

安装手册

ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333



1.0 目录

1.0 目录	1	6.0 控制器的一般设定	126
1.1 安全知识和产品信息.....	2	6.1 '控制器的一般设定'简介.....	126
2.0 安装	4	6.2 时间和日期.....	127
2.1 安装前的准备知识.....	4	6.3 节假日.....	128
2.2 识别系统类别.....	9	6.4 输入总览.....	130
2.3 安装.....	14	6.5 记录.....	131
2.4 安放温度传感器.....	17	6.6 强制输出.....	132
2.5 接线.....	19	6.7 卡功能.....	133
2.6 插入ECL 应用程序卡.....	49	6.8 系统.....	134
2.7 核对项目.....	55	7.0 其它	138
2.8 导航 ECL 应用程序卡 A333.....	56	7.1 ECA 30/31 设置步骤.....	138
3.0 日常使用	61	7.2 同一系统中多个控制器.....	145
3.1 如何操作.....	61	7.3 常见问题.....	147
3.2 理解控制器显示的内容.....	62	7.4 定义.....	148
3.3 总体概览：符号的含义.....	64		
3.4 温度监测和系统组件.....	65		
3.5 影响总览.....	66		
3.6 手动控制.....	67		
3.7 日计划.....	68		
4.0 设定总览	69		
5.0 回路1的设定	73		
5.1 供水温度.....	73		
5.2 回水温度限值.....	75		
5.3 流量/热量限制.....	78		
5.4 优化.....	81		
5.5 控制参数 1.....	85		
5.6 控制参数，补水.....	89		
5.7 控制参数，循环泵.....	94		
5.8 泵的控制.....	97		
5.9 补水.....	100		
5.10 补水罐.....	107		
5.11 应用程序.....	110		
5.12 水量计.....	114		
5.13 流量计.....	115		
5.14 S7、S8、S9、S10 压力.....	118		
5.15 报警.....	121		

1.1 安全知识和产品信息

1.1.1 安全知识和产品信息

此安装手册适用于型号为 A333 的 ECL 应用程序卡 (产品订货号 : 087H3818) 。

ECL 舒适控制器 310 具有的功能可用于高级解决方案, 例如 M 总线、Modbus 和以太网 (互联网) 通讯。

应用程序 A333 适用于软件版本 1.11 开始 (控制器启动时在 '系统' 的 '控制器一般设置' 中可查看版本信息) 的 ECL 舒适控制器 () 。

应用程序 A333 支持 Internal I/O 模块 ECA 32 (产品订货号 : 087H3202) 。

关于 ECL 舒适控制器 310 及其模块、附件的说明文件, 请参见 www.ecl.doc.danfoss.com 。



安全警示

为了避免对人员和设备的损伤, 请务必认真阅读本手册内容, 并遵守相关规定。

必要的组装、启动以及维护工作必须由专业授权人员来操作。

报警标识旨在强调异常情况, 请务必重视。

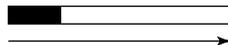


此符号是标示有特殊的信息需要特别重视。



控制器软件自动更新:

当插入应用程序卡时, 控制器软件将自动更新 (从控制器版本 1.11 开始)。当软件进行更新时, 将会显示下面的动画:



进度条

更新过程中:

- 切勿拔出应用程序卡
- 切勿切断电源



此安装手册包含了几种系统类型, 每种类型的系统都有特殊的系统设定。有关系统类型的描述请详见“识别系统类别”。



°C (摄氏度) 是测量温度的值，而K (开尔文) 是度数。



对于已选的参数，其ID 码是唯一的。

例	第一个数字	第二个数字	最后三个数字
11174	1	1	174
	-	回路 1	参数码
12174	1	2	174
	-	回路 2	参数码

如果一个ID 出现了不止一次，这说明对于某个(或多个)类型系统有特别的设定。它将被放在系统类型中进行讨论(例如 12174 - A266.9)。



对于已选的参数，其ID 码是唯一的。

例	第一个数字	第二个数字	最后三个数字
11174	1	1	174
	-	回路 1	参数码
12174	1	2	174
	-	回路 2	参数码

如果一个ID 出现了不止一次，这说明对于某个(或多个)类型系统有特别的设定。它将被放在系统类型中进行讨论(例如 12174 - A266.9)。



报废处理

本产品 在回收或报废之前，应拆卸并按其组件归类。
应参照当地的规定。

2.0 安装

2.1 安装前的准备知识

A333 应用程序卡包含 3 个子类应用程序：**A333.1、A333.2 和 A333.3，它们几乎完全相同。**

它们的不同之处和特殊功能将另作介绍。

A333.1 的应用程序很灵活。

这其中包含许多原理：

根据您的需求的不同，采暖供水温度会相应调整。

供水温度传感器 S3 是最重要的传感器。供水温度的高低由 ECL 控制器根据室外温度 (S1) 和所需室内温度进行计算确定。如果室外较冷，则会提高供水温度。

根据周计划 (一天最多设定 3 个‘舒适’周期计划)，采暖回路可以在‘舒适’模式和‘节能’模式切换 (适用于所需室内温度的两种不同的温度值)。

节能模式下，供热降低或者完全关闭。

当供水温度 S3 低于 (或高于) 所需供水温度时，电动控制阀 M1 将逐渐开大 (或关小)。

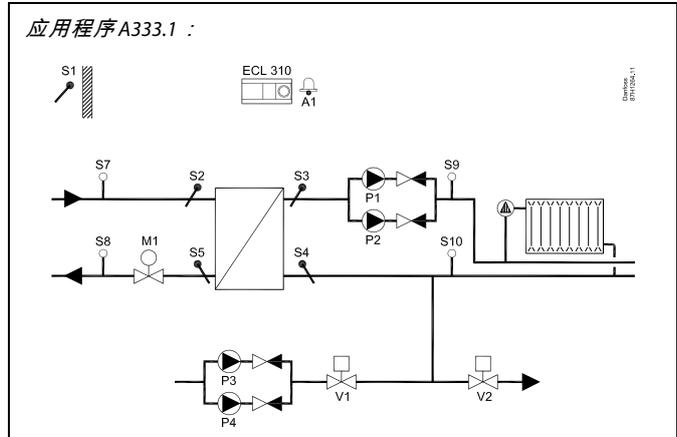
水温不宜过高时，回水温度 (S5) 将受到限制。否则，S3 的所需供水温度将被调节 (通常至一个更低的值)，从而导致电动控制阀逐渐闭合。此外，回水温度可根据室外温度来控制。室外越冷，可接受的回水温度就越高。在锅炉供暖时，回水温度不宜过低。否则将可能导致电动控制阀近乎全开，降低调节能力。

连接的基于 M 总线信号的流量计或能量计，能够将流量或能量限制于设定的最大值。更多限制与室外温度有关。室外越冷，可接受的流量/热量就越高。

循环泵 P1 和 P2 交替运行。一个循环泵工作，另一个备用。相应的循环泵将在需要供暖或防冻保护时启动。交替运行时间可设定为一定间隔天数和一定时间段。还可以选择循环泵单机运行方案。

利用 S9 和 S10 之间的压差，ECL 控制器可验证相应的循环泵正在运行。

二次侧的压差取决于 S9 和 S10 的静压。压力由 (来自压力传感器的) 0-10 伏信号进行测量，并在 ECL 控制器中转换为 (标度为) 适当的压力值。



上图是一个基本原理图，是以一个简单的例子来说明的，并没有包含系统中所需的所有组件。

所有标注出来的组件都与 ECL 舒适控制器相连。

所需组件：

ECL 310 电子控制器 ECL 舒适控制器 310

S1 室外温度传感器

S2 (可选) 主供水温度传感器。用于监控

S3 辅助供水温度传感器

S4 (可选) 辅助回水温度传感器。用于监控

S5 (可选) 主回水温度传感器

S7 (可选) 主供水压力传感器。用于监控

S8 (可选) 主回水压力传感器。用于监控

S9 辅助流量压力传感器

S10 辅助回水压力传感器

M1 电动控制阀 (3 点控制)

P1/P2 循环泵

P3/P4 补水泵

V1 补水阀

V2 排压阀

A1 报警

如果未探测到一个可接受的压差值，ECL 控制器将启动报警并变更向对应的循环泵发出的运行命令。

当室外温度高于设定温度时，将自动停止供暖。

防冻保护模式将保持设定的供水温度，例如 10 °C。

如果 S10 的测得压力过低，补水功能将通过水源进行补水。

补水泵开启，同时开关阀 V1 打开。

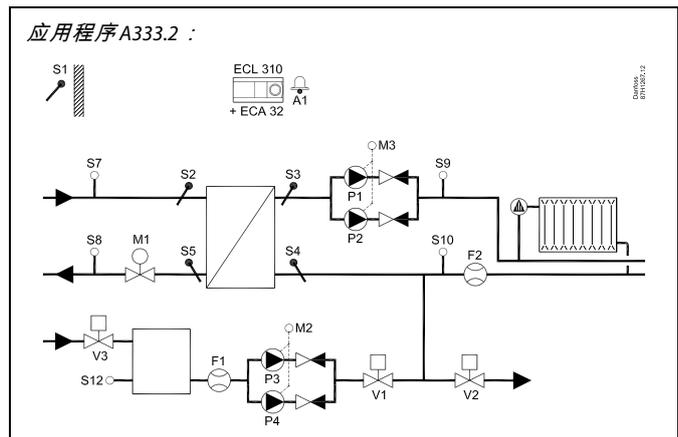
补水环泵 P3 和 P4 交替运行。一个补水泵工作，另一个备用。交替运行时间可设定为一定间隔天数。

还可以选择补水泵单机运行方案。

如果 S10 的测得压力过高，排压阀 V2 (开/关) 将打开以降低压力。

应用程序 A333.2 具有极强的灵活性，其工作原理与 A333.1 相似，包含的附加功能有：

- * 循环泵 P1/P2 (可替代开关控制器) 由 0-10 伏信号进行速度控制。设定 S9 和 S10 之间的所需压差用于速度控制。流量计 F2 (脉冲信号、模拟信号 S13 或 M 总线) 测量采暖回路中的水循环量。
- * 补水罐中的水位通过压力传感器 S12 进行测量。当测得压力过低时，开关阀 V3 将打开。达到可接受压力值时，阀门 V3 将关闭。
- * 补水泵 P3/P4 (可替代开关控制器) 由 0-10 伏信号进行速度控制。设定 S10 的所需压力用于速度控制。流量计 F1 (脉冲信号或 M 总线) 测量喷射的补水量。



上图是一个基本原理图，是以一个简单的例子来说明的，并没有包含系统中所需的所有组件。

所有标注出来的组件都与 ECL 舒适控制器相连。

所需组件：

ECL 310 电子控制器 ECL 舒适控制器 310

ECA 32 内置扩展模块

S1 室外温度传感器

S2 (可选) 主供水温度传感器。用于监控

S3 辅助供水温度传感器

S4 (可选) 辅助回水温度传感器。用于监控

S5 (可选) 主回水温度传感器

S7 (可选) 主供水压力传感器。用于监控

S8 (可选) 主回水压力传感器。用于监控

S9 辅助流量压力传感器

S10 辅助回水压力传感器

F1 (可选) 流量计 (脉冲或 M 总线信号)

F2 (可选) 流量计 (脉冲, 0-10 伏或 M 总线信号)

M1 电动控制阀 (3 点控制)

M2 P3/P4 速度控制 (0-10 伏)

M3 P1/P2 速度控制 (0-10 伏)

P1/P2 循环泵

P3/P4 补水泵

V1 补水阀

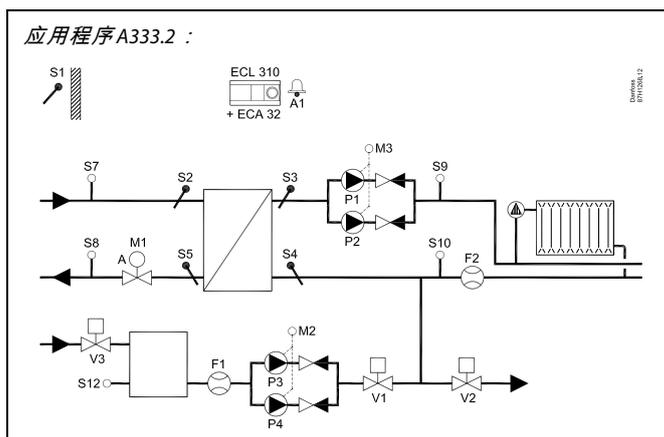
V2 排压阀

V3 补水罐阀门

A1 报警

应用程序 A333.3 具有极强的灵活性，其工作原理与 A333.2 相似，包含的功能有：

* 电动控制阀 M1 由 0-10 伏信号进行控制。



上图是一个基本原理图，是以一个简单的例子来说明的，并没有包含系统中所需的所有组件。

所有标注出来的组件都与ECL舒适控制器相连。

所需组件：

ECL 310 电子控制器ECL 舒适控制器310

ECA 32 内置扩展模块

S1 室外温度传感器

S2 (可选) 主供水温度传感器。用于监控

S3 辅助供水温度传感器

S4 (可选) 辅助回水温度传感器。用于监控

S5 (可选) 主回水温度传感器

S7 (可选) 主供水压力传感器。用于监控

S8 (可选) 主回水压力传感器。用于监控

S9 辅助流量压力传感器

S10 辅助回水压力传感器

F1 (可选) 流量计 (脉冲或M总线信号)

F2 (可选) 流量计 (脉冲, 0-10 伏或M总线信号)

M1 电动控制阀 (0-10 伏控制)

M2 P3/P4 速度控制 (0-10 伏)

M3 P1/P2 速度控制 (0-10 伏)

P1/P2 循环泵

P3/P4 补水泵

V1 补水阀

V2 排压阀

V3 补水罐阀门

A1 报警

应用程序 A333 概述：

最多两个远程遥控装置，ECA 30 可连接一个 ECL 控制器以便对齐进行远程控制。

设定循环泵和控制阀在无采暖需求时自启动。

其他 ECL 舒适控制器可通过 ECL 485 总线连接，以便利用正常室外温度信号、时间和日期信号。ECL 485 系统中的 ECL 控制器可以在主从系统中使用。

连接的（基于 M 总线信号的）流量计或能量计，能够将流量或能量限制于设定的最大值并与室外温度相关联。

通过强制开关，可利用未使用的输入将计划模式设定为固定‘舒适’或‘节能’模式。

建立 Modbus 数据通讯模块与 SCADA 系统的连接。此外，M 总线数据将传输到 Modbus 数据通讯模块。

报警器 A1（即继电器 6）将启用：

- 如果实际供水温度与所需供水温度不同。
- 如果温度传感器或其连接断开/短路。（参阅：控制器一般设置 > 系统 > 原始数据输入总览）。
- 如果循环泵未产生可接受的压力。
- 如果补水泵未产生可接受的压力。
- 如果测得压力超出可接受的压力范围。



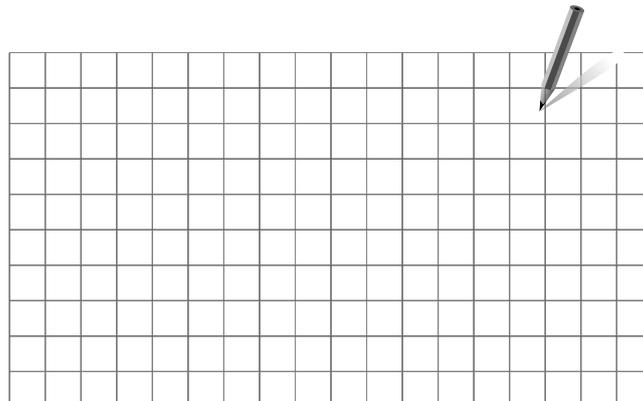
此控制器在出厂时已做了预编程设定，详见本手册相关章节。

2.2 识别系统类别

设计适合您的应用

ECL舒适控制器系列适用范围广泛，根据配置的不同，可应用于采暖、家用生活热水（DHW）以及空调制冷系统中。如果您的系统与图解介绍的系统有所不同，安装前您可能会需要特别的策划一下。本手册将一步步指导您，从安装开始到最终的调节调试。因此安装手册使用起来很简单。

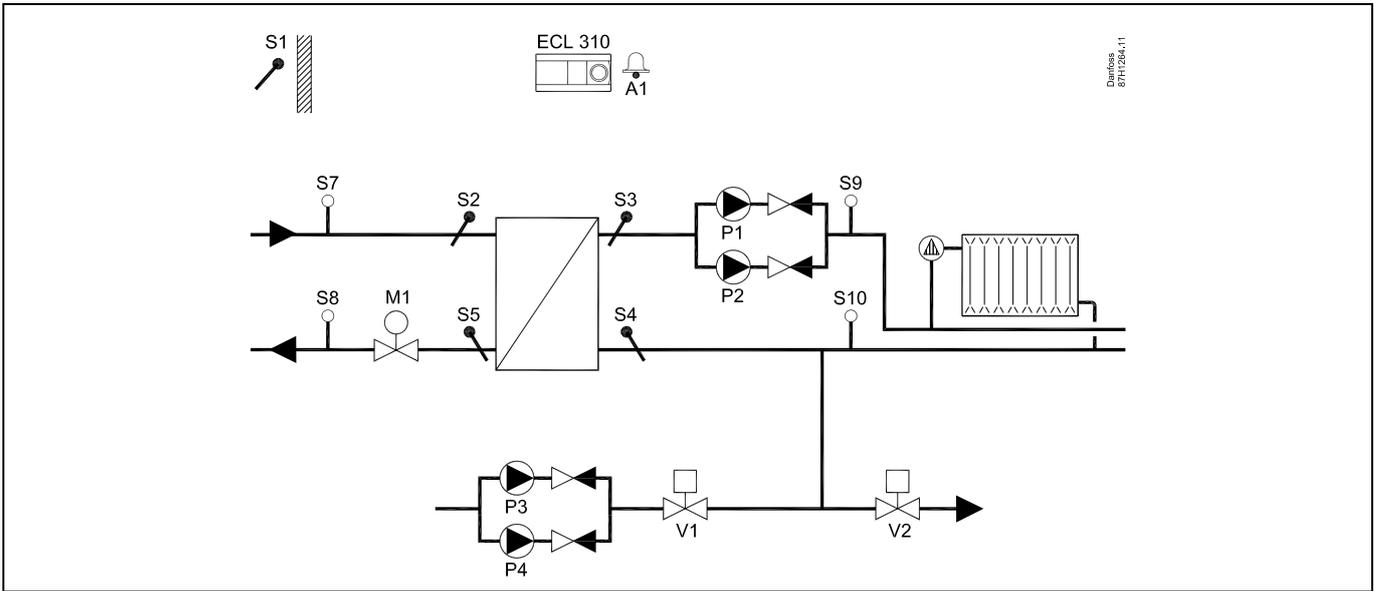
ECL舒适控制器是通用的控制器，适用于各种系统。基于典型系统，通过改变配置，便可以构造出新的系统。在本章中，您将了解市面上应用最广泛的几种系统。如果您的系统与它们不同，请您参照最相似的系统并灵活凑配出适合您的系统。



采暖回路中的循环水泵可以安装在供水或回水管路上，主要取决于设备厂家的规范。

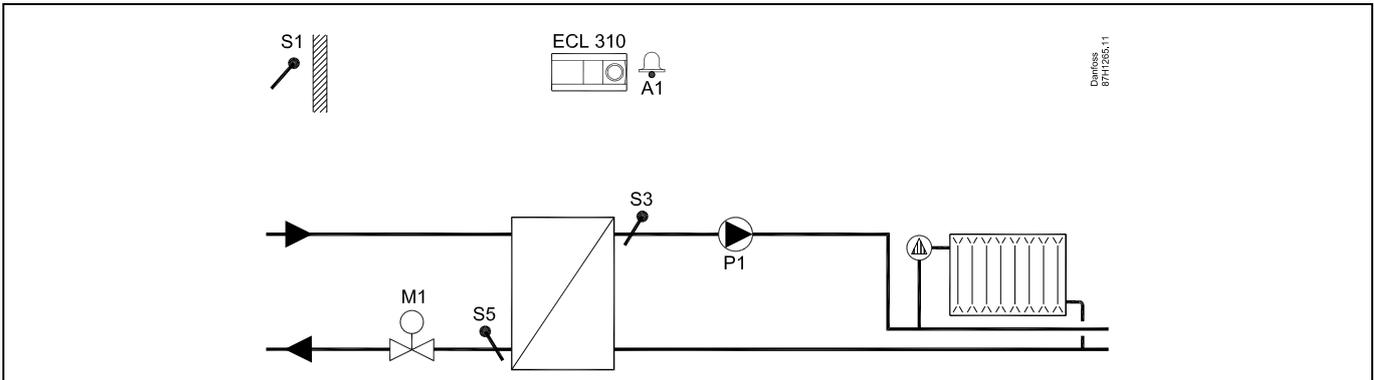
A333.1, 示例 a

最多控制 2 个循环泵和 2 个补水泵的供热系统



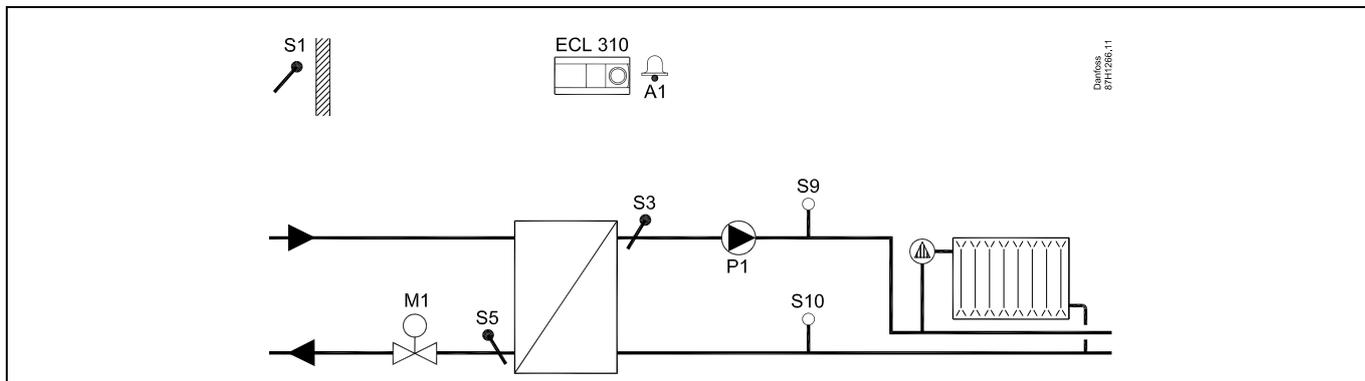
A333.1, 示例 b

基本供热系统



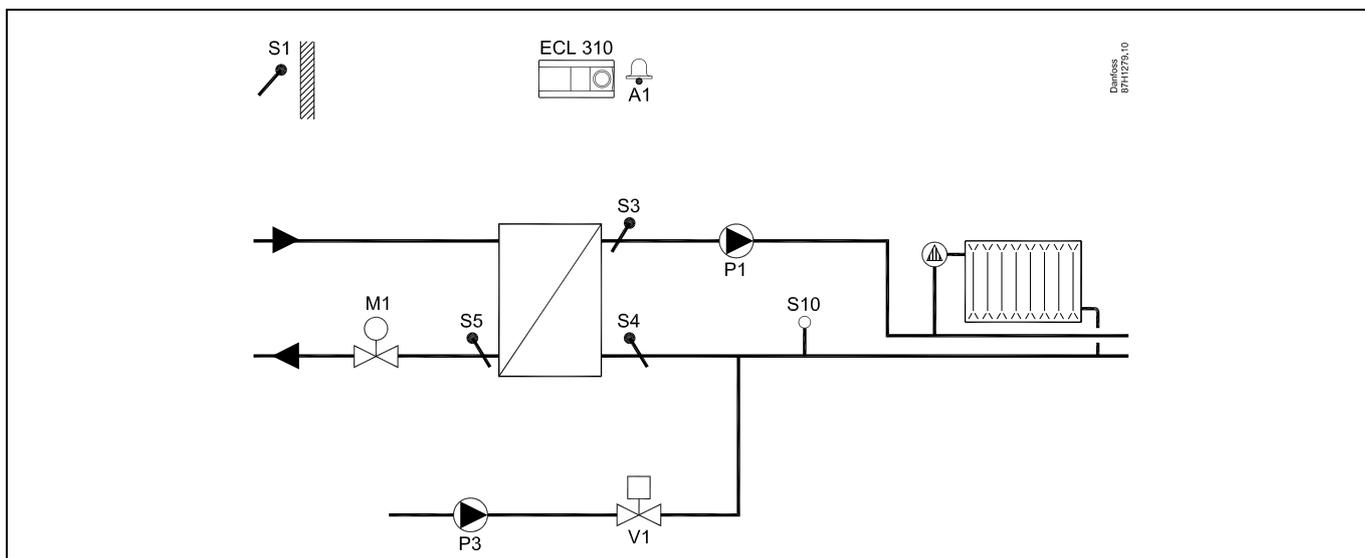
A333.1, 示例 c

带循环泵反馈的供热系统



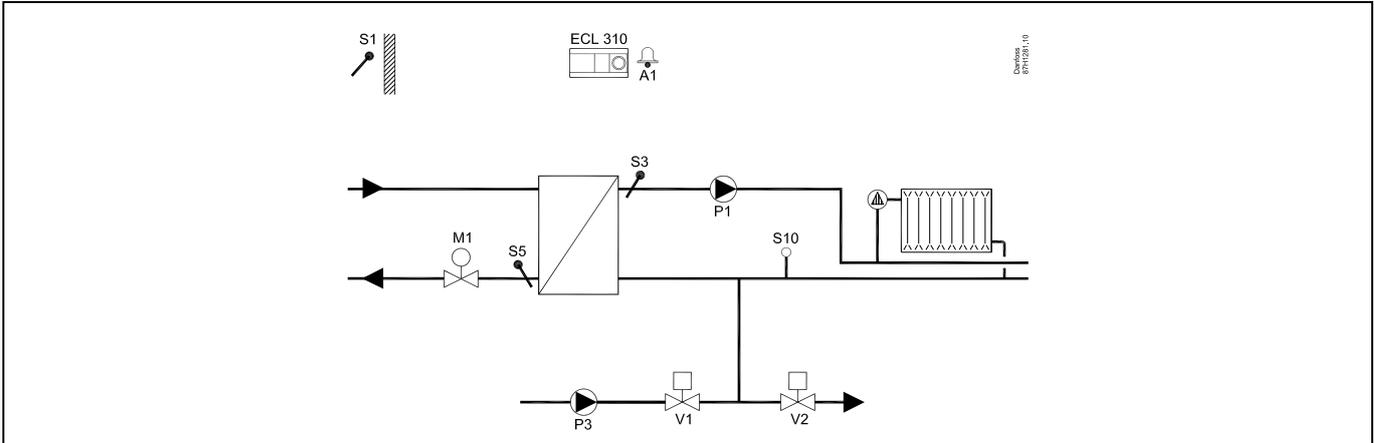
A333.1, 示例 d

带补水系统的供热系统



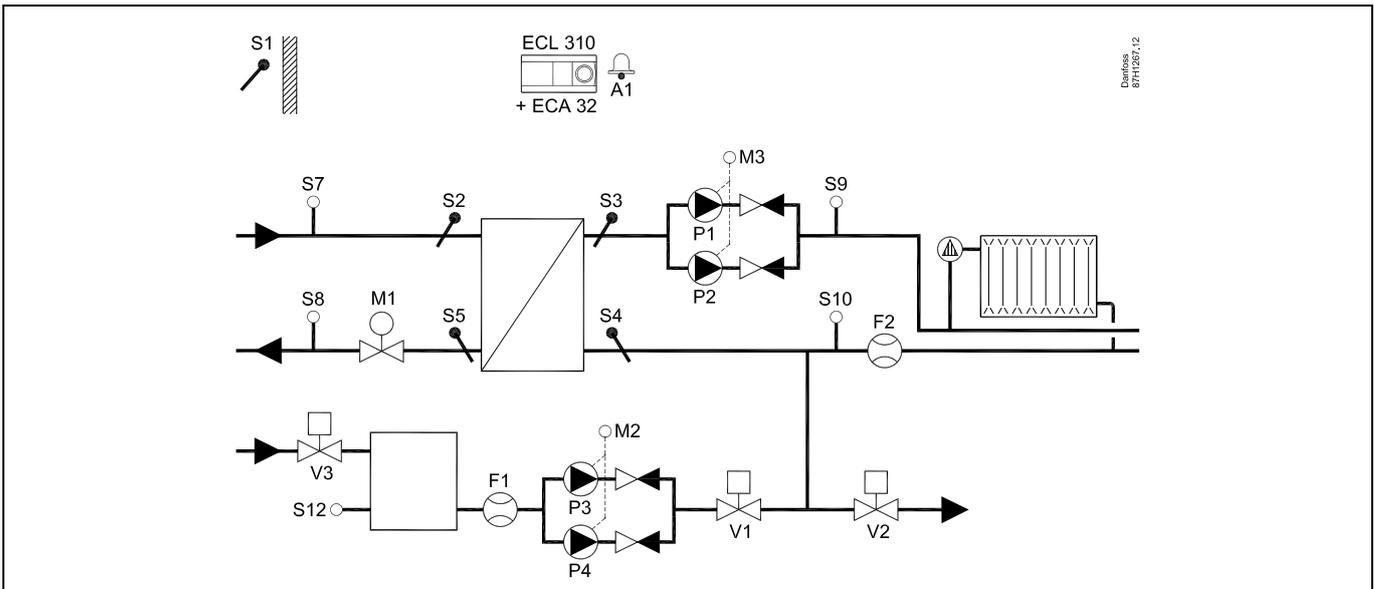
A333.1, 示例 e

带补水系统和过压系统的供热系统



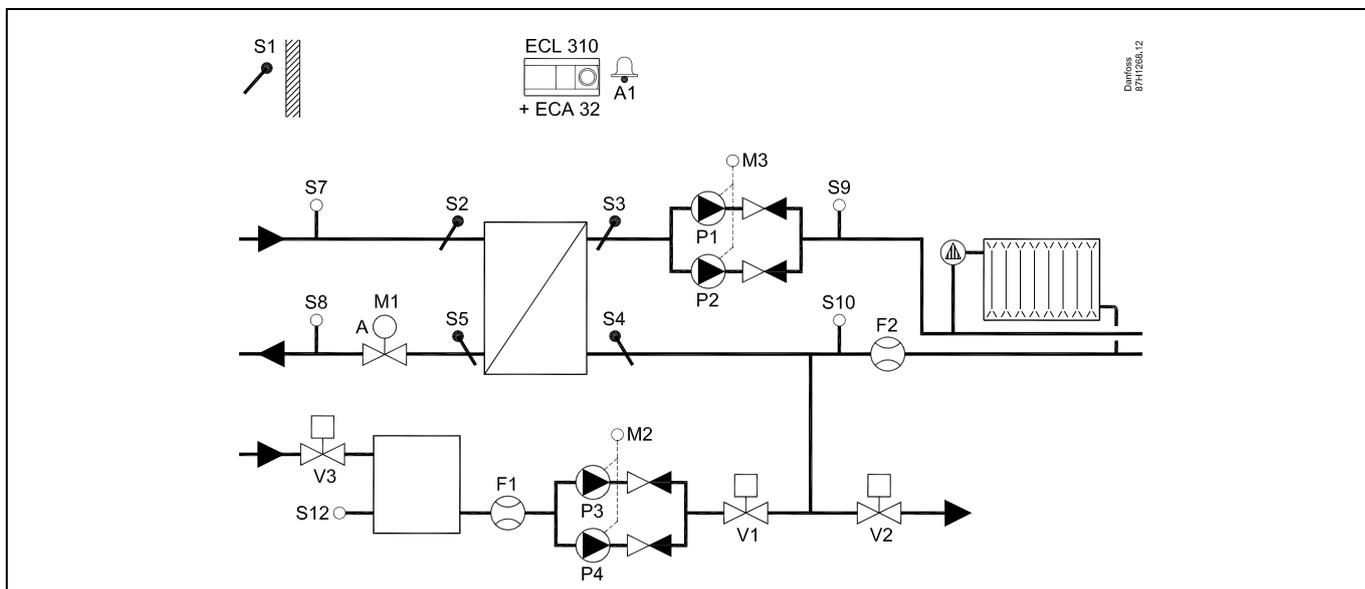
A333.2, 示例 a

最多控制 2 个循环泵和 2 个补水泵的开关和速度的供热系统补水罐控制。



A333.3, 示例 a

最多控制 2 个循环泵和 2 个补水泵的开关和速度的供热系统补水罐控制。
控制阀 M1 由 0-10 伏信号进行控制。



2.3 安装

2.3.1 安装ECL舒适控制器

为了方便操作，ECL舒适控制器应该放在离系统不远的地方。请选择下列使用相同基座（订货号 087H3230）的安装方法中的一个进行安装：

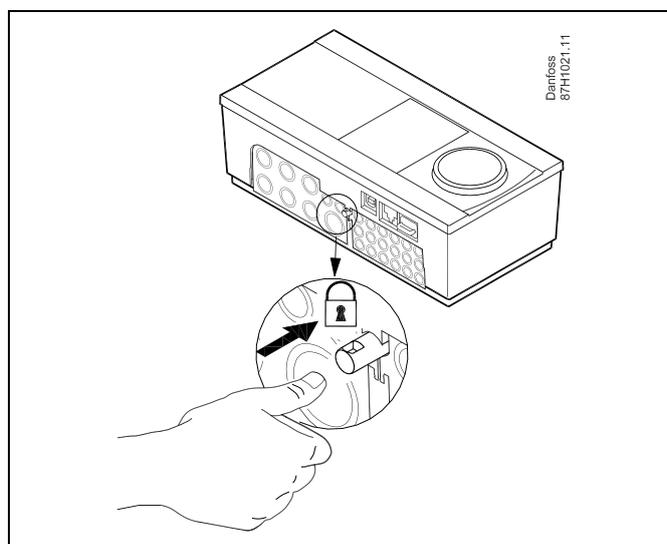
- 安装在墙上
- 安装在DIN轨道上（35mm）

ECL 舒适控制器 310 只能安装在 ECL 舒适控制器 310 专用基座上。

需自备螺丝、PG电缆密封管和罗威套管。

固定ECL舒适控制器

为了将ECL舒适控制器固定在基座上，应使用锁销锁定。



为了防止对人员或控制器造成伤害或损坏，控制器必须牢牢地锁定在基座上。为了达到这个目的，请将锁销压入基座，直至听到咔哒的声响，并且控制器无法再从基座中拔出。



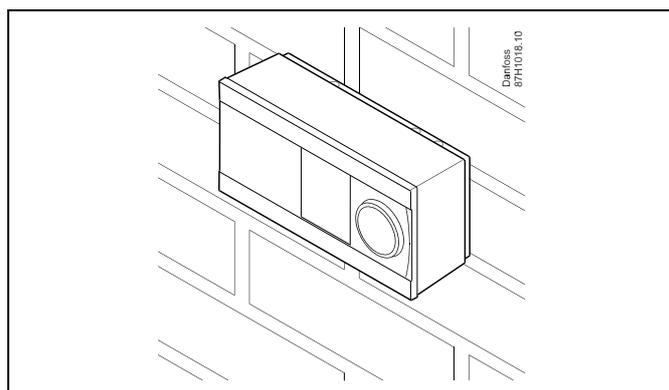
如果控制器没有安全锁入基座零件，有可能导致控制器在运行期间从基座上脱离，使带有接线端（和230伏交流电连接）的基座暴露在外。为了避免造成人员伤亡，请务必确保控制器被牢牢锁入其基座。否则，切勿对控制器进行操作！



如需将控制器锁定在基座上或将其解锁，比较简单的方法是使用螺丝刀来完成。

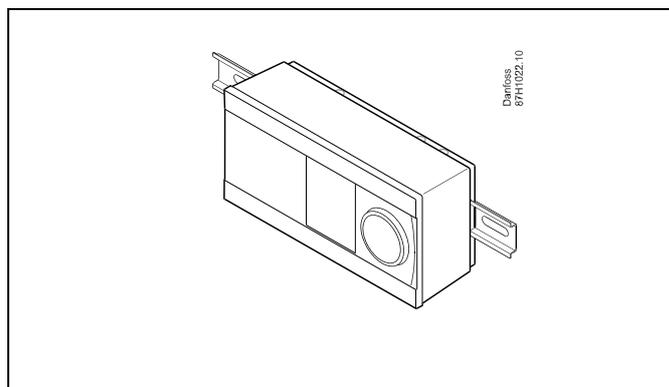
安装在墙上

在平整墙面安装基座。接好线路，并将控制器放入基座。使用锁销锁定。



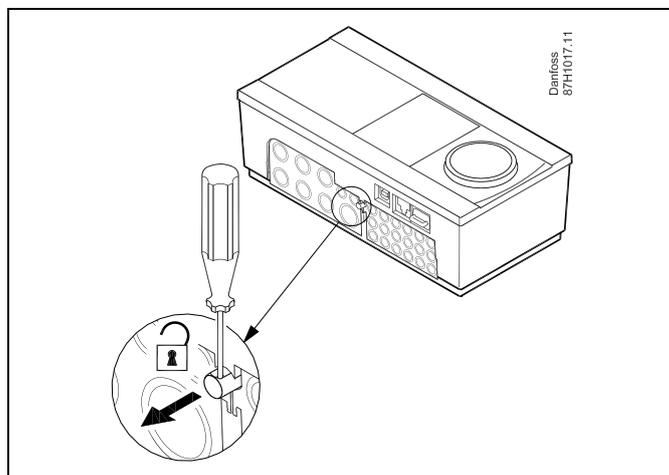
安装在DIN轨道上 (35mm)

将基座安装在DIN轨道上。接好线路，并将控制器放入基座。使用锁销锁定。



取下ECL舒适控制器

使用改锥挑开锁销，便可从基座上取下控制器。现在可将控制器从基座上取下。



如需将控制器锁定在基座上或将其解锁，比较简单的方法是使用螺丝刀来完成。



在从基座部件上卸下ECL舒适控制器之前，请确保电源电压已断开。

2.3.2 安装远程控制装置ECA30/31

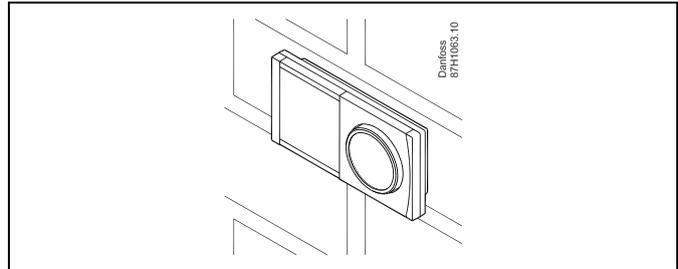
请选择下列安装方法中的一种：

- 安装在墙上，ECA30/31
- 安装在面板内，ECA30

需自备螺丝和罗威套管。

安装在墙上

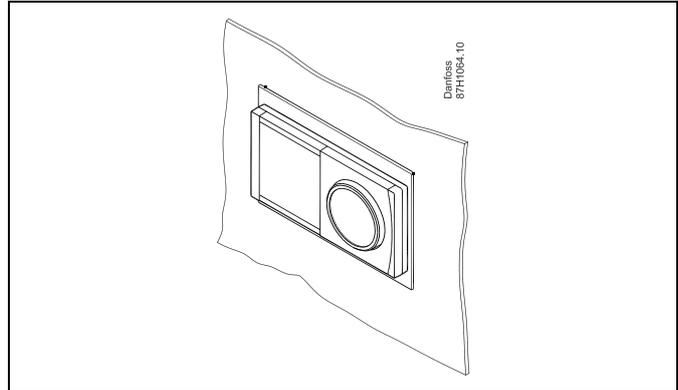
在平整墙面安装ECA30/31的基座。接好线路，并将ECA30/31放入基座。



安装在面板内

使用ECA30专用附件（订货号087H3236）安装ECA30。接好线路，确保框架夹紧。将ECA30放入基座。ECA30可以连接外部室内温度传感器。

如果ECA31使用湿度功能，则不得安装在面板内。



2.4 安放温度传感器

2.4.1 安放温度传感器

温度传感器在您的系统中是否安放到正确的位置上，至关重要。

下述的温度传感器是适配ECL舒适210和310系列的，不全是您的应用程序所必需装配的。

室外温度传感器 (ESMT)

室外温度传感器应安装在建筑的外侧，但最好不要暴露在太阳直射的阳面。而且应避免靠近门、窗或风口。

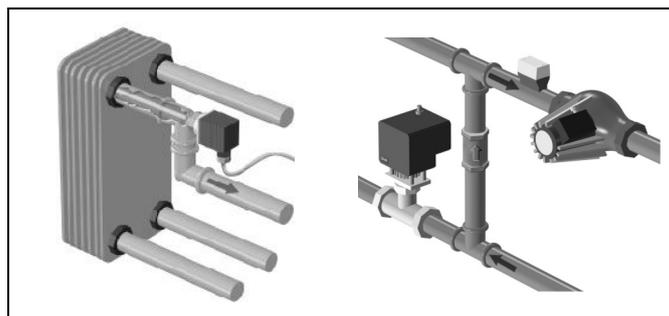
供水温度传感器 (ESMU , ESM-11或ESMC)

供水温度传感器的安放位置距离供回水混合点最多不要超过15cm。对于带有热交换器的系统，Danfoss推荐您将ESMU型传感器直接插入在热交换器的供水出口。

应确保安放传感器位置的管路表面清洁并平整。

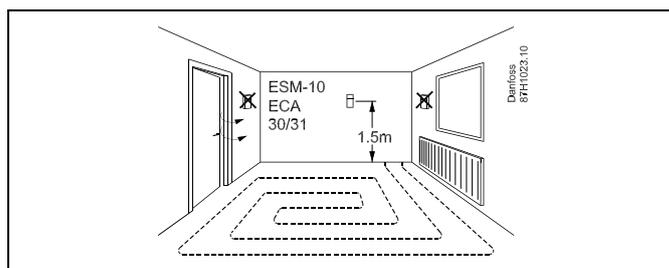
回水温度传感器 (ESMU , ESM-11或ESMC)

回水温度传感器应安放在可以测量有代表性回水温度的位置。



室内温度传感器 (ESM-10 , ECA30/31远程控制装置)

室内温度传感器应放在房间内室温需要控制的位置。不宜放在外墙上或靠近散热器、窗户或门的位置。



锅炉温度传感器 (ESMU , ESM-11或ESMC)

锅炉温度传感器的安放应依照锅炉厂商的相关规范进行。

通风风道温度传感器 (ESMB-12或ESMU)

通风风道温度传感器应安放在可以测量有代表性温度的位置。

DHW温度传感器 (ESMU 或ESMB-12)

DHW温度传感器的安放应依照厂商的相关规范进行。

板层内温度传感器 (ESMB-12)

板层内温度传感器将安放于板层内的保护套管中。



ESM-11:当安装固定后，请不要移动传感器，以免对其元件造成损害。



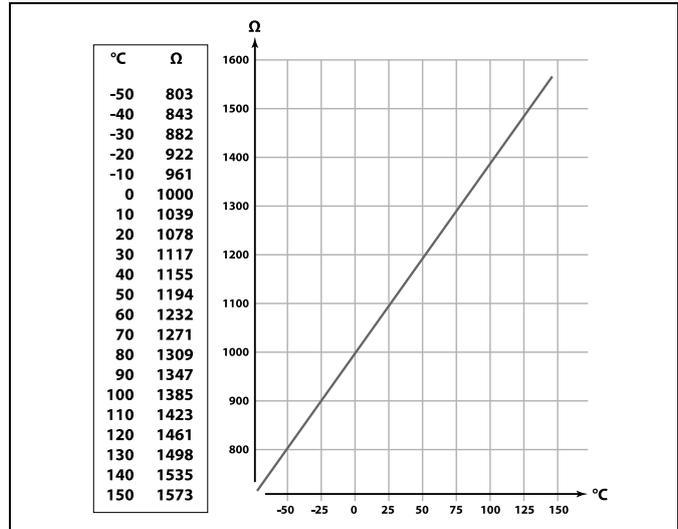
ESM-11, ESMC 和 ESMB-12:使用导热膏以快速测量温度。



ESMU 和 ESMB-12 : 但是，使用传感器组保护传感器将减慢温度测量的速度。

Pt1000温度传感器 (IEC 751B, 1000 Ω / 0 $^{\circ}\text{C}$)

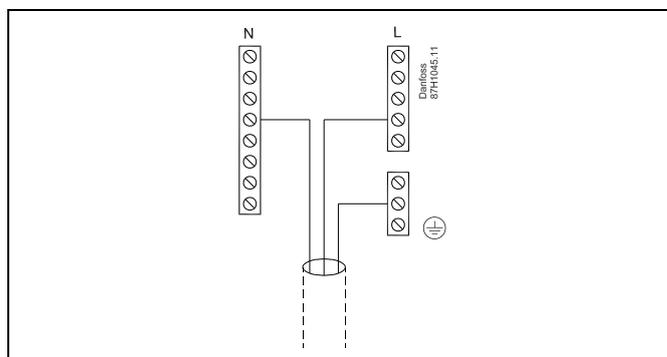
温度与电阻值的关系 :



2.5 接线

2.5.1 一般接线电压为230V a.c

水泵、电动控制阀等相关组件使用通用接地端。

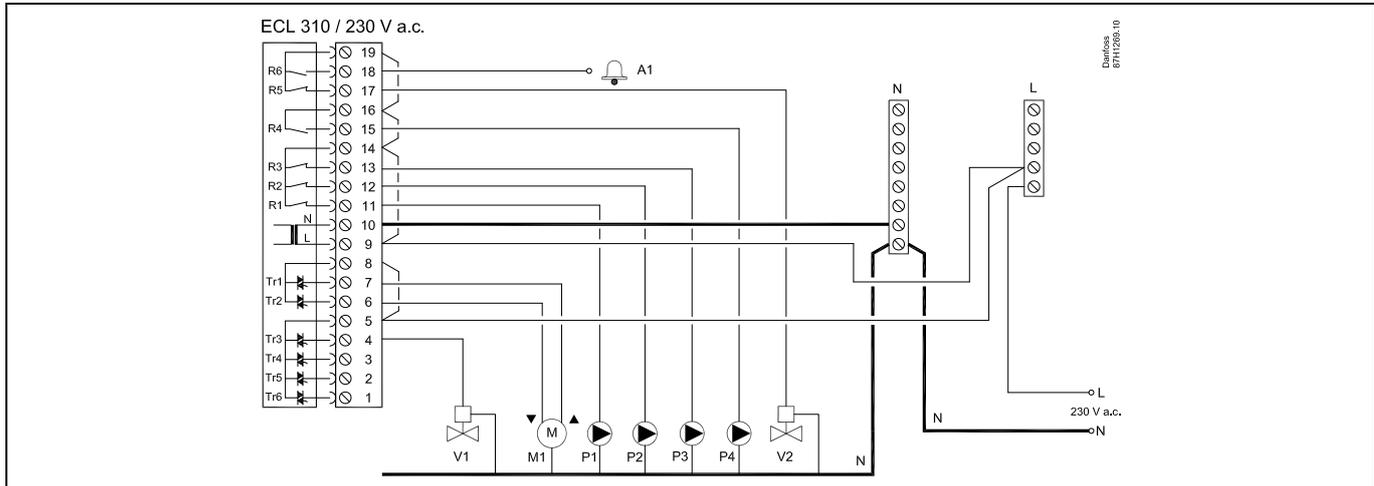


2.5.2 接线，230V a.c，电源，水泵，电动控制阀等。

A333.1 和 A333.2 连接，概述：

也可参见“安装指南”（随应用程序卡提供）了解应用程序规定连接。

应用程序 A333.1/A333.2



接线端	说明	最大负载
19	相 (开关阀/报警器)	
18 A1	报警	4 (2) A / 230 V a.c.*
17 V2	排压开关阀	4 (2) A / 230 V a.c.*
16	相 (补水泵)	
15 P4	补水泵	4 (2) A / 230 V a.c.*
14	相 (循环泵/补水泵)	
13 P3	补水泵	4 (2) A / 230 V a.c.*
12 P2	循环泵	4 (2) A / 230 V a.c.*
11 P1	循环泵	4 (2) A / 230 V a.c.*
10	电源电压230V a.c.- 中性线 (N)	
9	电源电压230V a.c.- 火线 (L)	
8	相 (电动控制阀 M1)	
7 M1	电动控制阀 - 打开	0.2 A / 230 V a.c.
6 M1	电动控制阀 - 关闭	0.2 A / 230 V a.c.
5	相 (开关阀 V1)	
4 V1	补水开关阀	0.2 A / 230 V a.c.
3	不使用	
2	不使用	
1	不使用	

* 继电器触点：电阻性负载4A，电感性负载2A

出厂设置跳线：

5 到 8、9 到 14、L 到 5 和 L 到 9、N 到 10



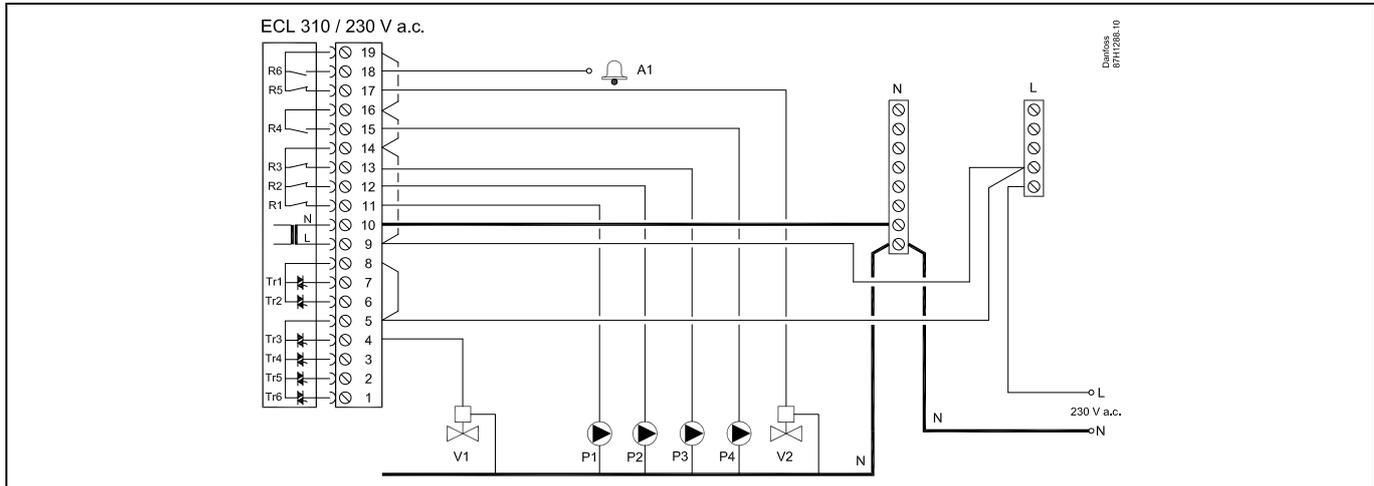
电线横截面积：0.5 - 1.5 mm²
不正确的接线可能会破坏输出电路。
每个接线端最多可插入2个截面积为1.5 mm²的线。

2.5.3 接线，230V a.c，电源，水泵，电动控制阀等。

A333.3 连接，概述：

也可参见“安装指南”（随应用程序卡提供）了解应用程序规定连接。

应用程序 A333.3



接线端	说明	最大负载
19	相 (开关阀/报警器)	
18 A1	报警	4 (2) A / 230 V a.c.*
17 V2	排压开关阀	4 (2) A / 230 V a.c.*
16	相 (补水泵)	
15 P4	补水泵	4 (2) A / 230 V a.c.*
14	相 (循环泵/补水泵)	
13 P3	补水泵	4 (2) A / 230 V a.c.*
12 P2	循环泵	4 (2) A / 230 V a.c.*
11 P1	循环泵	4 (2) A / 230 V a.c.*
10	电源电压230V a.c.- 中性线 (N)	
9	电源电压230V a.c.- 火线 (L)	
8	不使用	
7	不使用	
6	不使用	
5	相 (开关阀 V1)	
4 V1	补水开关阀	0.2 A / 230 V a.c.
3	不使用	0.2 A / 230 V a.c.
2	不使用	0.2 A / 230 V a.c.
1	不使用	0.2 A / 230 V a.c.

* 继电器触点：电阻性负载4A，电感性负载2A

出厂设置跳线：

5 到 8、9 到 14、L 到 5 和 L 到 9、N 到 10



电线横截面积：0.5 - 1.5 mm²
不正确的接线可能会破坏输出电路。
每个接线端最多可插入2个截面积为1.5 mm²的线。

2.5.4 电气连接, ECA 32

A333.2 和 A333.3 连接, 概述:

也可参见“安装指南”(随应用程序卡提供)了解应用程序规定连接。

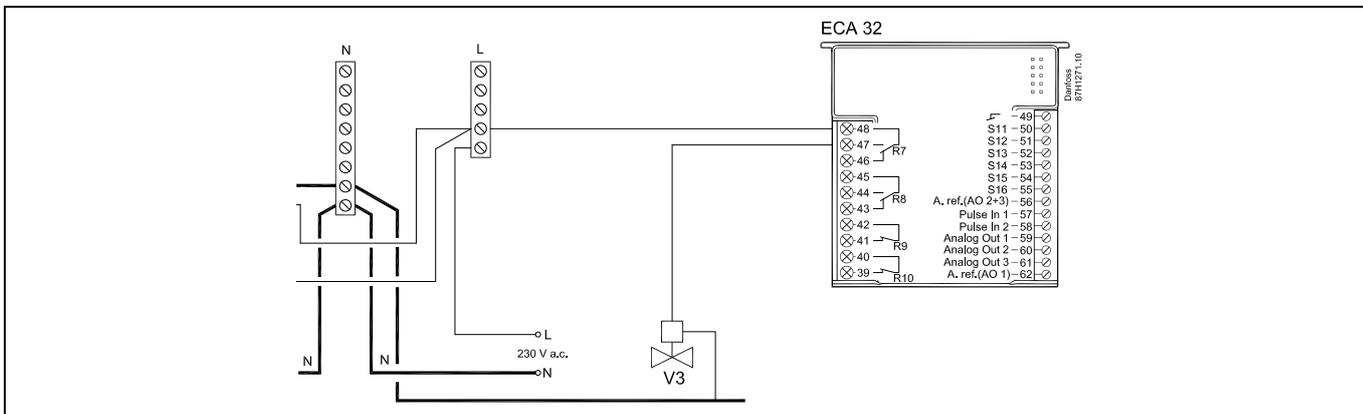
接线端	说明	最大负载	
39	R10	继电器 10 : 未使用	4 (2) A / 230 V a.c.*
40	R10		
41	R9	继电器 9 : 未使用	4 (2) A / 230 V a.c.*
42	R9		
43	R8	继电器 8 : 未使用	4 (2) A / 230 V a.c.*
44	R8		
45	R8		4 (2) A / 230 V a.c.*
46	R7	继电器 7	
47	R7	排压开关阀 V3	
48	R7	相 (开关阀 V3)	
49		输入信号通用接线端	
50	S11	输入 : M1 位置信号, 0-10 伏	
51	S12	输入 : 补水罐水位, 0-10 伏	
52	S13	输入 : F2 流量信号, 0-10 伏	
53		不使用	
54		不使用	
55		不使用	
56		模拟输出 2 (M2) 和 3 (M3) 参考接线端	
57	F1	输入 : 流量计, 脉冲型	
58	F2	输入 : 流量计, 脉冲型	
59	M1	模拟输出 1 : 电动控制阀 M1 控制, 0-10 伏 (A333.3)	2 mA **
60	M2	模拟输出 2 : 补水泵 P3 和 P4 速度控制, 0-10 伏 (A333.2、A333.3)	2 mA **
61	M3	模拟输出 3 : 循环泵 P1 和 P3 速度控制, 0-10 伏 (A333.2、A333.3)	2 mA **
62		模拟输出 1 (M1) 参考接线端	
* 继电器触点 : 电阻性负载 4A, 电感性负载 2A			
** 最小阻抗 : 5 KΩ			

2.5.5 电气连接，由 ECA 32 继电器输出控制开关阀 V3

A333.2 和 A333.3 连接，概述：

也可参见“安装指南”（随应用程序卡提供）了解应用程序规定连接。

应用程序 A333.2/A333.3

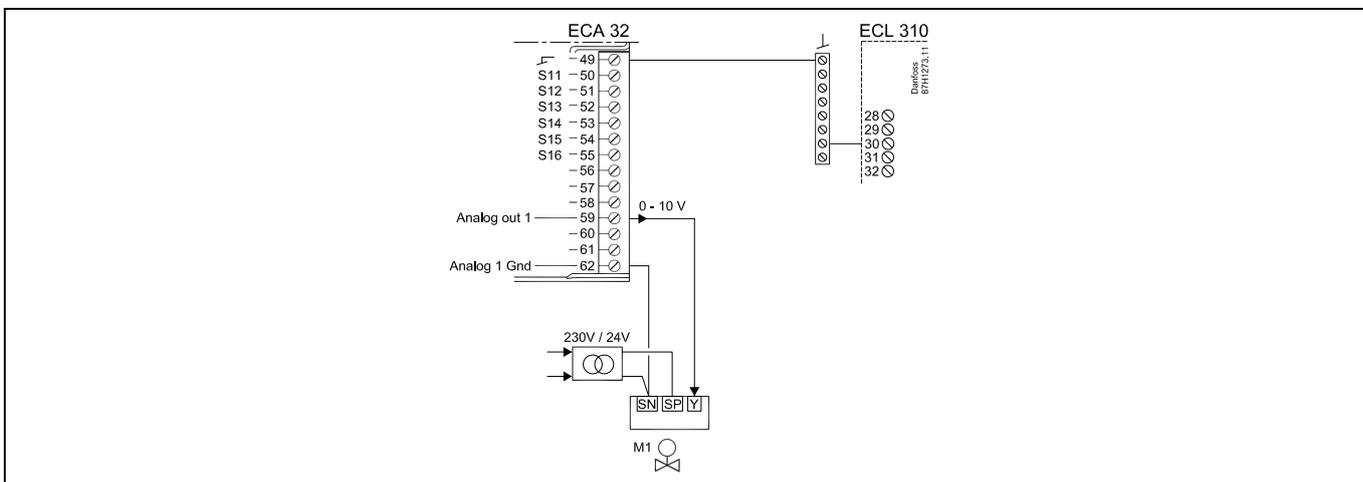


2.5.6 电气连接，230 V a.c.，电源，由 ECA 32 电压 0-10 伏控制电动控制阀 M1

A333.3 连接，概述：

也可参见“安装指南”（随应用程序卡提供）了解应用程序规定连接。

应用程序 A333.3



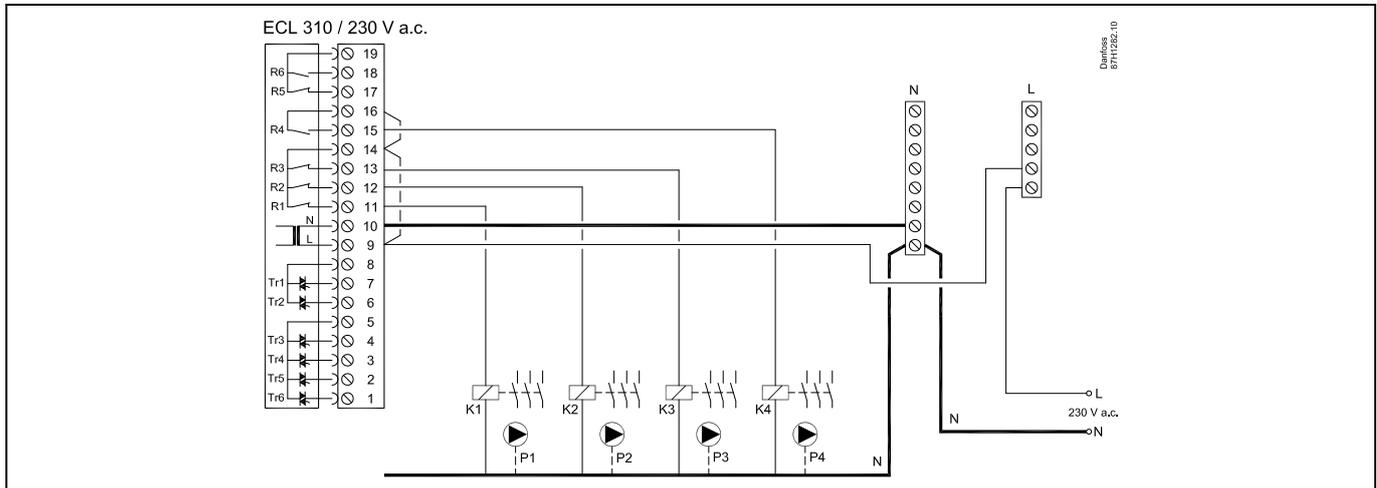
为驱动器供电的变压器必须是双重隔离型。

2.5.7 电气连接，230 V a.c.，电源，2 或 3 相电动泵控制

A333.1 连接，概述：

也可参见“安装指南”（随应用程序卡提供）了解应用程序规定连接。

应用程序 A333.1

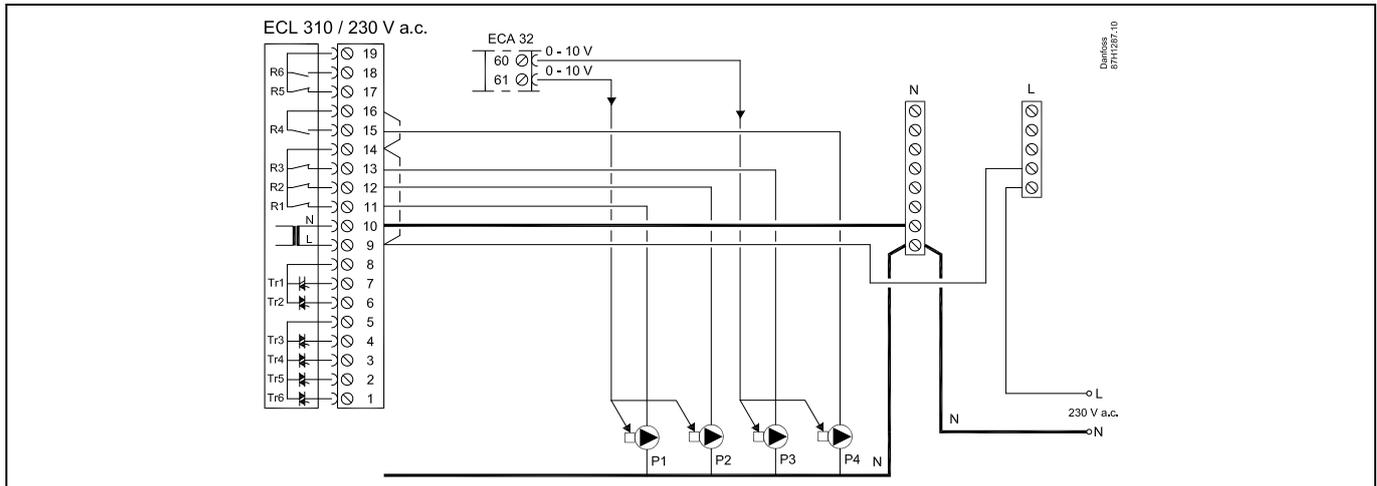


2.5.8 电气连接，230 V a.c.，电源，1 相电动泵开关控制和速度控制，0-10 伏

A333.2 和 A333.3 连接，概述：

也可参见“安装指南”（随应用程序卡提供）了解应用程序规定连接。

应用程序 A333.2/A333.3

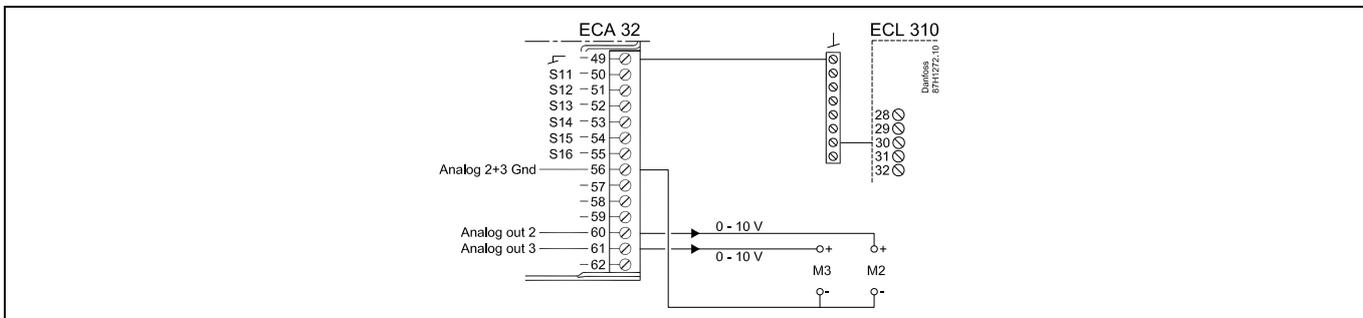


2.5.9 电气连接，230 V a.c.，电源，1 相电动泵速度控制，0-10 伏

A333.2 和 A333.3 连接，概述：

也可参见“安装指南”（随应用程序卡提供）了解应用程序规定连接。

应用程序 A333.2/A333.3

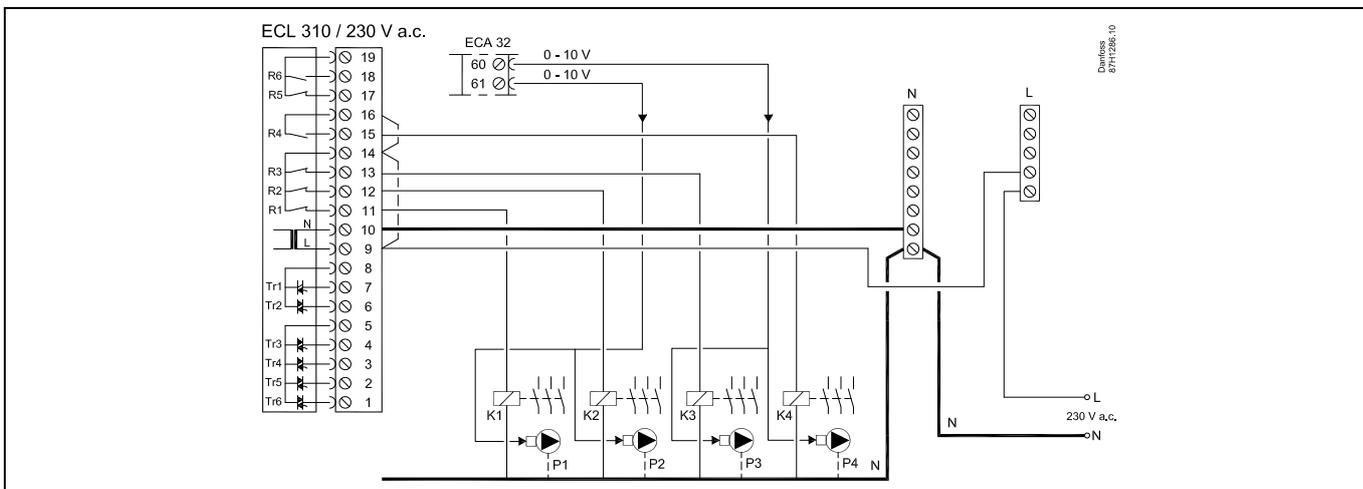


2.5.10 电气连接，230 V a.c.，电源，2 或 3 相电动泵开关控制和速度控制，0-10 伏

A333.2 和 A333.3 连接，概述：

也可参见“安装指南”（随应用程序卡提供）了解应用程序规定连接。

应用程序 A333.2/A333.3

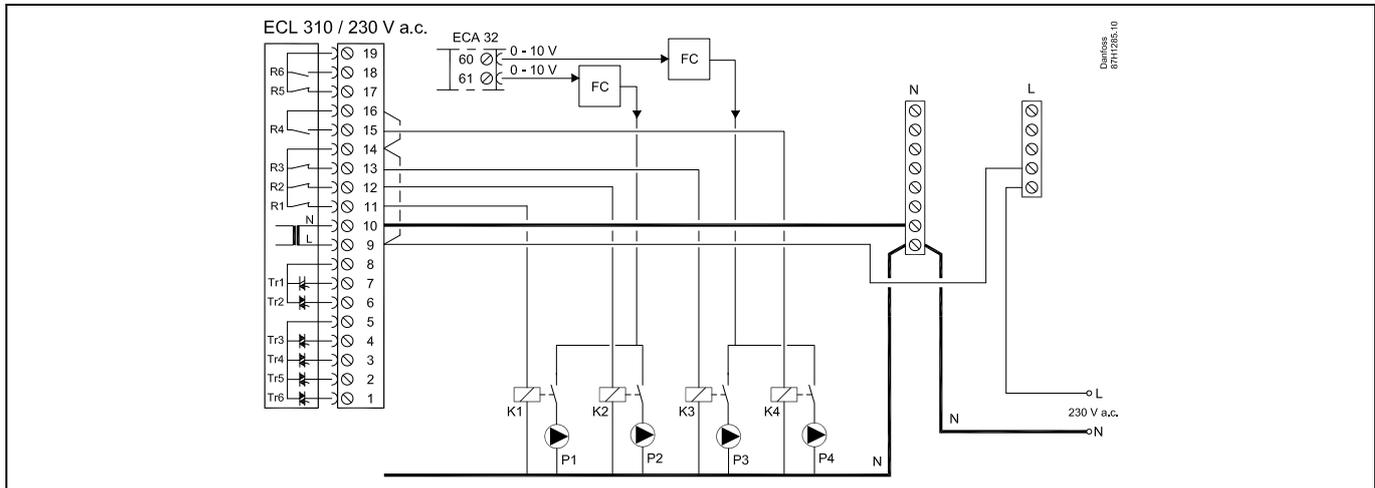


2.5.11 电气连接，230 V a.c.，电源，1 相电动泵开关控制和速度控制（通过变频器），0-10 伏

A333.2 和 A333.3 连接，概述：

也可参见“安装指南”（随应用程序卡提供）了解应用程序规定连接。

应用程序 A333.2/A333.3



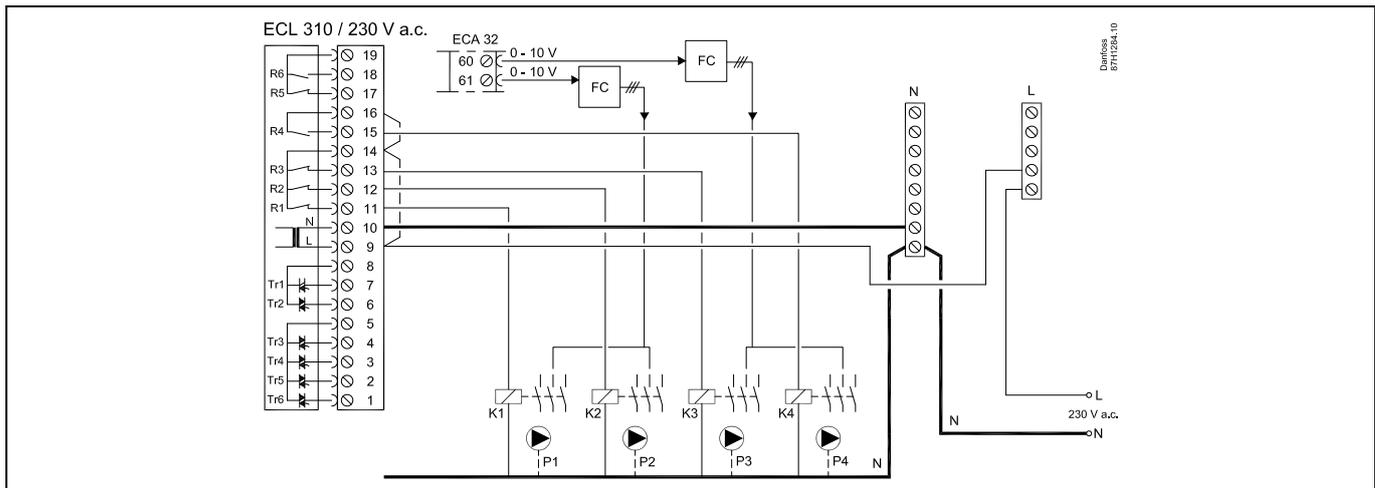
FC = 变频器

2.5.12 电气连接，230 V a.c.，电源，2 或 3 相电动泵开关控制和速度控制（通过变频器），0-10 伏

A333.2 和 A333.3 连接，概述：

也可参见“安装指南”（随应用程序卡提供）了解应用程序规定连接。

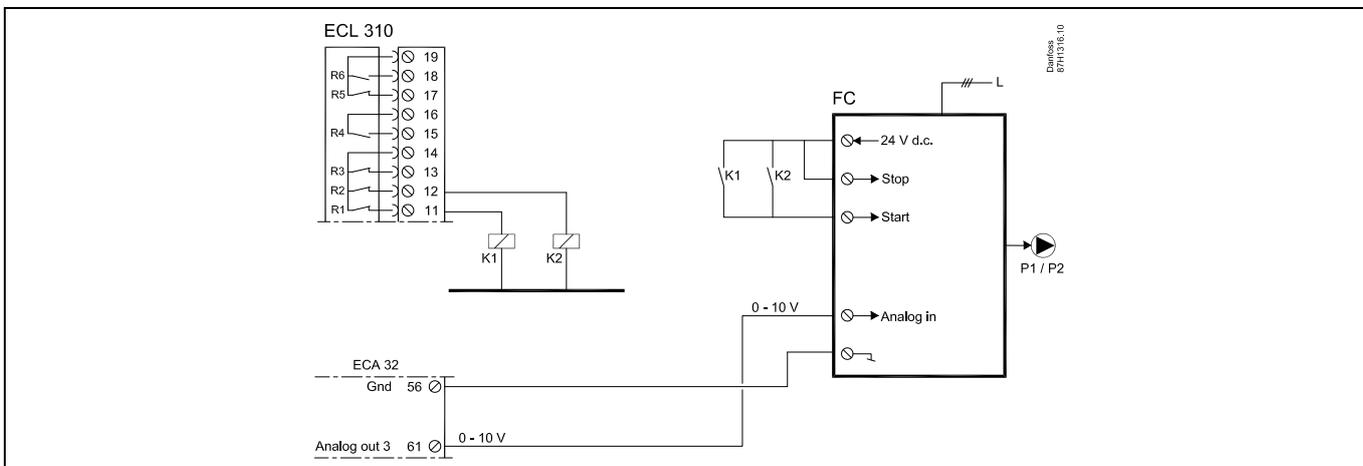
应用程序 A333.2/A333.3



FC = 变频器

2.5.13 电气连接，循环泵 P1/P2 变频器外部开关控制

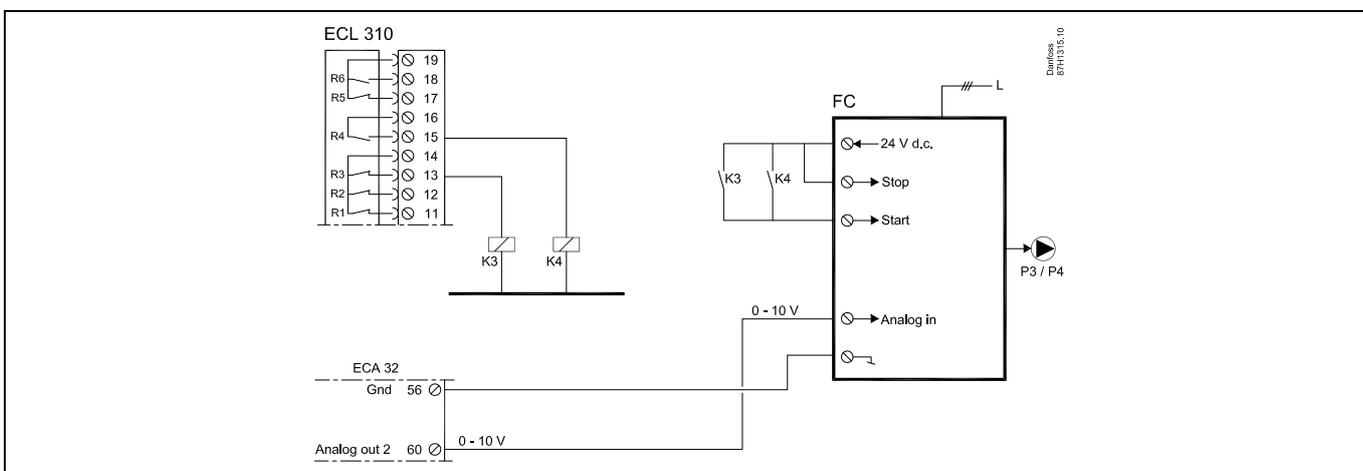
应用程序 A333.2/A333.3



FC = 变频器

2.5.14 电气连接，补水泵 P3/P4 变频器外部开关控制

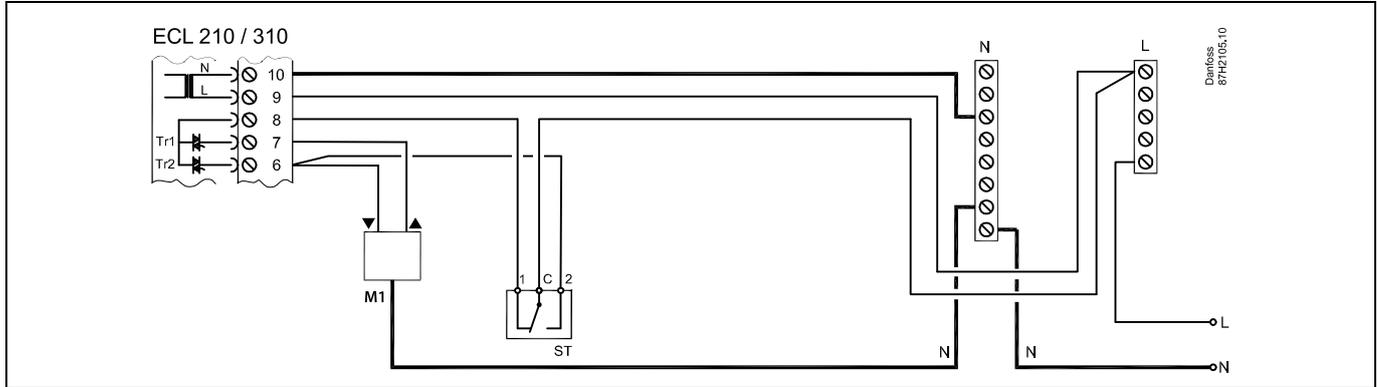
应用程序 A333.2/A333.3



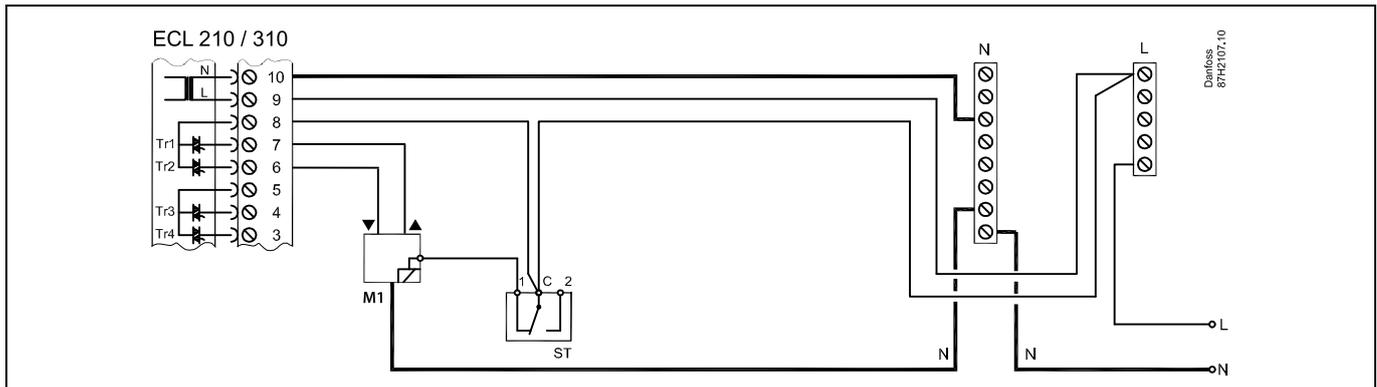
FC = 变频器

2.5.15 接线，安全恒温器，230V a.c.或24V a.c.

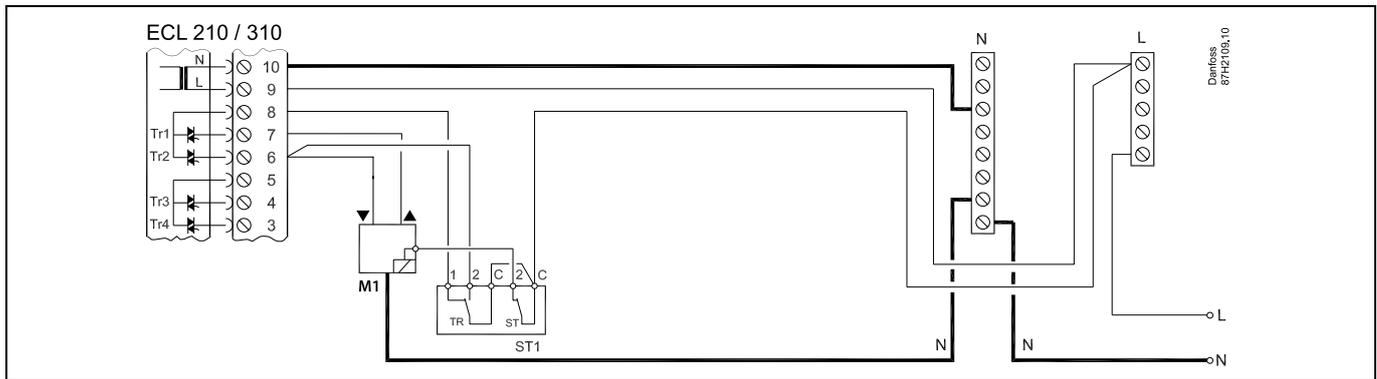
带有安全恒温器，第一步：关闭
不带安全功能的电动控制阀



带有安全恒温器，第一步：关闭
带安全功能的电动控制阀



带有安全恒温器，第二步：关闭
带安全功能的电动控制阀





当ST被高温激活时，电动控制阀内的安全回路将立即关闭阀门。



当ST1被高温（TR温度）激活时，电动控制阀将被逐渐关闭。在高温下（ST温度），电动控制阀内的安全回路将立即关闭阀门。



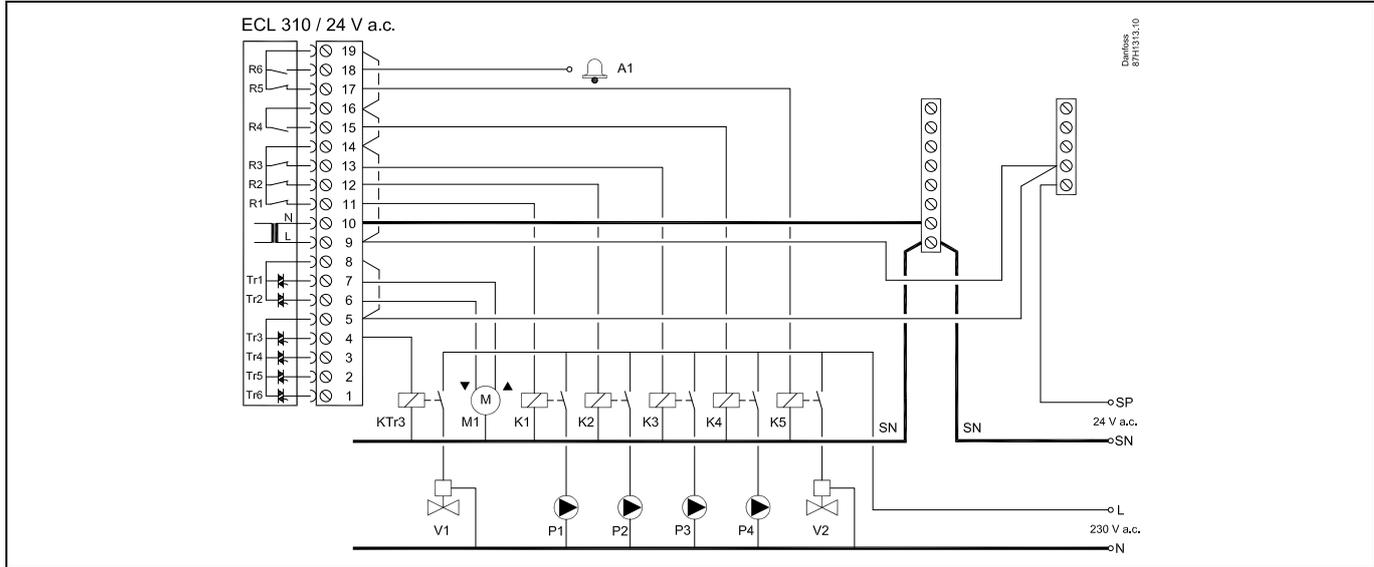
电线横截面积：0.5 - 1.5 mm²
不正确的接线可能会破坏输出电路。
每个接线端最多可插入2个截面积为1.5 mm²的线。

2.5.16 接线，24V a.c，电源，水泵，电动控制阀等。

A333.1 和 A333.2 连接，概述：

也可参见“安装指南”（随应用程序卡提供）了解应用程序规定连接。

应用程序 A333.1/A333.2



接线端	说明	最大负载
19	开关阀/报警器的电源电压 (SP)	
18 A1	报警	4 (2) A / 24 V a.c.*
17 V2	排压开关阀	4 (2) A / 24 V a.c.*
16	补水泵的电源电压 (SP)	
15 P4	补水泵	4 (2) A / 24 V a.c.*
14	循环泵/补水泵的电源电压 (SP)	
13 P3	补水泵	4 (2) A / 24 V a.c.*
12 P2	循环泵	4 (2) A / 24 V a.c.*
11 P1	循环泵	4 (2) A / 24 V a.c.*
10	电源电压 24 V a.c.- (SN)	
9	电源电压 24 V a.c.- (SP)	
8	电动控制阀 M1 的电源电压 (SP)	
7 M1	电动控制阀 - 打开	1 A / 24 V a.c.
6 M1	电动控制阀 - 关闭	1 A / 24 V a.c.
5	开关阀 V1 的电源电压 (SP)	
4 V1	补水开关阀	1 A / 24 V a.c.
3	不使用	
2	不使用	
1	不使用	

* 继电器触点：电阻性负载4A，电感性负载2A

出厂设置跳线：

5 到 8、9 到 14、L 到 5 和 L 到 9、N 到 10



电线横截面积：0.5 - 1.5 mm²
不正确的接线可能会破坏输出电路。
每个接线端最多可插入2个截面积为1.5 mm²的线。



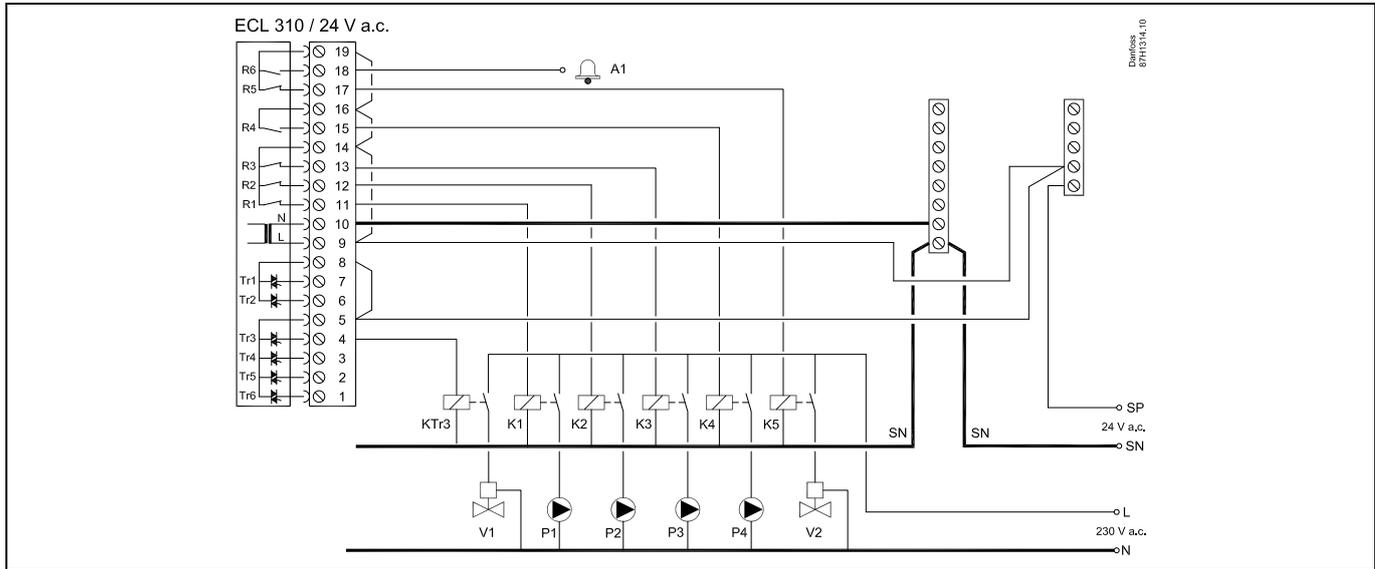
严禁将230 V a.c.电压的组件直接与24 V a.c. 电压的控制器直接连接。应使用辅助继电器 (K) 将230 V a.c.电压转化为24 V a.c. 电压。

2.5.17 接线，24V a.c，电源，水泵，电动控制阀等。

A333.3 连接，概述：

也可参见“安装指南”（随应用程序卡提供）了解应用程序规定连接。

应用程序 A333.3



接线端	说明	最大负载
19	开关阀/报警器的电源电压 (SP)	
18 A1	报警	4 (2) A / 24 V a.c.*
17 V2	排压开关阀	4 (2) A / 24 V a.c.*
16	补水泵的电源电压 (SP)	
15 P4	补水泵	4 (2) A / 24 V a.c.*
14	循环泵/补水泵的电源电压 (SP)	
13 P3	补水泵	4 (2) A / 24 V a.c.*
12 P2	循环泵	4 (2) A / 24 V a.c.*
11 P1	循环泵	4 (2) A / 24 V a.c.*
10	电源电压 24 V a.c.- (SN)	
9	电源电压 24 V a.c.- (SP)	
8	不使用	
7	不使用	
6	不使用	
5	开关阀 V1 的电源电压 (SP)	
4 V1	补水开关阀	1 A / 24 V a.c.
3	不使用	
2	不使用	
1	不使用	

* 继电器触点：电阻性负载4A，电感性负载2A

出厂设置跳线：

5 到 8、9 到 14、L 到 5 和 L 到 9、N 到 10



电线横截面积：0.5 - 1.5 mm²
不正确的接线可能会破坏输出电路。
每个接线端最多可插入2个截面积为1.5 mm²的线。



严禁将230 V a.c.电压的组件直接与24 V a.c. 电压的控制器直接连接。应使用辅助继电器 (K) 将230 V a.c.电压转化为24 V a.c. 电压。

2.5.18 电气连接, ECA 32

A333.2 和 A333.3 连接, 概述:

也可参见“安装指南”(随应用程序卡提供)了解应用程序规定连接。

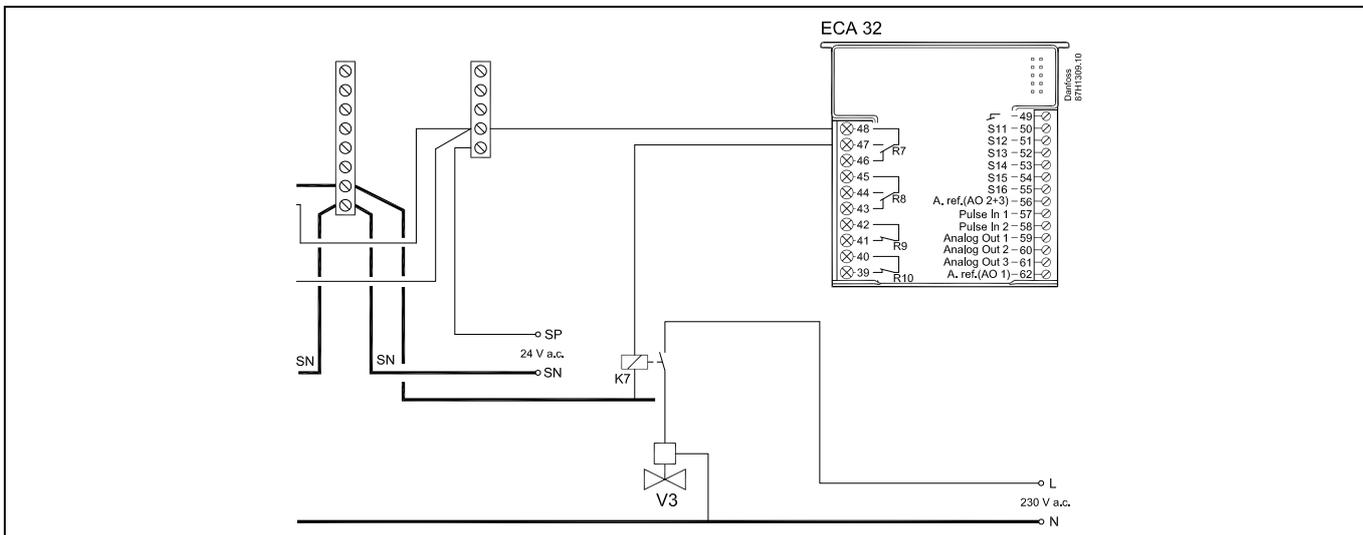
接线端	说明	最大负载
39 R10	继电器 10 : 未使用	4 (2) A / 24 V a.c.*
40 R10		
41 R9	继电器 9 : 未使用	4 (2) A / 24 V a.c.*
42 R9		
43 R8	继电器 8 : 未使用	4 (2) A / 24 V a.c.*
44 R8		
45 R8		
46 R7	继电器 7	4 (2) A / 24 V a.c.*
47 R7	排压开关阀 V3	
48 R7	相 (开关阀 V3)	
49	输入信号通用接线端	
50 S11	输入 : M1 位置信号, 0-10 伏	
51 S12	输入 : 补水罐水位, 0-10 伏	
52 S13	输入 : F2 流量信号, 0-10 伏	
53	输入 : 未使用	
54	输入 : 未使用	
55	输入 : 未使用	
56	模拟输出 2 (M2) 和 3 (M3) 参考接线端	
57 F1	输入 : 流量计, 脉冲型	
58 F2	输入 : 流量计, 脉冲型	
59 M1	模拟输出 1 : 电动控制阀 M1 控制, 0-10 伏 (A333.3)	2 mA **
60 M2	模拟输出 2 : 补水泵 P3 和 P4 速度控制, 0-10 伏 (A333.2、A333.3)	2 mA **
61 M3	模拟输出 3 : 循环泵 P1 和 P3 速度控制, 0-10 伏 (A333.2、A333.3)	2 mA **
62	模拟输出 1 (M1) 参考接线端	
* 继电器触点 : 电阻性负载 4A, 电感性负载 2A		
** 最小阻抗 : 5 K Ω		

2.5.19 电气连接，24 V a.c.，电源，由 ECA 32 继电器输出控制开关阀 V3

A333.2 和 A333.3 连接，概述：

也可参见“安装指南”（随应用程序卡提供）了解应用程序规定连接。

应用程序 A333.2/A333.3

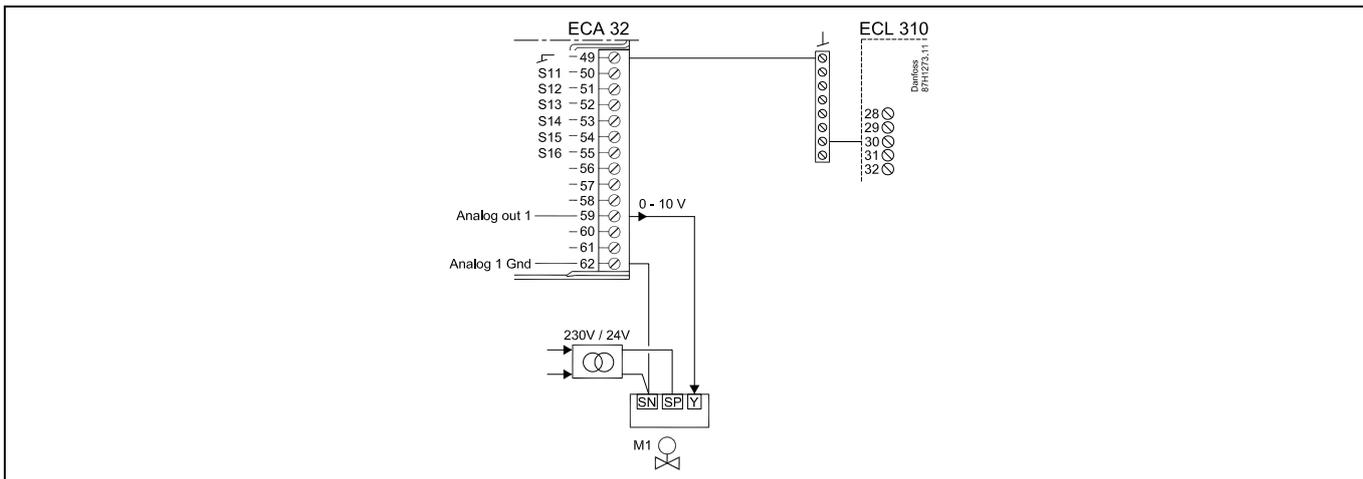


2.5.20 电气连接，24 V a.c.，电源，由 ECA 32 电压 0-10 伏控制电动控制阀 M1

A333.3 连接，概述：

也可参见“安装指南”（随应用程序卡提供）了解应用程序规定连接。

应用程序 A333.3



为驱动器供电的变压器必须是双重隔离型。

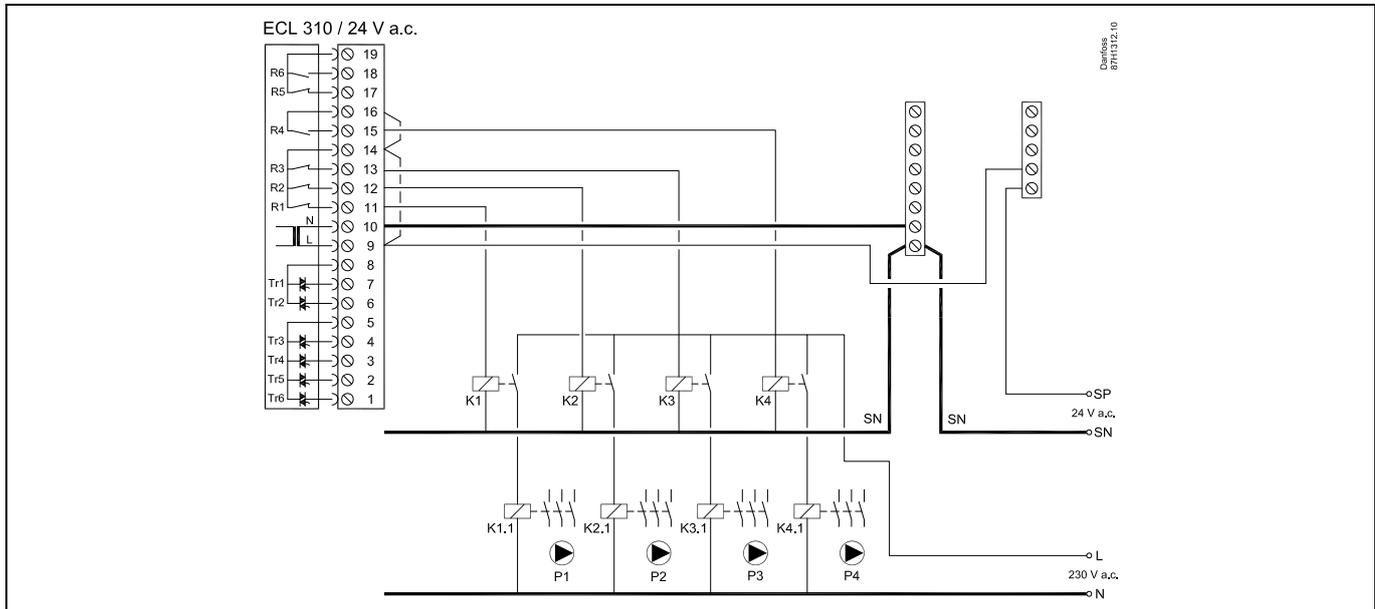
控制阀 M1 上的 ECL 舒适控制器 310 和驱动器必须分别配备单独的变压器。

2.5.21 电气连接，24 V a.c.，电源，2 或 3 相电动泵控制

A333.1 连接，概述：

也可参见“安装指南”（随应用程序卡提供）了解应用程序规定连接。

应用程序 A333.1

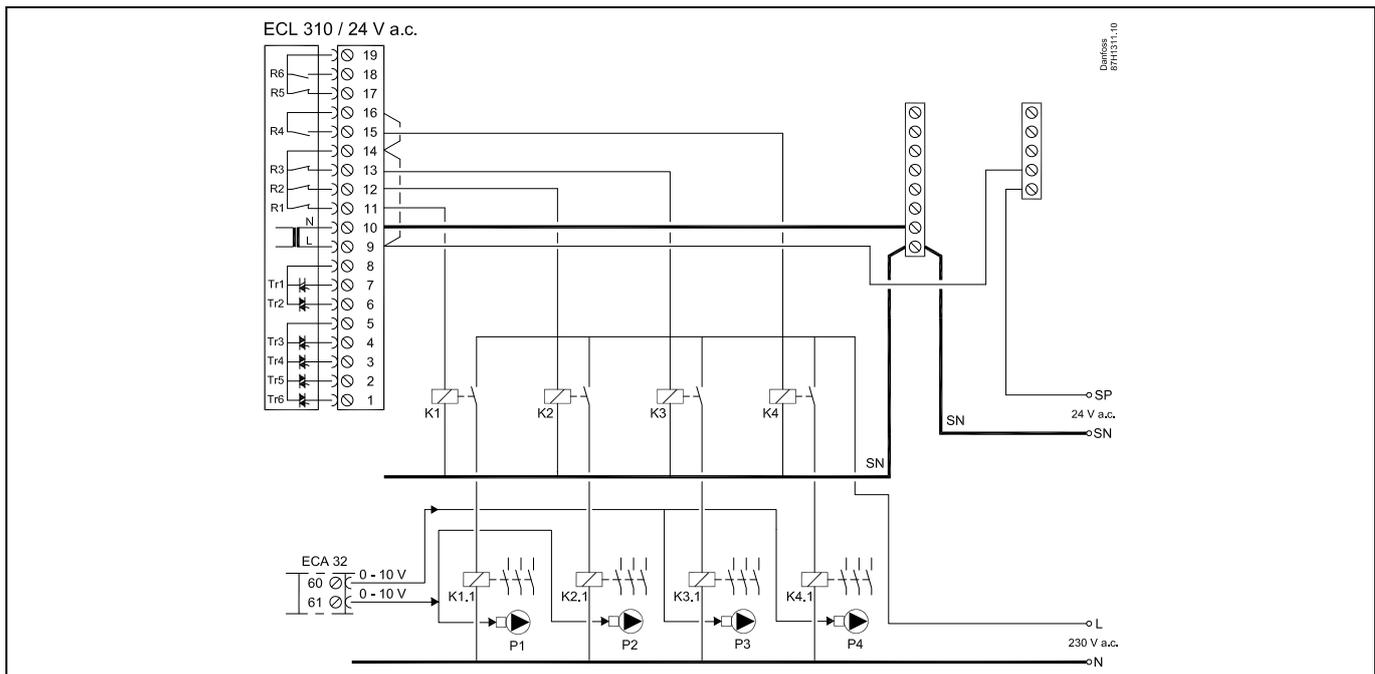


2.5.22 电气连接，24 V a.c.，电源，1、2 或 3 相电动泵速度控制，0-10 伏

A333.2 和 A333.3 连接，概述：

也可参见“安装指南”（随应用程序卡提供）了解应用程序规定连接。

应用程序 A333.2/A333.3

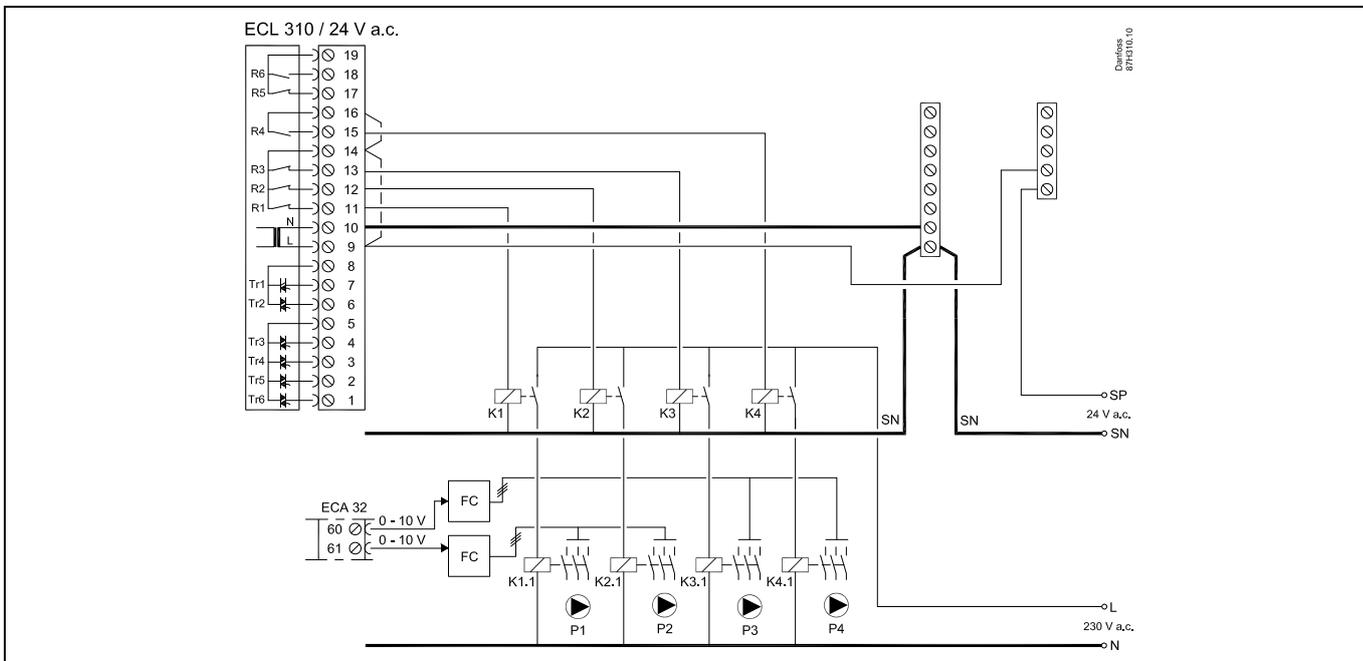


2.5.23 电气连接，24 V a.c.，电源，1、2 或 3 相电动泵开关控制和速度控制（通过变频器），0-10 伏

A333.2 和 A333.3 连接，概述：

也可参见“安装指南”（随应用程序卡提供）了解应用程序规定连接。

应用程序 A333.2/A333.3



FC = 变频器

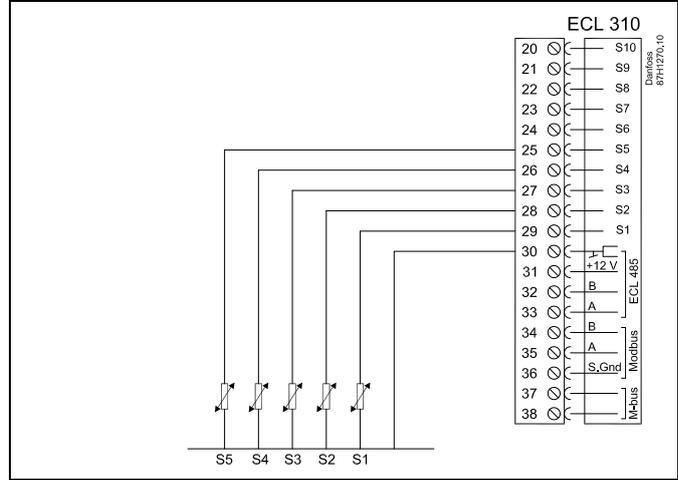
变频器外部开关控制的电气连接：
参见“电气连接，230 V a.c.”中的示例。

2.5.24 接线, Pt1000温度传感器和信号器

A333 连接, 概述:

也可参见“安装指南”(随应用程序卡提供)了解应用程序规定连接。

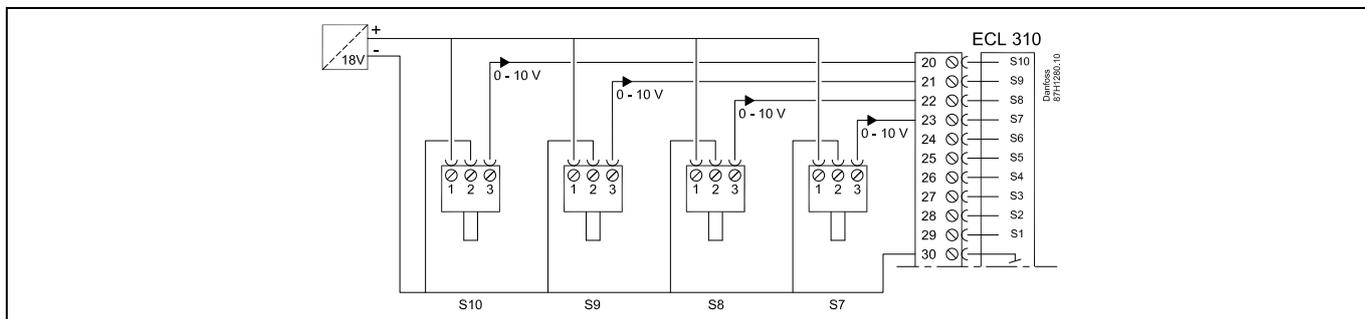
接线端	传感器/功能描述	类型 (建议)
29和30	S1 室外温度传感器*	ESMT
28和30	S2 主供水温度传感器	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
27和30	S3 辅助供水温度传感器**	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
26和30	S4 辅助回水温度传感器	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
25和30	S5 主回水温度传感器	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
24和30	不使用	
23和30	S7 压力信号 (0-10 伏)	
22和30	S8 压力信号 (0-10 伏)	
21和30	S9 压力信号 (0-10 伏)	
20和30	S10 压力信号 (0-10 伏)	



- * 在没有连接室外温度传感器或发生短路现象时, 控制器认为室外温度为0°C。
- ** 传感器必须始终连接, 以发挥所需功能。如果没有连接传感器或发生短路现象, 电动控制阀则关闭(保护功能)。

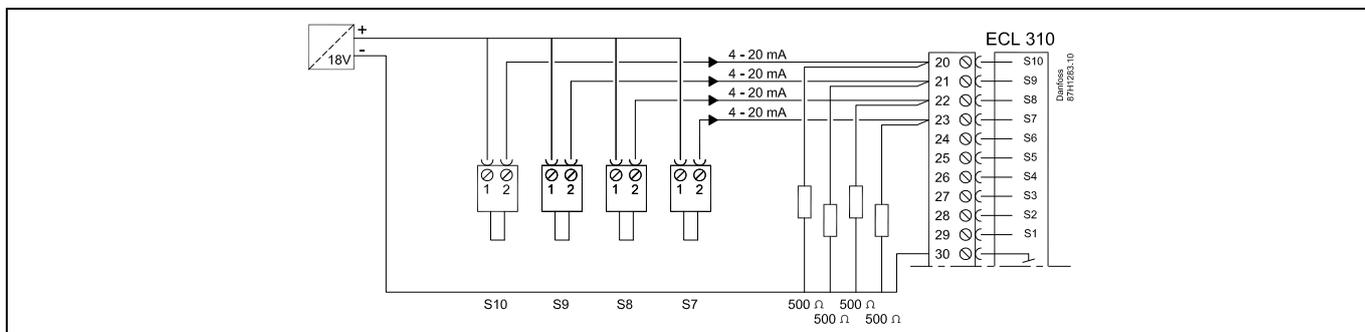
2.5.25 电气连接，压力传感器，0-10 volt 型

S7、S8、S9、S10



2.5.26 电气连接，压力传感器，4-20 mA 型

S7、S8、S9、S10



通过 500 ohm 电阻器的电流为 4-20 mA 时，电压为 2-10 volt。

2.5.27 电气连接, ECA 32

A333.2 和 A333.3 连接, 概述:

也可参见“安装指南”(随应用程序卡提供)了解应用程序规定连接。

接线端	传感器/功能描述	
50和49	S11	M1 位置信号, 0-10 伏
51和49	S12	补水罐水位, 0-10 伏
52和49	S13	F2 流量信号, 0-10 伏
53和49		不使用
54和49		不使用
55和49		不使用
56		用于输出信号
57和49	F1	水量计 (流量计), 脉冲型
58和49	F2	流量计, 脉冲型

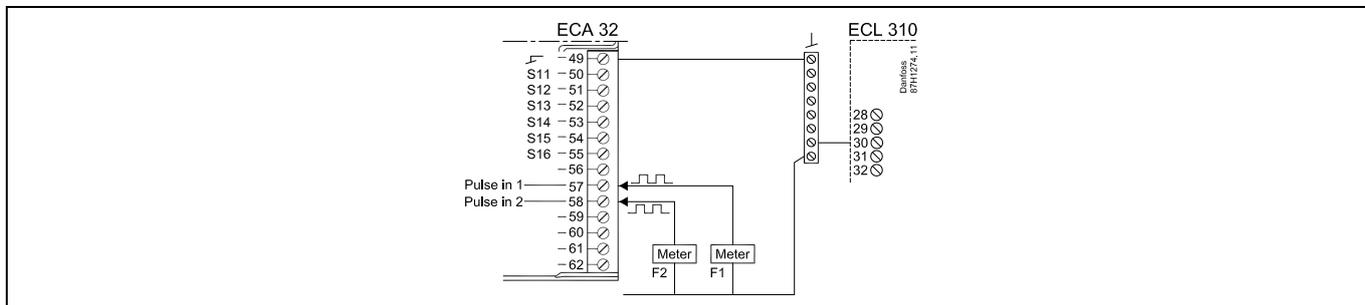
水量计和流量计, 可选型号:

水量计 F1 (流量计)	- 脉冲型 - M 总线
流量计 F2 (流量计)	- 脉冲型 - 0-10 伏型 - M 总线

2.5.28 电气连接，ECA 32，流量计，脉冲型

A333.2 / A333.3

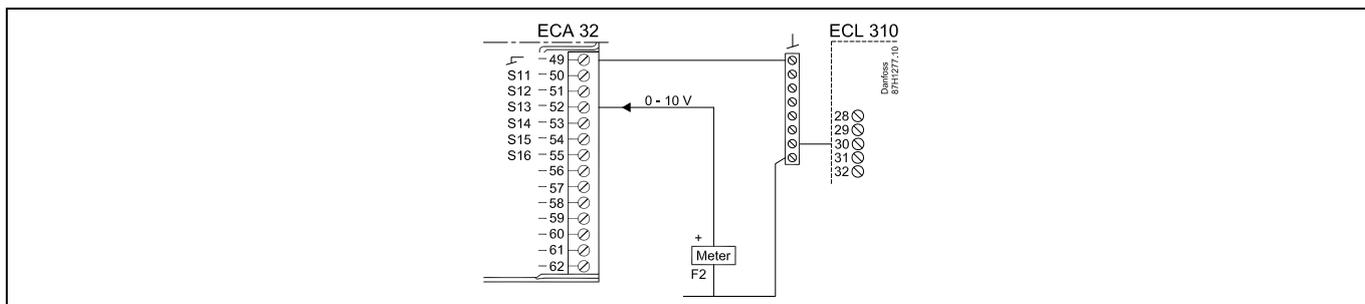
F1 和 F2，脉冲输入



2.5.29 电气连接，ECA 32，流量计，0-10 伏型

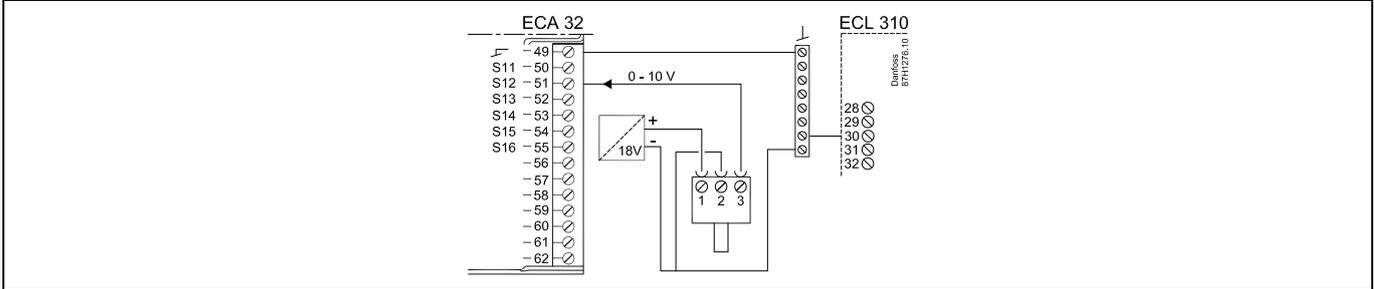
A333.2 / A333.3

输入 S13 的 F2 (0-10 伏输入)



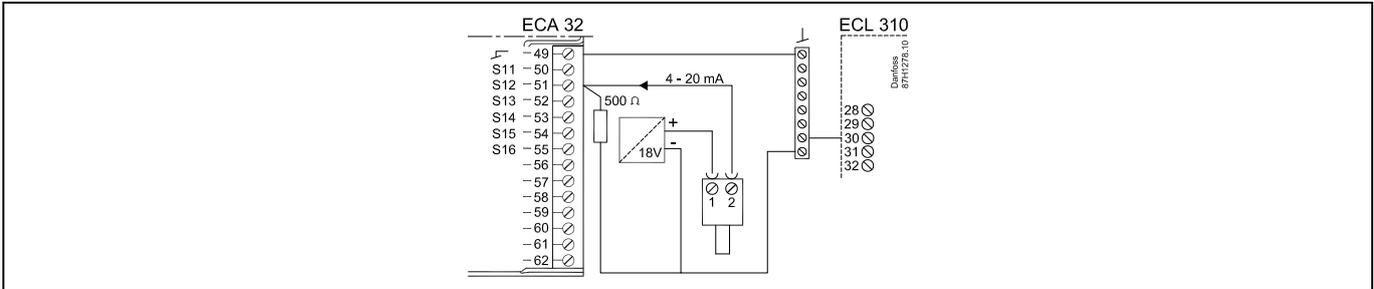
2.5.30 电气连接, ECA 32, 压力传感器, 0-10 伏型

A333.2 / A333.3
S12, 补水罐水位



2.5.31 电气连接, ECA 32, 压力传感器, 4-20 mA 型

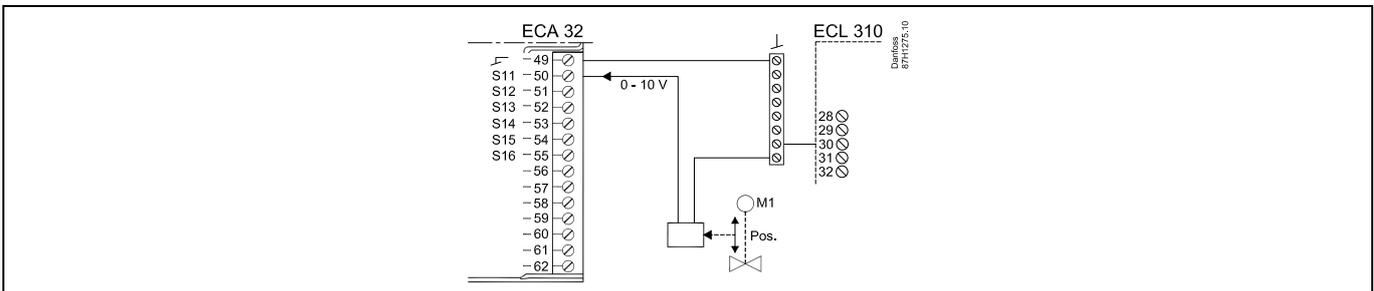
A333.2 / A333.3
S12, 补水罐水位



通过 500 ohm 电阻器的电流为 4 - 20 mA 时, 电压为 2-10 volt

2.5.32 电气连接, ECA 32, M1 阀门位置, 0-10 伏型

A333.2 / A333.3
S11, 阀门位置指示



2.5.33 接线, ECA30/31

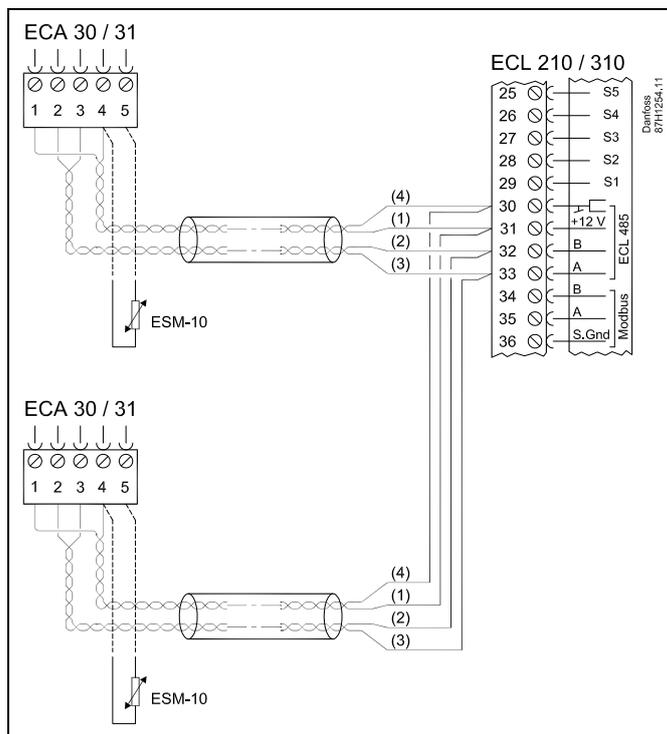
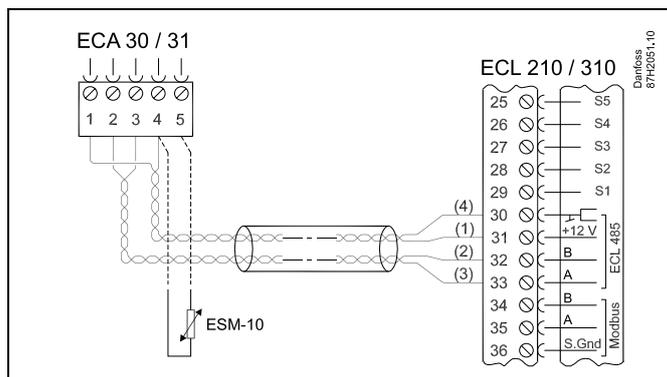
ECL 接线端	ECA 30 / 31 接线端	说明	类型
30	4	双绞线	4芯双绞线
31	1		
32	2	双绞线	
33	3		
	4	外部室内温度传感器*	ESM-10
	5		

* * 当外部室温控制器连接好后, ECA30/31须重新供电。

与ECA30/31的通信联接, 须从ECL舒适控制器'ECA addr.' (ECA地址) 中设置。

ECA30/31须进行相应的设置。

ECA30/31的安装时间按大约需要2—5分钟。安装时, 其屏幕上将显示进度条。



如果实际应用中包含两个采暖回路, 可能是连接了两个 ECA 30/31。电气连接是平行的。



在主从系统中, ECL 舒适控制器 310 最多连接两个 ECA 30/31。



ECA 30/31 的设置流程: 参见“其他”版块。



ECA 信息：
'应用程序要求更新的 ECA'：
您的 ECA 软件不是可用于 ECL 舒适控制器的软件。请联系 Danfoss 销售处。



有些应用程序未包含与实际室内温度相关的功能。连接的 ECA 30/31 仅具备远程遥控功能。



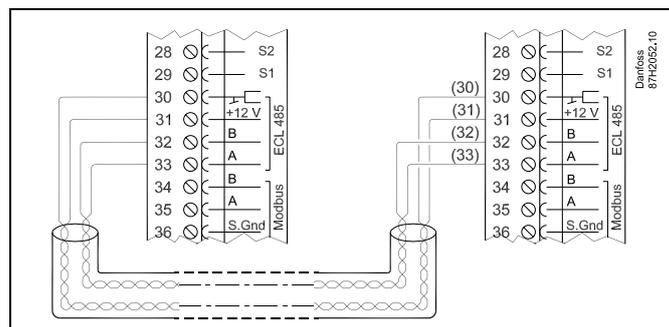
电线总长度：（所有传感器，包含内部ECL485通讯总线）不得超过200m。
电线长度超过200m，会影响噪声敏感度（EMC）。

2.5.34 接线，主/从系统

通过内部ECL485通信总线，可以将控制器作为系统中的主站或从站（两根双绞线）。

ECL485通信总线与ECL舒适110、200、300和301的总线不兼容。

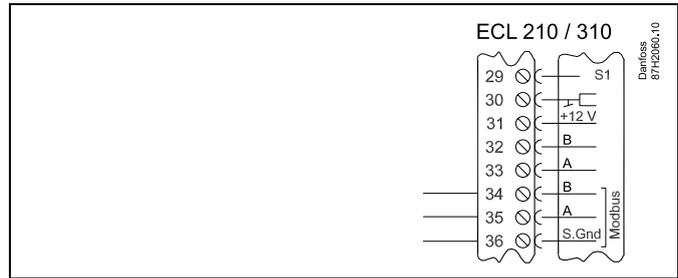
接线端	说明	类型（建议）
30	通用接线端	4芯双绞线
31*	+12V，ECL485通信总线	
32	B，ECL485通信总线	
33	A，ECL485通信总线	
* 仅用于ECA 30/31和主/从通信		



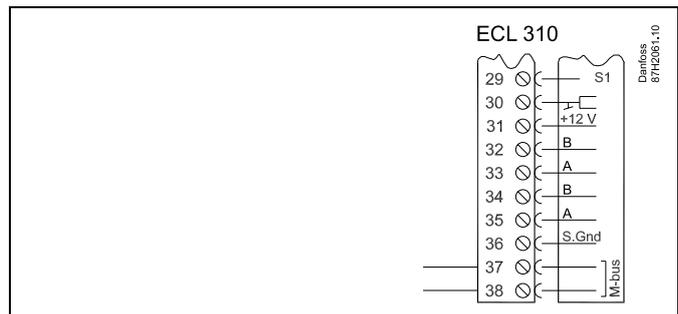
电线总长度：（所有传感器，包含内部ECL485通讯总线）不得超过200m。
 电线长度超过200m，会影响噪声敏感度（EMC）。

2.5.35 电气连接，通讯

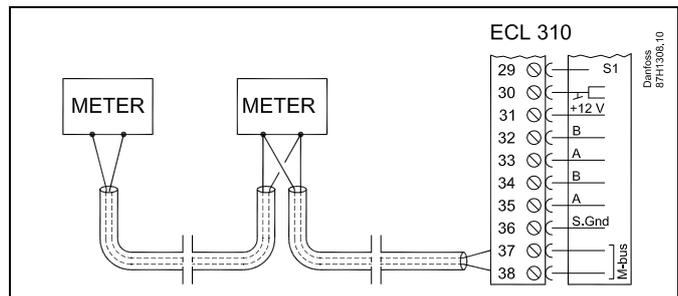
电气连接，Modbus



电气连接，M 总线



示例，M 总线连接



2.6 插入ECL 应用程序卡

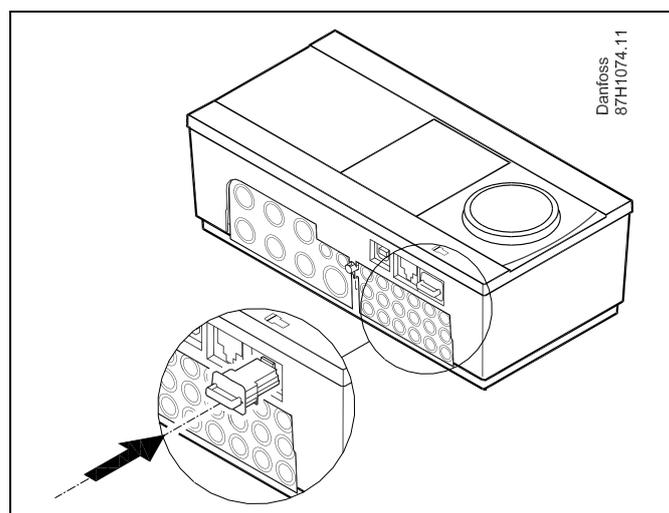
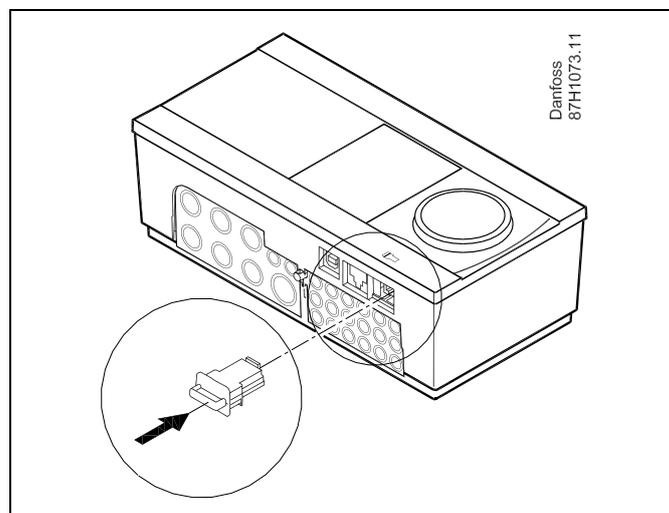
2.6.1 插入ECL 应用程序卡

ECL 应用程序卡包含

- 此版本和其子类应用程序
- 当前可用的语言
- 原厂设置：比如周计划、所需温度、限值等。可在需要时随时恢复原厂设置。
- 用户设定内存：特殊的用户/系统设定。

在开始使用控制器后，可能会遇到下列情形：

1. 新购的控制器，没有插入ECL应用程序卡。
2. 控制器总是运行一种模式。ECL应用程序卡已插入，但是需要改变应用程序模式。
3. 需要复制控制器的设定，来配置另一台控制器。

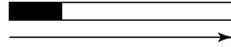


用户设定包含所需室内温度、所需DHW温度、周计划、供热曲线、限值等。

系统设定包含通信设置、显示屏亮度等。



控制器软件自动更新：
当插入应用程序卡时，控制器软件将自动更新（从控制器版本 1.11 开始）。当软件进行更新时，将会显示下面的动画：



进度条

更新过程中：
- 切勿拔出应用程序卡
- 切勿切断电源



应用程序卡已插入/未插入，介绍：

ECL 舒适控制器 210/310 版本低于 1.36：

- 取出应用程序卡；20 分钟后可更改设置。
- 开启 **未**插入应用程序卡的控制器；20 分钟后可更改设置。

ECL 舒适控制器 210/310 版本不低于 1.36：

- 取出应用程序卡；20 分钟后可更改设置。
- 开启 **未**插入应用程序卡的控制器；不可更改设置。

应用程序卡：情形 1

新购的控制器，没有插入ECL应用程序卡。

当屏幕上显示ECL 应用程序卡插入动画时，插入ECL 应用程序卡。

应用程序卡的名称和版本信息将被显示(例如：A266 版本 1,03)。

如果ECL 应用程序卡与控制器不匹配，ECL 应用程序卡的图案上将出现一个“叉子”。

- | | | |
|-----|---|------------|
| 动作： | 目的： | 例如： |
| | 选择语言 | |
| | 确认 | |
| | 选择应用 | |
| | 点击“Yes”确认 | |
| | 设定“时间和日期” | |
| | 旋转并点击导航键以改变'Hours', 'Minutes', 'Date', 'Month' 和 'Year'(时、分、日、月和年)。 | |
| | 选择'Next' (下一个) | |
| | 确定 (Yes) | |
| | 进入 'Aut. daylight' | |
| | 选择是否需要激活'Aut. daylight'* 功能 | “YES”或“NO” |

*'Aut. daylight'是自动在夏令时和冬令时之间切换的功能。

根据ECL 应用程序卡中的内容，会出现A或B两种情况：

A

ECL 应用程序卡包含原厂设置：

控制器将ECL 应用程序卡上的数据读取/移动到控制器中。

应用程序已安装，控制器被重置为原厂设置并启动。

B

ECL应用程序卡包含已改变的系統设定：

反复点击导航键。

'NO': 只拷贝ECL 应用程序卡中的原厂设置到控制器。

'YES*': 拷贝特殊的用户设定 (区别于原厂设置) 到控制器。

ECL 应用程序卡包含已改变的系統设定：

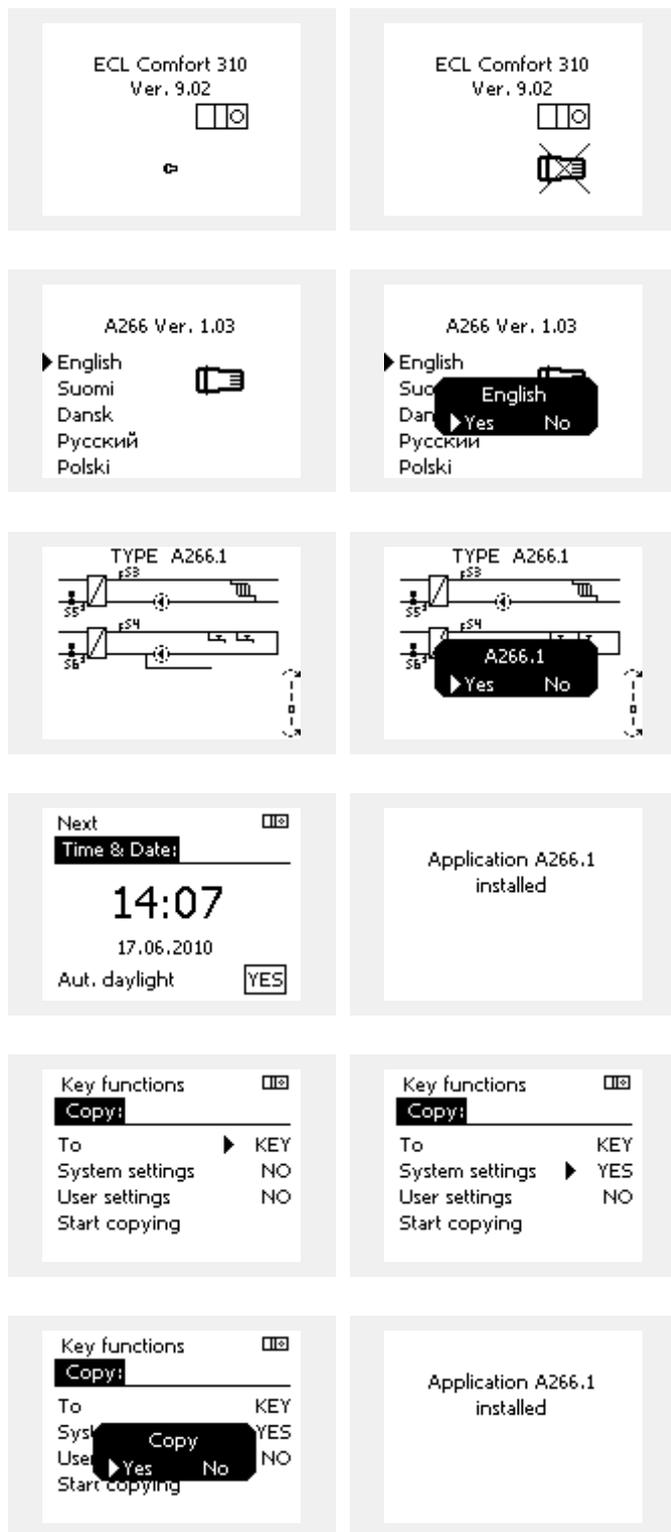
反复点击导航键。

'NO': 只拷贝ECL 应用程序卡中的原厂设置到控制器。

'YES': 拷贝特殊的用户设定 (区别于原厂设置) 到控制器。

*如果不能选择'YES'，说明ECL 应用程序卡中没有包含任何特殊设定。

选择'Start copying' (开始拷贝)，并确定 (Yes)。

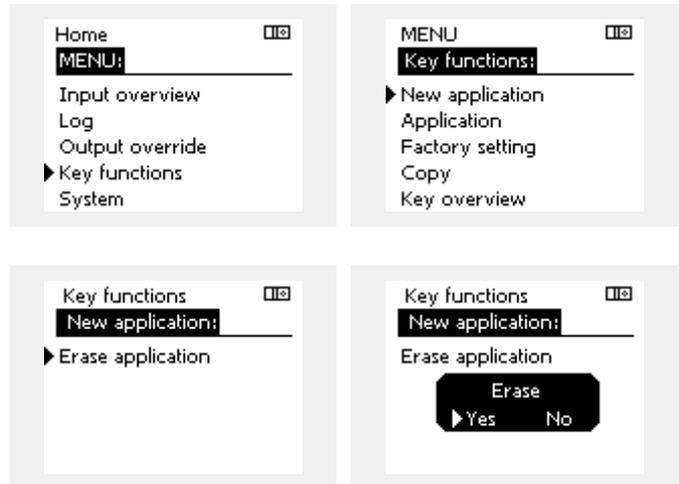


应用程序卡：情形 2

控制器已经运行了一种模式。ECL 应用程序卡已插入，但是需要改变应用程序模式。

如果要变为 ECL 应用程序卡中另一个应用程序模式，则必须删除当前控制器中的应用程序模式。

此时 ECL 应用程序卡必须插入控制器。



- | 动作： | 目的： | 例如： |
|-----|--|------|
| | 在任意回路选择'MENU' (目录) | MENU |
| | 确认 | |
| | 在屏幕右上角选择回路选择器 | |
| | 确认 | |
| | 选择'Common controller settings'(控制器的
一般设定) | |
| | 确认 | |
| | 选择'Key functions' (卡功能) | |
| | 确认 | |
| | 选择'Erase application' (删除应用) | |
| | 确定 (Yes) | |

控制器将被重置，以便写入新的配置。

重复情形 1 的过程。

应用程序卡：情形 3

需要复制控制器的设定，来配置另一台控制器。

已使用此功能

- 存储（备份）特殊的用户和系统设定
- 当同种类型（210 或 310）的另一个 ECL 舒适控制器需要配置相同的应用模式，而用户/系统设定又有别于原厂设置。

复制应用模式到另一个 ECL 舒适控制器的步骤如下：

动作：	目的：	例如：
	选择'MENU'（目录）	MENU
	确认	
	在屏幕右上角选择回路选择器	
	确认	
	选择'Common controller settings'(控制器的 一般设定)	
	确认	
	选择'Key functions'（卡功能）	
	确认	
	选择'Copy'（复制）	
	确认	
	选择'To'（复制到）	
	'ECL' 或 'KEY'*（卡）将出现，选择 其一。	* 选择其一。
	反复点击导航键选择复制的位置。	
	选择'System settings'（系统设定） 或'User settings'（用户设定）	** 'Yes'或'No'
	反复点击导航键选择'Yes'或'No'**， 确认。	
	选择'Start copying'（开始复制）	
	应用程序卡或控制器的系统或用户 设定升级完毕。	

*

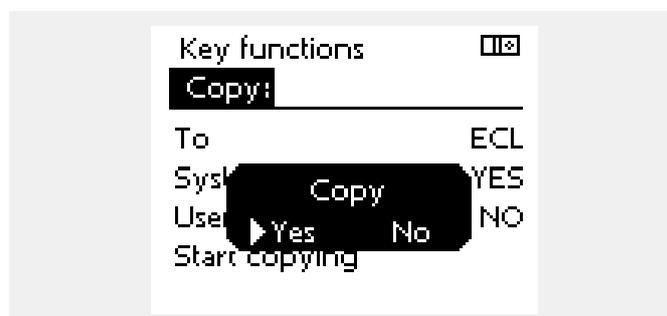
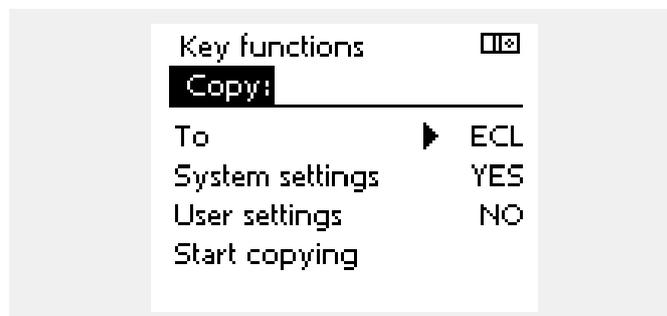
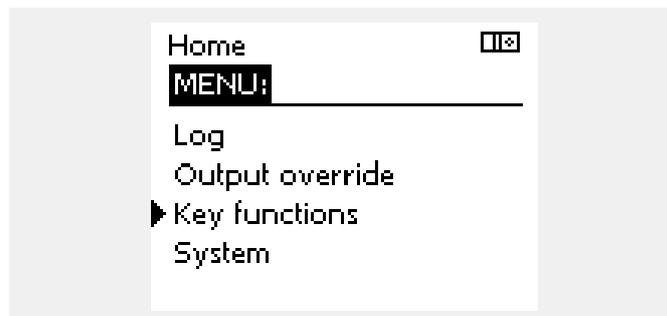
'ECL': 数据将从应用程序卡复制到 ECL 控制器中。

'KEY': 数据将从 ECL 控制器复制到应用程序卡中。

**

'NO': ECL 控制器或卡中的设定将不会复制到应用程序卡
或 ECL 舒适控制器中。

'YES': 特殊的设定（有别于原厂设置）将复制到应用程序
卡或 ECL 舒适控制器中。如果不能选择 YES，说明没
有任何特殊设定可以复制。



2.6.2 ECL应用程序卡，拷贝数据

一般原则

当与控制器相连，并处于运行状态时，可以核对和调整所有或部分基本设定。新的设定将存入卡中。

当设定改变后，如何更新ECL应用程序卡？

所有新的设定都可以存储在ECL应用程序卡中。

如何将应用程序卡中的原厂设置存入控制器？

请参见关于应用程序卡的章节：“情形1：新购的控制器，没有插入ECL应用程序卡。”

如何将控制器中的个人设定存入卡中？

请参见关于应用程序卡的章节：“情形3：需要复制控制器的设定，来配置另一台控制器”。

这里有一个重要的原则，即ECL应用程序卡应总是插入在控制器里。如果卡被取出，则无法改变设定。



可以在需要时随时恢复原厂设置。



在'Settings overview' (设定总览) 的表格中可以填写新设定的注释。



当进行拷贝时，请不要取出ECL应用程序卡。否则卡中的数据将被毁坏！



如果两个控制器是同系列的 (210或310)，则可以将一个ECL 舒适控制器中的设定拷贝到另一个中。



应用程序卡已插入/未插入，介绍：

ECL 舒适控制器 210/310 版本低于 1.36：

- 取出应用程序卡；20分钟后可更改设置。
- 开启 **未**插入应用程序卡的控制器；20分钟后可更改设置。

ECL 舒适控制器 210/310 版本不低于 1.36：

- 取出应用程序卡；20分钟后可更改设置。
- 开启 **未**插入应用程序卡的控制器；不可更改设置。

2.7 核对项目

**ECL 舒适控制器是否已经可以使用了？**

- 确保电源正确的接在了接线端9（火线）和10（中性线）。
- 检查所需受控组件（驱动器，水泵等）是否接在了正确的接线端。
- 检查所有传感器/信号器是否接在了正确的接线端（详见“接线”）
- 安装控制器并接通电源。
- ECL应用程序卡是否插入控制器（详见“插入ECL卡”）。
- 是否选择好了语言（详见“控制器的一般设定”——“语言”）。
- 是否设定了正确的时间和日期（详见“控制器的一般设定”——“时间和日期”）。
- 是否选择了正确的应用程序（详见“识别系统类别”）。
- 检查控制器中的所有设定（详见“设定总览”）是否设好，或者原厂设置是否满足您的需要。
- 选择手动操作（详见“手动控制”）。检查阀门的开启和关闭，以及在手动操作时所需受控组件（水泵等）的启停。
- 检查屏幕上的温度/信号是否与实际连接组件测试/发出的相符。
- 当完成了手动操作检查，选择控制器的模式（周计划、舒适、节能或防冻保护）。

2.8 导航 ECL 应用程序卡 A333

参数列表, 应用程序 A333, 采暖

主画面 菜单	子菜单 采暖	A333				
		编号	功能	A333.1	A333.2	A333.3
日计划			日计划	●	●	●
设定	流量 温度		供热曲线	●	●	●
		11178	最高温度	●	●	●
		11179	最低温度	●	●	●
	回水温度限值	11031	高限X1	●	●	●
		11032	低限Y1	●	●	●
		11033	低限X2	●	●	●
		11034	高限Y2	●	●	●
		11035	最小影响	●	●	●
		11036	最小影响	●	●	●
		11037	适应时间	●	●	●
		11085	优先	●	●	●
	流量/ 能量限制		实际的	●	●	●
			实际限制	●	●	●
		11119	高限X1	●	●	●
		11117	低限Y1	●	●	●
		11118	低限X2	●	●	●
		11116	高限Y2	●	●	●
		11112	适应时间	●	●	●
		11113	过滤常数	●	●	●
		11109	输入类型	●	●	●
	11115	装置	●	●	●	
	优化	11011	自动节能	●	●	●
		11012	提升	●	●	●
		11013	缓慢	●	●	●
		11014	优化器	●	●	●
		11026	预停止	●	●	●
		11021	全部停止	●	●	●
11179		切断	●	●	●	
控制参数 1		位置		●	●	
	15113	过滤常数		●	●	
	15607	低 X		●	●	
	15608	高 X		●	●	
	11174	电机保护	●	●	●	
	11184	比例带	●	●	●	
	11185	积分时间常数	●	●	●	
	11186	电机运行时间	●	●		
	11187	死区	●	●	●	
	11189	最低启动时间	●	●		

参数列表，应用程序 A333，采暖（续）

主画面 菜单	子菜单 采暖	A333				
		编号	功能	A333.1	A333.2	A333.3
设定	控制参数，补水泵	11321	所需压力		●	●
		13184	比例带		●	●
		13185	积分时间常数		●	●
		13187	死区		●	●
		13197	时间微分		●	●
		13165	最大输出电压		●	●
		13167	最小输出电压		●	●
		11331	睡眠标准		●	●
		111332	睡眠模式时间		●	●
		11330	唤醒标准		●	●
		11333	提升		●	●
	控制参数，循环泵	12322	压差		●	●
		12184	比例带		●	●
		12185	积分时间常数		●	●
		12187	死区		●	●
		12197	时间微分		●	●
		12165	最大输出电压		●	●
		12167	最小输出电压		●	●
	泵的控制	11322	压差	●	●	●
		11314	切换时间	●	●	●
		11310	重试时间	●	●	●
		11313	稳定时间	●	●	●
		11311	变更，持续时间	●	●	●
		11312	变更时间	●	●	●
		11022	泵自启动	●	●	●
		11316	报警处理	●	●	●
	补水		剩余时间	●	●	●
		12311	变更持续时间	●	●	●
		11321	所需压力	●	●	●
		13322	压差	●	●	●
		11318	最大承压	●	●	●
		11319	最大压差	●	●	●
		11323	超时	●	●	●
		11320	泵自启动	●	●	●
		11325	阀门延时	●	●	●
		11326	泵数量	●	●	●
		12316	报警处理	●	●	●

参数列表, 应用程序 A333, 采暖 (续)

主画面 菜单	子菜单 采暖	A333				
		编号	功能	A333.1	A333.2	A333.3
设定	补水罐		液位		●	●
		16113	过滤常数		●	●
		16607	低 X		●	●
		16608	高 X		●	●
		16602	所需水位		●	●
		16194	停止补水水位差		●	●
		16195	开始补水水位差		●	●
	应用程序	11017	需求偏差	●	●	●
		11500	发送所需温度	●	●	●
		11023	电机自启动	●	●	●
11052		DHW优先	●	●	●	
11077		泵防冻保护温度	●	●	●	
11078		泵采暖温度	●	●	●	
11093		防冻保护温度	●	●	●	
11141		外部输入	●	●	●	
	11142	外部模式	●	●	●	
水量计		循环水消耗		●	●	
	13513	脉冲值		●	●	
	13514	预设		●	●	
流量计		实际的		●	●	
	17607	低 X		●	●	
	17608	高 X		●	●	
	17109	输入类型		●	●	
	17114	脉冲		●	●	
	17115	装置		●	●	
S7 压力		压力	●	●	●	
	14113	过滤常数	●	●	●	
	14607	低 X	●	●	●	
	14608	高 X	●	●	●	
S8 压力		压力	●	●	●	
	13113	过滤常数	●	●	●	
	13607	低 X	●	●	●	
	13608	高 X	●	●	●	
S9 压力		压力	●	●	●	
	12113	过滤常数	●	●	●	
	12607	低 X	●	●	●	
	12608	高 X	●	●	●	
S10 压力		压力	●	●	●	
	11113	过滤常数	●	●	●	
	11607	低 X	●	●	●	
	11608	高 X	●	●	●	

参数列表，应用程序 A333，采暖（续）

主画面 菜单	子菜单 采暖	A333				
		编号	功能	A333.1	A333.2	A333.3
节假日			节假日	●	●	●
报警	温度监测	11147	上偏差	●	●	●
		11148	下偏差	●	●	●
		11149	延时	●	●	●
		11150	最低温度	●	●	●
	补水罐	16614	高位报警		●	●
		16615	低位报警		●	●
		16617	报警超时		●	●
	S7 压力	14614	高位报警	●	●	●
		14615	低位报警	●	●	●
		14617	报警超时	●	●	●
	S8 压力	13614	高位报警	●	●	●
		13615	低位报警	●	●	●
		13617	报警超时	●	●	●
	S9 压力	12614	高位报警	●	●	●
		12615	低位报警	●	●	●
		12617	报警超时	●	●	●
	S10 压力	11614	高位报警	●	●	●
		11615	低位报警	●	●	●
		11617	报警超时	●	●	●
	低压	15615	低位报警	●	●	●
15617		报警超时	●	●	●	
	报警总览			●	●	●
影响总览	所需供水温度		影响源	●	●	●

参数列表, 应用程序 A333, 通用控制器

主画面 菜单	子菜单 通用控制器	A333				
		编号	功能	A333.1	A333.2	A333.3
	时间和日期			●	●	●
	输入总览			●	●	●
	记录			●	●	●
	强制输出			●	●	●
	卡总览		新应用 应用程序 原厂设置 复制 卡总览	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
	系统		ECL 版本 扩展 以太网 入口配置 M 总线配置 能量计 原始数据输入总览 报警 显示 通讯 语言	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

3.0 日常使用

3.1 如何操作

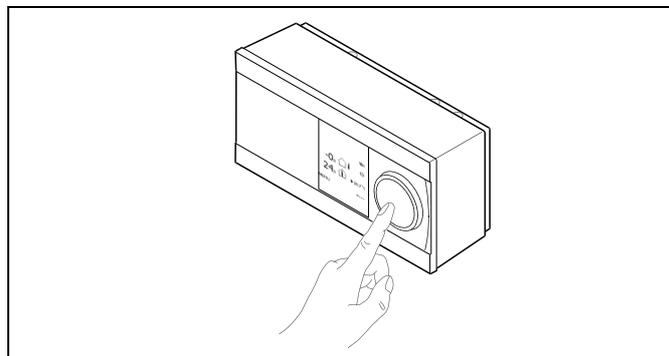
通过左右旋转导航键，并选择控制器中的某项设定，便可以对其进行操作 (◂)。

导航键内置了加速器。您旋转得越快，它划过设定项的速度就越快。

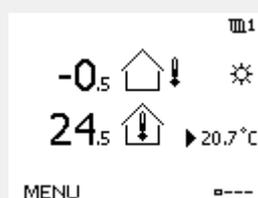
屏幕中的位置标志 (▶) 会随时提示您的所在位置。

点击导航键以确认您的选择 (⏏)。

图是以一个双回路应用为例说明的，即一个采暖回路 (⏏) 和一个用生活热水 (DHW) 回路 (⏏)。可能与您的实际应用不同。



采暖回路 (⏏) :



一些基本的应用于整个控制器的设定，放在了控制器的特殊位置中。

进入 'Common controller settings' (控制器的一般设定) :

动作 :	目的 :	例如 :
	在任意回路选择 'MENU' (目录)	MENU
	确认	
	在屏幕右上角选择回路选择器	
	确认	
	选择 'Common controller settings' (控制器的 一般设定)	
	确认	

回路选择器



3.2 理解控制器显示的内容

该板块将介绍 ECL 舒适控制器 210/310 系列的常用功能。屏幕显示的是典型情况，与应用程序无关。他们可能与您的应用程序中的显示不同。

选择一个喜欢的默认总览界面

您喜欢的界面是您选择作为默认界面的界面。默认界面可以方便您随时看到您关心的温度值或某部件的状态。

当您20分钟内没有对控制器进行操作，屏幕将会显示默认的总览界面。



如需在界面之间进行切换：请转动转盘，直至达到界面右下方的界面选择器 (---)。推动转盘以选择您喜欢的概述界面。再次推动转盘。

采暖回路 III

总览界面1显示的内容：
实际室外温度、控制器模式、实际室内温度、所需室内温度。

总览界面2显示的内容：
实际室外温度、室外温度变化趋势、控制器模式、自午夜后室外的最高和最低温度、所需室内温度。

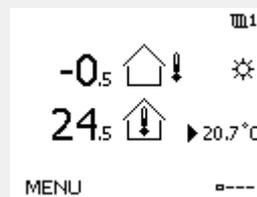
总览界面3显示的内容：
日期、实际室外温度、控制器模式、时间、所需室内温度、当天的舒适日计划。

总览界面4显示的内容：
受控组件的状态、实际供水温度、(所需供水温度)、控制器模式、回水温度(限值)。

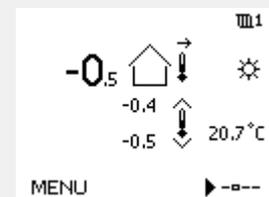
根据选择的总览界面，您可以得到以下采暖回路的相关信息：

- 实际室外温度(-0.5)
- 控制器模式 (☼)
- 实际室内温度(24.5)
- 所需室内温度(20.7°C)
- 室外温度的变化趋势 (↗→↘)
- 自午夜后室外的最高和最低温度 (◇)
- 日期 (2010年2月23日)
- 时间(7:43)
- 当天的舒适日计划 (0-12-24)
- 受控组件的状态(M2, P2)
- 实际供水温度(49°C)、(所需供水温度(31))
- 回水温度(24°C) (限值(50))

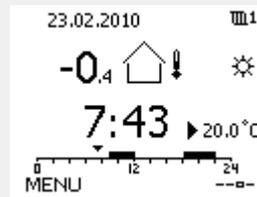
总览界面1：



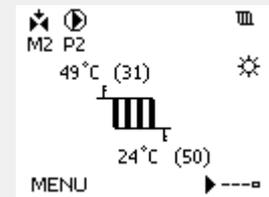
总览界面2：



总览界面3：



总览界面4：



设定室内温度很重要，即使没有连接室内温度传感器/远程控制装置。



如果温度值的显示是
"- -" 则可能没有连接出现问题的传感器。
"- - -" 则传感器的连接短路。

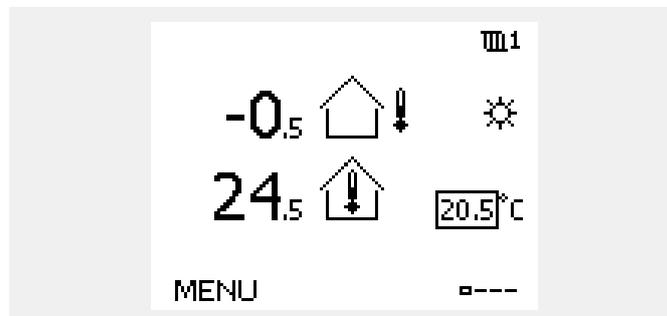
设定所需温度

根据选定的回路和模式，可以通过总览界面直接进入所有日常的设定（详见关于符号含义的章节）。

设定所需室内温度

对于采暖回路，可以很方便的在总览界面中修改所需室内温度。

动作：	目的：	例如：
	所需室内温度	20.5
	确认	
	调整所需室内温度	21.0
	确认	



此总览界面的显示内容有：室外温度、实际室内温度以及所需室内温度。

该例适用于舒适模式。如果您想要修改节能模式下的所需室内温度，请选择模式选择器并选择节能。

设定室内温度很重要，即使没有连接室内温度传感器/远程控制装置。

设定所需室内温度，ECA 30/ECA 31

所需室内温度同样可以在控制器中设定。但是，界面上会出现其它符号（详见“符号的含义”）。

对于ECA 30/ECA 31，通过强制功能，您可以临时将其他温度设定为优先于控制器内已设定的所需室内温度。

3.3 总体概览：符号的含义

符号	说明	
	室外温度	温度
	室内温度	
	DHW 温度	
	位置标志	
	日计划模式	模式
	舒适模式	
	节能模式	
	防冻保护模式	
	手动模式	
	备用——冷却模式	
	激活的强制输出	
	优化的开始或停止时间	
	采暖	回路
	DHW	
	控制器的一般设定	
	泵启动	控制的组件
	泵停止	
	驱动器开	
	驱动器关	
	驱动器模拟控制信号	
	报警	
	监控温度传感器连接	
	界面选择器	
	最大和最小值	
	室外温度的变化趋势	
	风速传感器	

符号	说明
--	传感器断线或未使用
---	传感器短路
	固定舒适日 (节假日)
	主动影响
	主动采暖
	主动冷却

其它符号，ECA 30/31：

符号	说明
	ECA 远程控制装置
	室内相对湿度
	休假
	节假日
	休息 (舒适周期的延伸)
	外出 (节能周期的延伸)

3.4 温度监测和系统组件

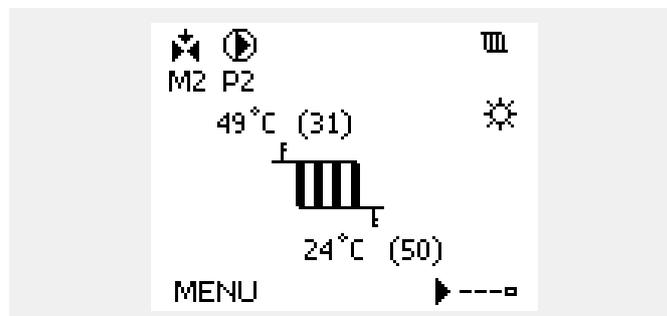
该板块将介绍 ECL 舒适控制器 210/310 系列的常用功能。屏幕显示的是典型情况，与应用程序无关。他们可能与您的应用程序中的显示不同。

采暖回路

采暖回路的总览界面可以显示的内容有：实际（计算）温度以及实际系统组件状态。

界面示例：

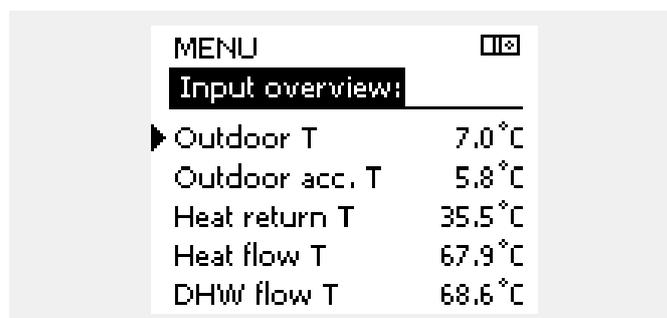
49 °C	供水温度
(31)	所需供水温度
24 °C	回水温度
(50)	回水温度限值



输入总览

在控制器的一般设定中，有另外的一个选项可以快速查看总览监测温度——'Input overview'(输入总览)(如何进入控制器的一般设定，详见“控制器的一般设定——简介”)。

此总览界面是以只读的方式显示的实际监测温度。



3.5 影响总览

该板块将介绍 ECL 舒适控制器 210/310 系列的常用功能。屏幕显示的是典型情况，与应用程序无关。他们可能与您的应用程序中的显示不同。

目录中有一个关于供水设定温度影响的总览。它有别于参数被一一列出来的“应用到应用”显示。它有助于在服务状态下，说明非正常情况或温度值。

如果所需供水温度受一个或多个参数影响（正确的），那么它将显示为一个带下箭头、上箭头或上下箭头的横线：

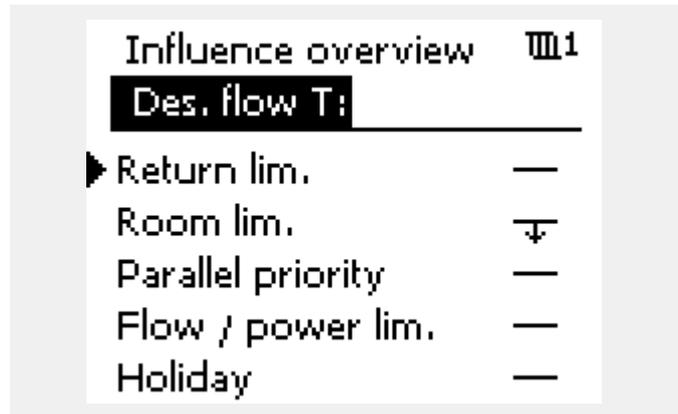
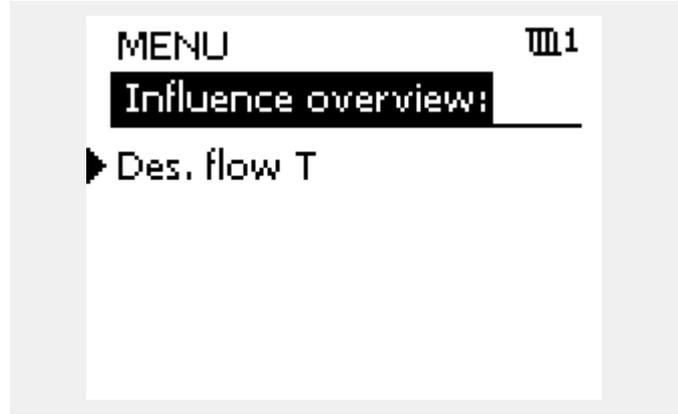
下箭头：
该参数降低了所需供水温度。

上箭头：
该参数提高了所需供水温度。

上下箭头：
该参数引起了强制功能（例如节假日）。

直线：
没有主动影响。

在该例中，'Room lim.'（室内温度限值）为下箭头横线。这意味着实际室内温度高于室内设定温度，导致所需供水温度降低。



3.6 手动控制

该板块将介绍 ECL 舒适控制器 210/310 系列的常用功能。屏幕显示的是典型情况，与应用程序无关。他们可能与您的应用程序中的显示不同。

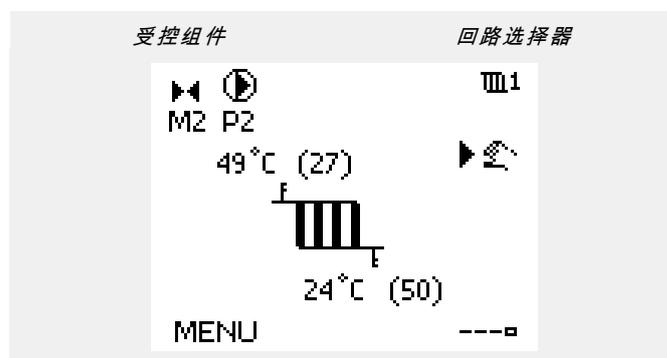
您可以手动控制已安装的组件。

手动控制只能够在默认总览界面中选择，受控组件(阀、泵等)也在该界面上显示。

动作：	目的：	例如：
	选择模式选择器	
	确认	
	选择手动模式	
	确认	
	选择水泵	
	确认	
	开启水泵	
	关闭水泵	
	确认水泵模式	
	选择电动控制阀	
	确认	
	开启电动控制阀	
	停止开启电动控制阀	
	关闭电动控制阀	
	停止关闭电动控制阀	
	确认阀模式	

要放弃手动控制，使用模式选择器或者选择所需模式。点击导航键。

手动控制的一般用于安装后的调试。可对受控组件（如阀、泵等）进行控制，让其发挥应有的功能。



在手动操作过程中，所有的自控功能都将停止。防冻保护也未启动。

当一个回路选择了手动控制，也就等同于所有的回路选择了手动控制！

0-10伏受控驱动器的手动控制：
驱动器符号的数值（%）可以更改。%值与0-10伏范围内的电压值相符。

3.7 日计划

3.7.1 设定您的周计划

该板块将介绍 ECL 舒适控制器 210/310 系列的常用计划。屏幕显示的是典型情况，与应用程序无关。他们可能与您的应用程序中的显示不同。但是，在有些应用程序中可能有多个计划。增加的计划可以在‘控制器一般设置’中找到。

周计划包含一周7天的计划：

- M = 周一
- T = 周二
- W = 周三
- T = 周四
- F = 周五
- S = 周六
- S = 周日

周计划将每日提示您舒适周期（采暖/DHW回路）的启停时间。

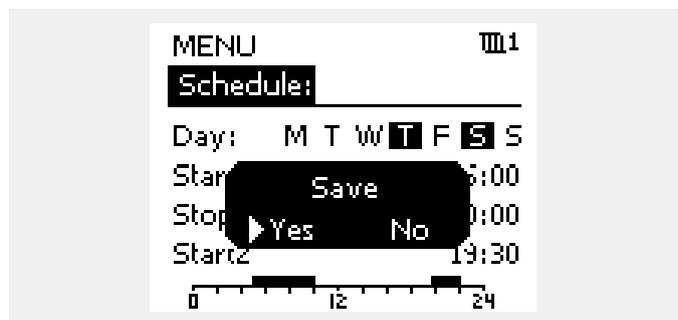
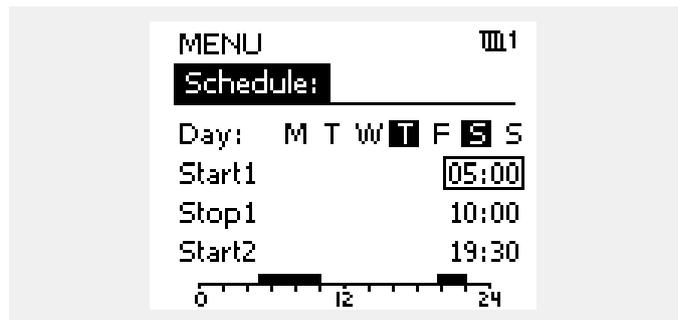
调整周计划：

- | | | |
|-----|-----------------------------------|----------|
| 动作： | 目的： | 例如： |
| | 在任意总览界面上选择‘MENU’(目录) | MENU |
| | 确认 | |
| | 选择‘Schedule’（周计划） | |
| | 选择需要修改的日子 | ▶ |
| | 确认* | T |
| | 选择开始1 | |
| | 确认 | |
| | 调整时间 | |
| | 确认 | |
| | 选择结束1、开始2等..... | |
| | 返回‘MENU’（目录） | MENU |
| | 确认 | |
| | 在‘Save’（保存）对话框中选择‘Yes’(是)或‘No’（否） | |
| | 确认 | |

*可以同时选中多个日子

修改的开始和结束时间对所有选中的日子（此例中周四和周六）有效。

您在一天中最多可以设定3个舒适周期。通过将开始和结束时间设定为同一时刻，可以取消舒适周期。



每个回路有其自有的周计划。如果要调整另一个回路的周计划，返回‘Home’（主画面），旋转导航键选择所需回路。

开始和结束的时间间隔可以是半小时（30分钟）。

4.0 设定总览

所有与采暖相关的参数在回路 1 中列出。
我们建议您将所有改变的设定记录在空白栏中。

设定	ID	页码	出厂设置												
			1	2	3	□■									
供热曲线		73	1.0												
最高温度 (供水温度上限)	11178	74	90 °C												
最低温度 (供水温度下限)	11177	74	10 °C												
高限 X1 (回水温度上限, X 轴)	11031	75	15 °C												
低限 Y1 (回水温度下限, Y 轴)	11032	75	40 °C												
低限 X2 (回水温度下限, X 轴)	11033	75	-15 °C												
高限 Y2 (回水温度上限, Y 轴)	11034	76	60 °C												
最小影响 (回水温度上限影响)	11035	76	-2.0												
最小影响 (回水温度下限影响)	11036	76	0.0												
适应时间 (适应时间)	11037	77	25 秒												
优先 (优先回水温度限值)	11085	77	关												
实际 (实际流量或热量)	11110	78													
实际限值 (限阀)	11111	78													
高限 X1 (流量/热量上限, X 轴)	11119	78	15 °C												
低限 Y1 (流量/热量下限, Y 轴)	11117	79	999.9 l/h												
低限 X2 (流量/热量下限, X 轴)	11118	79	-15 °C												
高限 Y2 (流量/热量上限, Y 轴)	11116	79	999.9 l/h												
适应时间 (适应时间)	11112	79	关												
过滤常数	11113	79	10												
输入类型	11109	80	关												
装置	11115	80	l/h												
自动节能 (根据室外温度的节能温度)	11011	81	-15 °C												
提升	11012	81	关												
缓慢 (参考缓慢)	11013	82	关												
优化 (优化时间常数)	11014	82	关												
预停止 (优化停止时间)	11026	83	开												
全部停止	11021	83	关												
切断 (切断采暖的条件)	11179	84	18 °C												
位置 (A333.2/A333.3)	读数	86	*)												
过滤常数 (A333.2/A333.3)	15113	86	2												
低 X (A333.2 / A333.3)	15607	87	2.0 V												
高 X (A333.2 / A333.3)	15608	87	10.0 V												
电机保护 (电机保护) — 仅 A333.1、A333.2	11174	87	关												
Xp (比例带)	11184	88	80 K												
Tn (积分时间常数)	11185	88	30 s												
电机运行 (电动控制阀的运行时间) — 仅 A333.1、A333.2	11186	88	50 s												
Nz (死区)	11187	88	3 K												
最低启动时间 (齿轮电机的最低启动时间) —	11189	88	3												
所需压力 (A333.2/A333.3)	11321	90	3.0 bar												
Xp (比例带) (A333.2/A333.3)	13184	90	25 bar												
Tn (积分时间) (A333.2/A333.3)	13185	91	25 秒												

设定	ID	页码	出厂设置							
			1	2	3	□■				
Nz (死区) (A333.2/A333.3)	13187	91	0.4 bar							
Td (时间微分) (A333.2/A333.3)	13197	91	0 秒							
最大输出电压 (A333.2/A333.3)	13165	91	100 %							
最小输出电压 (A333.2/A333.3)	13167	92	0 %							
睡眠标准 (A333.2/A333.3)	11331	92	20 %							
睡眠模式时间 (A333.2/A333.3)	11332	92	10 秒							
唤醒标准 (A333.2/A333.3)	11330	93	40 %							
提升 (A333.2/A333.3)	11333	93	5 %							
压差 (A333.2/A333.3)	12322	94	1.5 bar							
Xp (比例带) (A333.2/A333.3)	12184	94	10 bar							
Tn (积分时间) (A333.2/A333.3)	12185	95	5 秒							
Nz (死区) (A333.2/A333.3)	12187	95	1.0 bar							
Td (时间微分) (A333.2/A333.3)	12197	95	0 秒							
最大输出电压 (A333.2/A333.3)	12165	95	100 %							
最小输出电压 (A333.2/A333.3)	12167	96	0 %							
压差	11322	97	1.5 bar							
Chan.-over time (切换时间)	11314	97	15 秒							
重试时间	11310	98	关							
Stab. time (稳定时间)	11313	98	50 秒							
变更, 持续时间	11311	98	7 天							
变更时间	11312	99	12							
(泵自启动)	11022	99	关							
报警处理	11316	99	关							
剩余时间	读数	100	-							
变更持续时间	12311	101	7 天							
所需压力	11321	101	3.0 bar							
压差	13322	102	1.5 bar							
最大压力	11318	102	40.0 bar							
最大压差	11319	103	-0.5 bar							
超时	11323	104	100 秒							
(泵自启动)	11022	105	关							
阀门延时	11325	105	1 秒							
泵数量	11326	105	1							
报警处理	12316	106	关							
水位 (A333.2/A333.3)	读数	107	*)							
过滤常数	16113	108	4							
低 X (A333.2 / A333.3)	16607	108	2.0 V							
高 X (A333.2 / A333.3)	16608	108	10.0 V							
所需水位 (A333.2/A333.3)	16602	109	3.0 m							
停止补水水位差 (A333.2/A333.3)	16194	109	0.5 m							
开始补水水位差 (A333.2/A333.3)	16195	109	-0.5 m							
需求偏差	11017	110	关							
发送所需温度	11500	110	开							
电机自启动 (阀自启动)	11023	110	关							

设定	ID	页码	出厂设置								
			1	2	3	□ ▣					
DHW优先 (关闭的阀门/正常运行)	11052	111	关								
泵防冻保护温度	11077	111	2 °C								
泵采暖温度 (采暖需要)	11078	111	20 °C								
防冻保护温度 (防冻保护温度)	11093	111	10 °C								
外部输入 (外部强制)	11141	112	关								
外部模式 (外部强制模式)	11142	113	舒适								
循环水消耗 (A333.2/A333.3)	读数	114	-								
脉冲值 (A333.2/A333.3)	13513	114	10.0 l								
预设 (A333.2/A333.3)	13514	114	关								
实际流量 (A333.2/A333.3)	读数	115	*)								
低 X (A333.2 / A333.3)	17607	116	2.0 V								
高 X (A333.2 / A333.3)	17608	116	10.0 V								
输入类型(A333.2 / A333.3)	17109	117	关								
脉冲 (A333.2/A333.3)	17114	117	关								
单位 (A333.2/A333.3)	17115	117	l/h								
压力 (S7、S8、S9、S10)	读数	119	*)								
过滤常数 (S7、S8、S9、S10)	1x113	119	4								
低 X (S7、S8、S9、S10)	1x607	120	2.0 V								
高 X (S7、S8、S9、S10)	1x608	120	10.0 V								
上偏差	11147	121	关								
下偏差	11148	121	关								
延时	11149	122	10 m								
最低温度	11150	122	30 °C								
高位报警(A333.2 / A333.3)	16614	122	25.0 m								
低位报警(A333.2 / A333.3)	16615	123	0.0 m								
报警超时(A333.2 / A333.3)	16617	123	15 秒								
高位报警	1x614	124	25.0 bar								
低位报警	1x615	124	25.0 bar								
报警超时	1x617	124	10 m								
低位报警	15615	124	25.0 bar								
报警超时	15617	125	10 秒								
背光 (屏幕亮度)	60058	135								5	
对比度 (屏幕对比度)	60059	135								3	
Modbus地址	38	135								1	
ECL 485 地址 (主/从地址)	2048	136								15	
服务针脚	2150	136								0	
外部复位	2151	136								0	
语言	2050	137								英语	
室内温度偏差		139								0.0 K	
相对湿度偏差 (仅适用于 ECA 31)		140								0.0 %	
背光 (屏幕亮度)		140								5	
对比度 (屏幕对比度)		140								3	
遥控使用		140								*)	
从地址 (从地址)		141								A	

设定	ID	页码	出厂设置							
			1	2	3	□■●				
连接地址 (连接地址)		141							15	
强制地址 (强制地址)		142							关	
强制回路		143							关	

5.0 回路1的设定

5.1 供水温度

ECL舒适控制器是根据室外温度确定和控制供水温度的。这一关系可由供热曲线表征。

供热曲线由6个坐标点确定。所需供水温度根据6个室外温度点分别确定。

图表中供热曲线对应的温度值为基于当前设定的平均值 (斜线)。

室外温度	所需供水温度			您的设定
	A	B	C	
-30 °C	45 °C	75 °C	95 °C	
-15 °C	40 °C	60 °C	90 °C	
-5 °C	35 °C	50 °C	80 °C	
0 °C	32 °C	45 °C	70 °C	
5 °C	30 °C	40 °C	60 °C	
15 °C	25 °C	28 °C	35 °C	

A:以地板采暖为例

B:原厂设置

C:以散热器采暖 (需高温水) 为例

供热曲线			
回路	设定范围	原厂设置	
1	0.1 ...4.0	1.0	

有两种方法可以改变供热曲线：

1. 改变斜率值 (参见下页上的供热曲线示例)
2. 改变供热曲线的坐标

改变斜率值：

推动转盘以输入/改变供热曲线的斜率值 (示例：1.0)。

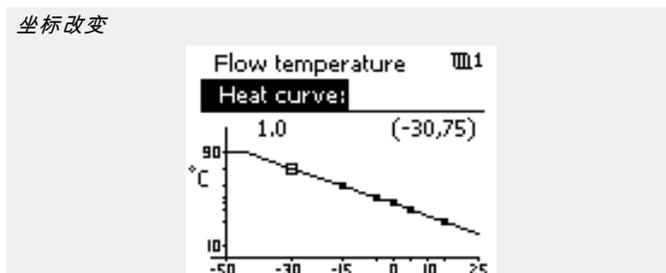
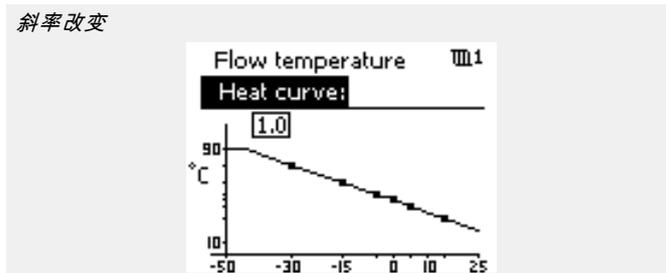
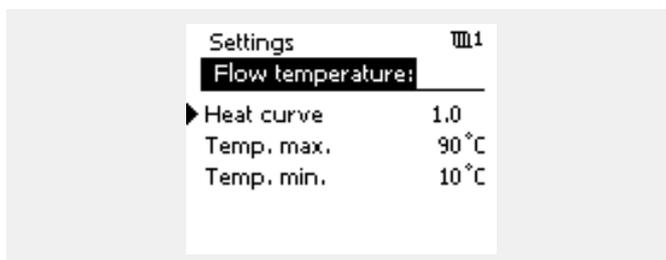
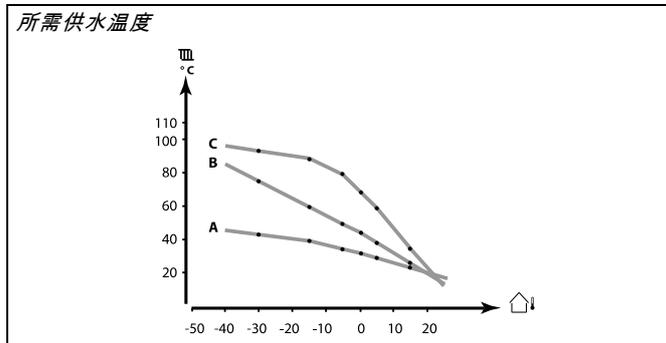
在通过斜率值的方式改变供热曲线斜率时，所有供热曲线的交点将是所需供水温度=24.6 °C，户外温度=20 °C

改变坐标：

点击导航键，进入/改变供热曲线中的坐标点 (例如：-30,75)。

供热曲线是表示在室内温度设定为 20 °C 时，根据不同室外温度所需的供水温度。

如果所需室内温度改变，则所需供水温度也会相应改变：
 (所需室内温度T-20) ×HC×2.5
 'HC' 是供热曲线的斜率，'2.5' 是常量。



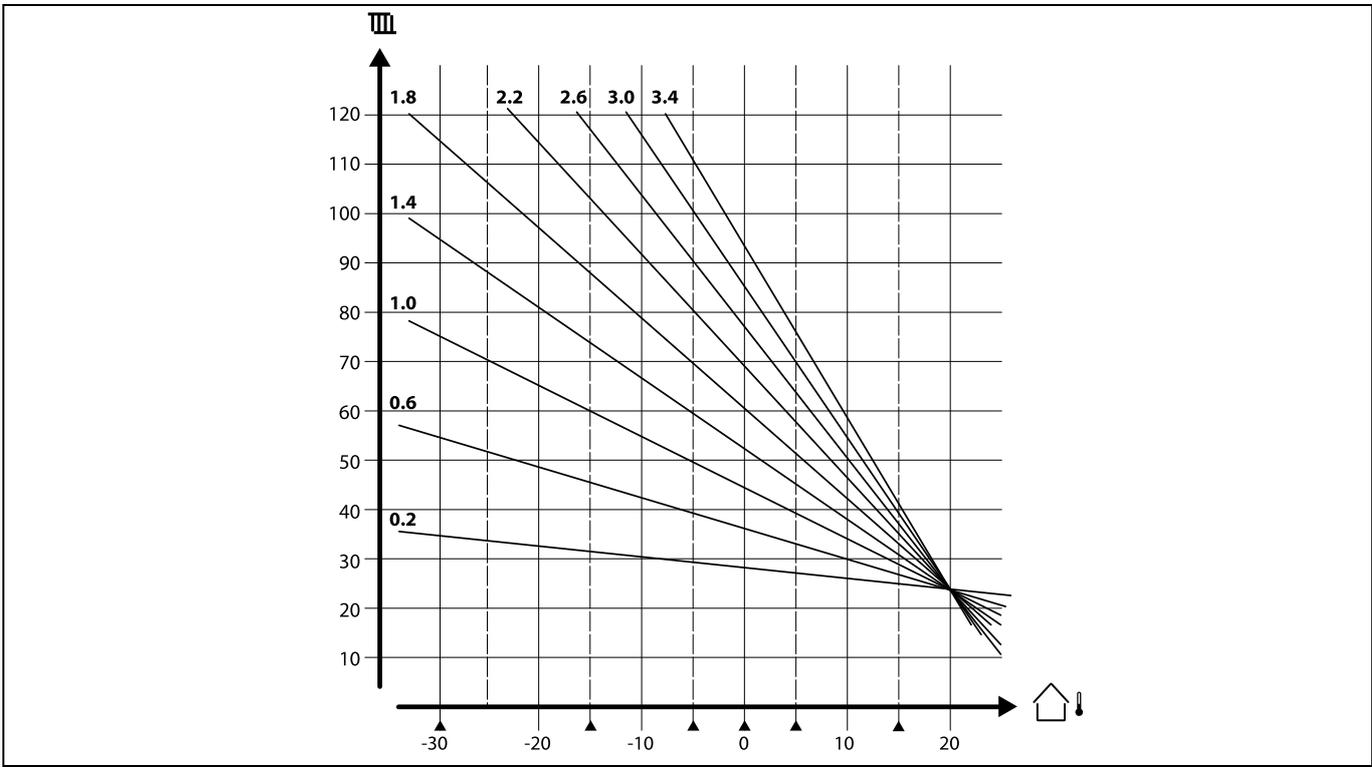
计算的供水温度同样受到'Boost' (提升) 和'Ramp' (缓慢) 等功能的影响。

例如：

供热曲线	1.0
所需供水温度	50 °C
所需室内温度：	22 °C
计算值：	$(22-20) \times 0.7 \times 2.5 =$
结果：	5
所需供水温度从	50 °C 到 55 °C。

选择供热曲线斜率

供热曲线是表示在室内温度设定为 20 °C 时，根据不同室外温度所需的供水温度。



小箭头 (▲) 表示6个不同的室外温度值，可以通过这些值改变供热曲线。

菜单 > 设置 > 供水温度

最高温度 (供水温度上限)		11178
回路	设定范围	原厂设置
	10 ...150 °C	90 °C

相比'Temp. min.' (最低温度), 'Temp. max.' (最高温度) 的设定具有优先权。

若设定了系统的最高供水温度值，所需供水温度将不会高过此值。如果需要，可以调整原厂设置。

菜单 > 设置 > 供水温度

最低温度 (供水温度下限)		11177
回路	设定范围	原厂设置
	10 ...150 °C	10 °C

在节能模式或'Cut-out' (切断) 被激活的情况下，如果'Total stop' (全部停止) 起作用，则'Temp. min.' (最低温度) 失效。
'Temp. min.' (最低温度) 可能受到回水温度限值的影响而失效 (详见'Priority' (优先))。

若设定了系统的最低供水温度值后，所需供水温度将不会低过此值。如果需要，可以调整原厂设置。

相比'Temp. min.' (最低温度), 'Temp. max.' (最高温度) 的设定具有优先权。

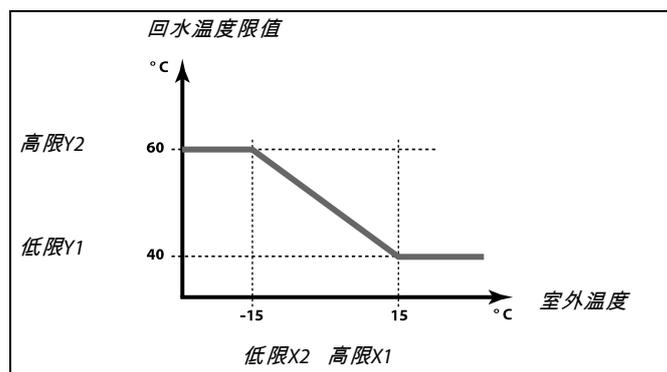
5.2 回水温度限值

回水温度是基于室外温度控制的。一般在区域供热系统中，室外温度越低，则可以接受的回水温度就越高。回水温度限值与室外温度的关系可以在坐标轴上表示。

室外温度坐标设定在'High T out X1' (高限X1) 和'Low T out X2' (低限X2) 之间。回水温度坐标则在'High limit Y2' (高限Y2) 和'Low limit Y1' (低限Y1) 之间。

当回水温度低于或高于计算限制时，控制器可以自动通过改变所需供水温度来调节，使回水温度维持在一个可接受的温度范围内。

回水温度的限制是基于PI (比例积分) 调节的，比例调节 ('Infl' (影响) 因素) 对于偏差响应迅速，积分调节 ('Adapt. time' 适应时间) 响应缓慢从而忽略实际值与设定值之间的微小偏差。调节过程是通过改变所需供水温度来实现的。



计算限值将在监控显示屏上的括号“()”中显示。
详见“监控温度和系统组件”版块。

菜单 > 设置 > 回水温度限值

高限 X1 (回水温度上限, X 轴)		11031
回路	设定范围	原厂设置
	-60 ... 20 °C	15 °C
设定室外温度以确定回水温度下限值。		

相应的Y坐标设定为'Low limit Y1' (低限Y1)。

菜单 > 设置 > 回水温度限值

低限 Y1 (回水温度下限, Y 轴)		11032
回路	设定范围	原厂设置
	10 ... 150 °C	40 °C
参考'High T out X1' (高限X1) 中的室外温度，设定回水温度限值。		

相应的X坐标设定为'High T out X1' (高限X1)。

菜单 > 设置 > 回水温度限值

低限 X2 (回水温度下限, X 轴)		11033
回路	设定范围	原厂设置
	-60 ... 20 °C	-15 °C
设定室外温度以确定回水温度上限值。		

相应的Y坐标设定为'High limit Y2' (低限Y2)。

菜单 > 设置 > 回水温度限值

高限 Y2 (回水温度上限, Y 轴)		11034
回路	设定范围	原厂设置
	10 ...150 °C	60 °C
参考'Low T out X2' (低限X2) 中的室外温度, 设定回水温度限值。		

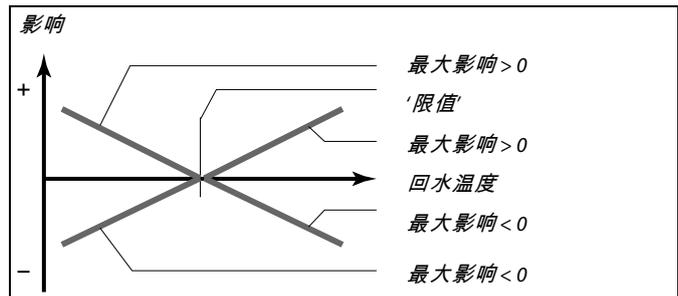
相应的X坐标设定为' Low T out X2' (低限X2)。

菜单 > 设置 > 回水温度限值

最小影响 (回水温度上限影响)		11035
回路	设定范围	原厂设置
	-9.9 ...9.9	-2.0
当回水温度高于计算限值时, 决定所需供水温度的变化幅度将受影响。		

影响>0 :
当回水温度高于计算限制时, 所需供水温度升高。

影响<0 :
当回水温度高于计算限制时, 所需供水温度降低。



如果'Infl' (影响) 设定过高, 并且/或者'Adapt. time' (适应时间) 过短, 可能将引起控制的不稳定。

例
温度高于50°C时启动回水限制。
影响设定为 -2.0。
实际回水温度高出2°C。
结果：
所需供水温度调节为 $-2.0 \times 2 = -4.0^\circ\text{C}$ 。

一般在区域供热系统中, 该设定应小于0, 以避免过高的回水温度。
而在锅炉系统中, 该设定等于0, 因为可以接受更高的回水温度(详见“最小影响”)。

菜单 > 设置 > 回水温度限值

最小影响 (回水温度下限影响)		11036
回路	设定范围	原厂设置
	-9.9 ...9.9	0.0
当回水温度低于计算限值时, 决定所需供水温度的变化幅度将受影响。		

影响>0 :
当回水温度低于计算限制时, 所需供水温度升高。

影响<0 :
当回水温度低于计算限制时, 所需供水温度降低。

例
温度低于50°C时启动回水限制。
影响设定为 -3.0。
实际回水温度低了2°C。
结果：
所需供水温度调节为 $-3.0 \times 2 = -6.0^\circ\text{C}$ 。

一般在区域供热系统中, 该设定应等于0, 因为可以接受更低的回水温度。
而在锅炉系统中, 该设定应大于0, 以避免过低的回水温度(详见“最大影响”)。

菜单 > 设置 > 回水温度限值

适应时间 (适应时间)		11037
回路	设定范围	原厂设置
	关 / 1 ...50 秒	25 秒
控制所需回水温度适应回水温度限值的速率 (积分控制)。		

适应功能可以将所需供水温度的变化值修正在 8 K 以内。

- 关： 控制功能不受“适应时间”影响。
- 1： 快速适应回水温度限值。
- 50： 缓慢适应回水温度限值。

菜单 > 设置 > 回水温度限值

优先 (优先回水温度限值)		11085
回路	设定范围	原厂设置
	关 / 开	关
选择回水温度限值是否优先于已设定的最低供水温度‘Temp. min’。		

- 关： 不优先最低供水温度设定。
- 开： 优先于最低供水温度设定。

5.3 流量/热量限制

ECL 制器上可以连接 (M 总线信号) 流量或能量计, 以限制流量或耗热量。

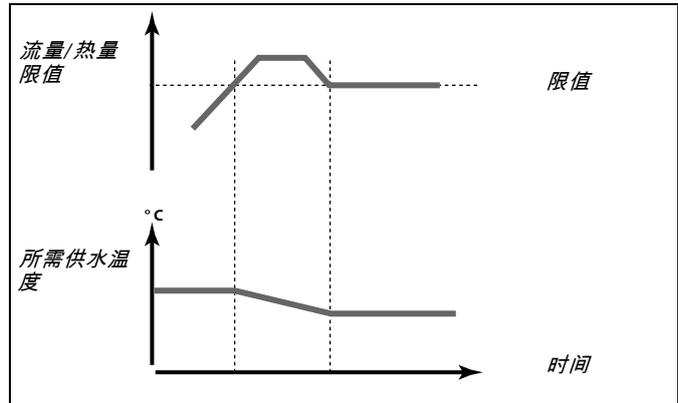
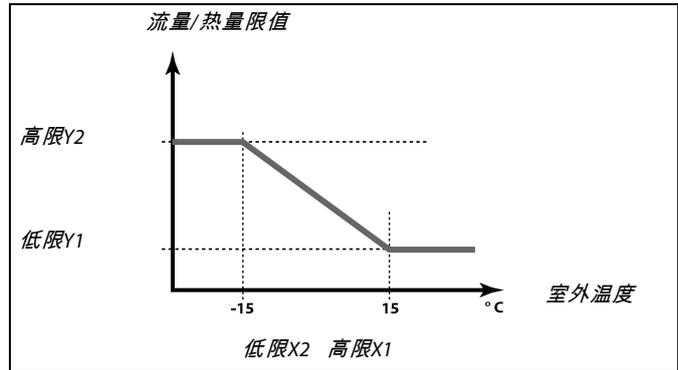
可以基于室外温度限值流量/热量。一般在区域供热系统中, 当室外温度降低时, 可以提高流量或热量。

对于流量或热量与室外温度之间的关系, 可以在坐标轴上表示。

室外温度坐标设定在 'High T out X1' (高限X1) 和 'Low T out X2' (低限X2) 之间。

流量或热量坐标设定在 'Low limit Y1' (低限Y1) 和 'High limit Y2' (高限Y2) 之间。基于这些设定, 控制器计算限值。

当实际流量/热量高于计算限值, 控制器将逐渐减少所需供水温度, 使得流量或能耗始终保持在可以接受的范围内。



菜单 > 设置 > 流量/热量限值

实际 (实际流量或热量)		11110
回路	设定范围	原厂设置
	只读	
此值为流量/热量仪测得实际流量/热量值。		

菜单 > 设置 > 流量/热量限值

实际限值 (限阀)		11111
回路	设定范围	原厂设置
	只读	
此值为计算限值。		

菜单 > 设置 > 流量/热量限值

高限X1 (流量/热量上限, X轴)		11119
回路	设定范围	原厂设置
	-60 ...20 °C	15 °C
设定室外温度以确定流量/热量下限值。		

相应的Y坐标设定为 'Low limit Y1' (低限Y1) 。

菜单 > 设置 > 流量/热量限值

低限Y1 (流量/热量下限, Y轴)		11117
回路	设定范围	原厂设置
	0.0 ...999.9 l/h	999.9 l/h
参考'High T out X1' (高限X1) 中的室外温度来设定流量/热量限值。		

限值功能可以优先于所需供水温度“最低温度”的设定。

相应的X坐标设定为'High T out X1' (高限X1) 。

菜单 > 设置 > 流量/热量限值

低限X2 (流量/热量下限, X轴)		11118
回路	设定范围	原厂设置
	-60 ...20 °C	-15 °C
设定室外温度以确定流量/热量上限值。		

相应的Y坐标设定为'High limit Y2' (低限Y2) 。

菜单 > 设置 > 流量/热量限值

高限Y2 (流量/热量上限, Y轴)		11116
回路	设定范围	原厂设置
	0.0 ...999.9 l/h	999.9 l/h
参考'Low T out X2' (低限X2) 中的室外温度来设定流量/热量限值。		

相应的X坐标设定为' Low T out X2' (低限X2) 。

菜单 > 设置 > 流量/热量限值

适应时间 (适应时间)		11112
回路	设定范围	原厂设置
1	关 / 1 ...50 秒	关
控制流量/热量适应所需温度限值的速率。		

如果'Adapt. time' (适应时间) 过长, 可能将引起控制的不稳定。

关 : 控制功能不受“适应时间”影响。

低值 : 缓慢适应回水温度限值。

高值 : 快速适应回水温度限值。

菜单 > 设置 > 流量/热量限值

过滤常数		11113
回路	设定范围	原厂设置
	1 ...50	10
实际过滤抑制流量/热量输入数据。		

1 : 快速 (过滤常数低)

50 : 缓慢 (过滤常数高)

菜单 > 设置 > 流量/热量限值

输入类型		11109
回路	设定范围	原厂设置
	关 / EM1 ...EM5	关
M 总线信号选择, 能量计编号 1...5. 仅适用于 ECL 舒适控制器 310。		

流量/热量限值基于 M 总线信号 (仅适用于 ECL 舒适控制器 310) 。

关： 未获得 M 总线信号。

EM1 ...EM5： 能量计编号。

菜单 > 设置 > 流量/热量限值

装置		11115
回路	设定范围	原厂设置
	详见清单	l/h
选择测量值所用单位		

“单位”设定范围清单：

- l/h
- m³/h
- kW
- MW
- GW

流量值表示为 l/h 或 m³/h
 热量值表示为 kW、MW 或 GW。

5.4 优化

菜单 > 设置 > 优化

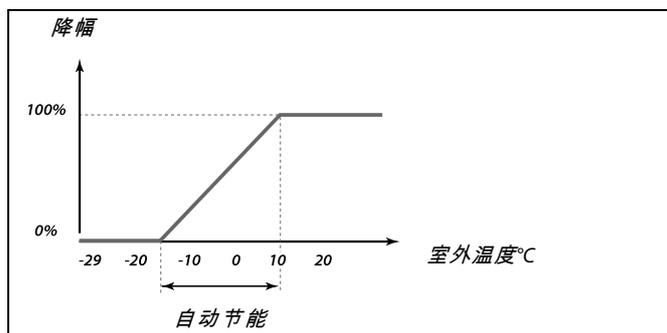
自动节能 (根据室外温度的节能温度)		11011
回路	设定范围	原厂设置
	关 / -29 ...10 °C	-15 °C

如果室外温度低于设定值, 则与节能温度设定无关。当室外温度高于设定值时, 节能室温与实际室外温度相关联。此功能应用在区域供热中, 可避免在节能周期后所需供水温度的过大变化。

关 : 节能室温与室外温度无关。

-29 ...10 : 节能室温与室外温度有关。当室外温度高于10°C时, 节能室温最低, 降幅达到100%。室外温度越低, 节能室温降幅越低。当室外温度低于设定值, 降幅为零。

舒适和节能室温可以在总览界面中设定。我们认为舒适室温与节能室温的差异为100%。若根据室外温度的不同, 节能室温可变, 这一差异根据“自动节能”中的设定值可以缩小。



例如 :

室外温度 : -5 °C
 舒适模式下所需室内温度 : 22 °C
 节能模式下所需室内温度 : 16 °C
 “自动节能”设定值 : -15 °C

从图中可以知道, 当室外温度为 -5 °C时, 降幅为40%。

舒适温度与节能温度的差异为 (22-16) =6°C。

$40\% \times 6^\circ\text{C} = 2.4^\circ\text{C}$

“自动节能”此时将室温修正为 (22-2.4) = 19.6 °C。

菜单 > 设置 > 优化

提升		11012
回路	设定范围	原厂设置
	关 / 1 ...99%	关

通过提升所需供水温度来缩短供热开启到房间暖和的时间。

关 : 提升功能无效。

1-99%: 短时间所需供水温度提高一定比例。

为了在节能周期过后, 房间能够尽快热起来, 可以在短时间内 (最多1小时) 提升所需供水温度。在优化的条件下, 提升功能起作用的 (“优化”) 。

如果连接了室内温度传感器或ECA30/31, 当室温达到设定值后将停止提升功能。

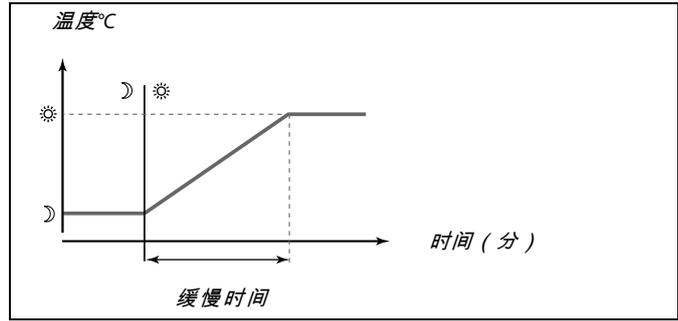
菜单 > 设置 > 优化

缓慢 (参考缓慢)		11013
回路	设定范围	原厂设置
	关 / 1 ...99 m	关
供水温度逐渐升高到所需值的时间 (分), 以避免热源侧的负荷峰值。		

关: 缓慢功能无效

1-99 m: 供水温度在一定时间内逐渐升高到所需值。

为了避免热网峰值的出现, 在节能温度周期过后, 供水温度可以逐渐升高。这意味着阀门要逐渐开启。



菜单 > 设置 > 优化

优化 (优化时间常数)		11014
回路	设定范围	原厂设置
	关 / 10 ...59	关
通过优化舒适温度周期的启停时间, 以达到最佳舒适度和最低能耗。 室外温度越低, 采暖启动时间越早。室外温度越低, 采暖停止时间越晚。 采暖优化时间可以设置为自动, 也可以设置为关闭。采暖启停的时间是基于优化时间常数进行计算的。		

调整优化时间常数。

该常数包含两个数字。其含义如下 (数字1=表I, 数字2=表II)。

关: 不优化。采暖启停时间依照设定计划执行。

10 ...59: 详见表I和II。

表1

左边的数	建筑的蓄热能力	系统类型
1-	轻型	散热器系统
2-	中型	
3-	重型	
4-	中型	地板采暖系统
5-	重型	

表2:

右边的个数	严寒程度	容量
-0	-50 °C	大
-1	-45 °C	·
·	·	·
-5	-25 °C	中
·	·	·
-9	-5 °C	小

严寒程度

采暖系统在维持室内设计温度条件下, 能够承受的最低室外温度 (通常取决于设计人员对于采暖系统的设计)。

例

系统类型为散热器, 建筑的蓄热能力是中型。

左边的数字是2。

计算温度为-25°C, 能力为中。

右边的数字为5。

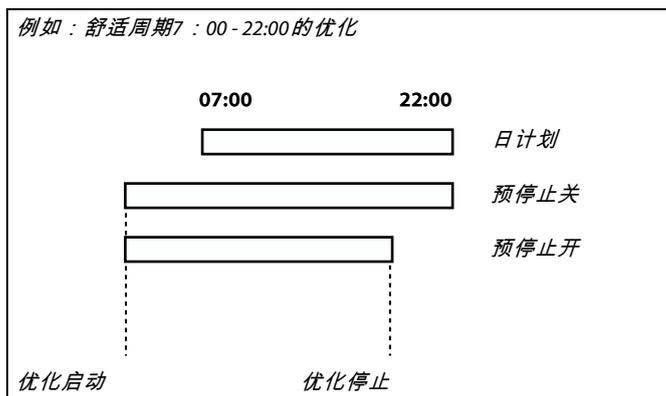
结果:

此设定更改为25。

菜单 > 设置 > 优化

预停止 (优化停止时间)		11026
回路	设定范围	原厂设置
	关/开	开
关闭优化停止时间		

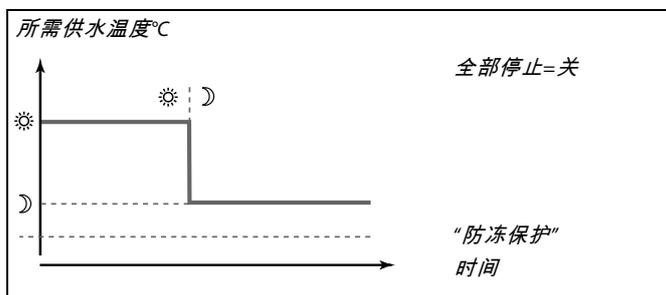
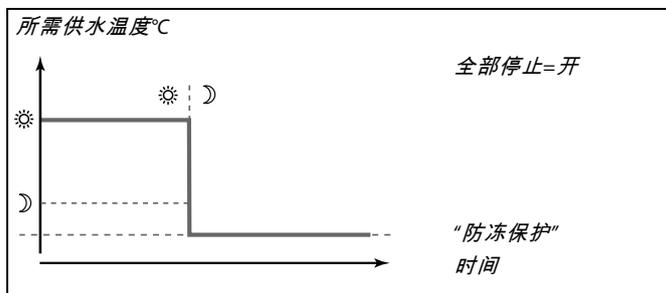
- 关： 优化停止时间失效。
- 开： 优化停止时间有效。



菜单 > 设置 > 优化

全部停止		11021
回路	设定范围	原厂设置
	关/开	关
决定在节能温度周期内，是否需要全部停止。		

- 关： 不全部停止。所需供水温度根据以下两点降低：
 - 节能模式下的室内设定温度
 - 自动节能
- 开： 所需供水温度低于“防冻保护”中的设定值。循环泵停止，但防冻保护依然有效，详见“泵防冻保护温度”。



“全部停止”开启时，仍然优先考虑最低供水温度限值（最低温度）的要求。

菜单 > 设置 > 优化

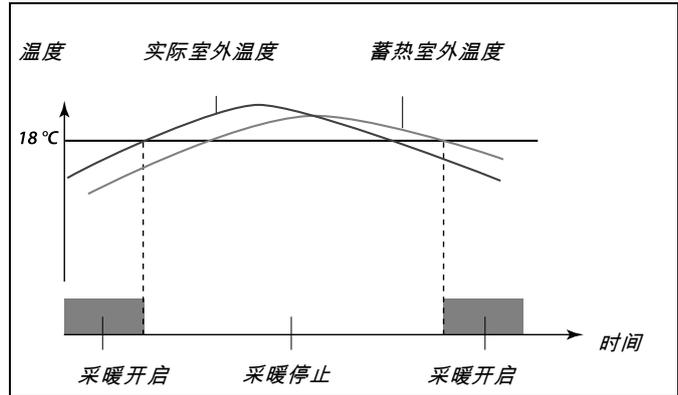
切断 (切断采暖的条件)		11179
回路	设定范围	原厂设置
	关 / 1 ...50 °C	18 °C

当室外温度高于某一设定值时，可以切断采暖。阀门关闭并经历后运行时间，采暖循环泵停止。此时“最低温度”仍然起作用。

当室外温度和过滤蓄热影响后的室外温度都低于设定值时，采暖系统重新开启。

此功能可以实现节能。

设定您想要关闭采暖系统时的室外温度条件。



采暖切断功能只在控制器处于日计划运行模式下起作用。当切断功能设置为关时，将不会切断采暖。

5.5 控制参数 1

应用程序 A333.1 和 A333.2 通过 3 点控制来控制电动控制阀 M1。

应用程序 A333.3 通过 0-10 伏控制信号来控制 M1。

电动控制阀 M1 将逐渐打开，
当供水温度低于所需供水温度时，
反之亦然。

3 点控制 M1 (A333.1 和 A333.2)

“打开”和“关闭”命令由 ECL 舒适控制器的电器输出端发出，可控制 M1 的位置。

“打开”和“关闭”命令分别显示为“上箭头”和“下箭头”，并显示在 M1 符号。

当 S3 的温度低于所需温度时，ECL 舒适控制器发出打开命令，从而进一步开大 M1。这样，S3 温度与所需温度达到一致。

相反，当 S3 的温度高于所需温度时，ECL 舒适控制器发出关闭命令，从而进一步关小 M1。如此，S3 温度与所需温度达到一致。

当实际供水温度与所需供水温度达到一致时，不会发出打开或关闭命令。

0-10 伏电压控制 M1 (A333.3) :

扩展模块 ECA 32 发出 0-10 伏控制电压，控制 M1 的位置。电压表示为一个 % 值，并显示在 M1 符号。

当 S3 的温度低于所需温度时，控制电压逐渐升高，从而进一步开大 M1。这样，S3 温度与所需温度达到一致。

当实际供水温度与所需供水温度达到一致时，控制电压保持为一个固定值。

相反，当 S3 的温度高于所需温度时，控制电压逐渐降低，从而进一步关小 M1。如此，S3 温度与所需温度达到一致。

菜单 > 设置 > 控制参数 1

位置 (A333.2/A333.3)		读数
回路	设定范围	原厂设置
1	-	*)
电动控制阀M1 的位置表示为一个% 值。 M1 中位置测量的0-10 伏信号，并将被输入到S11 (ECA 32)。输入电压将被转换为以% 值显示。 进入转换值 (标度值) 设置。		

*) 2.0 volt = 0 % , 10.0 volt = 100 %

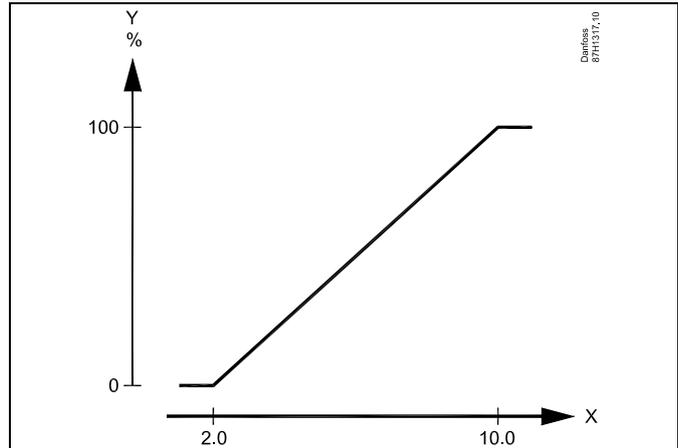
位置由 0-10 伏信号进行测量。
测得电压必须通过控制器转换为位置值。

按以下步骤设定转换值：
点击导航键查看图表，并为 2 个输入电压和相关位置值输入设定值。
位置值范围：0 ... 100 %

原厂设置的电压值 (2.0 伏和 10.0 伏) 可在“低 X”和“高 X”菜单中进行更改。

原厂设置：2.0, 0 (= 2.0V / 0 %) 和 10.0, 100 (= 10.0V / 100 %)

表示 2.0V 的“位置值”为 0 %，10.0V 的“位置值”为 100 %。
通常，电压值更高，则显示的位置值更高。



X = 电压

Y = 位置



标度值菜单将始终显示，除非输入了一个位置信号。
当未输入位置信号时，位置值显示为 0。

菜单 > 设置 > 控制参数 1

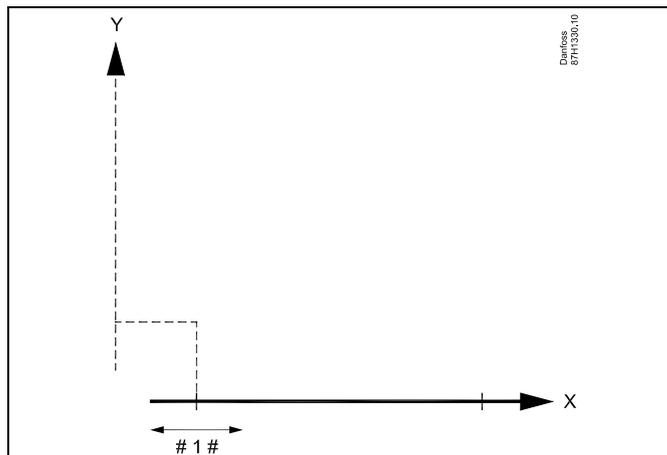
过滤常数 (A333.2/A333.3)		15113
回路	设定范围	原厂设置
1	1 - 250	2
过滤常数抑制M1 中位置测量的位置信号，以确保稳定的读数。		

1：快速 (过滤常数低)

250：缓慢 (过滤常数高)

菜单 > 设置 > 控制参数 1

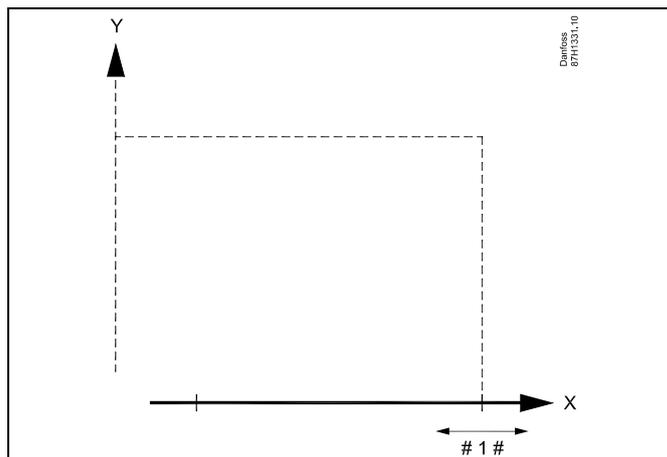
低 X (A333.2 / A333.3)		15607
回路	设定范围	原厂设置
1	0.0 ...10.0 V	2.0 V
定义位置值所对应的电压值。 M1 中位置测量的电压值 (0-10 伏), 并将被输入到 S11 (ECA 32)。 该输入电压将转换为表示 M1 位置的 % 值。 详见“位置”和“高 X”。		



X = 电压
 Y = 位置
 # 1 # = 低 X

菜单 > 设置 > 控制参数 1

高 X (A333.2 / A333.3)		15608
回路	设定范围	原厂设置
1	0.0 ...10.0 V	10.0 V
定义位置值所对应的电压值。 M1 中位置测量的电压值 (0-10 伏), 并将被输入到 S11 (ECA 32)。 该输入电压将转换为表示 M1 位置的 % 值。 详见“位置”和“低 X”。		



X = 电压
 Y = 位置
 # 1 # = 高 X

菜单 > 设置 > 控制参数 1

电机保护 (电机保护) — 仅 A333.1、A333.2		11174
回路	设定范围	原厂设置
1	关 / 10 ...59 m	关
防止控制器控制温度不稳定 (导致驱动器振荡)。这种情况可能在负荷非常低的情况下发生。电机保护功能增加了所有相关部件的寿命。		

推荐使用变负荷的采暖系统

关: 不启动电机保护。
10...59: 在设定激活延时时间后, 电机保护功能被启动。

菜单 > 设置 > 控制参数 1

Xp (比例带)		11184
回路	设定范围	原厂设置
1	5 ...250 K	80 K

设定比例带。当高于此值时，供水温度的控制趋于缓慢而稳定。

菜单 > 设置 > 控制参数 1

Tn (积分时间常数)		11185
回路	设定范围	原厂设置
1	1 ...999 s	30 s

设定一个较高的积分时间常数（秒），以得到控制器对于偏差产生后较为缓慢而稳定的反应。

较低的积分时间常数将使控制器反应迅速，但是缺乏稳定性。

菜单 > 设置 > 控制参数 1

电机运行 (电动控制阀的运行时间) — 仅 A333.1、A333.2		11186
回路	设定范围	原厂设置
1	5 ...250 s	50 s

“电机运行时间（秒）”是受控组件从全关到全开所需的时间。应根据例子或通过秒表测得的运行时间来设定“电机运行时间”。

如何计算电动控制阀的运行时间

电动控制阀运行时间的计算方法如下：

座阀

运行时间 = 阀冲程 (mm) × 驱动器速率 (s/mm)

例如：5.0 mm × 15 s/mm = 75 sec.

回转阀

运行时间 = 旋转角度 × 驱动器速率 (s/°)

例如：90° × 2s/° = 180s

菜单 > 设置 > 控制参数 1

Nz (死区)		11187
回路	设定范围	原厂设置
1	1 ...9 K	3 K

设定可以接受的供水温度偏差值。

如果您可以接受供水温度较大的变化，可以设定较高的死区值。当实际供水温度在死区范围内时，控制器将不启用电动控制阀。



死区是均匀分布在所需供水温度值附近的，即半个温度区高于此值，半个温度区低于此值。

菜单 > 设置 > 控制参数 1

最低启动时间 (齿轮电机的最低启动时间) — 仅 A333.1、A333.2		11189
回路	设定范围	原厂设置
1	2 ...50	3
启动齿轮电机的最低脉冲时间为20ms (毫秒)。		

设定值举例	设定值 x 20 ms
2	40 ms
10	200 ms
50	1000 ms



设定值应尽可能高，以提高驱动器（齿轮电机）的寿命。

5.6 控制参数，补水泵

补水泵控制参数，应用程序 A333.2/A333.3

补水泵 P3/P4 由 0-10 伏信号进行速度控制。速度控制信号来自 ECA 32 模块上的 M2 输出端（接线端 60 和 56）。

设定 S10 的所需压力用于速度控制。
控制电压表示为一个 % 值，并显示在 M2 符号。

当 S10 压力过低时，补水泵（P3 或 P4）开启。

控制电压逐渐升高，从而提高补水泵运行速度。这样，实际压力与所需压力一致。

当实际压力与所需压力达到一致时，控制电压保持为一个固定值。

控制电压可限定为一个最大的和一个最小的 % 值。

睡眠功能

为了防止补水泵运行速度过低，可使用“睡眠功能”。

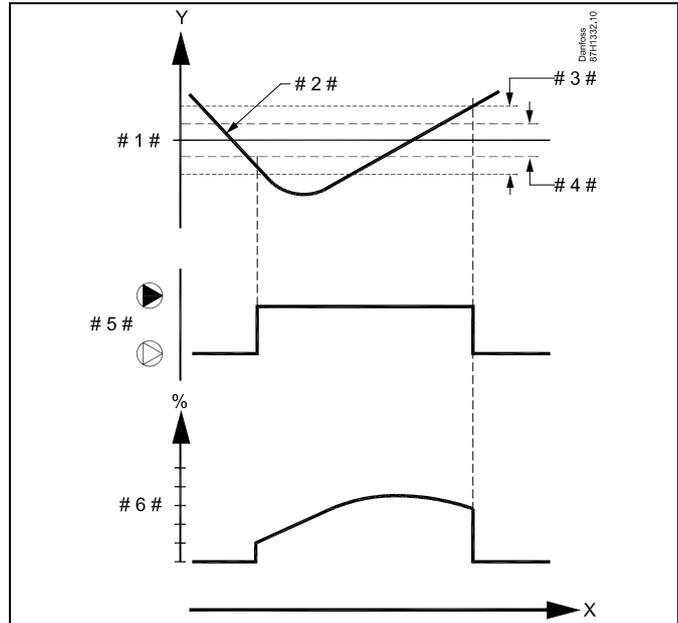
当 M2 速度控制电压低于“睡眠标准”时，控制电压将在一段时间后（“睡眠模式时间”）收到命令调整为 0%。补水泵停止工作。

在清除“睡眠模式时间”和持续补水需求后，控制电压收到命令调整为“唤醒标准”并启动补水泵。“提速”可添加到“唤醒标准”。

菜单 > 设置 > 控制参数, 补水环

所需压力 (A333.2/A333.3)		11321
回路	设定范围	原厂设置
1	0.2 ...25.0 bar	3.0 bar
设定S10的所需压力, 以便速度控制补水泵P3/P4。		

0.2 - 25.0 : 设定S10的所需压力 (bar)。



- X = 时间
- Y = 压力
- #1# = 所需压力
- #2# = 实际承压
- #3# = 压差
- #4# = 死区, Nz
- #5# = 补水泵
- #6# = 速度控制信号 (0-10 V)



参数“所需压力”同样可用于应用 A333.1, 以设定开关控制补水泵 P3/P4 的所需压力。

菜单 > 设置 > 控制参数, 补水环

Xp (比例带) (A333.2/A333.3)		13184
回路	设定范围	原厂设置
1	2 ...250 bar	25 bar
设定比例带, 以控制S10的压力。		

低值 : 控制器反应快, 但稳定性低

高值 : 控制器反应慢, 但稳定性高

菜单 > 设置 > 控制参数, 补水环

Tn (积分时间) (A333.2/A333.3)		13185
回路	设定范围	原厂设置
1	1 ...999 秒	25 秒
设定积分时间, 以控制S10的压力。		

低值: 控制器反应快, 但稳定性低

高值: 控制器反应慢, 但稳定性高

菜单 > 设置 > 控制参数, 补水环

Nz (死区) (A333.2/A333.3)		13187
回路	设定范围	原厂设置
1	0.1 ...2.0 bar	0.4 bar
设定S10的可接受压力偏差值。 当实际压力在死区范围内时, 控制器将不会变更补水泵速度。		



死区是均匀分布在所需压力值附近的, 即半个区域高于此值, 半个区域低于此值。

低值: 在压力可接受范围内, 变化慢。

高值: 在压力可接受范围内, 变化快。

菜单 > 设置 > 控制参数, 补水环

Td (时间微分) (A333.2/A333.3)		13197
回路	设定范围	原厂设置
1	0 ...250 秒	0 秒
时间微分 (Td) 相关功能可避免速度控制过程中过度积极的反应。		

0: 不影响

低值: 低影响

高值: 高影响

菜单 > 设置 > 控制参数, 补水环

最大输出电压 (A333.2/A333.3)		13165
回路	设定范围	原厂设置
1	0 ...100 %	100 %
用于控制补水泵速度的输出电压可以限定一个最大值。 详见'最小输出电压'。		

例如:
该值设定为 60% 时表示输出电压的最大值为 6 伏。



设定“最小输出电压”应优先于“最大输出电压”。

0 - 100: 该值 (%) 表示用于控制补水泵速度控制的模拟输出的最大电压。

菜单 > 设置 > 控制参数, 补水环

最小输出电压 (A333.2/A333.3)		13167
回路	设定范围	原厂设置
1	0 ...100 %	0 %

用于控制补水泵速度的输出电压可以限定一个最小值。
详见'最大输出电压'。

0 - 100 : 该值 (%) 表示用于控制补水泵速度控制的模拟输出的最大电压。

例如 :

该值设定为 15 % 时表示输出电压的最小值为 1.5 伏。



设定“最小输出电压”应优先于“最大输出电压”。

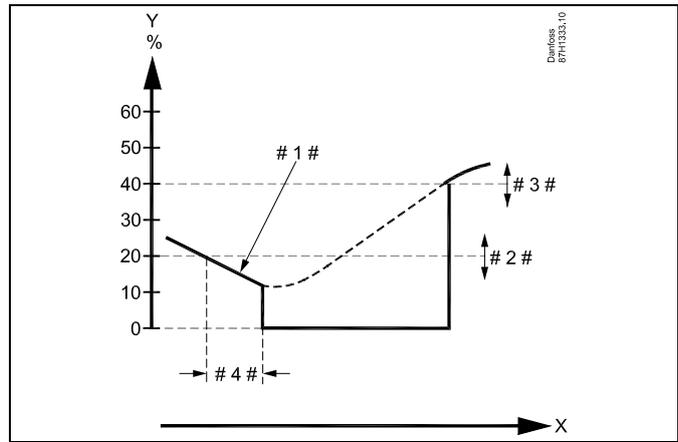
菜单 > 设置 > 控制参数, 补水环

睡眠标准 (A333.2/A333.3)		11331
回路	设定范围	原厂设置
1	关 / 1 ...100 %	20 %

当速度控制信号低于“睡眠标准”值时, 速度将被设定为 0 (零) % , 直到“睡眠模式时间”被清除。
补水泵停止运行 (进入睡眠模式) 。
该设定值还是新补水步骤下的速度标准。
该功能防止补水泵运行速度过低。
详见 : “睡眠模式时间”和“唤醒标准”。

关 : 睡眠功能已禁用

1 - 100 : 睡眠功能已启用



X = 时间

Y = 速度控制信号 (0-10 V) (%)

1 # = 实际控制信号

2 # = 睡眠标准

3 # = 唤醒标准

4 # = 睡眠模式时间

菜单 > 设置 > 控制参数, 补水环

睡眠模式时间 (A333.2/A333.3)		11332
回路	设定范围	原厂设置
1	0 ...300 秒	10 秒

“睡眠模式时间”决定了补水泵运行速度过低时的延迟停止时间。
详见 : “睡眠标准”和“唤醒标准”。

0 - 300 : 设定睡眠模式时间 (秒)

菜单 > 设置 > 控制参数, 补水环

唤醒标准 (A333.2/A333.3)		11330
回路	设定范围	原厂设置
1	0 ...100 %	40 %
<p>在清除“睡眠模式”时间和持续补水需求后，补水泵以设定值的速度标准重新启动。 详见：“睡眠标准”和“睡眠模式时间”。</p>		

0 - 100 : 设定重新启动速度标准

菜单 > 设置 > 控制参数, 补水环

提升 (A333.2/A333.3)		11333
回路	设定范围	原厂设置
1	0 ...100 %	5 %
<p>“唤醒级别”增加值为 %。</p>		

0 - 100 : 设定“提升级别”

例如 :

“唤醒级别”= 40 %

“提升级别”= 15 %

结果：增加的“唤醒级别”= $40 \times 1.15 = 46 \%$

5.7 控制参数，循环泵

循环泵控制参数，应用程序 A333.2/A333.3

循环泵 P1/P2 由 0-10 伏信号进行速度控制。速度控制信号来自 ECA 32 模块上的 M3 输出端（接线端 61 和 56）。

设定 S9 和 S10 之间的所需压差用于速度控制。

控制电压表示为一个 % 值，并显示在 M3 符号。

当压差低于所需压差时，控制电压逐渐升高从而进一步提高循环泵运行速度。这样，实际压差与所需压差一致。

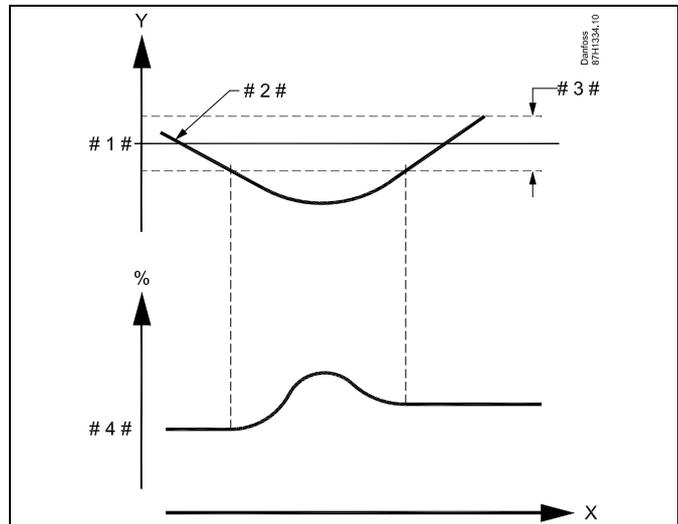
当实际压差与所需压差达到一致时，控制电压保持为一个固定值。

控制电压可限定为一个最大的和一个最小的 % 值。

菜单 > 设置 > 控制参数，泵循环

压差 (A333.2/A333.3)		12322
回路	设定范围	原厂设置
1	0.1 ...5.0 bar	1.5 bar
设定 S9 和 S10 之间的所需压差，以便速度控制循环泵 P1/P2。		

0.1 - 5.0 : 设定 S9 和 S10 之间的所需压差 (bar)



- X = 时间
- Y = 压力
- # 1 # = 所需压差
- # 2 # = 实际压差
- # 3 # = 死区, Nz
- # 4 # = 速度控制信号 (0-10 V)

菜单 > 设置 > 控制参数，泵循环

Xp (比例带) (A333.2/A333.3)		12184
回路	设定范围	原厂设置
1	5 ...250 bar	10 bar
设定比例带，以控制 S9 和 S10 之间的压差。		

低值 : 控制器反应快，但稳定性低

高值 : 控制器反应慢，但稳定性高

菜单 > 设置 > 控制参数, 泵循环

Tn (积分时间) (A333.2/A333.3)		12185
回路	设定范围	原厂设置
1	1 ...999 秒	5 秒
设定积分时间, 以控制S9 和S10 之间的压差。		

低值: 控制器反应快, 但稳定性低

高值: 控制器反应慢, 但稳定性高

菜单 > 设置 > 控制参数, 泵循环

Nz (死区) (A333.2/A333.3)		12187
回路	设定范围	原厂设置
1	0.1 ...2.0 bar	1.0 bar
设定可以接受的压差偏差值。 当实际压差在死区范围内时, 控制器将不会变更循环泵速度。		

死区均匀分布在压差值附近, 即半个温度区高于此值, 半个温度区低于此值。

低值: 在压力可接受范围内, 变化慢。

高值: 在压力可接受范围内, 变化快。

菜单 > 设置 > 控制参数, 泵循环

Td (时间微分) (A333.2/A333.3)		12197
回路	设定范围	原厂设置
1	0 ...250 秒	0 秒
时间微分 (Td) 相关功能可避免速度控制过程中过度积极的反应。		

0: 不影响

低值: 低影响

高值: 高影响

菜单 > 设置 > 控制参数, 泵循环

最大输出电压 (A333.2/A333.3)		12165
回路	设定范围	原厂设置
1	0 ...100 %	100 %
用于控制循环泵速度的输出电压可以限定一个最大值。 详见'最小输出电压'。		

例如:
该值设定为 60% 时表示输出电压的最大值为 6 伏。

设定“最小输出电压”应优先于“最大输出电压”。

0 - 100: 该值 (%) 表示用于控制循环泵速度控制的模拟输出的最大电压。

菜单 > 设置 > 控制参数, 泵循环

最小输出电压 (A333.2/A333.3)		12167
回路	设定范围	原厂设置
1	0 ...100 %	0 %
<p>用于控制补水泵速度的输出电压可以限定一个最小值。 详见'最大输出电压'。</p>		

0 - 100 : 该值 (%) 表示用于控制循环泵速度控制的模拟输出的最小电压。

例如 :

该值设定为 15 % 时表示输出电压的最小值为 1.5 伏。



设定“最小输出电压”应优先于“最大输出电压”。

5.8 泵的控制

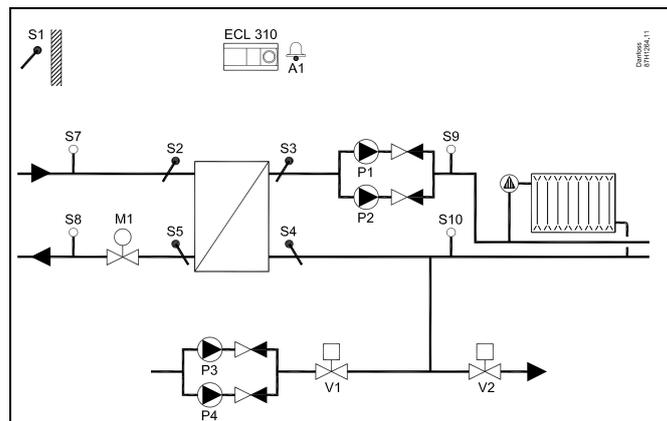
A333 应用程序可运行一个或两个循环泵，P1 或 P1/P2。

当运行两个循环泵时，将根据时间设定交替控制这两个循环泵。

当一个泵开启时，控制器等待压差（S9-S10）形成。

如果未达到可接受的压差，报警出现，ECL 舒适控制器开启另一个泵。

如果两个泵都没有运行（通过不可接受的压差进行探测），报警出现，电动控制阀 M1 关闭（安全功能）。



当“报警处理”（编号 11316）设定为关闭时，“报警”功能将被禁用。
“S7、S8、S9 和 S10 压力”版块中将介绍压力传感器信号（0-10 伏）和压力值转换的相关设置。

菜单 > 设置 > 泵控制

压差		11322
回路	设定范围	原厂设置
1	0.1 ...5.0 bar	1.5 bar
设定 S9 和 S10 之间的可接受压差，以确保循环泵正常工作。		

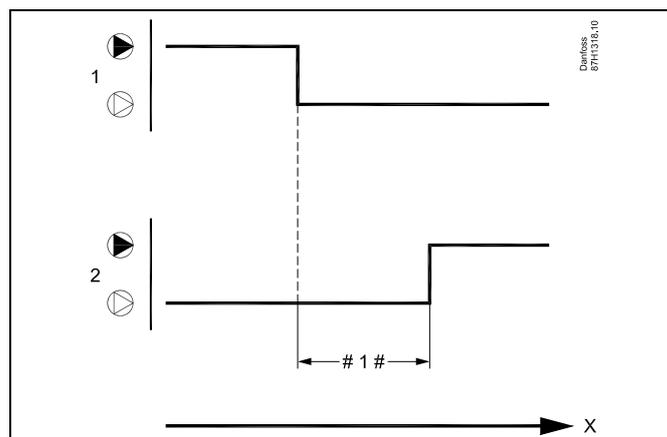
0.1 - 5.0 : 设定 S9 和 S10 之间的所需压差 (bar)

菜单 > 设置 > 泵控制

Chan.-over time (切换时间)		11314
回路	设定范围	原厂设置
1	关 / 1 ...99 秒	15 秒
设定从一个泵收到停止命令到另一个泵收到启动命令经过的时间。切换时间的设置必须保证在另一个泵启动之前，收到停止命令的泵已经停止工作。		

关 : 该应用中的一个循环泵。

1 ...99: 切换时间。



X = 时间

1 # = 切换时间 (秒)

菜单 > 设置 > 泵控制

重试时间		11310
回路	设定范围	原厂设置
1	关 / 1 ...99 m	关

如果一个泵发出报警或两个泵同时发出报警，该设置将决定报警与重复启动泵之间的时间。

关： 报警之后无需重试时间。相应的泵将不会重新启动。

1 ...99： 报警之后，泵将在设定时间后重新启动。

菜单 > 设置 > 泵控制

Stab. time (稳定时间)		11313
回路	设定范围	原厂设置
1	1...99 秒	50 秒

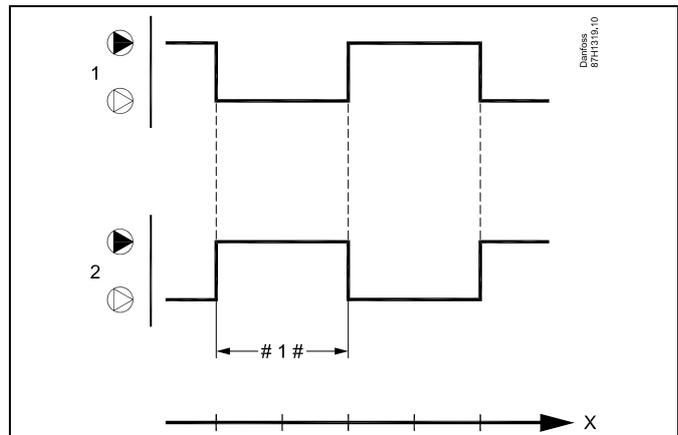
设定从发出泵启动命令到压差开关作出反馈经过的最大时间。如果压差开关未能在设定时间内作出反馈，报警器将启动，并且其他泵将接收启动命令。

如果选定的稳定时间 (Stab. time) 过短，已启动的泵将在达到稳定时间后立即停止。

菜单 > 设置 > 泵控制

变更，持续时间		11311
回路	设定范围	原厂设置
1	1 ...10 天	7 天

循环泵切换的间隔天数。循环泵将按照‘变更时间’中设置的时间进行切换。

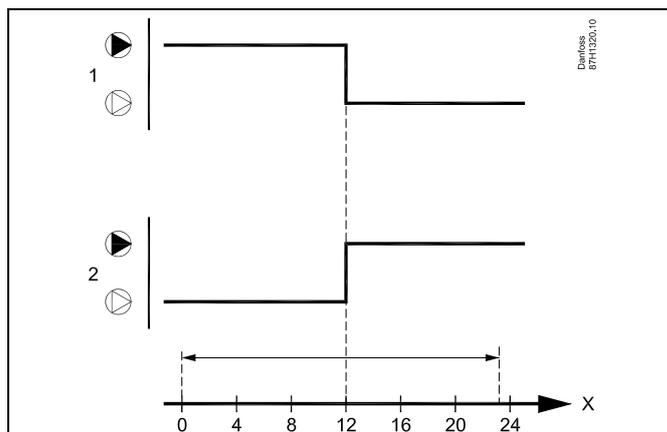


X = 时间

1 # = 变更持续时间

菜单 > 设置 > 泵控制

变更时间		11312
回路	设定范围	原厂设置
1	0 ...23	12
一天中的准确时间，循环泵将在此时进行切换。一天分为24小时。原厂设置为12，表示12:00（中午）。		



X = 时间

菜单 > 设置 > 泵控制

(泵自启动)		11022
回路	设定范围	原厂设置
1	关 / 1 ...200 秒	关
自启动期间的泵启动时间。如果无采暖需求，每天 (12:00) 自启动。		

如果泵未启动，S9 和 S10 之间的压差反馈将启用，并将启动报警器。

关： 无泵自启动。

1 ...200: 自启动期间的启动时间。

菜单 > 设置 > 泵控制

报警处理		11316
回路	设定范围	原厂设置
1	关 / 开	关
选择控制器是否必须对S9 和S10 之间不可容忍的压差作出反应。		

关： 报警功能已禁用。即使压差过低，循环泵也不会停止工作。

开： 报警功能已启用。如果压差过低，循环泵将会停止工作。

5.9 补水

消耗端（二次侧）泄漏将导致静态压力下降，从而造成供热不足。补水功能可通过喷水提高静态压力。

A333 应用程序可监测静态压力并在压力过低时启动补水功能。

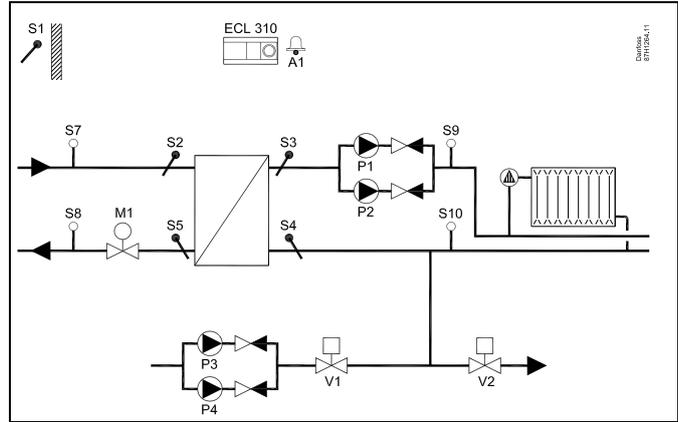
压力可通过压力传感器 F10 进行测量（以 0-10 伏信号表示测得压力）。

补水功能可通过一个或两个补水泵（P3 或 P3/P4）进行。还可以通过补水阀 V1 进行控制。

当运行两个补水泵时，将根据时间设定交替控制这两个补水泵。

当探测到的压力过低时，补水泵开启，并且在设定的时间之后开关阀开启。

控制器等待（“超时”）S10 压力形成。如果未达到可接受的压力，报警出现，ECL 舒适控制器关闭相应的泵。



当“报警处理”（编号 12316）设定为关闭时，“报警”功能将被禁用。



“S7-S10”版块中将介绍压力传感器信号（0-10 伏）和压力值转换的相关设置。

菜单 > 设置 > 补水

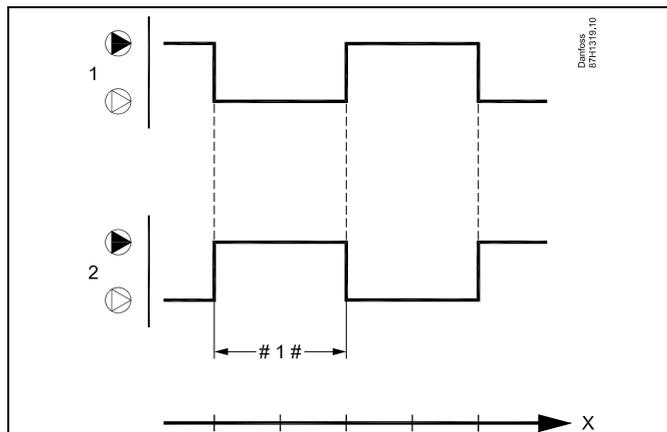
剩余时间		读数
回路	设定范围	原厂设置
1	-	-
补水泵切换命令发出之前的小时数。		

菜单 > 设置 > 补水

变更持续时间		12311
回路	设定范围	原厂设置
1	关 / 1 ...60 天	7 天
补水泵切换的间隔天数。		

关 : 补水泵自动切换已禁用。

1 - 60 : 补水泵自动切换已启用。



X = 时间

1 # = 变更持续时间



当“泵数量”（编号 11326）仅选择了一个补水泵时，“变更持续时间”将无影响。

菜单 > 设置 > 补水

所需压力		11321
回路	设定范围	原厂设置
1	0.2 ...25.0 bar	3.0 bar
设定S10的所需压力，以便开关控制补水泵P3/P4。 详见“压差”		

0.2 - 25.0 : 设定 S10 的所需压力。

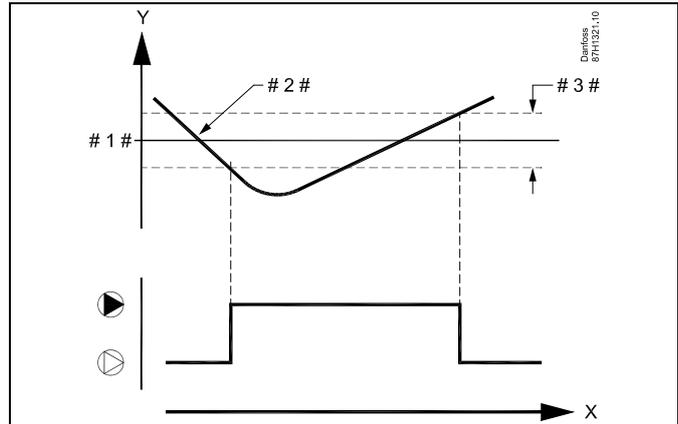


参数“所需压力”同样可用于应用 A333.2 / A333.3，以设定速度控制补水泵 P3/P4 的所需压力。

菜单 > 设置 > 补水

压差		13322
回路	设定范围	原厂设置
1	0.1 ...5.0 bar	1.5 bar
设定S10上测得压力的开关差。 开关差分布在'所需压力'值附近。 详见"所需压力"		

0.1-5.0 : 设定与S10的压力相关的所需开关差。

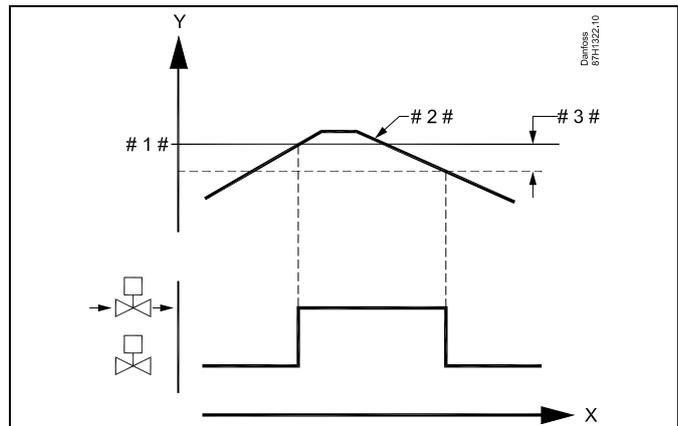


- X = 时间
- Y = 压力
- #1 # = 所需压力
- #2 # = 实际压力
- #3 # = 压差

菜单 > 设置 > 补水

最大压力		11318
回路	设定范围	原厂设置
1	0.0 ...40.0 bar	40.0 bar
设定S10的最大可接受压力。 当S10的压力高于设定值时, 排泄阀V2将开启以降低压力。 详见"最大压差"		

0.0-40.0 : 设定S10的最大可接受压力。



- X = 时间
- Y = 压力
- #1 # = 最大压力
- #2 # = 实际压力
- #3 # = 最大压差

菜单 > 设置 > 补水

最大压差		11319
回路	设定范围	原厂设置
1	-5.0 ...-0.1 bar	-0.5 bar

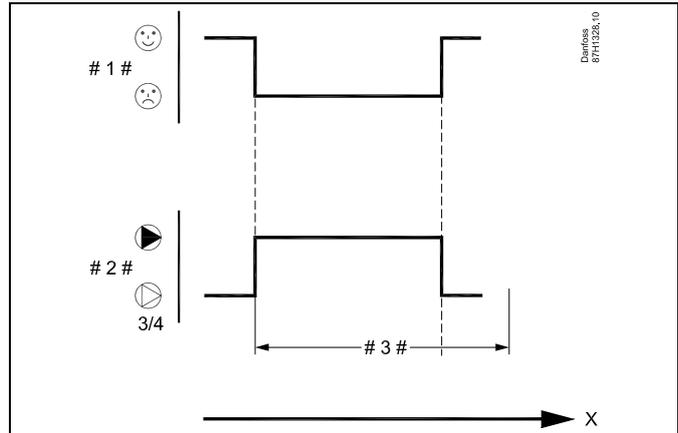
设定压差低于“最大压力”，以确保供热系统中的压力水平为可接受压力。
当S10的压力低于设定的“最大压力”值时，排泄阀V2将关闭以避免压力降低。
详见“最大压力”

-5.0--0.1 : 设定与S10的“最大压力”相关的压差。

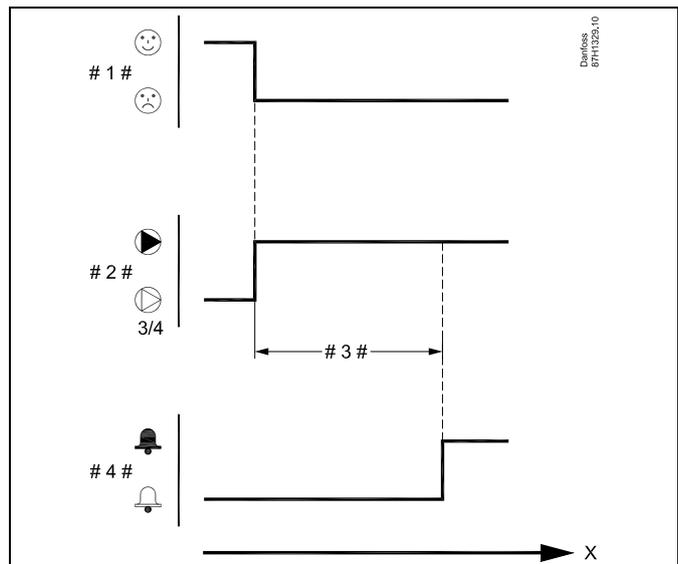
菜单 > 设置 > 补水

超时		11323
回路	设定范围	原厂设置
1	1 ...1000 秒	100 秒

设定最大补水时间。在设定的时间内，S10 的压力必须处于正常水平。否则，补水功能将停止工作，同时报警功能启动。



- X = 时间
- #1# = 压力正常/不正常
- #2# = 补水泵 3 或 4
- #3# = 超时



- X = 时间
- #1# = 压力正常/不正常
- #2# = 补水泵 3 或 4
- #3# = 超时
- #4# = 报警



当“报警处理”（编号 12316）设定为关闭时，“超时”功能将被禁用。

菜单 > 设置 > 补水

(泵自启动)		11022
回路	设定范围	原厂设置
1	关 / 1 ...200 s	关
自启动期间的泵启动时间。每天 (12:00) 自启动。		

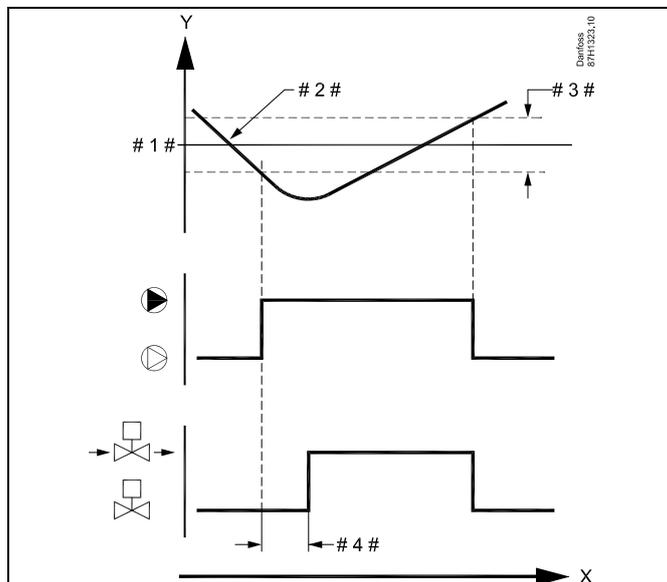
关： 无泵自启动。

1 ...200: 自启动期间的启动时间。

如果泵未启动，S10 的压力反馈将启用，并将启动报警器。

菜单 > 设置 > 补水

阀门延时		11325
回路	设定范围	原厂设置
1	0 ...30 秒	1 秒
设定补水泵启动后阀门开关启动的时间。		



- X = 时间
- Y = 压力
- # 1# = 最大压力
- # 2# = 实际压力
- # 3# = 最大压差
- # 4# = 阀门延时

菜单 > 设置 > 补水

泵数量		11326
回路	设定范围	原厂设置
1	1 / 2	1
选择系统中的补水泵数量。		

菜单 > 设置 > 补水

报警处理		12316
回路	设定范围	原厂设置
1	关/开	关
选择控制器是否必须对S10的不可容忍的压力作出反应。		

关： 报警功能已禁用。即使压力过低，补水泵也不会停止工作。

开： 报警功能已启用。如果压力过低，补水泵将会停止工作。

5.10 补水罐

补水罐可以进行控制。

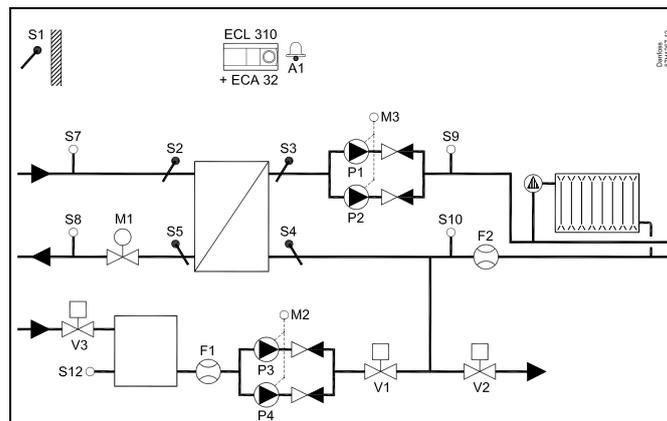
S12 水位可通过压力传感器进行测量 (以 0-10 伏信号表示测得压力)。

水位显示为米。

当水位过低时, 开关阀 V3 打开, 并向存储罐补水。

当水位达到可接受水平时, V3 关闭。

如果由于补水罐中水位过低或过高导致报警器启动, 补水泵将停止运行, 同时阀门 V1 关闭。



菜单 > 设置 > 补水罐

水位 (A333.2/A333.3)		读数
回路	设定范围	原厂设置
1	-	*)

补水罐中的水位值显示为米。
压力传感器上的 0-10 伏信号, 并将被输入到 S12 (ECA 32)。输入电压将被转换为以米显示。
进入转换值 (标度值) 设置。

*) 2.0 volt = 0.0 m, 10.0 volt = 15.0 m

水位值由 0-10 伏信号进行测量。

测得电压必须通过控制器转换为水位值。

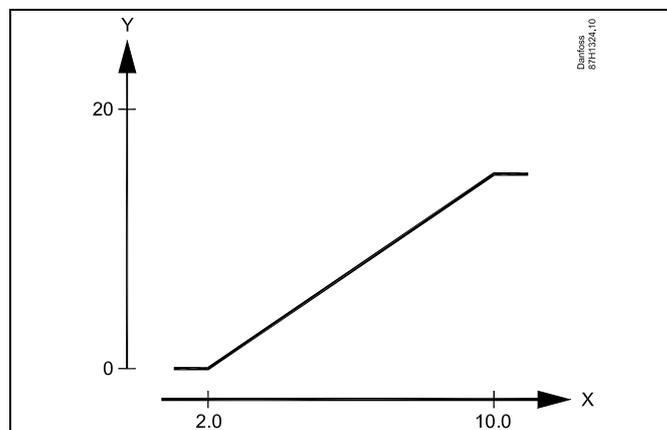
按以下步骤设定转换值：
点击导航键查看图表, 并为 2 个输入电压和相关水位值输入设定值。
水位值范围：0.0 ... 20.0 m

原厂设置的电压值 (2.0 伏和 10.0 伏) 可在“低 X”和“高 X”菜单中进行更改。

原厂设置：2.0, 0 (= 2.0 V / 0.0 m) 和 10.0, 15.0 (= 10.0 V / 15.0 m)

表示 2.0 V 的水位值为 0.0 m, 10.0 V 的水位值为 15.0 m。

通常, 电压值更高, 则显示的水位值更高。



X = 电压

Y = 米

标度值菜单将始终显示, 除非输入了一个水位信号。
当未输入水位信号时, 水位值显示为 0.0 m。

菜单 > 设置 > 补水罐

过滤常数		16113
回路	设定范围	原厂设置
1	1 - 250	4

过滤常数抑制压力传感器的水位信号，以确保稳定的读数和相关功能。

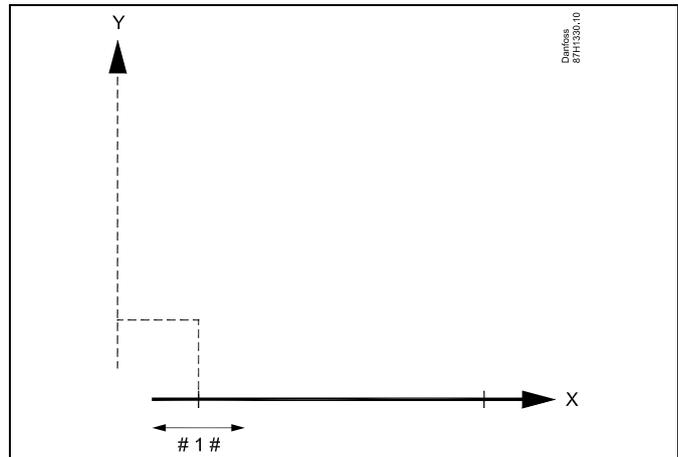
1：快速（过滤常数低）

250：缓慢（过滤常数高）

菜单 > 设置 > 补水罐

低 X (A333.2 / A333.3)		16607
回路	设定范围	原厂设置
1	0.0 ...10.0 V	2.0 V

定义水位值所对应的电压值。
压力传感器上的电压值 (0-10 伏)，并将被输入到 S12 (ECA 32)。该输入电压转换为显示一个水位值 (米)。
详见“液位”和“高 X”。



X = 电压

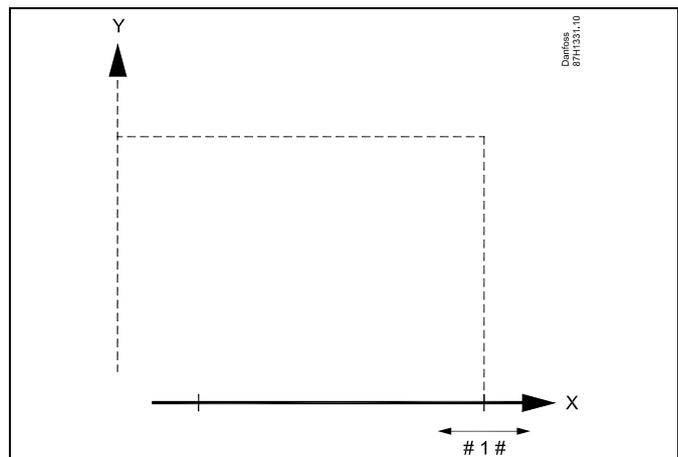
Y = 液位

1 # = 低 X

菜单 > 设置 > 补水罐

高 X (A333.2 / A333.3)		16608
回路	设定范围	原厂设置
1	0.0 ...10.0 V	10.0 V

定义水位值所对应的电压值。
压力传感器上的电压值 (0-10 伏)，并将被输入到 S12 (ECA 32)。该输入电压转换为显示一个水位值 (米)。
详见“液位”和“低 X”。



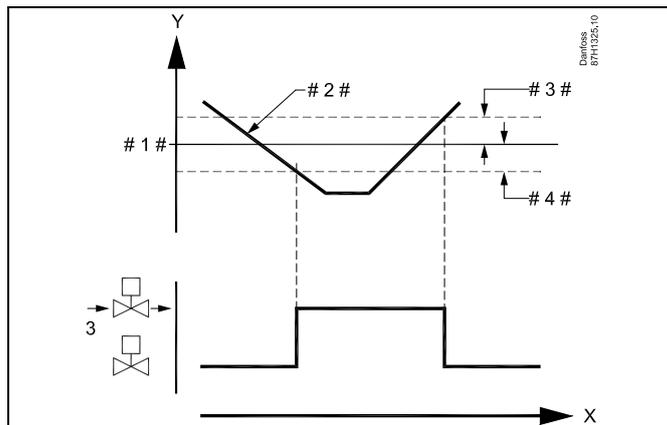
X = 电压

Y = 液位

1 # = 高 X

菜单 > 设置 > 补水罐

所需水位 (A333.2/A333.3)		16602
回路	设定范围	原厂设置
1	0.2 ...25.0 m	3.0 m
设定补水罐中的所需水位 (由S12 测量)。 详见“停止补水水位差”和“开始补水水位差”。		



- X = 时间
- Y = 液位
- # 1 # = 所需水位
- # 2 # = 实际液位
- # 3 # = 停止补水水位差
- # 4 # = 开始补水水位差

菜单 > 设置 > 补水罐

停止补水水位差 (A333.2/A333.3)		16194
回路	设定范围	原厂设置
1	0.1 ...5.0 m	0.5 m
设定水位差高于所需水位, 将停止向补水罐补水 (阀门V3 关闭)。 详见“所需水位”和“开始补水水位差”。		

菜单 > 设置 > 补水罐

开始补水水位差 (A333.2/A333.3)		16195
回路	设定范围	原厂设置
1	-5.0 ...-0.1 m	-0.5 m
设定水位差低于所需水位, 将开始向补水罐补水 (阀门V3 打开)。 详见“所需水位”和“停止补水水位差”。		

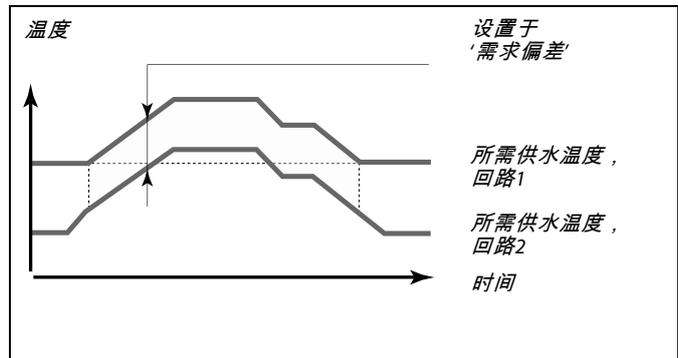
5.11 应用程序

菜单 > 设置 > 应用

需求偏差		11017
回路	设定范围	原厂设置
1	关 / 1 ...20 K	关

采暖回路1中的所需供水温度可能受到另一个控制器(从)或回路中需求的所需供水温度的影响。

- 关：** 回路1中的所需供水温度不会受到其他任何控制器(从控制器或回路2)中需求的所需供水温度的影响。
- 1...20:** 如果从控制器/回路2的需求更高,所需供水温度将根据'需求偏差'中的设定值而升高。



'需求偏差'功能可以补偿主控制系统和从控制系统之间的热量损失。

菜单 > 设置 > 应用

发送所需温度		11500
回路	设定范围	原厂设置
1	关/开	开

当控制器作为主/从系统中的从控制器时,所需供水温度的信息将通过ECL 485总线发送到主控制器。

- 关：** 所需供水温度的信息未发送到主控制器。
- 开：** 所需供水温度的信息已发送到主控制器。

在主控制器上必须设定'需求偏差'值,以确保从控制器对所需供水温度作出反应。

当控制器作为从控制器时,其地址必须为1、2、3...9,以确保将所需供水温度的信息发送到主控制器(详见'其他'、'同一系统多个控制器'版块)。

菜单 > 设置 > 应用

电机自启动(阀自启动)		11023
回路	设定范围	原厂设置
	关/开	关

阀自启动可以避免在没有采暖需求期间阀门的锈死。

- 关：** 阀自启动关闭。
- 开：** 每三天的中午(12:00)阀自启动一次,开启7分钟,关闭7分钟。

阀自启动与采暖回路中的电动控制阀(MCV)相关。

菜单 > 设置 > 应用

DHW优先 (关闭的阀门/正常运行)		11052
回路	设定范围	原厂设置
	关/开	关
采暖回路可以在DHW加热为主, 控制器为辅的时候关闭。		

关： 在 DHW加热为主时，供水温度控制依然保持不变。

开： 在 DHW加热为主时，采暖回路的阀门关闭*。
*所需供水温度被设置为“防冻保护温度”。

当控制器为辅时，此设定必须考虑。

当在 ECL 控制器中启用 DHW 加热时，采暖回路也会关闭。

菜单 > 设置 > 应用

泵防冻保护温度		11077
回路	设定范围	原厂设置
	关 / -10 ...20 °C	2 °C
当室外温度低于“泵防冻保护温度”中设定值时，控制器将自动启动循环泵以防止系统管路被冻。		

关： 无防冻保护。

-10 ...20: 当室外温度低于设定值时，循环泵启动。

在一般情况下，如果您的设定是关闭或低于0°C，系统将没有防冻保护功能。
对于水系统，我们建议您设定为2°C。

菜单 > 设置 > 应用

泵采暖温度 (采暖需要)		11078
回路	设定范围	原厂设置
	5 ...40 °C	20 °C
当所需供水温度高于“泵采暖温度”中设定值时，控制器将自动启动循环泵。		

5 ...40: 当所需供水温度高于设定值时，循环泵启动。

当循环泵没有启动时，阀门处于全关状态。

菜单 > 设置 > 应用

防冻保护温度 (防冻保护温度)		11093
回路	设定范围	原厂设置
	5 ...40 °C	10 °C
设定所需供水温度 (例如在“切断采暖”或“全部停止”时) 为系统提供防冻保护。		

5 ...40: 所需防冻保护温度

菜单 > 设置 > 应用

外部输入 (外部强制)		11141
回路	设定范围	原厂设置
	关 / S1 ...S10	关

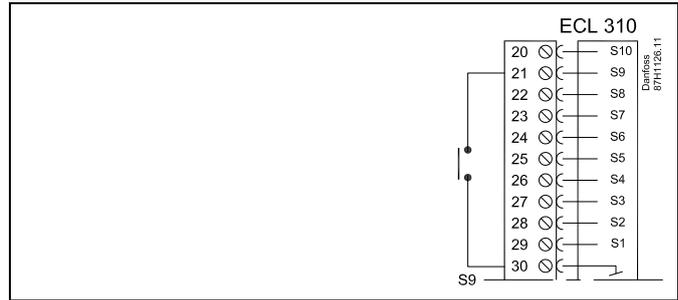
在“外部输入”(外部强制)中选择输入值。通过一个开关,控制器可以强制舒适或节能模式。

关: 适用于外部强制无外部输入。

S1 ...S10: 适用于外部强制的输入。

如果选择 S1...S6 作为强制输入,强制开关必须采用镀金连接。
如果选择 S7...S10 作为强制输入,强制开关可以是标准连接。

该图表示输入为 S9 时,强制开关的连接。

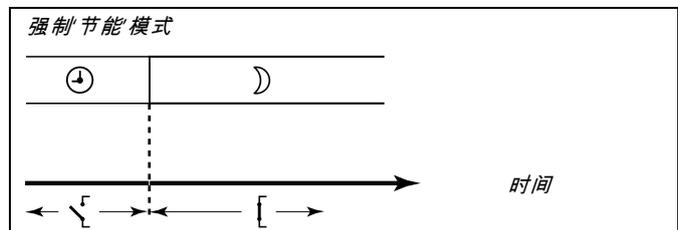
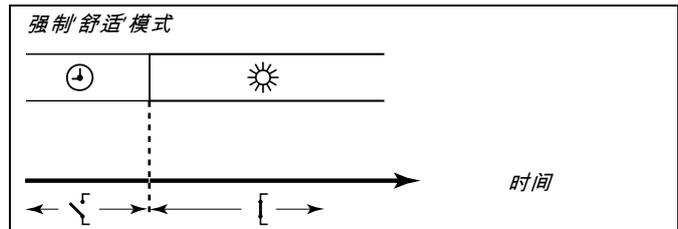


选择一个不使用的输入作为强制输入。如果选择了一个使用的输入,该输入本身的功能也将被忽视。



详见“外部模式”。

这两张图纸(强制舒适模式或节能模式)显示了功能。



强制节能模式的效果取决于“全部停止”中的设置。

全部停止 = 关: 采暖降低

全部停止 = 开: 采暖停止

菜单 > 设置 > 应用

外部模式 (外部强制模式)		11142
回路	设定范围	原厂设置
	舒适/节能	舒适
选择外部强制模式		



详见“外部输入”。

强制模式可以针对节能或舒适模式。
强制模式作用时，控制器模式必须为计划模式。

节能： 当强制开关关闭时，控制器处于节能模式。

舒适： 当强制开关关闭时，控制器处于舒适模式。

5.12 水量计

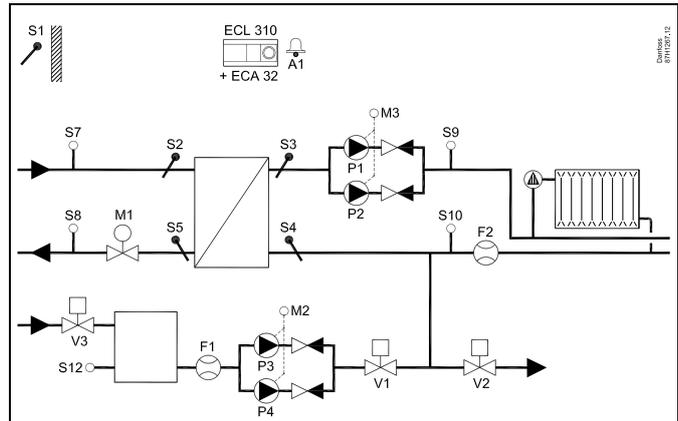
应用程序 A333.2/A333.3

水量计 F1 能够测量喷射入供热装置的补水量。

F1 测量水流量的方法：

- * 流量计发出脉冲信号，并被输入到 ECA 32 模块上的“脉冲 1”，或者
- * 流量计连接到 M 总线接线端

水流量显示为 m³。



菜单 > 设置 > 水量计

循环水消耗 (A333.2/A333.3)		读数
回路	设定范围	原厂设置
1	-	-
喷射入供热装置的补水量。 显示值单位为 m ³ 。		

菜单 > 设置 > 水量计

脉冲值 (A333.2/A333.3)		13513
回路	设定范围	原厂设置
1	0.1 ... 1000.0 l	10.0 l
设定水量计 (流量计) 的每个脉冲值。 当水量计接入到 ECA32 模块上的“脉冲 1”时，使用该参数。		

菜单 > 设置 > 水量计

预设 (A333.2/A333.3)		13514
回路	设定范围	原厂设置
1	关/开	关
用于重新设定测得的水消耗量 (由冷水计记录) 例如更换水量计时，使用 Modbus 数据通讯功能将该值重新设定为一个定义值。		

关： 正常状态：

开： 记录的补水量重新设定为 0 (零)。设置回到 OFF (关)。

5.13 流量计

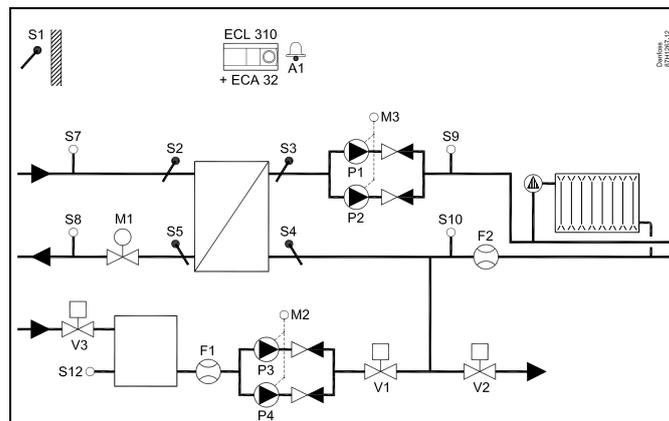
应用程序 A333.2/A333.3

流量计 F2 可测量供热装置中的循环水流量。

F2 测量水流量的方法：

- * 流量计发出 0-10 伏信号，并被输入到 ECA 32 模块上的 S13，或者
- * 流量计发出脉冲信号，并被输入到 ECA 32 模块上的“脉冲 2”，或者
- * 流量计连接到 M 总线接线端。

水流量显示为 l/h (升/小时) 或 m³/h (立方米/小时)。



菜单 > 设置 > 流量计

实际流量 (A333.2/A333.3)		读数
回路	设定范围	原厂设置
1	-	*)

供热装置中的实际流量。
显示值为 l/h。
流量计 F2 信号为 0-10 伏：
电压信号将被输入到 S13，并转换为显示的流量值。
进入转换值 (标度值) 设置。

*) 2.0 volt = 0 l/h，10.0 volt = 1000 l/h

流量值由 0-10 伏信号进行测量。

测得电压必须通过控制器转换为流量值。

按以下步骤设定转换值：

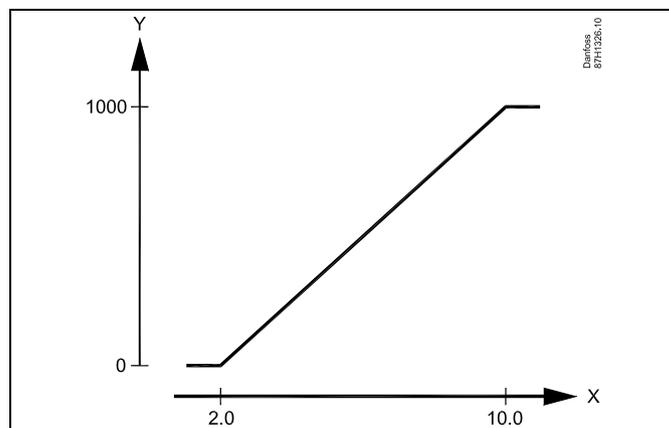
点击导航键查看图表，并为 2 个输入电压和相关流量值输入设定值。
流量值范围：0 ... 1000 l/h。

原厂设置的电压值 (2.0 伏和 10.0 伏) 可在“低 X”和“高 X”菜单中进行更改。

原厂设置：2.0, 0 (= 2.0 V / 0 l/h) 和 10.0, 1000 (= 10.0 V / 1000 l/h)

表示 2.0 V 的流量值为 0.0 l/h，10.0 V 的流量值为 1000 l/h。

通常，电压值更高，则显示的流量值更高。



X = 电压

Y = 升/小时

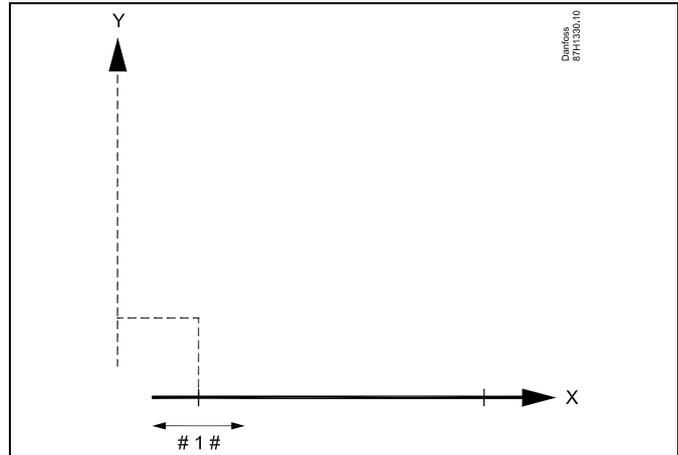


标度值菜单将始终显示，除非输入了一个流量信号。
当未输入流量信号时，流量值显示为 0.0 l/h。

菜单 > 设置 > 流量计

低 X (A333.2 / A333.3)		17607
回路	设定范围	原厂设置
1	0.0 ...10.0 V	2.0 V

定义水流量值所对应的电压值。
 流量计上的电压值 (0-10 伏), 并将被输入到S13 (ECA 32)。
 该输入电压转换为显示一个水流量值 (m³/h)。
 详见“实际流量”和“高X”。

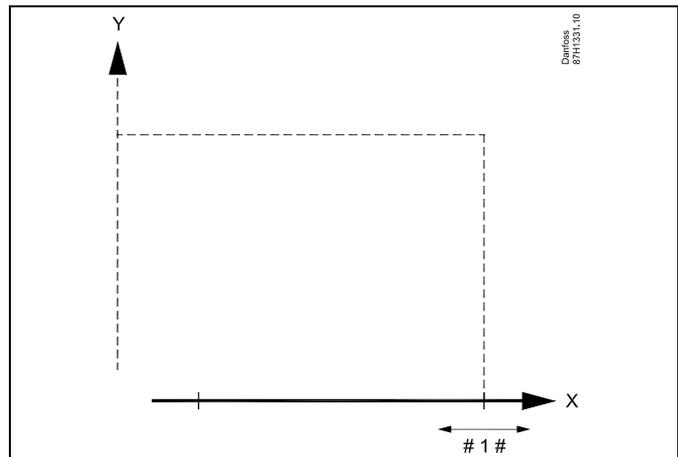


X = 电压
 Y = 流量 (m³/h)
 # 1 # = 低 X

菜单 > 设置 > 流量计

高 X (A333.2 / A333.3)		17608
回路	设定范围	原厂设置
1	0.0 ...10.0 V	10.0 V

定义水位值所对应的电压值。
 流量计上的电压值 (0-10 伏), 并将被输入到S13 (ECA 32)。
 该输入电压转换为显示一个水流量值 (m³/h)。
 详见“实际流量”和“低X”。



X = 电压
 Y = 流量 (m³/h)
 # 1 # = 高 X

菜单 > 设置 > 流量计

输入类型(A333.2 / A333.3)		17109
<i>回路</i>	<i>设定范围</i>	<i>原厂设置</i>
1	AM1 / IM1 / EM1 ...EM5 / 关	关
设定流量计 F2 的信号类型		

AM1 : F2 发送模拟信号 (0-10 伏) , 并将被输入到 S13 (ECA 32) 。

IM1: F2 发送脉冲信号 , 并将被输入到“脉冲 2” (ECA 32) 。

EM1 - EM5 : F2 通过 M 总线发送信号。

关 : 无 F2 信号。

菜单 > 设置 > 流量计

脉冲 (A333.2/A333.3)		17114
<i>回路</i>	<i>设定范围</i>	<i>原厂设置</i>
1	关 / 1 ...9999 l	关
选择流量计类型。 设定流量计的每个脉冲值。当流量计接入到 ECA32 模块上的“脉冲 2”时, 使用该参数。		

关 : 流量信号来自一个模拟仪表或一个与 M 总线连接的仪表。

1 - 9999 : 设定流量计的每个脉冲值。

菜单 > 设置 > 流量计

单位 (A333.2/A333.3)		17115
<i>回路</i>	<i>设定范围</i>	<i>原厂设置</i>
1	l/h / m³/h	l/h
设定实际流量读数所需单位。		

5.14 S7、S8、S9、S10 压力

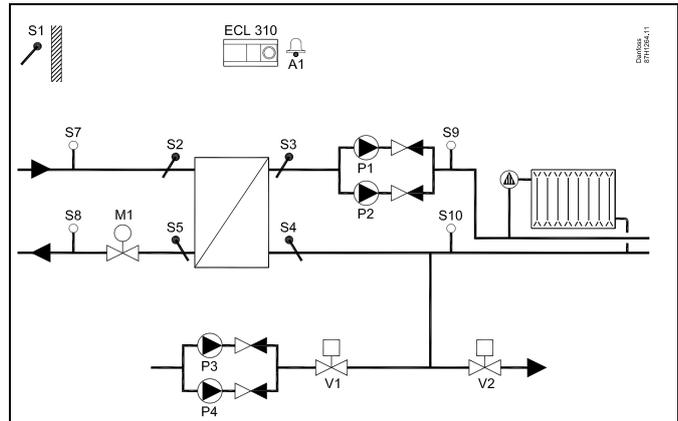
压力测量

S7、S8、S9 和 S10 的压力可通过压力传感器进行测量，全部以 0-10 伏信号表示测得压力。

此外，其他类型的压力传感器可以 4-20 毫安信号表示测得压力。

如“电气连接，Pt 1000 温度传感器和信号”版块所述，（例如）发出的 4-20 mA 电流通过 500 ohm 电阻器时，电流信号被转换为电压信号。（通过 500 ohm 电阻器的电流为 4-20 mA 时，电压为 2-10 volt）。

在本版块中，将一般介绍 S7、S8、S9 和 S10 压力传感器的设置步骤。



总览，A333 应用程序中的压力：

名称：	位置：	说明：
S7	主供水	用于监控
S8	主回水	用于监控
S9	辅助供水	必须用于循环泵控制
S10	辅助回水	必须用于补水功能和循环泵控制

菜单 > 设置 > S7 (S8、S9、S10) 压力

压力 (S7、S8、S9、S10)		读数
回路	设定范围	原厂设置
1	-	*)

压力值显示为以 bar 为测量单位的值。
 0-10 伏信号直接来自压力传感器 (电压输出) , 或通过压力传感器上的电阻器进行转换 (电流输出) 。
 电压信号将被输入到相应的输入端 , 并转换为显示的压力值。
 进入转换值 (标度值) 设置。

*) 2.0 volt = 0.0 bar , 10.0 volt = 20.0 bar

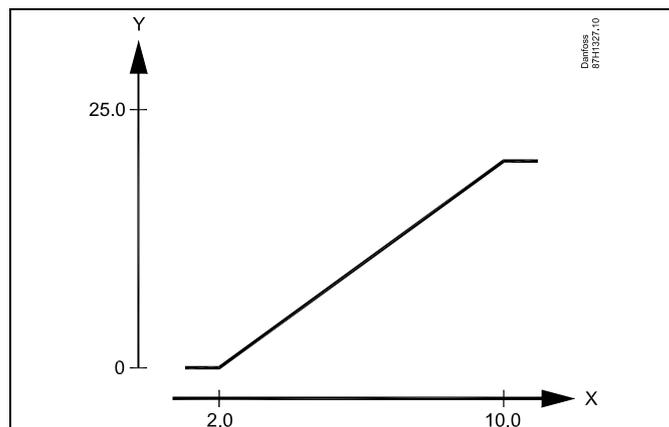
压力由 0-10 伏信号进行测量。
 测得电压必须通过控制器转换为压力值。

按以下步骤设定转换值：
 点击导航键查看图表，并为 2 个输入电压和相关压力值输入设定值。
 压力值范围：0.0 ... 25.0 bar。

原厂设置的电压值 (2.0 伏和 10.0 伏) 可在“低 X”和“高 X”菜单中进行更改。

原厂设置：2.0, 0 (= 2.0 V / 0 l/h) 和 10.0, 1000 (= 10.0 V / 1000 l/h)

表示 2.0V 的“压力值”为 0.0 bar，10.0 V 的“压力值”为 20.0 bar。通常，电压值更高，则显示的压力值更高。



X = 电压
 Y = 压力 (bar)



标度值菜单将始终显示，除非输入了一个压力信号。
 当未输入压力信号时，压力值显示为 0.0 bar。

S7、S8、S9 和 S10 压力编号总览：

	过滤常数	低 X	高 X
S7	14113	14607	14608
S8	13113	13607	13608
S9	12113	12607	12608
S10	11113	11607	11608

菜单 > 设置 > S7 (S8、S9、S10) 压力

过滤常数 (S7、S8、S9、S10)		1x113
回路	设定范围	原厂设置
1	1 - 250	4

过滤常数抑制压力传感器的压力信号，以确保稳定的读数和相关功能。

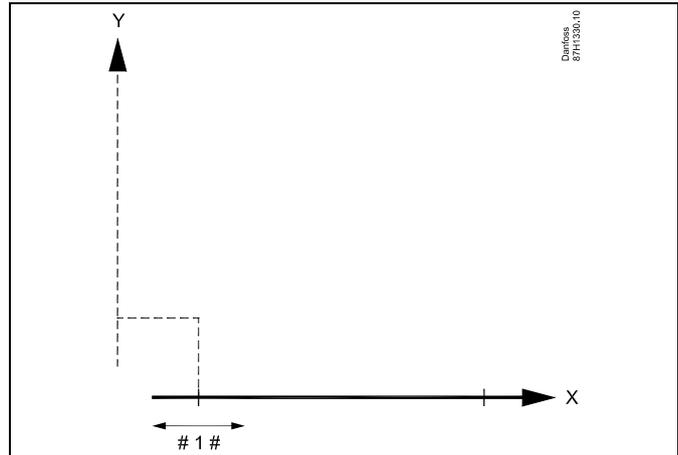
1：快速 (过滤常数低)

250：缓慢 (过滤常数高)

菜单 > 设置 > S7 (S8、S9、S10) 压力

低 X (S7、S8、S9、S10)		1x607
回路	设定范围	原厂设置
1	0.0 ...10.0 V	2.0 V

定义压力值所对应的电压值。
压力传感器上的电压值 (0-10 伏) , 并将被输入到 S7 (S8、S9、S10) 。
该输入电压转换为显示一个压力值 (bar) 。
详见“压力”和“低 X”。

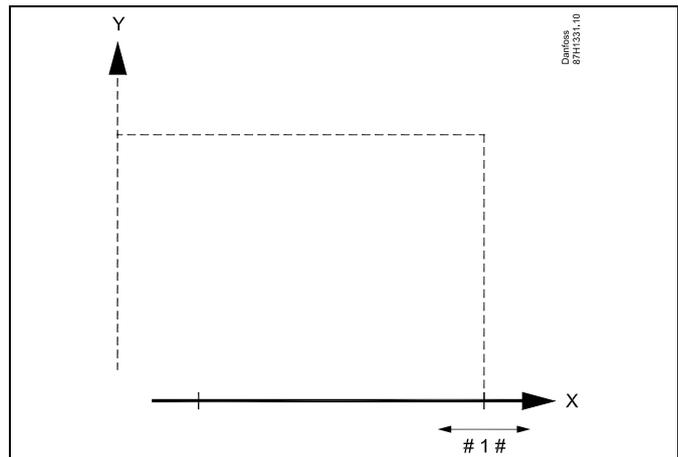


X = 电压
Y = 压力 (bar)
1 # = 低 X

菜单 > 设置 > S7 (S8、S9、S10) 压力

高 X (S7、S8、S9、S10)		1x608
回路	设定范围	原厂设置
1	0.0 ...10.0 V	10.0 V

定义压力值所对应的电压值。
压力传感器上的电压值 (0-10 伏) , 并将被输入到 S7 (S8、S9、S10) 。
该输入电压转换为显示一个压力值 (bar) 。
详见“压力”和“高 X”。



X = 电压
Y = 压力 (bar)
1 # = 高 X

5.15 报警

报警功能启动 A1 (继电器 6)。报警继电器可以启动灯、喇叭以及报警发射器等。

报警继电器启动

- 当报警原因出现时 (自动复位) 或
- 当报警原因消失时 (手动复位)

报警, 可能原因:

名称:	说明:	复位:
温度监测	实际供水温度与所需供水温度不同。	自动
补水罐 (A333.2、 A333.3)	补水罐水位过低或者过高。	手动
S7 ...S10 压力	压力过高或者过低。	自动
低压	S10 压力过低。	自动
温度传感器输出	连接的温度传感器意外断电或短路	手动



重置报警器, 概述:

菜单 > 报警器 > 报警总览: 在指定位置查看报警符号。
(例如: "3: 泵 1")
点击导航键

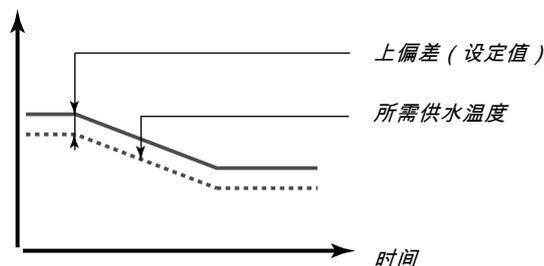
菜单 > 报警器 > 温度监测

上偏差		11147
回路	设定范围	原厂设置
1	关 / 1 ...30 K	关
如果实际供水温度高出所需供水温度一定程度 (设定值) 时, 将会报警。详见'延时'。		

关: 不启动报警功能。

1 ...30 K: 当实际供水温度的上偏差值超过设定值, 报警功能启动。

供水温度°C



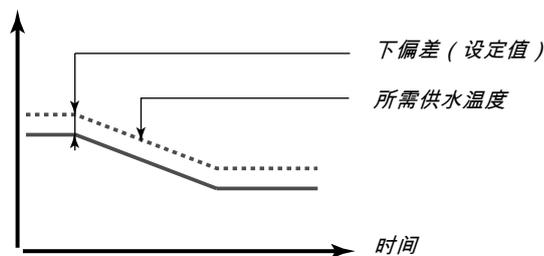
菜单 > 报警器 > 温度监测

下偏差		11148
回路	设定范围	原厂设置
1	关 / 1 ...30 K	关
如果实际供水温度低于所需供水温度一定程度 (设定值) 时, 将会报警。详见'延时'。		

关: 不启动报警功能。

1 ...30 K: 当实际供水温度的下偏差值超过设定值, 报警功能启动。

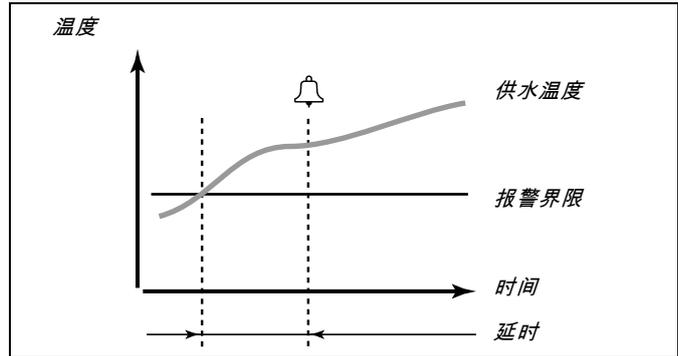
供水温度°C



菜单 > 报警器 > 温度监测

延时		11149
回路	设定范围	原厂设置
1	1 ...99 m	10 m
当实际供水温度的上/下偏差超过设定值，可以延时一定时间（设定值）后再启动报警功能。		

1 ...99 m: 当实际供水温度的上/下偏差超过设定值的时间超过设定的延时时间时，报警功能启动。



菜单 > 报警器 > 温度监测

最低温度		11150
回路	设定范围	原厂设置
1	10 ...50 °C	30 °C
如果所需供水/风道温度低于设定值，则报警功能不启动。		

如果报警原因消失，报警指示和输入也会消失。

菜单 > 报警器 > 补水罐

高位报警(A333.2 / A333.3)		16614
回路	设定范围	原厂设置
1	0.0 ...25.0 m	25.0 m
当补水罐水位（米）高于设定值时，报警功能启动。 详见：“低位报警”（编号16615）和“报警超时”（编号16617）。		

0.0 - 25.0 : 设定高位报警级别

当“高位报警”或“低位报警”出现时：

- * 报警符号在显示屏上出现。
- * 补水罐阀门 V3 关闭
- * 补水阀门 V1 关闭
- * 补水泵停止工作

当报警消失时：

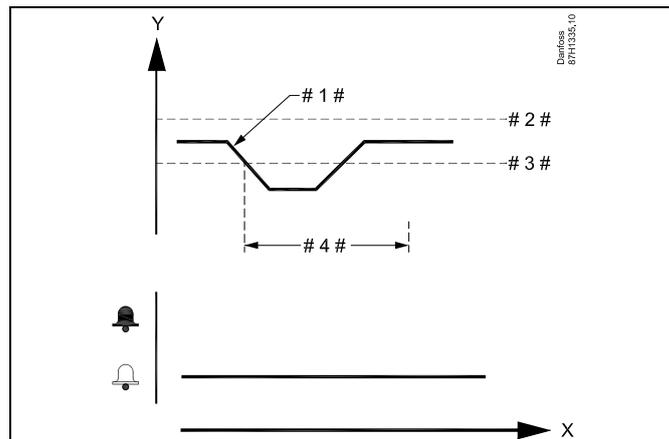
- * 报警器必须手动重新设定

重新设定报警器：
菜单 > 报警器 > 报警总览 > “5：补水罐”：点击导航键

菜单 > 报警器 > 补水罐

低位报警(A333.2 / A333.3)		16615
回路	设定范围	原厂设置
1	0.0 ...25.0 m	0.0 m
当补水罐水位 (米) 低于设定值时, 报警功能启动。 详见: “高位报警” (编号16614) 和“报警超时” (编号16617)。		

0.0 - 25.0 : 设定低位报警级别。

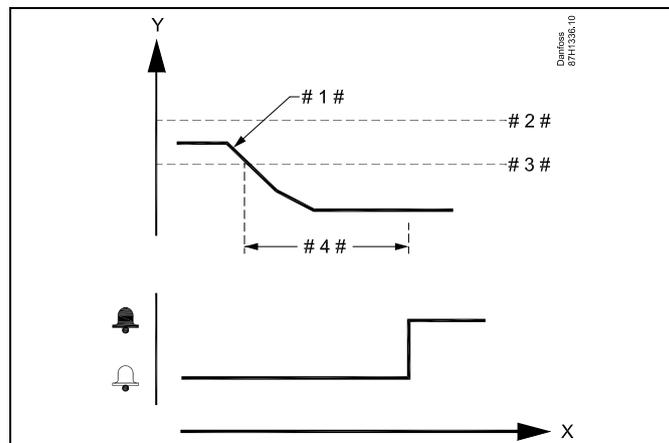


- X = 时间
- Y = 液位
- # 1 # = 实际液位
- # 2 # = 高位报警
- # 3 # = 低位报警
- # 4 # = 报警超时

菜单 > 报警器 > 补水罐

报警超时(A333.2 / A333.3)		16617
回路	设定范围	原厂设置
1	0 ...250 秒	15 秒
当“高位报警”或“低位报警”出现时间超过设定的“报警超时”值 (秒) 时, 报警功能启动。 详见: “高位报警” (编号16614) 和“低位报警” (编号16615)。		

0 - 250 : 设定超时时间。



- X = 时间
- Y = 液位
- # 1 # = 实际液位
- # 2 # = 高位报警
- # 3 # = 低位报警
- # 4 # = 报警超时

S7、S8、S9 和 S10 报警编号总览 :

	高位报警	低位报警	报警超时
S7	14614	14615	14617
S8	13614	13615	13617
S9	12614	12615	12617
S10	11614	11615	11617

菜单 > 报警器 > S7 (S8、S9、S10) 压力

高位报警		1x614
回路	设定范围	原厂设置
1	0.0 ...25.0 bar	25.0 bar
当压力 (bar) 高于设定值时, 报警器启动。		

0.0 - 25.0 : 设定高位报警级别

菜单 > 报警器 > S7 (S8、S9、S10) 压力

低位报警		1x615
回路	设定范围	原厂设置
1	0.0 ...25.0 bar	25.0 bar
当压力 (bar) 低于设定值时, 报警器启动。		

0.0 - 25.0 : 设定低位报警级别。

菜单 > 报警器 > S7 (S8、S9、S10) 压力

报警超时		1x617
回路	设定范围	原厂设置
1	0 ...100 m	10 m
当“高位报警”或“低位报警”出现时间超过设定的“报警超时”值 (分) 时, 报警功能启动。		

0 - 100 : 设定超时时间。

菜单 > 报警器 > 低压

低位报警		15615
回路	设定范围	原厂设置
1	0.0 ...25.0 bar	25.0 bar
当S10的压力 (bar) 低于设定值时, 报警器启动。 详见“报警超时” (编号15617)。		

0.0 - 25.0 : 设定低位报警级别



当“低压”报警出现时 :

- * 报警符号在显示屏上出现。
- * 控制阀 M1 关闭
- * 循环泵停止工作

当“低压”报警消失时 :

- * 报警符号在显示屏上消失。
- * 控制阀 M1 正常工作。
- * 循环泵开始工作

菜单 > 报警器 > 低压

报警超时		15617
回路	设定范围	原厂设置
1	0 ...250 秒	10 秒

当“低位报警”出现时间超过设定的“报警超时”值（秒）时，报警功能启动。
详见“低位报警”（编号15615）。

0 - 100 : 设定超时时间。

6.0 控制器的一般设定

6.1 ‘控制器的一般设定’简介

一些基本的应用于整个控制器的设定，放在了控制器的特殊位置中。

进入‘Common controller settings’ (控制器的一般设定) ：

- | 动作： | 目的： | 例如： |
|-----|--|------|
| | 在任意回路选择‘MENU’ (目录) | MENU |
| | 确认 | |
| | 在屏幕右上角选择回路选择器 | |
| | 确认 | |
| | 选择‘Common controller settings’(控制器的一般设定) | |
| | 确认 | |

回路选择器



6.2 时间和日期

只有在第一次使用ECL舒适控制器或者控制器断电超过72小时时，才需要设定日期和时间。

控制器显示的时间是24小时制的。

Aut. daylight (夏令时切换)

YES (是) : 控制器内置装置将自动切换冬/夏令时的白天时长(± 1 h) (以欧洲中部为例)。

NO (否) : 可手动调整时钟进行冬/夏令时切换。



当控制器作为辅系统接入主/辅系统 (通过ECL 485通讯总线) 中时，时间和日期将于主系统一致。

6.3 节假日

该板块将介绍 ECL 舒适控制器 210/310 系列的常用功能。屏幕显示的是典型情况，与应用程序无关。他们可能与您的应用程序中的显示不同。

每个控制回路和控制器本身都有一个节假日程序。

每个节假日程序包含一个或多个计划。每个计划都可以设定起止日期。设定的整个周期是从开始日期的00:00到停止日期的24:00。

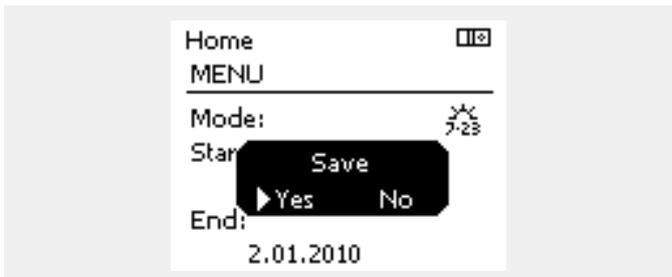
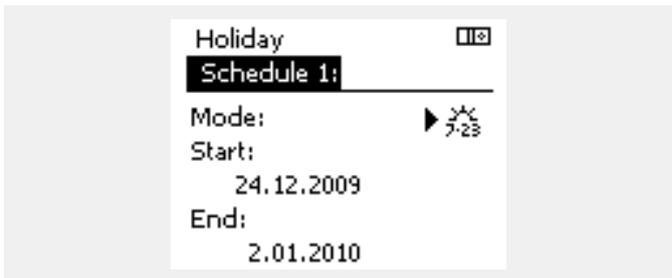
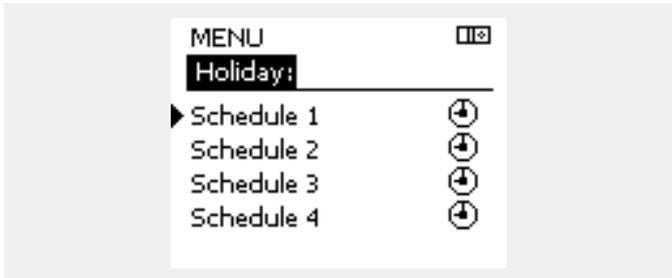
可选择的模式有舒适、节能、防冻保护或舒适7-23（在7点之前和23点之后，启动舒适模式）

如何设定节假日计划：

- | | | |
|-----|--------------------------------------|------|
| 动作： | 目的： | 例如： |
| | 选择'MENU'（目录） | MENU |
| | 确认 | |
| | 在屏幕右上角选择回路选择器 | |
| | 确认 | |
| | 选择一个回路或“控制器的一般设定” | |
| | 供暖 | |
| | DHW | |
| | 控制器的一般设定 | |
| | 确认 | |
| | 进入“节假日” | |
| | 确认 | |
| | 选择计划 | |
| | 确认 | |
| | 确认选择的模式 | |
| | 选择模式 | |
| | 舒适 | |
| | · 舒适 7-23 | |
| | 节能 | |
| | · 防冻保护 | |
| | 确认 | |
| | 输入起止时间 | |
| | 确认 | |
| | 进入“目录” | |
| | 确认 | |
| | 在“保存”对话框中选择“是”或“否”。
如果需要，选择下一个计划。 | |

在“控制器的一般设定”中设定的节假日程序对于所有回路都是有效的。节假日程序也可以分别在采暖或DHW回路中设定。

停止日期必须比开始日晚一天。



ECA30/31不能临时让控制器强制运行节假日计划。

但是，当控制器处于预定模式时，可以使用来自ECA 30/31的以下选项：

-  休假
-  节假日
-  休息（舒适周期的延伸）
-  外出（节能周期的延伸）



节能窍门：
开窗通风换气时使用“外出”（节能周期的延伸）。



ECA 30/31的连接和设置流程：
参见“其他”章节。



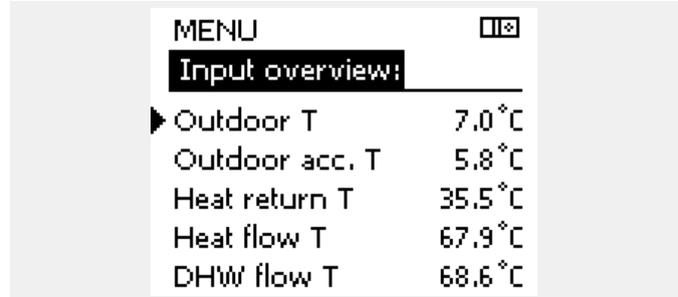
快速向导“ECA 30/31 强制模式”：
1. 进入“ECA 菜单”
2. 将光标移动到“时钟”符号上
3. 选择“时钟”符号
4. 在 4 个强制功能中选择一个
5. 在强制符号下面：设定小时或日期

6.4 输入总览

该板块将介绍 ECL 舒适控制器 210/310 系列的常用功能。屏幕显示的是典型情况，与应用程序无关。他们可能与您的应用程序中的显示不同。

输入总览位于控制器的一般设定中。

输入总览将始终显示系统中的实际温度或输入值（只读）。



6.5 记录

该板块将介绍 ECL 舒适控制器 210/310 系列的常用功能。屏幕显示的是典型情况，与应用程序无关。他们可能与您的应用程序中的显示不同。

记录功能（历史温度）可以让您监测今天、昨天、前两天乃至前四天传感器测得的温度。

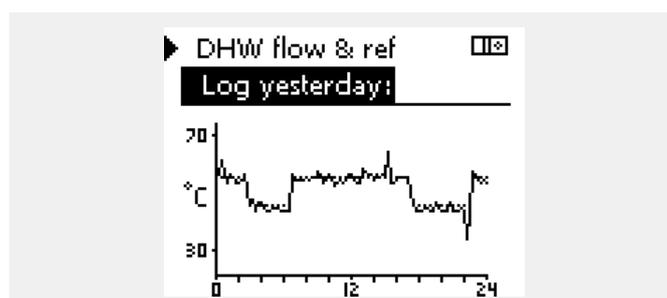
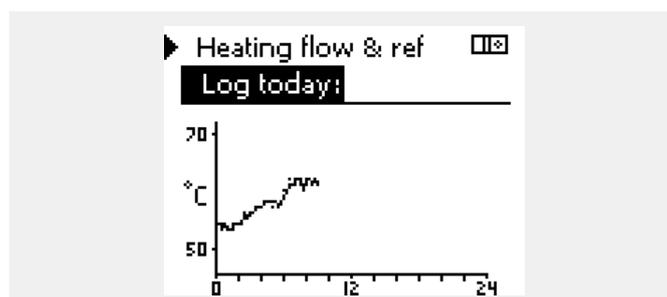
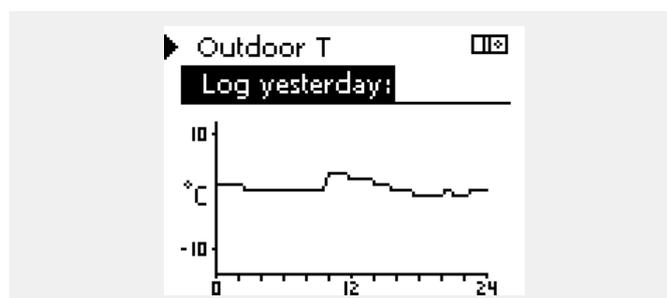
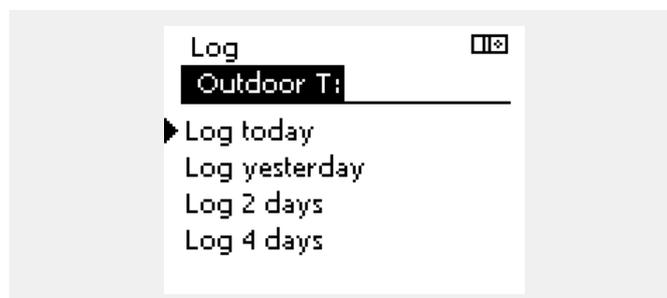
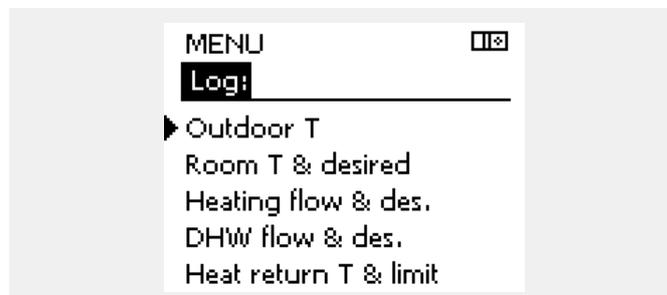
对于相应的传感器，都有一个记录界面，显示其测得的温度。

记录功能只能在“控制器的一般设定”中设定。

例 1：
查看昨天1天的记录将显示过去24小时室外温度的变化情况。

例 2：
查看今天实际的采暖供水温度以及所需温度。

例 3：
查看昨天DHW供水温度以及所需温度。

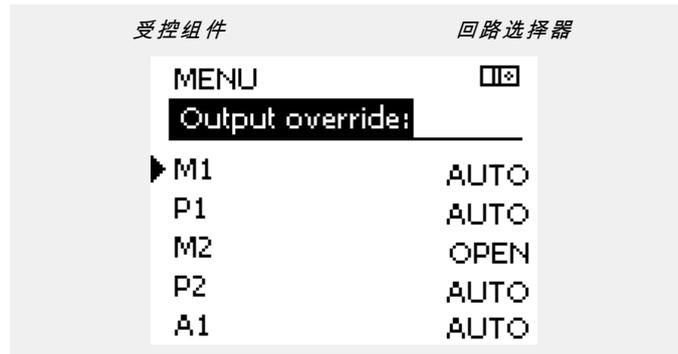


6.6 强制输出

该板块将介绍 ECL 舒适控制器 210/310 系列的常用功能。屏幕显示的是典型情况，与应用程序无关。他们可能与您的应用程序中的显示不同。

强制输出用于停止一个或多个受控组件。该功能可用于维修服务等情形。

- | | | |
|-----|--|-----------|
| 动作： | 目的： | 例如： |
| | 在任意总览界面上选择'MENU'(目录) | MENU |
| | 确认 | |
| | 在屏幕右上角选择回路选择器 | |
| | 确认 | |
| | 选择控制器的一般设定 | |
| | 确认 | |
| | 选择“强制输出” | |
| | 确认 | |
| | 选择一个受控组件 | M1 , P1 等 |
| | 确认 | |
| | 调整受控组件的状态：
电动控制阀：自动、停止、关闭、开启
水泵：自动、关闭、启动 | |
| | 确认状态变化 | |



当选择的受控组件（输出）不是“自动”，ECL 舒适控制器可能不会控制相应的组件（水泵、电动控制阀等）。防冻保护也未启动。

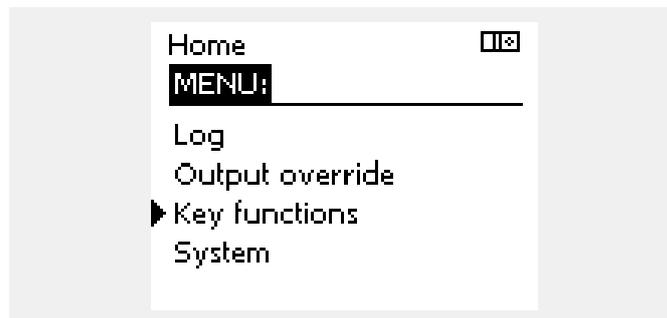
当受控组件的强制输出为激活状态时，符号“！”将显示在终端用户界面内的模式指示器右侧。

当不需要强制输出后，请立即将受控组件状态调整回去。

应用程序 A333.3：
电动控制阀 M1 由 0-10 伏（0-100%）信号控制。它可以设为 AUTO 或 ON。
AUTO: 正常控制（0-100%）
开：0-10 伏信号被设置为 % 值，设置为指示“ON”以下。

6.7 卡功能

新应用	清除应用程序： 清除现有应用程序。ECL 应用程序卡插入后，可选择其他应用程序。
应用程序	应用程序与 ECL 应用程序卡的子类应用程序总览。
原厂设置	系统设定： 系统设定包含通信设置、显示屏亮度等。 用户设定： 用户设定包含所需室内温度、所需 DHW 温度、周计划、供热曲线、限值等。 恢复原厂设置： 恢复原厂设置。
复制	到： 复制位置 系统设定 用户设定 开始复制



更多关于如何使用各项‘应用程序卡功能’的详细说明，还可以参见‘插入 ECL 应用程序卡’。



应用程序卡已插入/未插入，介绍：

ECL 舒适控制器 210/310 版本低于 1.36：

- 取出应用程序卡；20 分钟后可更改设置。
- 开启未插入应用程序卡的控制器；20 分钟后可更改设置。

ECL 舒适控制器 210/310 版本不低于 1.36：

- 取出应用程序卡；20 分钟后可更改设置。
- 开启未插入应用程序卡的控制器；不可更改设置。

6.8 系统

6.8.1 ECL 版本

在“ECL版本”中您可以找到有关您的控制器的相关资料总览。

如果对于控制器，您需要联系您的Danfoss销售，请记住这些信息。

有关您的ECL应用程序卡的信息可以在“卡功能”和“卡总览”中找到。

产品编号：	Danfoss 控制器的销售和订购编号
硬件：	控制器的硬件版本
软件：	控制器的软件版本
序列号：	控制器的唯一号码
产品生产日期：	周和年 (WW.YYYY)

例如：ECL版本

System	□□
ECL version:	
▶ Code no.	87H3040
Hardware	A
Software	P 1.01
Build no.	2693
Serial no.	123456789

6.8.2 扩展

仅适用于 ECL 舒适控制器 310：
‘扩展’将为您提供其他模块的相关信息（如果有）。例如 ECA 32 模块。

6.8.3 以太网

ECL 舒适控制器 310 配有一个 Modbus/TCP 通信接口，ECL 控制器可以连接到以太网。这样就可以访问采用标准通信设备的 ECL 310 控制器。

在‘以太网’中，可以设定需要的 IP 地址。

6.8.4 入口配置

ECL 舒适控制器 310 配有一个 Modbus/TCP 通信接口，ECL 控制器可以连接到互联网。

互联网相关参数在此处设置。

6.8.5 M 总线配置

ECL 舒适控制器 310 配有一个 M 总线通信接口，可连接能量计作为从动装置。

M 总线相关参数在此处设置。

6.8.6 能量计

ECL 舒适控制器 310 最多可通过 M 总线与 5 个能量计进行通信。在‘能量计’中可从能量计连接的 M 总线读取数据。

6.8.7 原始数据输入总览

显示测得温度、输入状态和电压。

此外，可以为启用的温度输入选择一个故障探测。

监控传感器：

选择一个用来测量温度的传感器，比如 S5。按下导航键时，放大镜 将出现在选定位置。S5 的温度将被监控。

报警指示：

当温度传感器断开连接、出现短路或传感器本身出现故障时，报警功能启动。

在“原始数据输入总览”版块，报警符号 将出现在相应的故障温度传感器上。

重新设定报警器：

选择您想要取消报警的传感器 (S + 编号)。点击导航键。

放大镜 和报警符号 出现。

再次点击导航键，监控功能再次启动。



温度传感器输入的测量范围是 -60 ...150 °C。

如果温度传感器断开连接，该值显示为“- -”。

如果温度传感器短路，该值显示为“- -”。

6.8.8 显示

背光 (屏幕亮度)		60058
回路	设定范围	原厂设置
	0 ...10	5
调整屏幕亮度。		

0: 暗。

10: 亮。

对比度 (屏幕对比度)		60059
回路	设定范围	原厂设置
	0 ...10	3
调整屏幕对比度。		

0: 对比度低。

10: 对比度高。

6.8.9 通讯

Modbus 地址		38
回路	设定范围	原厂设置
	1 ...247	1
如果控制器是 Modbus 网络的一部分，需要设定 Modbus 地址。		

1 ...247: 在一定的设定范围内分配 Modbus 地址。

ECL 485 地址 (主/从地址)		2048
回路	设定范围	原厂设置
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 ...15	15

如果有更多的控制器要在同一ECL 舒适系统 (通过ECL 485 通讯总线连接) 中运行且/或连接了远程控制装置 (ECA30/31), 需要设定ECL 485 地址。



所有的电缆总长度 (包括内在的ECL 485 通讯总线) 不得超过200m。
电线长度超过200m, 会影响噪声敏感度 (EMC)。



ECL 舒适控制器 210/310 类型 B (无显示屏和导航键) 不能配置为地址 0 (零)。

- 0 :** 该控制器为从控制器。
从主控制器中获取室外温度 (S1)、系统时间以及DHW 需求信号。
- 1 ...9 :** 该控制器为从控制器。
从主控制器中获取室外温度 (S1)、系统时间以及DHW 需求信号。向主控制器发送所需供水温度的信息。
- 10 ...14 :** 预留地址。
- 15 :** 激活ECL 485 通讯总线。
该控制器为主控制器。向从控制器发送室外温度(S1)和系统时间等信息。远程控制装置 (ECA30/31) 启动。

ECL 舒适控制可以通过ECL 485通讯总线相连, 以组成一个更大的系统 (ECL 485 通讯总线可以最多连接16个设备)。

必须给每个从控制器配置相应的地址 (1...9)。

如果从控制器只需要获得室外温度和系统时间的信息, 则可以配置为地址0; 而且可以允许多个辅控制器地址为0。

服务针脚		2150
回路	设定范围	原厂设置
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 / 1	0

该设置仅与Modbus 数据通讯模块设置配合使用。
当前不适用, 仅供未来使用!

外部复位		2151
回路	设定范围	原厂设置
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 / 1	0

该设置仅与Modbus 数据通讯模块设置配合使用。

- 0 :** 复位未启用。
- 1 :** 复位。

6.8.10 语言

语言		2050
回路	设定范围	原厂设置
<input type="checkbox"/>	英语/“当地”	英语
选择您的语言。		



当地语言在安装时已经选择。如果您想要改变为另一种语言，应用程序必须重新装配。但是，当地语言和英语可以随时调换。

7.0 其它

7.1 ECA 30/31 设置步骤

ECA 30 (代码 087H3200) 是一个带内置室内温度传感器的远程遥控装置。

ECA 31 (代码 087H3201) 是一个带内置室内温度传感器和湿度传感器 (相对湿度) 的远程遥控装置。

两种装置均可连接一个外部室内温度传感器来替代内置传感器。

连接：参见‘电气连接’版块。

一个 ECL 控制器或者一个由 ECL 485 总线上连接的多个 ECL 控制器组成的系统 (主-从)，最多可以连接两个 ECA 30/31 装置。在主从系统中，只有一个 ECL 控制器是主控制器。ECA 30/31 可设定为：

- 远程监控和设置 ECL 控制器
- 测量室内温度和 (ECA 31) 湿度
- 暂时延长舒适/节能周期

应用程序上传到 ECL 舒适控制器之后，远程遥控装置 ECA 30/31 将在约一分钟之后显示‘复制应用程序’。确认此信息。

菜单结构

ECA 30/31 菜单结构是一个“ECA 菜单”和从 ECL 舒适控制器复制的 ECL 菜单。

“ECA 菜单”包括：

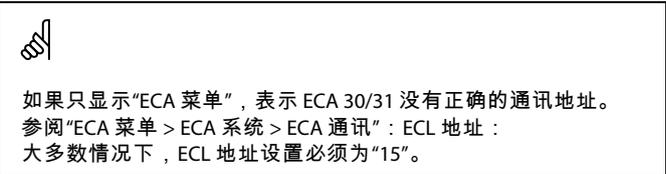
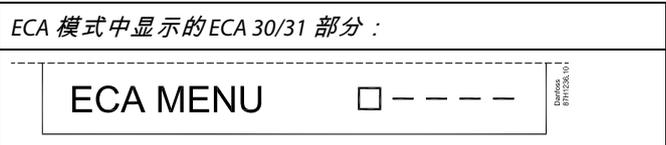
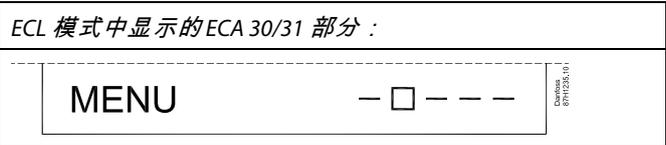
- ECA 设置
- ECA 系统
- ECA 出厂

ECA 设置：测得室内温度的偏差调整。

相对湿度的偏差调整 (仅适用于 ECA 31)。

ECA 系统：显示、通讯、强制设置和版本信息。

ECA 出厂：清除 ECA 30/31 中已有的应用程序，恢复原厂设置，重设 ECL 地址和固件更新。



ECL 控制器的 ECL 菜单介绍。

ECL 控制器中直接进行的绝大多数设置也可以通过 ECA 30/31 完成。

即使应用程序卡未插入 ECL 控制器中，也可以进行所有设置。若要更改设置，则必须插入应用程序卡。

应用程序卡总览（菜单 > ‘控制器一般设置’ > ‘应用程序卡功能’）不会显示其应用程序。

如果 ECL 控制器中的应用程序不适用，则 ECA 30/31 将显示该信息（ECA 30/31 上出现 X 符号）：

ECL Comfort 310
Ver. 1.43

1.10 (1.42+)

示例中 1.10 为当前版本，1.42 为所需版本。

ECA 30/31 显示部分：

ECA MENU □

该显示内容表示应用程序未上传，或者与 ECL 控制器（主）的通讯不正确。
ECL 控制器上的 X 符号表示通讯地址设置错误。

当 ECA 30/31 处于“ECA 菜单”模式时，将显示日期和测得的室内温度。

ECA 菜单 > ECA 设置 > ECA 传感器

室内温度偏差	
设定范围	原厂设置
-10.0 ... 10.0 K	0.0 K
测得的室内温度可通过一个温度数进行修正。修正值将用于 ECL 控制器中的采暖回路。	

负值： 表示室内温度较低。

0.0 K： 测得室内温度未进行修正。

正值： 表示室内温度较高。

例如：

室内温度偏差：	0.0 K
显示的房间温度：	21.9 °C
室内温度偏差：	1.5 K
显示的房间温度：	23.4 °C

ECA 菜单 > ECA 设置 > ECA 传感器

相对湿度偏差 (仅适用于 ECA 31)	
设定范围	原厂设置
-10.0 ...10.0 %	0.0 %
测得的相对湿度可通过一个%数值进行修正。修正值将用于ECL 控制器中的应用程序。	

- 负值：** 表示相对湿度较低。
- 0.0%：** 测得相对湿度未进行修正。
- 正值：** 表示相对湿度较高。

例如：

相对湿度偏差：	0.0 %
显示的相对湿度：	43.4 %
相对湿度偏差：	3.5 %
显示的相对湿度：	46.9 %

ECA 菜单 > ECA 系统 > ECA 显示

背光 (屏幕亮度)	
设定范围	原厂设置
0 ...10	5
调整屏幕亮度。	

- 0：** 暗。
- 10：** 亮。

ECA 菜单 > ECA 系统 > ECA 显示

对比度 (屏幕对比度)	
设定范围	原厂设置
0 ...10	3
调整屏幕对比度。	

- 0：** 对比度低。
- 10：** 对比度高。

ECA 菜单 > ECA 系统 > ECA 显示

遥控使用	
设定范围	原厂设置
关/开	*)
ECA 30/31 可作为一个用于ECL 控制器的简单或正常远程遥控装置。	

- 关：** 简单远程遥控装置，无室内温度信号。
- 开：** 远程遥控装置，有室内温度信号。
- *)：** 根据选择的应用程序而有所不同。

	当设定为“关”时：	ECA 菜单显示日期和时间。
	当设定为“开”时：	ECA 菜单显示日期和室内温度。

ECA 菜单 > ECA 系统 > ECA 通讯

从地址 (从地址)	
设定范围	原厂设置
A / B	A

'从地址' 设置与 ECL 控制器中的 'ECA 地址' 相似。在 ECL 控制器中，从接收室内温度信号的 ECA 30/31 设备进行选择。

- A: ECA 30/31 的地址为 A。
- B: ECA 30/31 的地址为 B。

ECL 舒适控制器 210/310 中安装应用程序时，'从地址' 必须为 A。

如果同一 ECL 485 总线系统中连接了两个 ECA 30/31 设备，则其中一个设备的 '从地址' 必须为 "A"，另一个必须为 "B"。

ECA 菜单 > ECA 系统 > ECA 通讯

连接地址 (连接地址)	
设定范围	原厂设置
1 ... 9 / 15	15

设定用于进行通讯的 ECL 控制器地址。

- 1..9 : 从控制器。
- 15 : 主控制器。

可设定 ECL 485 总线系统 (主-从) 中的 ECA 30/31 与所有编址的 ECL 控制器进行逐个通信。

例如 :

连接地址= 15 :	ECA 30/31 与 ECL 主控制器进行通信。
连接地址= 2 :	ECA 30/31 通过地址 2 与 ECL 控制器进行通信。

此时必须有一个主控制器才能显示信息传递的时间和日期信息。

ECL 舒适控制器 210/310 类型 B (无显示屏和导航键) 不能配置为地址 0 (零)。

ECA 菜单 > ECA 系统 > ECA 强制

强制地址 (强制地址)	
设定范围	原厂设置
关 / 1 ... 9 / 15	关

'强制'功能 (延长的舒适周期/节能周期/节假日) 必须被编址到相应的ECL 控制器。

关 : 无法使用强制功能。

相应1..9 : 从控制器强制地址。

15 : 主控制器强制地址。

'强制'功能 (延长的舒适周期/节能周期/节假日) 必须被编址到相应的 ECL 控制器。		
强制功能 :	延长节能模式 :	
	延长舒适模式 :	
	节假日外出 :	
	节假日不外出 :	

如果 ECL 舒适控制器设置为节假日模式或变更为非计划模式，通过 ECA 30/31 设定的强制功能将被取消。

ECL 控制器中相应回路的强制功能必须设置为计划模式。详见参数'强制回路'。

ECA 菜单 > ECA 系统 > ECA 强制

强制回路	
设定范围	原厂设置
关 / 1 ... 4	关

'强制'功能 (延长的舒适周期/节能周期/节假日) 必须被编址到相应的采暖回路。

关： 没有采暖回路选择了强制功能。

1...4： 相应采暖回路编号。

ECL 控制器中相应回路的强制功能必须设置为计划模式。详见参数'强制地址'。

例 1：

(一个 ECL 控制器和一个 ECA 30/31)		
采暖回路 2 的强制功能：	将'连接地址'设定为 15	将'强制回路'设定为 2

例 2：

(多个 ECL 控制器和一个 ECA 30/31)		
地址 6 的 ECL 控制器中的采暖回路 1 的强制功能：	将'连接地址'设定为 6	将'强制回路'设定为 1

快速向导"ECA 30/31 强制模式"：

1. 进入"ECA 菜单"
2. 将光标移动到"时钟"符号上
3. 选择"时钟"符号
4. 在 4 个强制功能中选择一个
5. 在强制符号下面：设定小时或日期

ECA 菜单 > ECA 系统 > ECA 版本

ECA 版本 (仅适用于读数) , 示例	
代码	087H3200
硬件	A
软件	1.42
内部版本号	5927
序列号	13579
产品生产日期	23.2012

ECA 菜单 > ECA 出厂 > ECA 清除应用程序

清除所有应用程序 (清除所有应用程序)
清除 ECA 30 / 31 中的所有应用程序。 清除之后，可再次上传应用程序。

NO (否)： 清除步骤未完成。

YES (是)： 清除步骤已完成 (等待 5 秒)。

清除步骤完成后，显示屏中的弹出窗口表示"复制应用程序"。选择"是"。随后，应用程序开始从 ECL 控制器上传。显示一个上传工具栏。

ECA 菜单 > ECA 原厂 > ECA 默认

恢复原厂设置
ECA 30/31 已恢复原厂设置。
通过恢复步骤更改设置：
<ul style="list-style-type: none"> • 室内温度偏差 • 相对湿度偏差 (ECA 31) • 背光 • 对比度 • 遥控使用 • 从地址 • 连接地址 • 强制地址 • 强制回路 • 强制模式 • 终止时间

NO (否) : 恢复步骤未完成。

YES (是) : 恢复步骤已完成。

ECA 菜单 > ECA 出厂 > 重设 ECL 地址

重设 ECL 地址 (重设 ECL 地址)
如果连接的 ECL 舒适控制器的地址均不是 15, 则 ECA 30/31 将把 ECL 485 总线上连接的所有 ECL 控制器的地址设置为 15。

NO (否) : 重设步骤未完成。

YES (是) : 重设步骤已完成 (等待 10 秒)。

与 ECL 485 总线相关的 ECL 控制器地址已经找到：
菜单 > '控制器一般设置' > '系统' > '通讯' > 'ECL 485 地址'

ECA 菜单 > ECA 原厂 > 更新固件

更新固件
ECA 30/31 可以通过新固件 (软件) 进行更新。固件随 ECL 应用程序卡提供。 如果无法获得新固件, 应用程序卡的符号将显示为 X。

NO (否) : 更新步骤未完成。

YES (是) : 更新步骤已完成。

ECA 30/31 自动验证 ECL 舒适控制器中的应用程序卡上是否有新固件。
应用程序必须下载到 ECA 30/31。

快速向导“ECA 30/31 强制模式”：

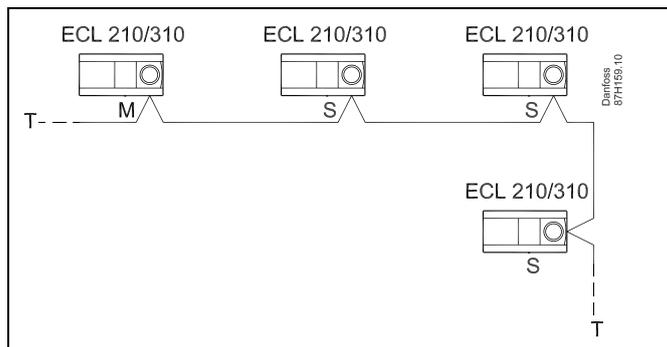
1. 进入“ECA 菜单”
2. 将光标移动到“时钟”符号上
3. 选择“时钟”符号
4. 在 4 个强制功能中选择一个
5. 在强制符号下面：设定小时或日期

7.2 同一系统中多个控制器

当 ECL 舒适控制器通过 ECL 485 通讯总线（电缆类型：两根双绞线）相互连接时，主控制器将以下信号传递到从控制器：

- 室外温度（由 S1 测得）
- 时间和日期
- DHW 加热情况

此外，主控制器可以通过从控制器接收所需供水温度（需求）的相关信息。



从控制器：如何使用主控制器发送的室外温度信号

情形 1：

从控制器只接收室外温度和日期/时间信息。

从控制器：
将原厂设置的地址从 15 变更为 0。

- 在 中，进入“系统 > 通讯 > ECL 485 地址”：

ECL 485 地址 (主/从地址)		2048
回路	设定范围	选择
<input type="checkbox"/>	0 ...15	0



在配有主/从控制器的系统中，只允许一个主控制器的地址为 15。

如果错误导致 ECL 485 通讯总线系统中出现多个主控制器，则只能选择一个控制器作为主控制器。更改其余控制器的地址。但是，多个主控制器将导致系统运行不稳定。



在主控制器中，‘ECL 485 地址 (主/从地址)’中的地址，编号 2048，必须始终为 15。

从控制器：如何回应从主控制器发送的 DHW 加热需求

情形 2：
从控制器接收主控制器中的 DHW 加热情况信息，并设置关闭指定的采暖回路。

从控制器：
设定所需功能：

- 在“回路 1/回路 2”中，进入“设置”>“应用程序”>“DHW 优先”：

DHW 优先 (关闭的阀门/正常运行)		11052 / 12052
回路	设定范围	选择
1 / 2	关/开	关/开

关： 在 DHW 加热为主时，供水温度控制依然保持不变。

开： 在 DHW 加热为主时，采暖回路的阀门关闭。

从控制器：如何使用室外温度信号以及将所需供水温度的相关信息发回主控制器

情形 3：

从控制器接收室外温度和日期/时间信息。主控制器接收由从控制器（地址 1）发送的所需供水温度的相关信息。9：

从控制器：

- 在 中，进入“系统 > 通讯 > ECL 485 地址”。
- 将原厂设置的地址从 15 变更为（1...9）。必须给每个从控制器配置相应的地址。



在主控制器中，‘ECL 485 地址（主/从地址）’中的地址，编号 2048，必须始终为 15。

ECL 485 地址（主/从地址）		2048
回路	设定范围	选择
<input type="checkbox"/>	0 ...15	1 ...9

此外，每个从控制器可以将每个回路中所需供水温度（需求）的相关信息发回主控制器。

从控制器：

- 在相应的回路中，进入“设置”>“应用程序”>“发送所需温度”
- 选择“开”或“关”。

发送所需温度		11500 / 12500
回路	设定范围	选择
1 / 2	关 / 开	“开”或“关”

关： 所需供水温度的信息未发送到主控制器。

开： 所需供水温度的信息已发送到主控制器。

主控制器：

- 在回路 1 中，进入“设置”>“应用程序”>“需求偏差”
- 将“关”更改为一个数值（比如 5K），该数值将加入来自从控制器的最高需求温度（所需供水温度）。

需求偏差		11017
回路	设定范围	选择
1	关 / 1 ...20 K	1 ...20 K

7.3 常见问题



本章节罗列的问题适用于舒适210和ECL舒适310系列。在实际使用过程中，您很可能遇到其它本手册未曾提到的问题。

屏幕显示的时间提前了一个小时？

详见“时间和日期”。

屏幕显示的时间不对？

如果断电超过72小时，控制器内置的时钟功能可能被重置。进入“控制器的一般设定”，在“时间和日期”中调整时间。

ECL应用程序卡丢失？

关闭电源再接通，进入“控制器的一般设定”>“卡功能”>“应用”中查看控制器的系统类型以及使用的是第几代的软件。系统类型(如A266.1)和图表将显示出来。

从您的Danfoss代表处订购一个新卡(如ECL应用程序卡A266)。

如果需要，插入新的ECL应用程序卡，然后从控制器中复制您的个人设定到新卡中。

室内温度过低？

确保散热恒温器没有限制室内温度。

如果通过调节散热恒温器也不能提高室内温度，则说明供水温度过低。提高所需室内温度。如果仍不起作用，调整“供热曲线”(“供水温度”)。

在节能周期时，室内温度过高？

确保最低供水温度限值(“最低温度”)不要过高。

温度不稳定？

检查供水温度传感器是否正确的连接并放到了正确的位置上。调整控制参数(“控制参数”)。

如果控制器有室内温度信号，查看“室内温度限值”。

控制器没有运行且控制阀关闭？

检查供水温度传感器测量值的准确性，详见“日常使用”或“输入总览”。

核查其它测量温度的影响。

如何在计划里增加额外的舒适周期？

您可以通过在“周计划”添加新的“开始”和“停止”时间来设定一个额外的舒适周期。

如何在计划中删除某个舒适周期？

您可以通过设定一样的开始和停止时间来删除某个舒适周期。

如何恢复您的个人设定？

请参考关于“插入ECL应用程序卡”的章节。

如果恢复原厂设置？

请参考关于“插入ECL应用程序卡”的章节。

为何无法改变设定？

ECL应用程序卡被取出。

报警时，应如何处理？

系统报警说明系统运行出了问题，请及时联系您的安装人员。

P和PI控制的含义？

P控制：比例控制。

通过使用P控制，控制器将根据所需温度(如室内温度)与实际温度的偏差，以对应比例调节供水温度。

由于实际情况下，绝对偏差始终存在，P控制不会停止。

PI控制：比例积分控制。

PI控制和P控制一样，但是随着时间的推移，偏差将消失。

一个较高的“积分时间常数”放缓了控制，控制也因此而稳定。而较低的“积分时间常数”加速了控制，可能导致控制的不稳定。

7.4 定义



本章节罗列的问题适用于舒适210和ECL舒适310系列。在实际使用过程中，您很可能遇到其它本手册未曾提到的问题。

通风风道温度

通风风道内测得的空气温度是需要控制的。

报警功能

基于报警设置，控制器可以激活一个报警输出。

杀菌功能

在一个定义的周期内，通过提高DHW温度来消灭有害细菌，如军团菌。

平衡温度

平衡温度是供水/通风风道温度的基础。可以通过室内温度、补偿温度以及回水温度来调节。只有当连接了室内温度传感器后，平衡温度才起效。

舒适操作

系统中由计划来控制温度。在采暖期间，系统供水温度更高以维持所需的室内温度。在制冷期间，系统供水温度更低以维持所需的室内温度。

舒适温度

在舒适周期内各个回路维持的温度。一般是在白天。

补偿温度

一个测得的影响供水温度的参考/平衡温度。

所需供水温度

控制器基于室外温度和室内温度和（或）回水温度的影响而计算出的供水温度。这一温度为控制提供参考。

室内设定温度

设定的房间需要的温度。如果安装了房间传感器，这一温度只由ECL舒适控制器控制。

如果未安装房间传感器，设定的房间所需温度仍然影响供水温度。

在这两种情况下，每个房间的温度一般由散热器恒温器/恒温阀控制。

所需温度

基于设定或控制器计算的温度。

露点温度

空气中的水分冷凝出来时的温度。

DHW回路

加热家用生活热水（DHW）的回路。

原厂设置

储存在ECL应用程序卡中的设置，方便第一次配置您的控制器。

供水温度

供水逐时测量温度。

供水温度参考

控制器基于室外温度和室内温度和（或）回水温度的影响而计算出的供水温度。这一温度为控制提供参考。

供热曲线

表示实际室外温度与所需供水温度之间关系的曲线。

采暖回路

房间/建筑采暖回路。

节假日计划

选定的日子可以在舒适、节能或防冻保护的模式下运行。除此之外，还可以选择日计划，设定一天当中7:00到23:00的舒适周期。

相对湿度

相对湿度为一个百分比，即室内空气含湿量与饱和含湿量的比。相对湿度由ECA31测量，用于计算露点温度。

限制温度

影响所需供水/平衡温度的温度。

记录功能

显示历史温度的功能。

主/从

两个或两个以上的控制器相互连接在同一个总线上，主控制器发送时间、日期和室外温度等信息。从控制器接收主控制器的信息并发送所需供水温度等信息。

Pt1000传感器

Pt1000传感器所有搭配ECL舒适控制器使用的传感器都是Pt1000类型的(IEC 751B)。0°C时其电阻值为1000欧；温度每变化1°C，电阻值变化3.9欧。

优化

控制器对于计划的温度周期的开始时间进行优化。基于室外温度，控制会自动计算何时开始动作，以在设定的时间达到舒适的温度。室外温度越低，开始的时间越早。

室外温度趋势

显示室外温度变化趋势的箭头。如温度是否升高或降低。

补水功能

当测得采暖系统的压力过低(如因为漏水)时，可以及时补水。

回水温度

测得的回水温度可能会影响所需供水温度。

室内温度传感器

放在房间内(参考房间，如起居室)需要控温地方的温度传感器。

室内温度

通过室内温度传感器或远程控制装置测得的温度。当安装了温度传感器，室内温度只由控制器直接控制。室内温度影响所需供水温度。

日计划

为舒适温度和节能温度周期而设定的计划。计划可以为周内的某些天设计，也可以在某一天内设定最多3个舒适周期计划。

节能温度

采暖/DHW回路在节能温度周期内维持的温度。

泵的控制

一个循环泵工作，另一个备用。经过一段设定时间，两者互换。

气候补偿器

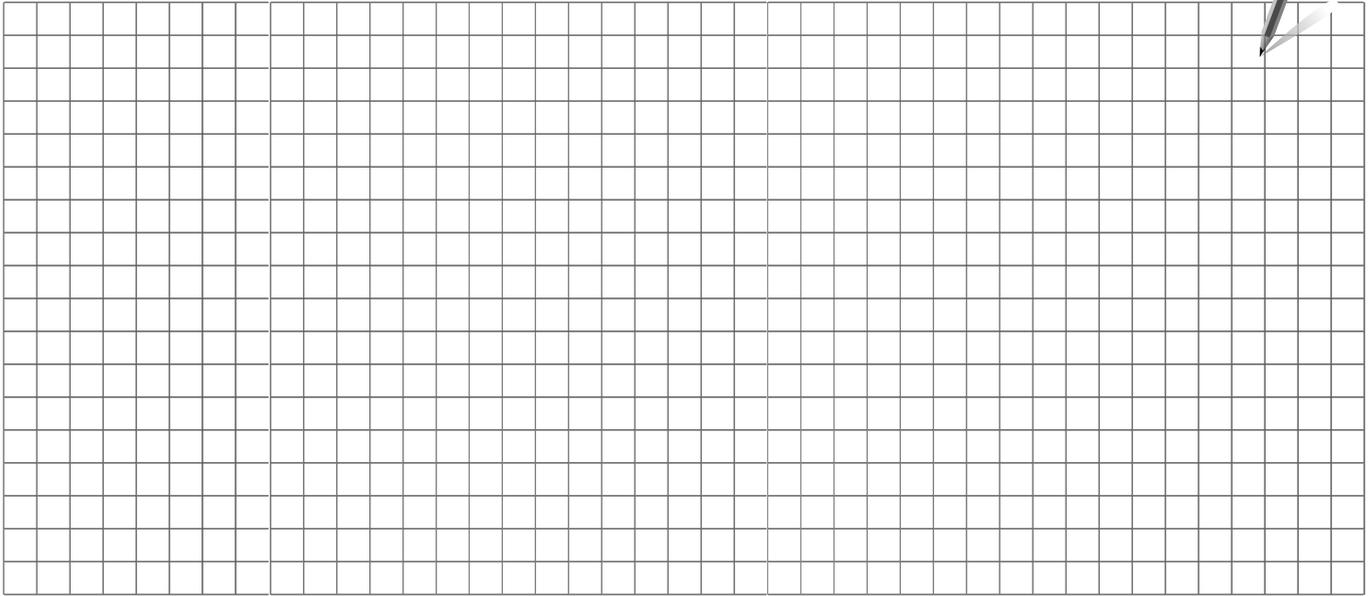
基于室外温度对于供水温度的控制。控制与用户定义供热曲线有关。

2点控制

开/关控制，如循环泵、对调阀或节气阀控制。

3点控制

对于电动控制阀驱动器的开启、关闭或无动作控制。无动作意味着驱动器保持现有状态不变。



安装程序：

安装人员：

日期：



丹佛斯自动控制管理（上海）有限公司

地址：上海市宜山路900号科技大楼C座20层
邮编：200233
电话：+86 21 61513000
传真：+86 21 61513100

北京办事处
地址：北京市朝阳区工体北路甲2号盈科中心A栋20层
邮编：100027
电话：+86 10 85352588
传真：+86 10 85352599

天津办事处
地址：天津市南开区南京路358号今晚大厦10层
邮编：300100
电话：+86 22 27505888
传真：+86 22 27505999