当地的丹佛斯网站：www.danfoss.com/en/choose-region。

丹佛斯(中国)投资有限公司

Climate Solutions • danfoss.cn • +86 400 061 9988 • chinacs@danfoss.com

任何信息，包括但不限于产品手册、目录、广告等中包含的产品选择、产品应用或使用、产品设计、重量、尺寸、功率或其他技术信息，无论以书面、口头、电子、在线或通过下载等形式，均仅作信息了解，仅在报价或订单确认书明示表达的情况下并仅在此范围内具备约束力。对于产品目录、手册、视频及其他印刷资料中出现的错误，Danfoss 不负责任。Danfoss 公司保留不另行通知更改产品的权利。此权利同样适用于已经订购但尚未交付的产品，前提是该等更改不应对方约定的产品规格或产品形式、适合度或功能产生重大影响。本资料中的所有商标均为 Danfoss A/S 或 Danfoss 集团公司的财产。Danfoss 和 Danfoss 徽标是 Danfoss A/S 的商标。保留所有权利。