ENGINEERING
TOMORROW

技术手册

液位控制器
EKE 347

EKE 347 控制器专门用于调节液位：

- 桶泵系统
- 气液分离器
- 中间冷却器
- 经济器
- 冷凝器
- 储液器

液位传感器会不断检测容器内的制冷剂液位，并将液位信号传输给 EKE347

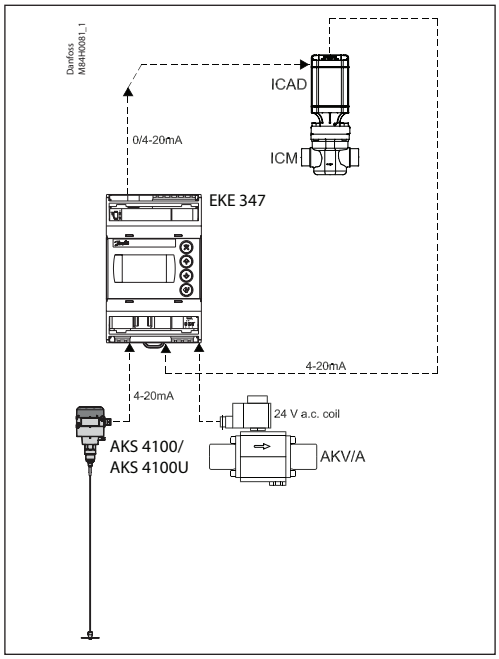
EKE 347 接受液位信号后给出指令，控制阀门开度，调节容器内的进/出流量，从而使液位始终处于允许范围内。

特点

- 液位控制
- 液位报警功能
- 液位上限、液位下限和报警液位的继电器输出
- 提供首次配置所需的简单方便的设置向导
- PI 控制
- 低压或高压侧液位控制
- 当使用膨胀阀 AKV/A 时，主/从系统能够管理最多可达 3 个分步式开度的 AKV/A 阀
- 手动控制输出
- 能够限制开度
- 通过迟滞进行 开/关 控制
- 编程菜单采用三个访问级别和独立密码
- 能够连接其他 EKE347 控制器
- 能够连接有线远程显示屏
- 总线通信：
  - CAN Bus（仅丹佛斯内部使用）
  - MODBUS RTU RS485 适用于通过 PLC 通信

液位传感器

采用导向微波棒 AKS 4100/4100U 能够在大范围内设定制冷剂液位。



EKE 347

控制器可以根据接收的信号来控制高压侧或低压侧液位（参阅第 3 页）。

EKE 347 支持两种类型的丹佛斯膨胀阀。（参阅下文）
如果使用的是电动阀ICM，还可接收来自ICM的模拟量信号反馈，显示阀门ICM的开度。

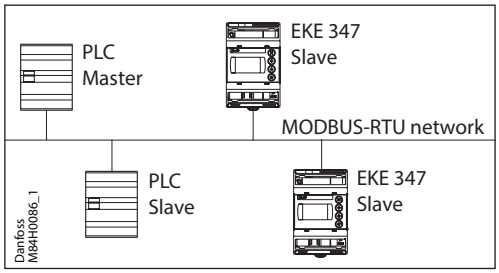
膨胀阀

可以采用两种类型的丹佛斯膨胀阀

- ICM
  ICM 是通过数字步进电机ICAD驱动的直动式电动阀门
- AKV/A
  AKVA 或 AKV 是脉宽调制的电子膨胀阀。

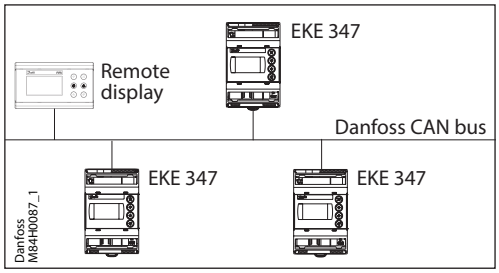
MODBUS通信

EKE 347配有标准的基于 RS 485 的 MODBUS-RTU 总线通信接口来连接第三方设备，比如 PLC。
能够通过 MODBUS 在 EKE 347 控制器上实现参数读写。
能够通过 SCADA 系统的 PLC 来执行运行、监控和数据收集。



远程显示屏——选配

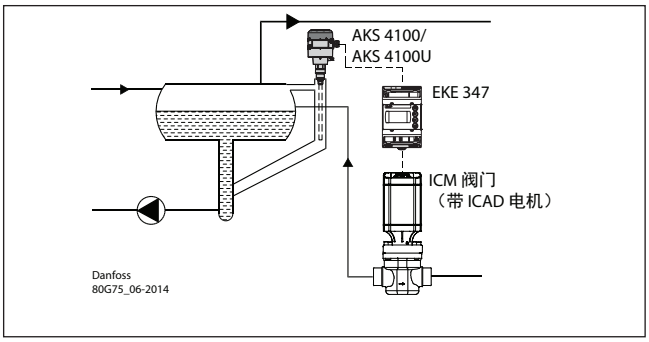
控制器具有数据通信功能，可通过面板安装的远程显示屏来查看和访问所有与内置丹佛斯CAN总线连接的EKE 347控制器。



应用举例

桶泵系统

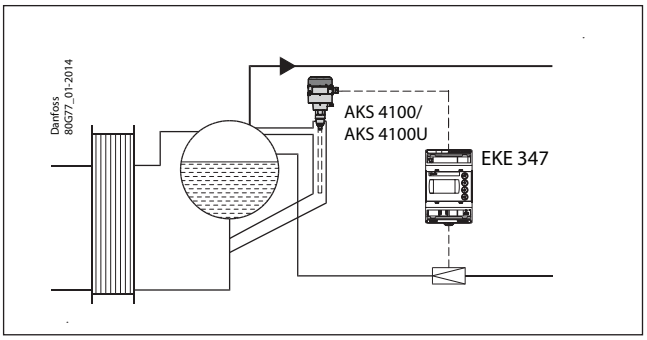
控制进液量能够实现更稳定的液位和吸气压力。



系统配置 ICAD
高低压侧控制选择：低
液位传感器：AKS 4100/U

满液式蒸发器的气液分离器

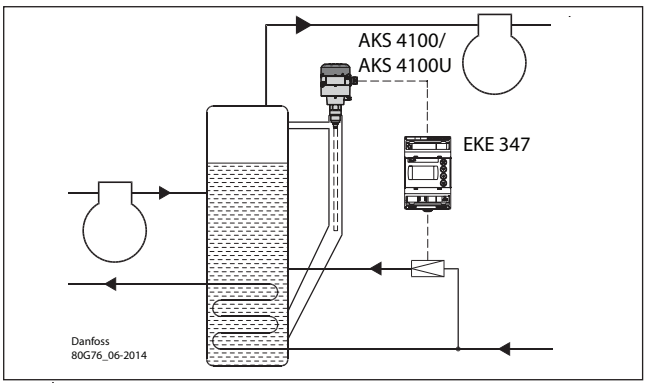
——即使在负荷变化剧烈的情况下，调整控制和使用大容量的阀门都可以保证液位稳定。



系统配置 AKV/A
高低压侧控制选择：低
液位传感器：AKS 4100/U

中间冷却器

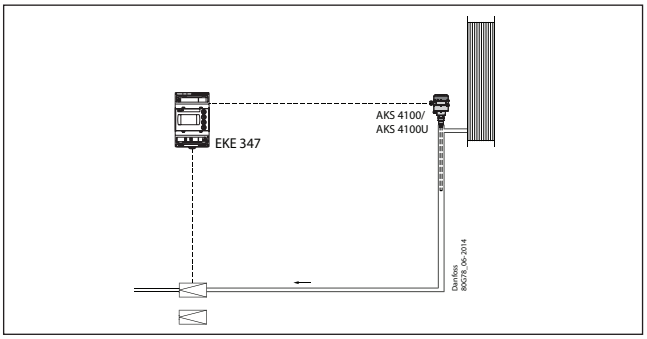
——液位传感器的测量范围非常宽，因此可以用于控制容器的各种液位高度，还可以利用安全功能信号控制最高允许液位。



系统配置 AKV/A
高低压侧控制选择：低
液位传感器：AKS 4100/U

储液器/冷凝器

控制系统响应时间短这一特点，特别适用于在制冷剂充注量少的高压液位系统。



系统配置 AKV/A
高低压侧控制选择：高
液位传感器：AKS 4100/U

控制面板

控制面板的用户界面包括显示屏和四个独立按钮：“输入”按钮、“向上键”按钮、“向下键”按钮和“返回”按钮。

此图显示主显示屏界面。是进入菜单的初始界面，按 ⊗ 1–3 次（取决于实际所在界面）即可切换到此界面。

显示

显示屏将显示液位、控制器运行状态（控制器开/关）、阀门开启度、低液位报警（开 = 无报警）和高液位报警（关 = 无报警）。

当系统出现报警时，除了外部连接的声光报警，右上角还会出现闪铃符号提醒。

通过操作按钮可进入两个不同主菜单，查看系统性能和设置参数。

当前为主界面时，按一次输入按钮即可进入状态菜单。
当前为主界面时，按住输入按钮即可进入设置和检修菜单。进入菜单需使用调试时设定的密码。

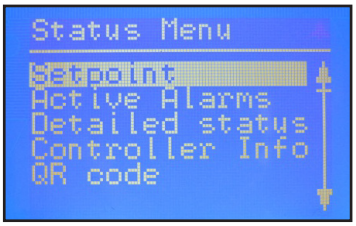
菜单

状态菜单

主界面进入状态菜单：

按一次按钮。

状态菜单是可以任意访问的开放式菜单。因此，这里只有1个参数可以更改。在状态菜单中可以查看其他参数。



状态菜单（开放式菜单）

	选项
设定值	
液位设定值	0 - 100%
有效报警 报警内容示例。在未出现报警时，此列表将在正常运行时清空。	
液位信号超出范围	小时 分钟
待机模式	小时 分钟
详细状态	
控制器状态	停止、手动、自动、从动、开关
实际液位	0.0 - 100%
实际参数	0.0 - 100%
实际开启度	0.0 - 100%
数字信号输入状态	开/关
实际液位电流信号	mA
振荡幅度	0.0 - 100%
振荡周期	Sec
控制器信息	
型号	
Name（控制器名称）	
SW（软件版本）	
Bios（Bios版本）	
Adr（控制器地址）	
SN（序列号）	
PV（产品版本）	
Site（生产地点）	
二维码	
代码	

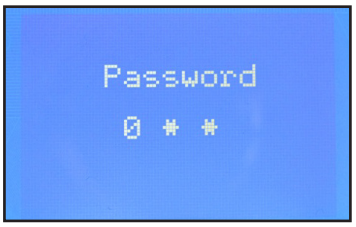
	读写
	只读

设置和检修菜单

（进入调试菜单需登录密码）

从主界面进入设置和检修菜单：

按住按钮。



在状态菜单和设置和检修菜单中进行操作时，通过第4页中的四个按钮完成。

设置和检修菜单分为三个访问级别，分别拥有各自的访问权限。

最高访问级别为调试，该级别可以访问变更所有允许的参数，包括密码和重新运行设置向导。

检修访问级别专为检修人员提供，其权限低于调试访问级别。

最低访问级别为日常，该级别仅能进行为数不多的变更。

下页中的图表显示了调试访问级别的授权。

设置和检修菜单——调试

参数		选项	默认值
参考	主开关	开/关	关
	液位设定值	0 - 100%	50.0%
	工作模式	主动、开关、从动	主
报警设置	液位下限	0 - 100%	15%
	液位上限	0 - 100%	85%
	液位报警模式	时间、回差	时间
	低液位报警延时	0 - 999秒	10秒
	高液位报警延时	0 - 999秒	50秒
	低液位回差	0 - 20%	3%
	高液位回差	0 - 20%	5%
	普通报警模式	不遵循、遵循、低遵循、全遵循	不遵循
	振荡检测带	0 - 100%	100%
	振荡检测超时	2 - 30分钟	20分钟
	在停止模式下强制关闭泵	一 / 无	无
	IO液位下限	0 - 100%	5%
	IO液位上限	0 - 100%	95%
	IO低液位回差	0 - 20%	3%
	IO高液位回差	0 - 20%	3%
	IO低液位报警延时	0 - 999秒	10秒
	IO高液位报警延时	0 - 999秒	50秒
	IO液位限制	0 - 100%	50%
	IO液位报警延时	0 - 999秒	10秒
	IO液位回差	0 - 20%	3%
	IO液位变化	下降、上升	下降
控制器	控制方法	开关、P控制器、PI控制器	PI
	高低压侧控制选择	低、高	低
	比例带	5 - 200%	30.0%
	积分时间Tn	60 - 600秒	400秒
	中性区	0 - 25%	2.0%
	回差	0.5-25%	2%
	AKV/AKVA周期时间	3-15秒	6秒
	最小开启度	0 - 99%	0%
	最大开启度	1 - 100%	100%
显示	语言	英语、中文、葡萄牙语、俄语、西班牙语、法语、意大利语、德语、阿拉伯语	EN
	输出指示	液位、OD	液位
	登录延时	1 - 120分钟	10分钟
	背光延时	0 - 120分钟	2分钟
	日常密码	三位数0-999	100
	服务密码	三位数0-999	200
	密码更改	三位数0-999	300
输入输出配置	系统配置	ICAD+NC、ICAD、AKV/A+NC、AKV/A、仅NC	ICAD + NC
	液位信号设置	AKS 4100、AKS 41、电流、电压	AKS4100
	低液位电压	0-10V	0 V
	高液位电压	0-10V	10 V
	低液位电流	0-20 mA	4 mA
	高液位电流	0-20 mA	20 mA
	阀门位置设置	未使用、电流、电压	未使用
	阀门全关位置电压	0-10V	0 V
	阀门全开位置电压	0-10V	10 V
	阀门全关位置电流	0-20 mA	4 mA
	阀门全开位置电流	0-20 mA	20 mA
	普通报警设置	DO4、高位报警、DO3、仅显示	高位报警
	多阀门设置	未使用、2相同制冷量、2不同制冷量、3相同制冷量、3不同制冷量	未使用
	多阀门连接方式	并联、串联	并联
	阀门A制冷量	0-100%	50%
	阀门B制冷量	0-100%	50%
	阀门C制冷量	0-100%	30%
	后序阀门切入时前序阀门开启度	0-100%	80%
	IO模块设置	未使用、已使用	未使用
通信	CAN编号	1 - 127	1
	CAN波特率	20k, 50k, 125k, 250k, 500k, 1M	500k
	Modbus编号	0 - 120	1
	Modbus波特率	0, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400	19200
	Modbus模式	8N1, 8E1, 8N2	8E1
	Modbus映射	运行、设置	运行
	阀门B CAN编号	1 - 127	2
	阀门C CAN编号	1 - 127	3
	IO模式CAN编号	1 - 127	4

未完待续……

设置和检修菜单——调试（续）

参数		选项	默认值
检修	控制器状态		–
	实际液位		–
	实际参数		–
	实际开启度		–
	实际阀门位置		
	数字输入状态		–
	实际液位电压信号		
	实际液位电流信号		–
	实际阀位电压信号		
	实际阀位电流信号		
	阀门A实际开启度		
	阀门B实际开启度		
	阀门C实际开启度		
	手动模式	开/关	关
	手动OD	0 - 100%	50.0%
	手动低位报警	开关	关
	手动高位报警	开关	关
	手动普通报警	开关	开
	采用默认值	无、出厂	无
设置向导	设置向导	重新运行设置向导	–
I/O检查	主开关EKE操作：		关
	AKS 4100 EKE操作：		–
	ICAD EKE操作：		–
	Nor.常闭式（NC）EKE操作：		–
	高液位（报警）EKE操作：		–
	低液位（报警）EKE操作：		–
控制器名称	控制器名称	控制器名称中的型号	–

	读写
	只读

报警和错误代码：
当检测到外部信号源发出的报警或显示屏出现闪铃时，在有效报警的状态菜单中可以查看报警内容的文字描述。

报警和错误均将在此显示。如果报警和错误同时出现，将显示列表。

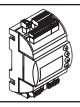
警报：

高液位
低液位
待机模式
阀门B CAN编号冲突
阀门C CAN编号冲突
IO模块CAN编号冲突
IO模块通信
主控制器通信丢失
最小/最大OD冲突
普通报警HW冲突
控制方法冲突
多阀门设置冲突
阀门C报警
阀门B报警
液位信号振荡
阀门位置
多阀门制冷量
阀门C通信
阀门B通信

错误：

内部故障
液位信号超出范围
阀门位置信号超出范围
传感器电源过载
AKS 4100故障
过高电流AI3
过高电流AI4
DO4过载

订购

型号		说明	代码
EKE 347		液位控制器	**080G5000**
MMIGRS2		远程显示屏、面板、S	**080G0294**
–		显示设备线缆，长度 1.5 米（1 件）	**080G0075**
–		显示设备线缆，长度 3 米（1 件）	**080G0076**
–		EKE / EKC 配件应用嵌入式安装	**027F0309**

数据

电源电压	24 V a.c.+/-20% 50/60 Hz or 24 V d.c.+/-20% （供电电源应和输入输出信号隔离）	
功耗	控制器 20 W 线圈（AKV / AKVA）	15 VA / 10W 55 VA
输入信号 * Ri = 0(4)-20mA: 33 ohm 0(2)-10 V: 100 kohm	液位信号 *	4-20 mA 或 0-10 V
	ICM 阀门反馈信号 *	来自 ICAD 0/4-20 mA
	触点功能启动/停止调节	
继电器输出	3 个SPDT（低液位报警、高液位报警、普通报警/NC 电磁阀）	常開 ： 3 A GP*, 2.2 FLA / 13.2 LRA, 1/6 hp, PD 220 VA, 250 V a.c. 100 k 3 FLA / 18 LRA, 1/10 hp, PD 150 VA, 125 V a.c. 100 k 常關: 3 A GP*, 250 V a.c. 100 k (*GP = General purpose). 可以采用最高 240 V a.c. 或 24V a.c./d.c.，但相同电压类型必须在 DO3 和 DO2 使用。
电流输出	0-20 mA 或 4-20 mA 最大负载： 500 ohm	
阀门	ICM – 通过电流输出 AKV/A – 通过 24 a.c.脉宽度调制输出	
数据通信	MODBUS RTU：与系统控制器进行通信，RS485 上的 MODBUS：电镀绝缘（500 V d.c.） CAN：与其他 EKE 控制器进行通信	
所支持 Modbus 命令	所支持命令最大响应时间为 50 ms	03 （0x03） 读取维持注册器 04 （0x04） 读取输入注册器 06 （0x06） 写下单个注册器
	所支持命令未设定最大响应时间	08 （0x08） 诊断 16 （0x10） 写下多个注册器（多达 20 个 注册器） 43 （0x2b） 读取设备标识
环境	–20 - 55°C，运行期间 –30 - 80°C，储存期间	
	90% Rh，无冷凝	
	无冲击影响/振动	
防护等级	IP 20 / IP 40，前端安装到面板中	
重量	193 g	
安装	DIN 导轨	
显示	图形 LED 显示	
接线端	插接端子 1.5 或 2.5 mm^2 多芯线缆	
认证	欧盟低电压指令和 EMC 认证标识 LVD 测试符合 EN 60730-1 和 EN 60730-2-9 EMC 测试符合 EN61000-6-3 和 EN 61000-6-2 UL 認證（文件E31024	

接线

必要接线

端子：

28-29 电源电压 24 V a.c. 或 d.c.

1-7 信号来自AKS 4100/4100U 型液位传感器

7-10 信号来自AKS 41 型液位传感器

36-37 膨胀阀类型 AKV 或 AKVA，

23-24 膨胀阀类型：ICM 阀门（带 ICAD）

13-14 启动/停止控制器的开关功能。如果未连接开关，端子 13 和 14 必须短接。

参阅下页图表。

根据应用接线

端子：

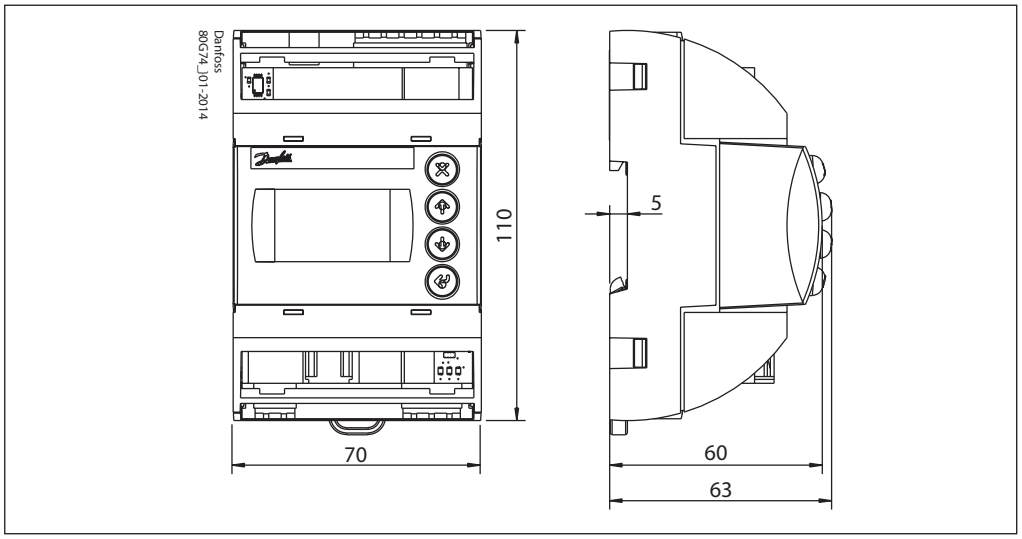
33-35 普通报警继电器。
安装人员可以选择常开（33-34）或常闭（34-35）回路。
继电器将根据编程设置启动。

25-27 低液位限制继电器。
安装人员可以选择常开（26-27）或常闭（25-26）回路。
继电器在超过设定值时启动。

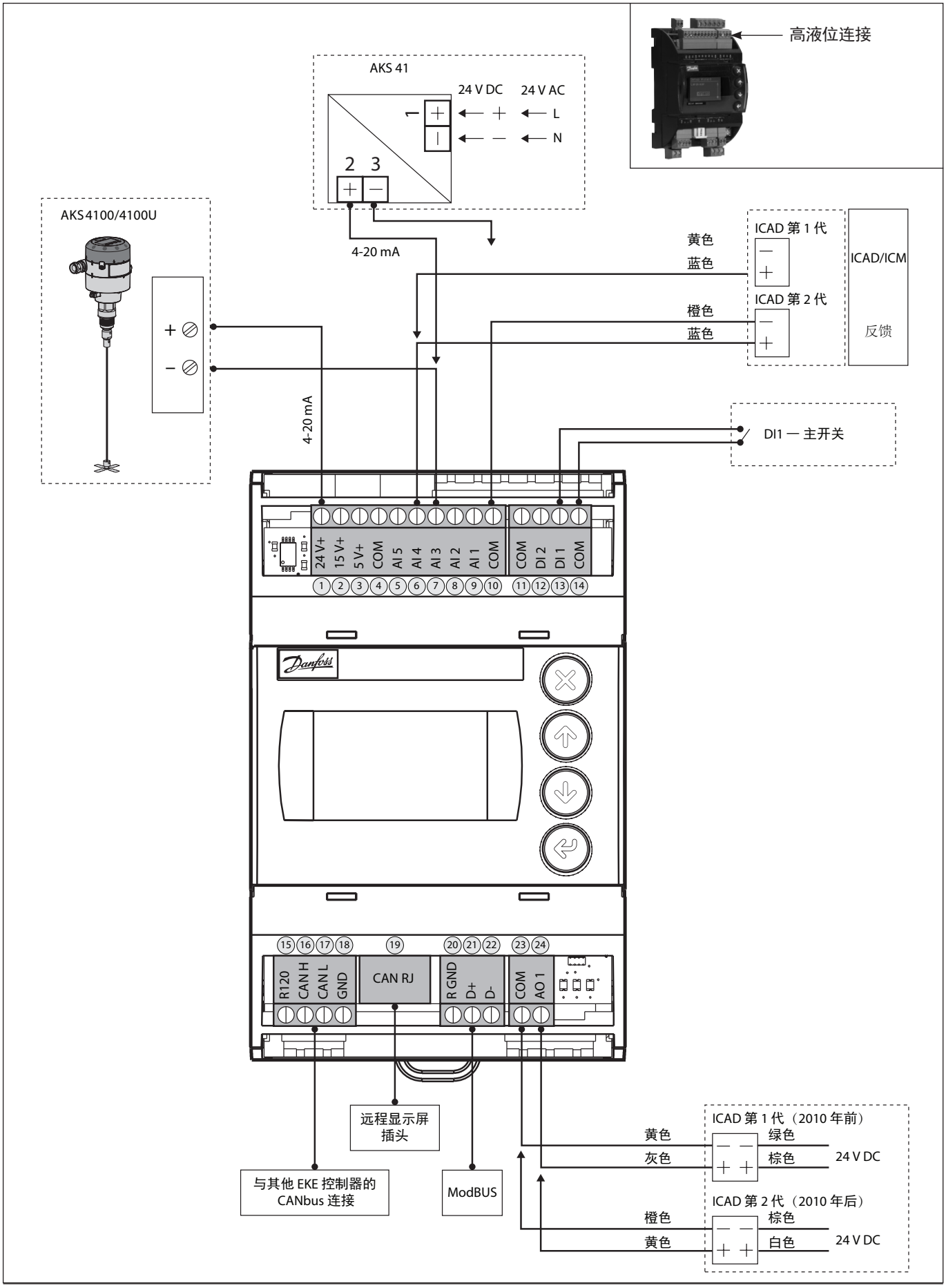
30-32 高液位限制继电器。
安装人员可以选择常开（30-31）或常闭（31-32）回路。
继电器在超过设定值时启动。

6-10 来自ICAD的0/4–20 mA ICM 阀门反馈信号

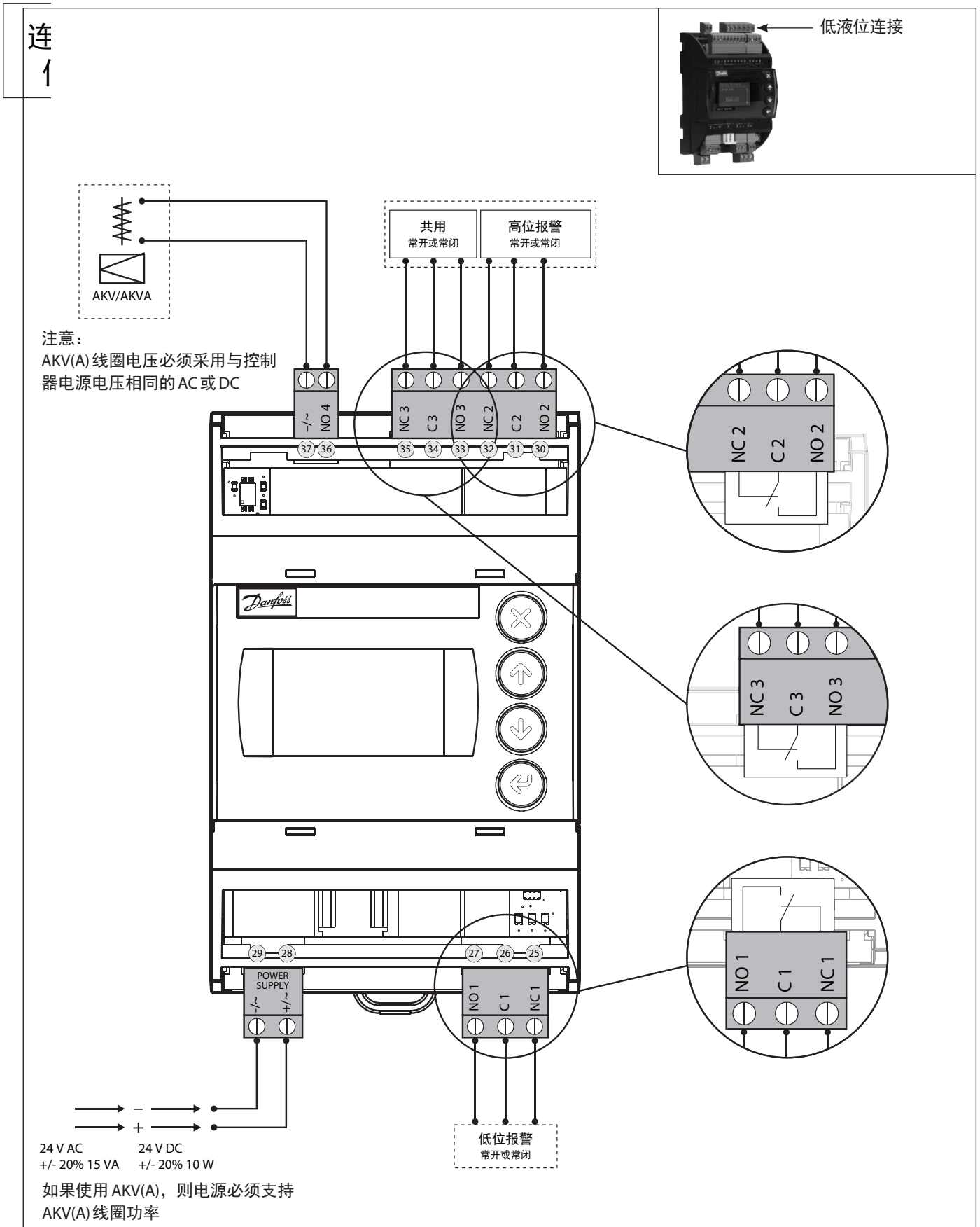
尺寸



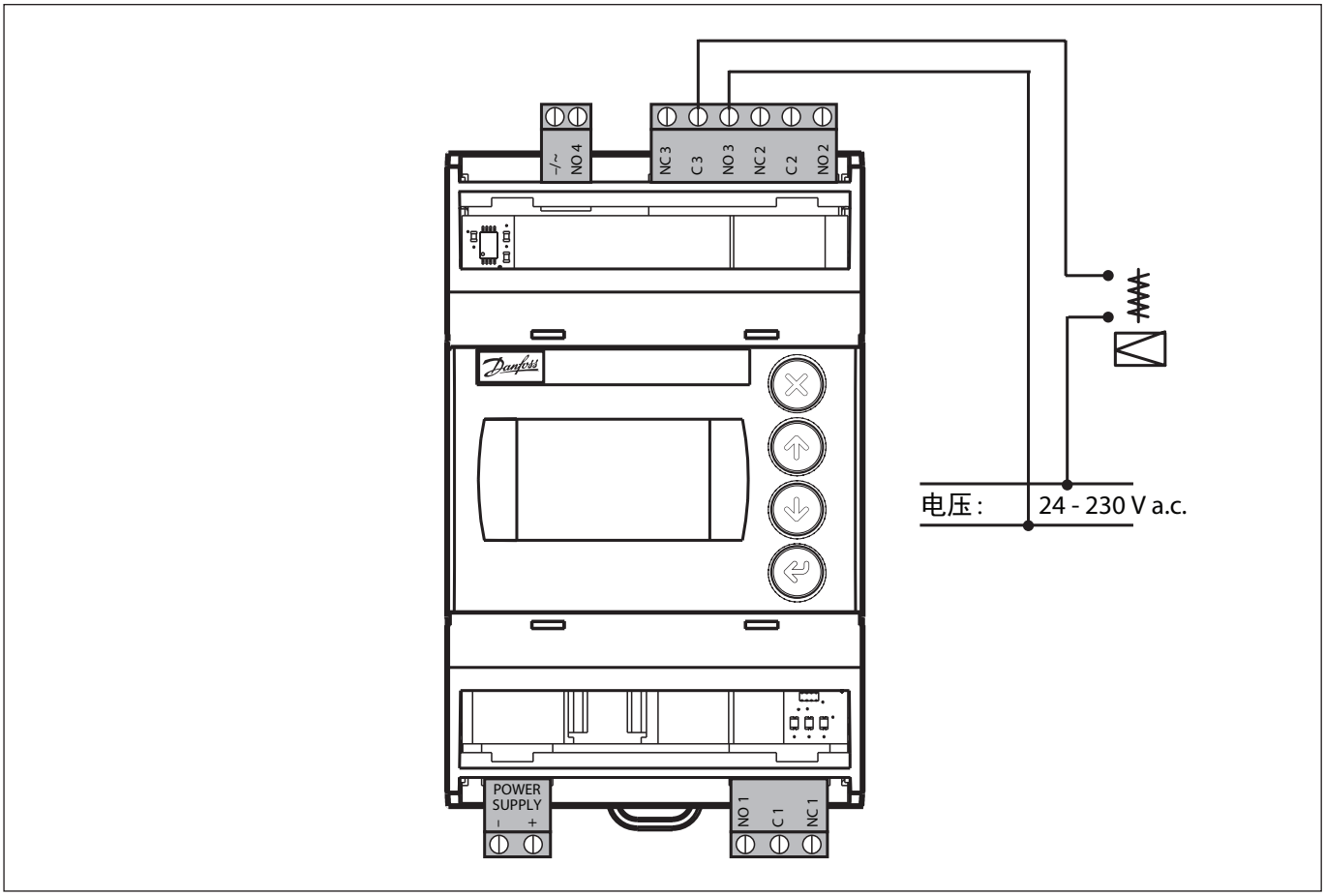
接线——控制器上层端子接线



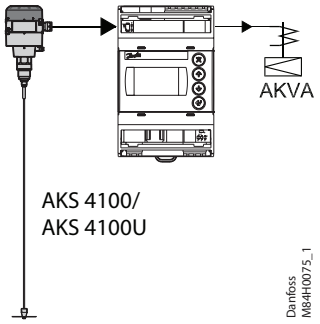
接线——控制器下层端子接线

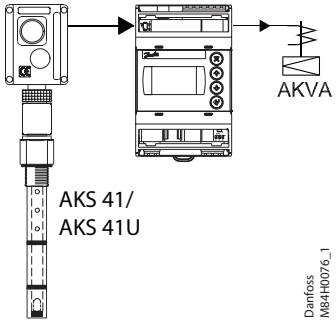


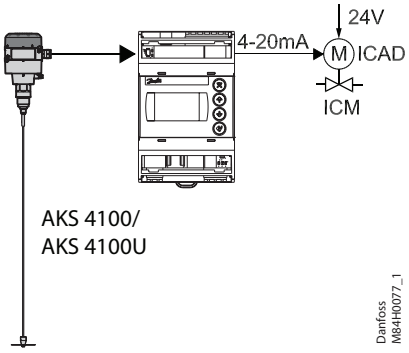
EKE 347——开关应用。
打开/关闭电磁阀（带 24-230 V 线圈）

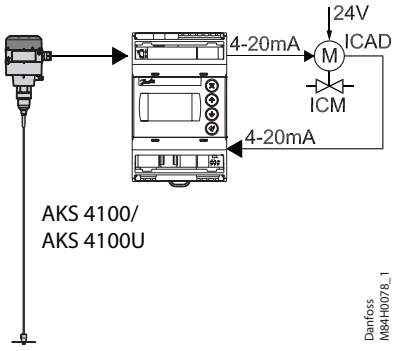


连接示例

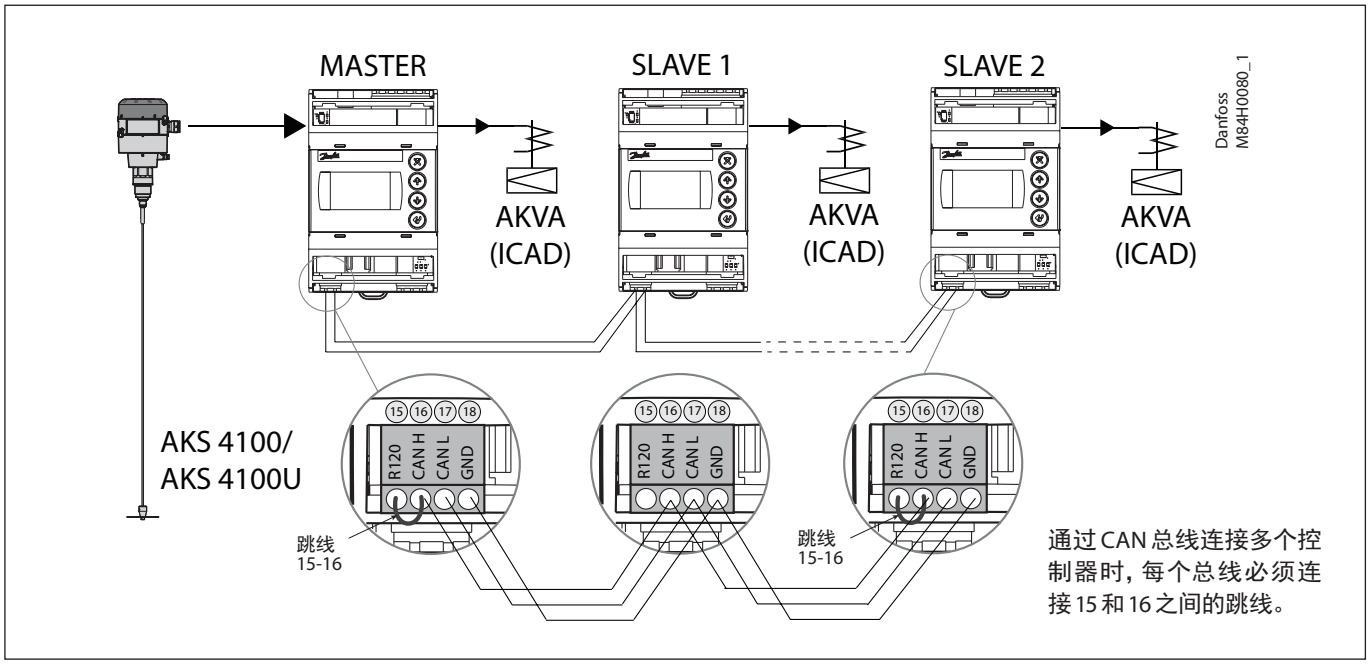








主从配置



多阀门

如果系统制冷量要求多个控制阀；一个主/从配置中最多可以同时控制三个阀门，主控制器和每个从控制器分别控制一个阀门。

如果系统制冷量要求多个控制阀；一个主/从配置中最多可以同时控制三个阀门，主控制器和每个从控制器分别控制一个阀门。

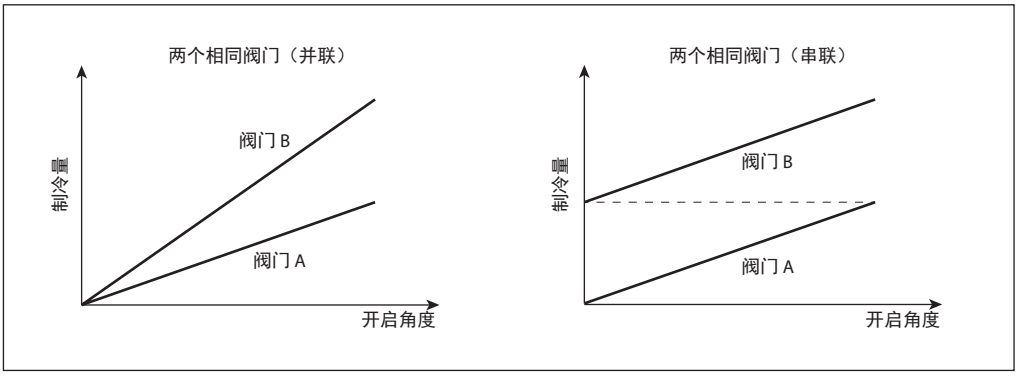
- 2个相同制冷量阀门
- 2个不同制冷量阀门
- 3个相同制冷量阀门
- 3个不同制冷量阀门

此外，必须在输入配置菜单中进行主控制器编程 — 多阀门样式 — 选项之一：

- 并联阀门
  （多个阀门同时调节）
  还是
- 串联阀门
  （一个阀门主要调节）

参阅下面原理。

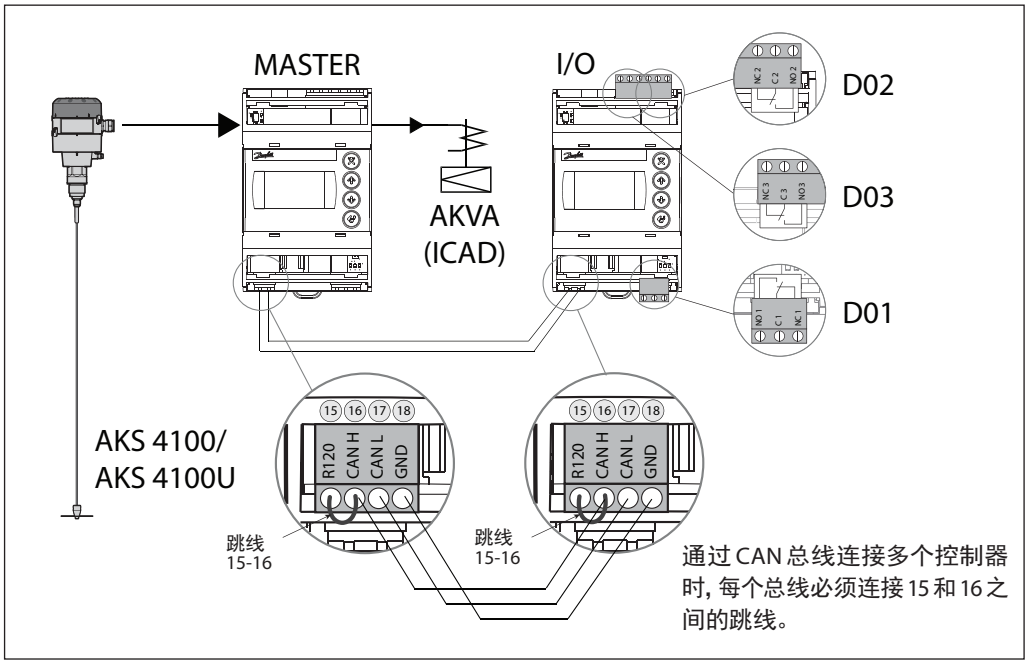
从控制器 EKE 只需从控制器识别和阀门 CAN 编号（通信菜单）。



主控制器 EKE 默认显示标准信息以及多个阀门符号和实际总开启角度（参阅下文）。

从控制器 EKE 显示实际液位（同主控制器）、多个阀门符号、实际总开启角度和单独阀门相关的开启角度（参阅下文）。

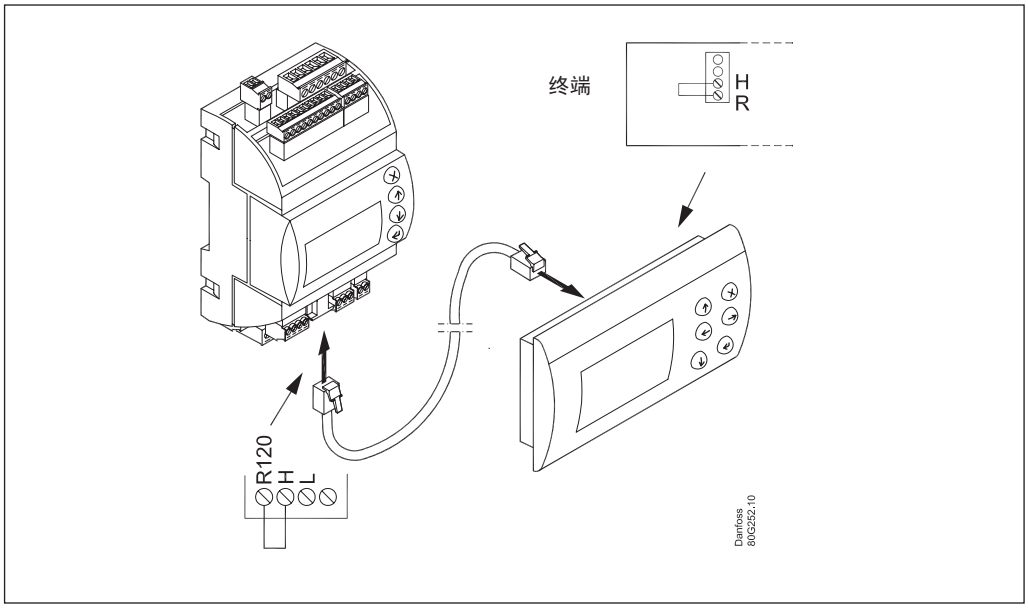
I/O配置



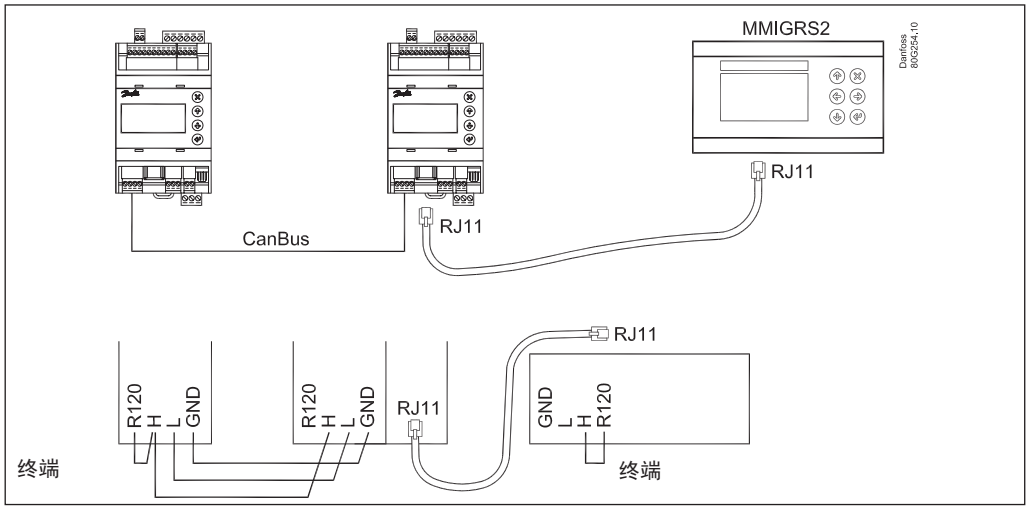
远程显示器

日常运行可以通过控制器直接设定或通过外部显示设备进行设定。

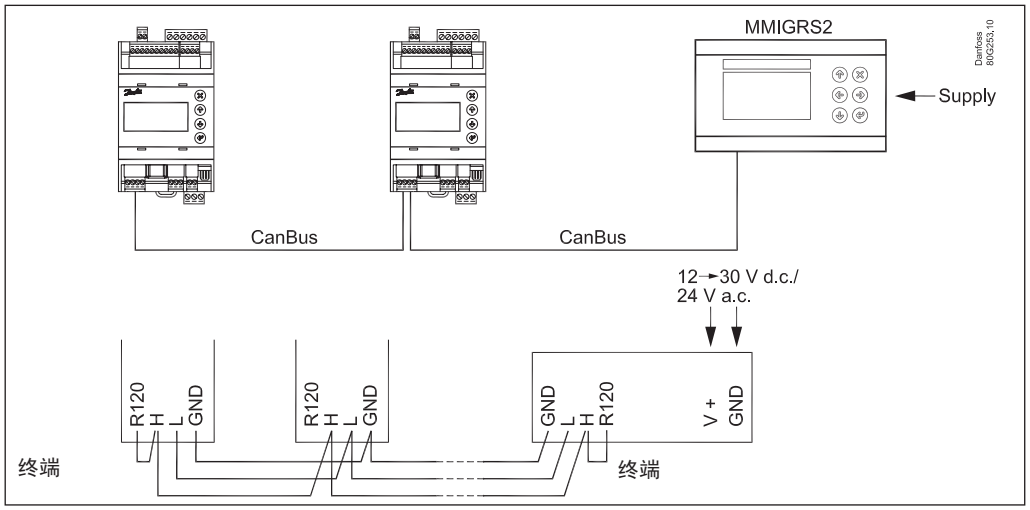
示例 1



示例 2



示例 3



ERR31

外部显示器报警 - MMIGRS2

若显示器通讯未正确进行，将发送“ERR31”错误通知。
导致此情况的原因可能是显示终端未安装，或者在显示器从控制器检索基本信息时数字通信出现中断情况。
检查完终端后，您应当检查外部显示器软件版本。要进行此操作，按住输入键和 X 键 5 秒钟，直到出现 Bios 菜单。之后，按 X 键，读取右下角的软件版本。软件版本必须为 1.13 或更新版本。

检查完显示器的软件版本后，按照以下步骤检查显示器设置：
1. 按住输入键和 X 键 5 秒钟，直到出现 Bios 菜单。
2. 选择“MCX Selection”菜单
   - 选择“Clear UI”一行，然后按输入
   - 选择“Autodetect”一行，然后按输入
3. 按 X 键返回 Bios 菜单
4. 选择“COM 选择”菜单
   - 选择“CAN”一行，然后按输入
5. 按 X 键返回 Bios 菜单
6. 选择“Start up mode”菜单
   - 选择“Remote application”一行，然后按输入
7. 按 X 键返回 Bios 菜单
8. 选择“CAN”菜单
   - 选择“Baudrate”一行，之后选择“Autobaud”设定，然后按输入
   - 选择“Node ID”一行，然后设定数值为 126 并按输入
9. 按 X 键返回 Bios 菜单
10. 选择“Application”菜单，然后按输入

显示器将再次从控制器检索数据。该过程将持续约 5 分钟。

Modbus parameters
Software version: 1.62.xx

Label	Parameter name	Min value	Max value	Default	Unit	Deci-mals	Modbus PNU	Locked by main switch	EEPROM	Enumeration
r12	Main switch	0	1	0		0	3001	NO	YES	0 = Off | 1 = On
R01	Liquid level setpoint	0	100	50	%	1	3002	NO	YES	
N07	Operation Mode	0	2	0		0	3003	YES	YES	0 = Master | 1 = Slave | 2 = IO
a02	Lower level limit	0	100	15	%	0	3004	NO	YES	
a01	Upper level limit	0	100	85	%	0	3005	NO	YES	
a07	Level alarm mode	0	1	0		0	3006	NO	YES	0 = Time | 1 = Hysteresis
a04	Lower delay	0	999	10	s	0	3007	NO	YES	
a03	Upper delay	0	999	50	s	0	3008	NO	YES	
a06	Lower level hysteresis	0	20	3	%	1	3009	NO	YES	
a05	Upper level hysteresis	0	20	5	%	1	3010	NO	YES	
a08	Function common alarm	0	3	0		0	3011	NO	YES	0 = Not follow | 1 = Follow up | 2 = Fol-low low | 3 = Follow all
a12	Oscillation detect band	0	100	100	%	0	3012	NO	YES	
a13	Oscillation detect timeout	2	30	20	min	0	3013	NO	YES	
a25	Force pump OFF in stopped mode	0	1	0		0	3117	NO	YES	0 = Off | 1 = On
a14	IO Lower level limit	0	100	5	%	0	3101	NO	YES	
a15	IO Upper level limit	0	100	95	%	0	3102	NO	YES	
a16	IO Lower level hysteresis	0	20	3	%	1	3103	NO	YES	
a17	IO Upper level hysteresis	0	20	3	%	1	3104	NO	YES	
a18	IO Lower delay	0	999	10	s	0	3105	NO	YES	
a19	IO Upper delay	0	999	50	s	0	3106	NO	YES	
a20	IO Level limit	0	100	50	%	0	3107	NO	YES	
a21	IO Level delay	0	999	10	s	0	3108	NO	YES	
a22	IO Level hysteresis	0	20	3		1	3109	NO	YES	
a23	IO Level action	0	1	0		0	3110	NO	YES	0 = Falling | 1 = Rising
N03	Control Method	0	2	2		0	3014	NO	YES	0 = On/off | 1 = P-ctrl | 2 = PI-ctrl
n35	Regulating principle	0	1	0		0	3015	NO	YES	0 = Low | 1 = High
n04	P-band	5	200	30	%	1	3016	NO	YES	
n05	Integration time Tn	60	600	400	s	0	3017	NO	YES	
n34	Neutral zone	0	25	2	%	1	3018	NO	YES	
N06	Difference	0,5	25	2	%	1	3019	NO	YES	
n13	Period time for AKV/AKVA	3	15	6	s	1	3020	NO	YES	
n33	Minimum OD	0		0	%	0	3021	NO	YES	
n32	Maximum OD	1	100	100	%	0	3022	NO	YES	
o11	Language	0	0	0		0	3023	YES	YES	0 = $ActiveLanguageList
o17	Output indication	0	1	0		0	3024	NO	YES	0 = Level | 1 = OD
K04	Login timeout	1	120	10	min	0	3025	NO	YES	
K06	Backlight timeout	0	120	2	min	0	3026	NO	YES	
o05	Password daily	0	999	100		0	3027	NO	YES	
K02	Password service	0	999	200		0	3028	NO	YES	
K03	Password commission	0	999	300		0	3029	NO	YES	
K05	Contrast	0	100	40	%	0	3030	NO	YES	
K01	Brightness	0	100	80	%	0	3031	NO	YES	
I09	System configuration	0	4	0		0	3032	YES	YES	0 = ICAD+NC | 1 = ICAD | 2 = AKV/A+NC | 3 = AKV/A | 4 = NC only
o31	Level signal setup	0	3	0		0	3033	YES	YES	0 = AKS4100 | 1 = AKS41 | 2 = Current | 3 = Voltage
o32	Voltage at low liquid level	0		0	V	1	3034	NO	YES	
o33	Voltage at high liquid level		10	10	V	1	3035	NO	YES	
I06	Current at low liquid level	0		4	mA	1	3036	NO	YES	
I07	Current at high liquid level		20	20	mA	1	3037	NO	YES	
o34	Valve position setup	0	2	0		0	3038	YES	YES	0 = Not used | 1 = Current | 2 = Voltage
I02	Voltage at closed valve position	0		0	V	1	3039	NO	YES	
I03	Voltage at open valve position		10	10	V	1	3040	NO	YES	
I04	Current at closed valve position	0		4	mA	1	3041	NO	YES	
I05	Current at open valve position		20	20	mA	1	3042	NO	YES	
I18	Common alarm setup	0	3	1		0	3043	YES	YES	0 = DO4 | 1 = High Alarm | 2 = DO3 | 3 = Disp only
I08	Multiple valve setup	0	4	0		0	3044	YES	YES	0 = Not used | 1 = 2 same cap | 2 = 2 dif cap | 3 = 3 same cap | 4 = 3 dif cap
I13	Multiple valve pattern	0	1	0		0	3045	NO	YES	0 = Parallel | 1 = Sequence
I10	Valve A capacity	0	100	50	%	0	3046	YES	YES	

I11	Valve B capacity	0	100	50	%	0	3047	YES	YES	
I12	Valve C capacity	0	100	33	%	0	3048	YES	YES	
I17	ICAD takeover OD	0	100	80	%	0	3052	NO	YES	
I19	IO module setup	0	1	0		0	3091	YES	YES	0 = Not used | 1 = Used
G01	CAN ID	1	127	1		0	4032	NO	NO	
G02	Can baudrate	0	5	4		0	4033	NO	NO	0 = 20k | 1 = 50k | 2 = 125k | 3 = 250k | 4 = 500k | 5 = 1M
G06	Modbus ID	0	120	1		0	3055	NO	YES	
G05	Modbus baudrate	0	8	6		0	3056	NO	YES	0 = 0 | 1 = 1200 | 2 = 2400 | 3 = 4800 | 4 = 9600 | 5 = 14400 | 6 = 19200 | 7 = 28800 | 8 = 38400
G08	Modbus mode	0	2	1		0	3057	NO	YES	0 = 8N1 | 1 = 8E1 | 2 = 8N2
G07	Modbus mapping	0	1	0		0	3058	NO	YES	0 = Operation | 1 = Setup
G09	Valve B CAN ID	1	127	2		0	3088	YES	YES	
G10	Valve C CAN ID	1	127	3		0	3089	YES	YES	
G11	IO Mod. CAN ID	1	127	4		0	3090	YES	YES	
B01	Controller state	0	6	0		0	4001	YES	NO	0 = Powerup | 1 = Stop | 2 = Auto | 3 = Manual | 4 = Slave | 5 = IO | 6 = Safe
u01	Actual level	0	100	0	%	1	4002	NO	NO	
u02	Actual reference	0	100	0	%	1	4003	YES	NO	
u24	Actual OD	0	100	0	%	1	4004	NO	NO	
u33	Actual valve position	0	100	0	%	1	4005	NO	NO	
u10	Digital input status	0	1	0		0	4006	NO	NO	0 = Off | 1 = On
u31	Actual level signal voltage	0	100	0	V	1	4007	NO	NO	
u30	Actual level signal current	0	24	0	mA	1	4008	NO	NO	
B02	Actual position signal voltage	0	100	0	V	1	4009	NO	NO	
u32	Actual position signal current	0	100	0	mA	1	4010	NO	NO	
B03	Actual OD A	0	100	0	%	1	4011	NO	NO	
B04	Actual OD B	0	100	0	%	1	4012	NO	NO	
B05	Actual OD C	0	100	0	%	1	4013	NO	NO	
o18	Manual Mode	0	1	0		0	4014	NO	NO	0 = Off | 1 = On
o45	Manual OD	0	100	50	%	1	3059	NO	NO	
B08	Manual low alarm	0	1	0		0	3060	NO	NO	0 = Off | 1 = On
B06	Manual high alarm	0	1	0		0	3061	NO	NO	0 = Off | 1 = On
B07	Manual common alarm	0	1	0		0	3062	NO	NO	0 = Off | 1 = On
B09	Apply defaults	0	1	0		0	3063	YES	NO	0 = None | 1 = Factory
B11	Oscillation amplitude	0	100	0	%	1	4028	YES	NO	
B10	Oscillation period	0	3600	0	s	0	4029	YES	NO	

Label	Alarm name	Modbus PNU	Bit number
A1	Upper level	1901	8
A2	Lower level	1901	9
A92	Oscillation in level signal	1901	10
A96	Valve position	1901	14
A97	Multiple valve capacity	1901	15
E1	Internal error	1901	0
E21	Level signal out of range	1901	1
E22	Valve position signal out of range	1901	2
E96	AKS 4100 error	1901	3
A45	Standby mode	1901	4
A99	Valve B communication	1901	5
A98	Valve C communication	1901	6
A85	Communication to master lost	1901	7
A91	Valve B alarm	1902	8

A90	Valve C alarm	1902	9
A88	Control method conflict	1902	10
A87	Common alarm HW conflict	1902	11
A86	Min/max OD conflict	1902	12
E95	Sensor supply overload	1902	13
E99	DO4 overload	1902	14
E97	Too much current AI3	1902	15
E98	Too much current AI4	1902	0
A89	Multiple valve setup conflict	1902	1
A80	Valve B CAN ID conflict	1902	2
A81	Valve C CAN ID conflict	1902	3
A82	IO module CAN ID conflict	1902	4
A83	IO module communication	1902	5

Danfoss对于其目录，手册以及其他印刷材料中可能存在的差错概不负任何责任。Danfoss公司保留不预先通知便可自行改变其产品的权利。倘若这种改变对于已定产品的基本性能规格没有发生变化，则这种权利也适用于已经定购的产品。本资料里各商标的所有权属于相关各公司。Danfoss以及Danfoss徽标字形是Danfoss A/S的商业标志。版权所有。