

Data Sheet

Alsmart® 通用控制器平台 AS-CX06 控制器、卡扣式显示单元 AS-UI

可编程电子控制器适用于所有制冷、空调和热泵应用应用需求。



Alsmart® 通用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。

新产品系列具有更强功能和更强性能的新一代控制器的特点。此外，该产品系列还包括基本控制器、扩展模块、显示器和完整的软件工具链，可无缝协作，为制冷、空调和热泵控制提供全面的解决方案。

特性

功能特点

可调节 I/O

- 模块化概念（单个最多 16 个输入 / 输出的扩展模块）
- I/O 扩展模块的自动识别功能
- 通用 I/O
- 嵌入式步进驱动器（增强版）

更高的执行速度和内存

- 增强的 CPU 内存
- 可扩展的 RAM 和 ROM
- 更快的计算循环时间

安全可靠

- 隔离电源和 RS485
- 高精度 I/O
- 用于以太网连接的故障保护特点
- 按照 IEC62443 网络安全指南设计

连接

- 2 个以太网接口
- USB-C
- 2 个独立 RS485
- CAN FD 作为远程 HMI 和其他 AS-CX 的现场总线

完整的软件工具链

- Alsmart Design 软件设计用于编程和调试
- 符合 IEC61131-3
- Alsmart 调试 / 监控服务工具

MQTT 云连接

卡扣式 LCD 显示屏

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

AS-CX06

一般特点

功能特点	说明
电源	24V AC/DC, 50/60 Hz, 接入 DC 时最好有外部保险丝 ⁽¹⁾ 保护 ⁽²⁾⁽³⁾ 30 W, 如果使用变压器, 则最小 60 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; 带 SSR 的版本为 1Y
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: 适用于 Lite、Mid、Pro 版本 -40 至 +70 °C: 适用于未连接 I/O 扩展模块的 Mid+、Pro+ 版本。否则为 -40 至 +65 °C UL:-40 至 +65 °C 安装卡扣式显示屏 (080G6016) 时为 -40 至 +60 °C
运输环境温度范围 [°C]	-40 至 +80 °C
机箱防护等级 IP	IP20, 安装平板或显示屏时, 为 IP40
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, 直流电源必须能够提供 7A-50A 的电流。

输入 / 输出

表 2: 模拟输入 (AI1, AI2, AI3, AI4, AI5, AI6, AI7, AI8, AI9, AI10)

类型	功能	数据
0/4-20 mA	准确度	± 0.5% FS
	分辨率	1 µA
0/5 V 比率		相对于 5 V DC 内部电源 (10 - 90%)
	准确度	±0.4% FS
0 - 1 V 0 - 5 V 0 - 10 V	准确度	±0.5% FS (针对每种类型的专用 FS)
	分辨率	1 mV
	输入电阻	>100 kΩ
Pt1000	测量范围	-60 to +180 °C
	准确度 ⁽¹⁾	±0.7 K [-20 至 +60 °C], 否则 ±1 K
	分辨率	0.1 K
PTC1000 (PTC 990 Ohm at 25 °C, e.g. EKS 111)	测量范围	-60 至 +80 °C
	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 to +160 °C
	准确度	± 1 K [-30 to +160 °C]
	分辨率	0.1 K
NTC5k (beta 3980 at 25/100 °C, e.g. EKS 211)	测量范围	-50 to +120 °C
	准确度	± 1 K [-35 至 +120 °C]
	分辨率	0.1 K
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⁾ 对于控制器环境温度 [-20 至 +60 °C].

表 3: 数字输入 (DI1, DI2)

类型	功能	数据
无电压	信号	无源点
	触点清洁	20 mA
	其他特点	脉冲计数功能最大值 2 kHz

表 4: 模拟输出 (AO1, AO2, AO3)

类型	功能	数据
0 – 10 V	最大负载	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
同步 PWM/PPM	电压输出	Vout 低, 最大值 = 0.5 V Vout 高 最小值 = 9 V
	频率	主电源频率 x 2
	分辨率	0.1% FS

表 5: 数字输出

类型	数据
DO1, DO2, DO3, DO4, DO5	
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)
DO5 用于中 SSR 和中 + SSR	
固态继电器	SPST 230 V AC / 110 V AC / 24 V AC 最大 0.5 A
DO6	
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)
DO1-DO5 组中继继电器之间的隔离功能正常。 DO1-DO5 组和 DO6 之间的隔离得到加强。	
步进电机输出 (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 (0.7 A RMS) • 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 Littelfuse (0477 3.15 MXP).

表 6: 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

通信接口

表 7: 通信接口

接口	使用和技术数据	可用性:
网口	<p>点对点星形拓扑结构，带网络集线器 / 交换机。每个 AS-CX 设备均采用故障保护技术的交换机，允许通过以太网串联设备，无需外部交换机，并在设备离线时保持设备连接；还可在设备 1 离线时确保 IT 和 OT 网络分离。 以太网类型: 10/100TX 自动 MDI-X 支持的协议: HTTPS, Modbus, BACnet IP⁽¹⁾, MQTT⁽¹⁾</p> <p>Alsmart 服务工具的网络服务器功能。 首次访问信息: 设备通过 DHCP 从网络中自动获取其 IP 地址。</p> <p>要查看当前 IP 地址，请按 ENTER 进入默认设置菜单，然后选择以太网设置。在首选的 Web 浏览器中输入 IP 地址以访问 Web 前端。您将被引导至带有以下默认凭据的登录屏幕： 默认用户: Admin 默认密码: Administrator 默认数字密码: 12345 (用于 LCD 屏幕)。</p> <p>首次成功登录后，将提示您更改密码。 Note: 没有任何方法可以恢复忘记密码。</p>	AS-CX06 Pro AS-CX06 Pro+
CAN FD	CAN FD 通信用于设备间通信。它还用于通过显示端口连接 Alsmart 远程 HMI。	所有型号
RS485-1	RS485 接口是隔离的，可以配置为客户端或服务器。它们用于现场总线和 BMS 系统通信。 支持的协议: MODbus RTU, BACnet MSTP ⁽¹⁾	所有型号
RS485-2		AS-CX06 Mid (SSR) AS-CX06 Mid+ (SSR) AS-CX06 Pro AS-CX06 Pro+
USB-C	USB 版本 1.1/2.0 高速，支持 DRP 和 DRD。最大电流 150 mA。 用于与笔记本驱动器 (例如软件更新、数据记录) 和笔记本电脑 (例如 Alsmart Design 编程工具、Alsmart Service Tool) 连接 ⁽¹⁾ 。 此外，控制器可通过 USB 供电，以对软件进行编程或配置参数。如果 USB 端口的输出能力不足，则还应使用 24 V 输入为控制器供电。	所有型号

⁽¹⁾ 正在准备中 & 不断进行更新。

电缆长度

表 8: 电缆长度

接口	电缆长度 (m)	最大值 CAN 波特率 (bps)	最小导线尺寸
网口	100	10/100 Mbit/s	
Canbus	1000	50 kbit/s	0.83 mm ² - 18 AWG
	520	125 kbit/s	0.33 mm ² - 22 AWG
	250	250 kbit/s	0.21 mm ² - 24 AWG
	80	500 kbit/s	0.13 mm ² - 26 AWG
	30	1 Mbit/s	0.13 mm ² - 26 AWG
RS485	1000	125 kbit/s	0.33 mm ² - 22 AWG
信号接线	30		

尺寸

图 1: 不带 LCD 显示屏

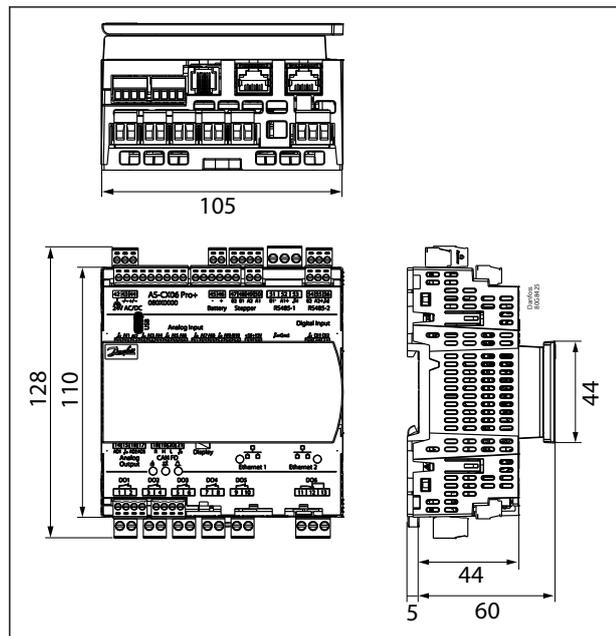
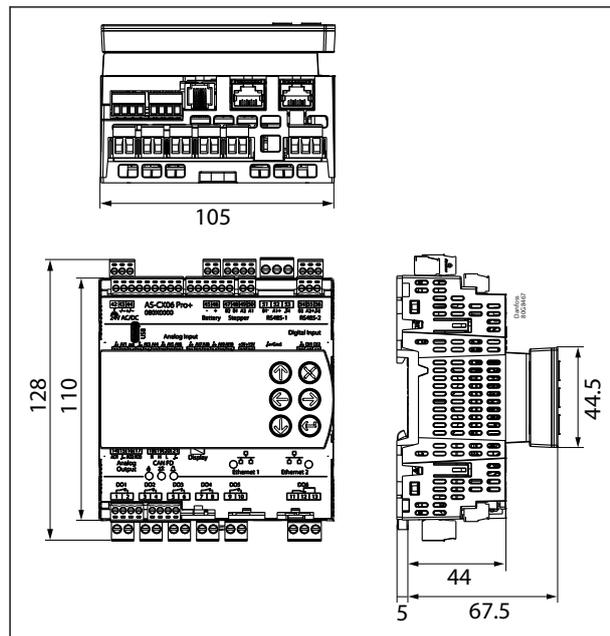


图 2: 带卡扣式 LCD 显示屏 :080G6016



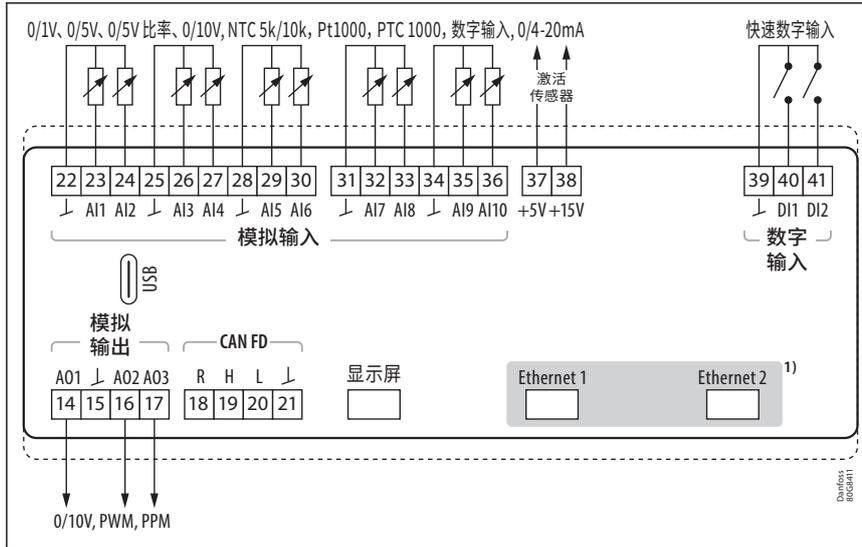
连接接口

表 9: 连接接口

类型	颜色	数量			倾斜度	功能
		Mid+ / Pro+	Mid / Pro	Lite		
内螺纹插头, 2 极	灰色	2	1	1	倾斜度 3.5 mm 截面电缆 0.14 - 1.5 mm ²	+5V, (蓄电池)
内螺纹插头, 3 极	灰色	2	2	1	倾斜度 3.5 mm 截面电缆 0.14 - 1.5 mm ²	数字输入, (RS485-2)
内螺纹插头, 4 极	灰色	3	2	2	倾斜度 3.5 mm 截面电缆 0.14 - 1.5 mm ²	模拟输出, CAN-FD, (步进)
内螺纹插头, 6 极	灰色	1	1	1	倾斜度 3.5 mm 截面电缆 0.14 - 1.5 mm ²	模拟量输入 (AI7-AI10)
内螺纹插头, 9 极	灰色	1	1	1	倾斜度 3.5 mm 截面电缆 0.14 - 1.5 mm ²	模拟量输入 (AI1-AI6)
内螺纹插头, 3 极	橙色	1	1	1	倾斜度 3.5 mm 截面电缆 0.14 - 1.5 mm ²	24 V
内螺纹插头, 2 极	黑色	5	5	5	倾斜度 5 mm 截面电缆 0.2 - 2.5 mm ²	数字输出 (DO1-DO5)
内螺纹插头, 3 极	黑色	1	1	1	倾斜度 5 mm 截面电缆 0.2 - 2.5 mm ²	数字输出 (DO6)
内螺纹插头, 3 极	灰色	1	1	1	倾斜度 5 mm 截面电缆 0.2 - 2.5 mm ²	RS485-1
RJ12 插头	黑色	1	1	1		CAN-FD 显示屏
RJ45 插头	黑色	2 (Pro/Pro+)				以太网 1, 以太网 2
USB-C		1	1	1		USB

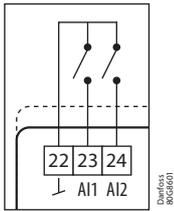
接线图

图 3: 顶板



1. 仅适用于 :Pro, Pro+

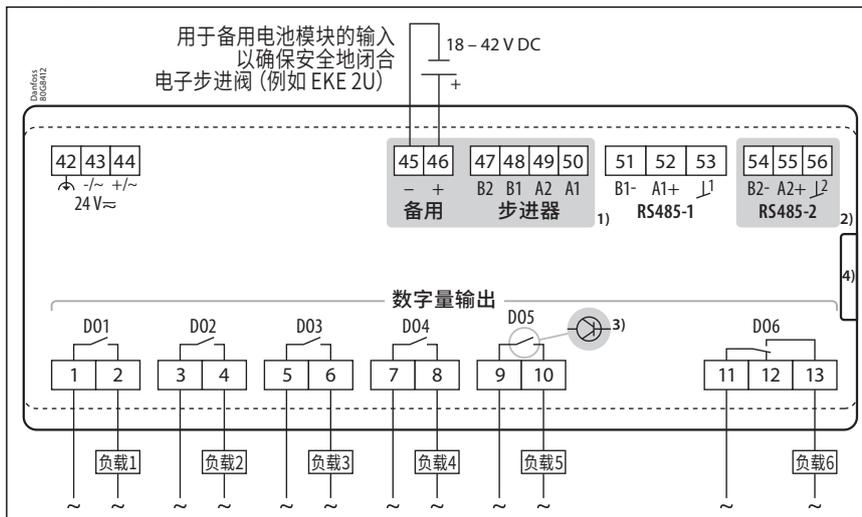
图 4: AI - DI 配置



附注:

AI1 - AI10 也可配置为数字输入 (DI)

图 5: 底板



1. 仅适用于: Mid+, Pro+

2. 仅适用于: Mid、Mid+、Pro、Pro+

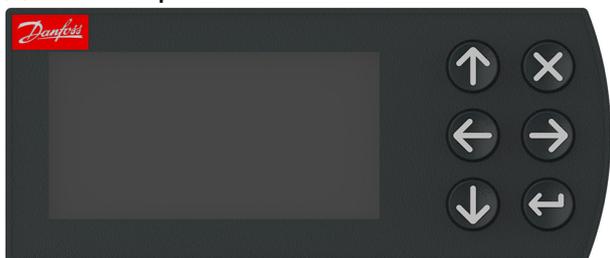
3. SSR 用于替代某些特定型号的单刀单掷继电器。

4. 与 080G6028-9 连接器的扩展模块并排连接。

AS-UI 卡扣式和 AS-UI 盖板套件

标识

图 6: AS-UI Snap-on



功能特点

表 10: 功能特点

功能特点	说明
电源	来自主控制器
显示屏	<ul style="list-style-type: none"> 图形 LCD 黑白透射式 分辨率 128 x 64 点 通过软件可调背光灯
键盘	通过软件单独配置 6 个按键
环境温度范围, 运行 [°C]	-20 至 +60 °C
运输环境温度范围 [°C]	-40 至 +80 °C
机箱防护等级 IP	IP40
相对湿度范围 [%]	5 - 90%, 无冷凝
最大安装高度	2000 m

尺寸

图 7: AS-UI Snap-on (080G6016)

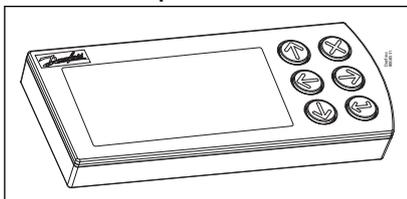


图 8: 尺寸

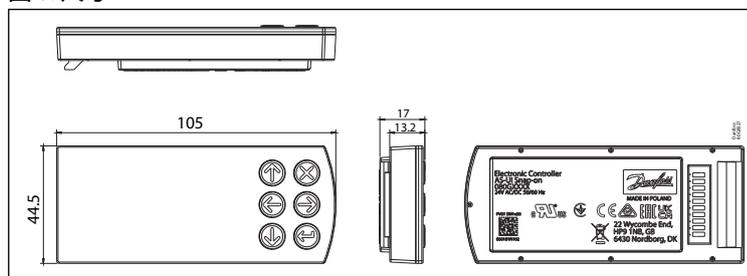


图 9: AS-UI 盖板套件 (080G6018)

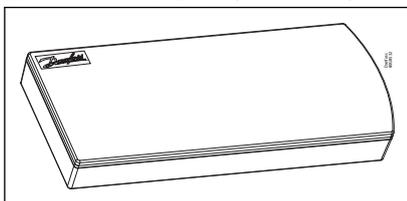
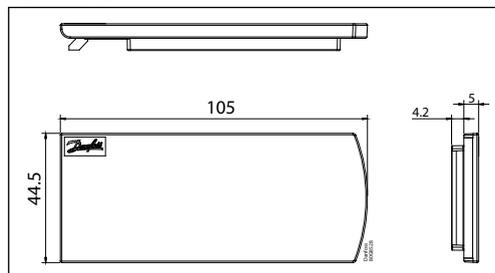


图 10: 尺寸

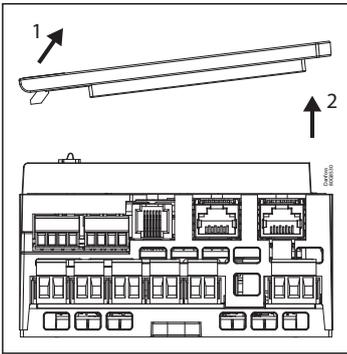


安装

将盖板与显示屏一起更换, 反之亦然。

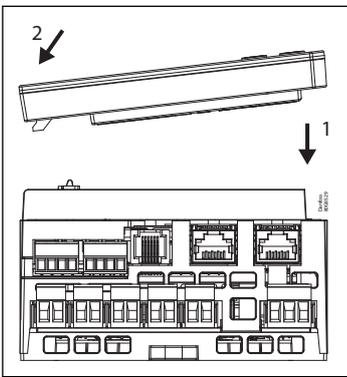
如图所示拆下盖板。图 11, 首先拉起右侧 (图 11 点 2), 施加轻微的向上作用力以克服盖板和控制器之间的磁吸力, 拉起左侧 (图 11 点 1)。

图 11: 卸载



按照图 12 中所示安装显示器, 首先钩住左侧 (图 12 点 2) 然后放低右侧 (图 12 点 1) 直到显示屏和控制器之间建立起磁性连接。

图 12: 安装



更换带显示屏的盖板的步骤相同。

订货

产品零件号

表 11: 产品零件号

说明	订货代码	
	单机包装 (包括接头套件)	IPack (27 个) (不包括接头套件)
AS-CX06 Pro+	080G6000	080G6001
AS-CX06 Pro	080G6002	080G6003
AS-CX06 Mid+	080G6004	080G6005
AS-CX06 Mid+ SSR	080G6038	080G6039
AS-CX06 Mid	080G6006	080G6007
AS-CX06 Mid SSR	080G6040	080G6041
AS-CX06 Lite	080G6008	080G6009

附件零件号

表 12: 附件零件号

说明	数量	订货代码
AS-CX06 Mid+ / Pro+ 接头套件	工业包装 (27)	080G6030
AS-CX06 Mid / Pro 接头套件	工业包装 (27)	080G6031
AS-CX06 Lite 接头套件	工业包装 (27)	080G6032
AS-UI 卡扣式	单包装	080G6016
AS-UI 卡扣式, I/27	工业包装 (27)	080G6017
AS-UI 盖板套件	2/件	080G6018

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 13: 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。