

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	132
1.1 安全知识和产品信息	2	6.1 '控制器的一般设定'简介	132
2.0 安装	5	6.2 时间和日期	133
2.1 安装前的准备知识	5	6.3 节假日	134
2.2 识别系统类别	10	6.4 输入总览	136
2.3 安装	15	6.5 记录	137
2.4 安放温度传感器	18	6.6 强制输出	138
2.5 接线	20	6.7 卡功能	139
2.6 插入ECL 应用程序卡	51	6.8 系统	140
2.7 核对项目	58	7.0 其它	147
2.8 导航 ECL 应用程序卡 A333	59	7.1 ECA 30/31 设置步骤	147
3.0 日常使用	64	7.2 强制功能	155
3.1 如何操作	64	7.3 同一系统中多个控制器	158
3.2 理解控制器显示的内容	65	7.4 常见问题	161
3.3 总体概览：符号的含义	67	7.5 定义	164
3.4 温度监测和系统组件	68	7.6 类型 (ID 6001)，总览	167
3.5 影响总览	69	7.7 Automatic / manual update of firmware	168
3.6 手动控制	70	7.8 参数 ID 总览	169
3.7 日计划	71		
4.0 设定总览	72		
5.0 设定	76		
5.1 设定介绍	76		
5.2 供水温度	77		
5.3 回水温度限值	79		
5.4 流量/热量限制	82		
5.5 优化	85		
5.6 控制参数 1	90		
5.7 控制参数，补水泵	95		
5.8 控制参数，循环泵	100		
5.9 泵的控制	103		
5.10 补水	106		
5.11 补水罐	113		
5.12 应用程序	116		
5.13 水量计	120		
5.14 流量计	121		
5.15 S7、S8、S9、S10 压力	124		
5.16 报警	127		

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

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

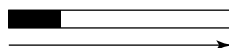


在全部显示文字翻译之前，应用程序卡可能已经发布。此情况中，文字是英文。



控制器软件（固件）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 (ECL 210 / 310) 和 1.58 (ECL 296) 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
如果在沙漏出现之前拔出应用程序卡，那么您需要重新开始。
- 切勿切断电源
如果当沙漏标识出现时电源中断，那么控制器将停止工作。



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。

必须遵守当地法规。包括电缆尺寸和绝缘类型（230V 双重绝缘）。

用于ECL 舒适控制器的安全保险通常最大为10A。

ECL 舒适控制器工作时的环境温度范围为：

ECL 舒适控制器 210 / 310：0 - 55 °C

ECL 舒适控制器 296：0 - 45 °C。

超过此温度范围可能导致故障。

如果存在冷凝（露水）风险，切勿进行安装。

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。



此操作指南涵盖多种系统类型，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）用于测量温差。



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)。



参数所示的 ID 号，例如"1 x 607"，代表着一个通用参数。
X 代表回路/参数组。



废弃处理注意事项

该图标表示本产品不能作为生活垃圾进行处置。
必须对其采用适用的回收方案，进行电气和电子设备回收。

- 为此，请通过专用渠道处置产品。
- 遵守所有当地和目前适用的法律法规。

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。

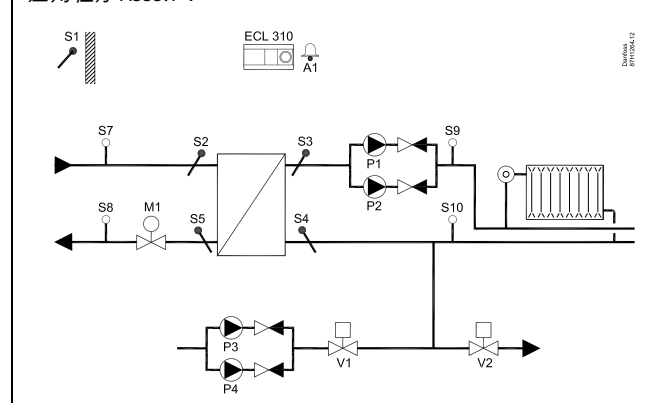
连接的基于 M 总线信号的流量计或能量计，能够将流量或能量限制于设定的最大值。更多限制与室外温度有关。室外越冷，可接受的流量/热量就越高。

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。

应用程序 A333.1：



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

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

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。

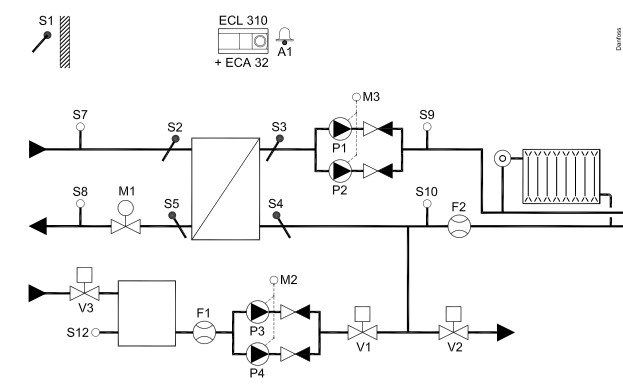
如果 S10 的测得压力过高，排压阀 V2 (开/关) 将打开以降低压力。

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

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。

应用程序 A333.2 :



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

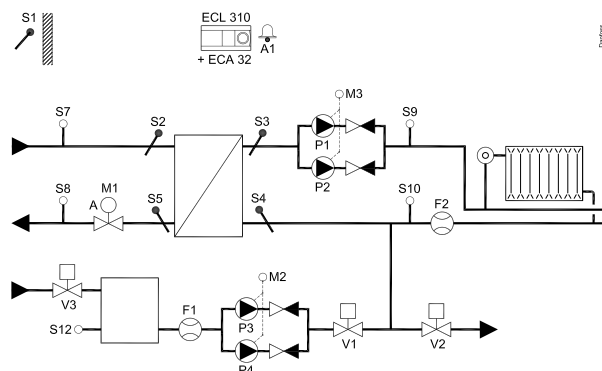
A1 报警

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

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。

应用程序 A333.2 :



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

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

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。



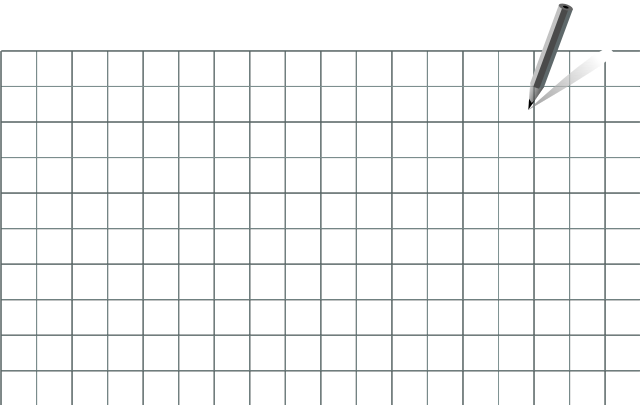
此控制器是经过编程的，并且具有出厂设置值，请参阅“参数 ID 总览”附录。

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。



请参阅安装指南（随应用程序卡提供），查看应用程序类型/子类型。

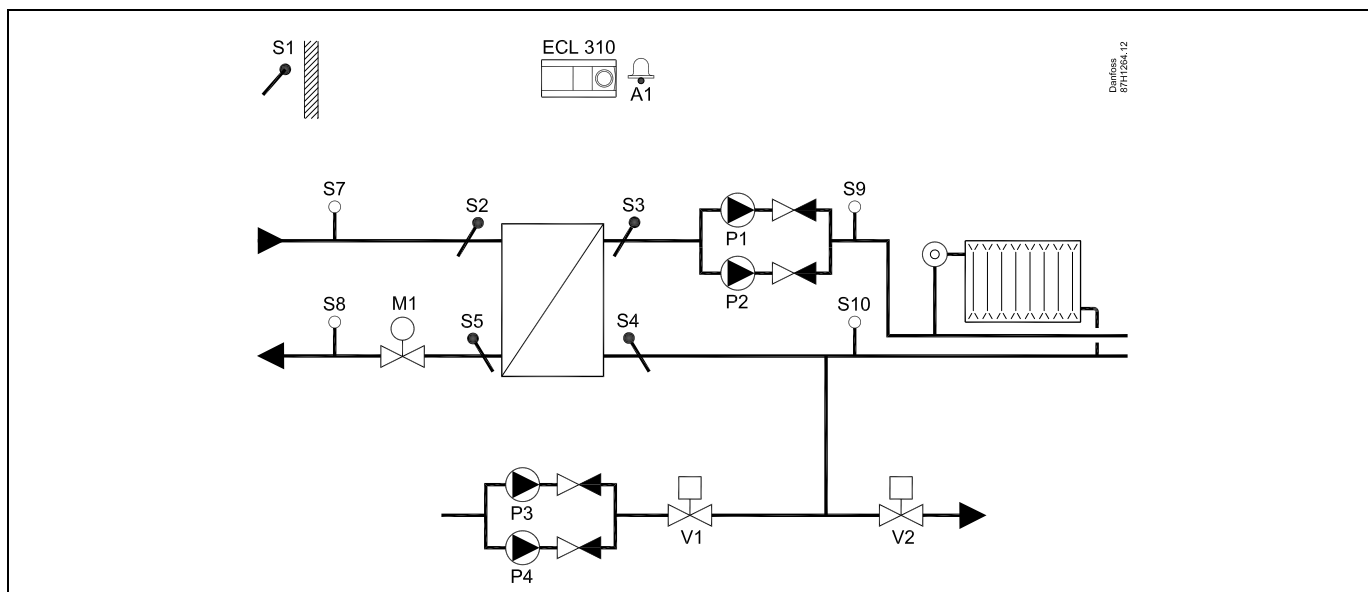


采暖回路中的循环水泵可以安装在供水或回水管路上，主要取决于设备厂家的规范。

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

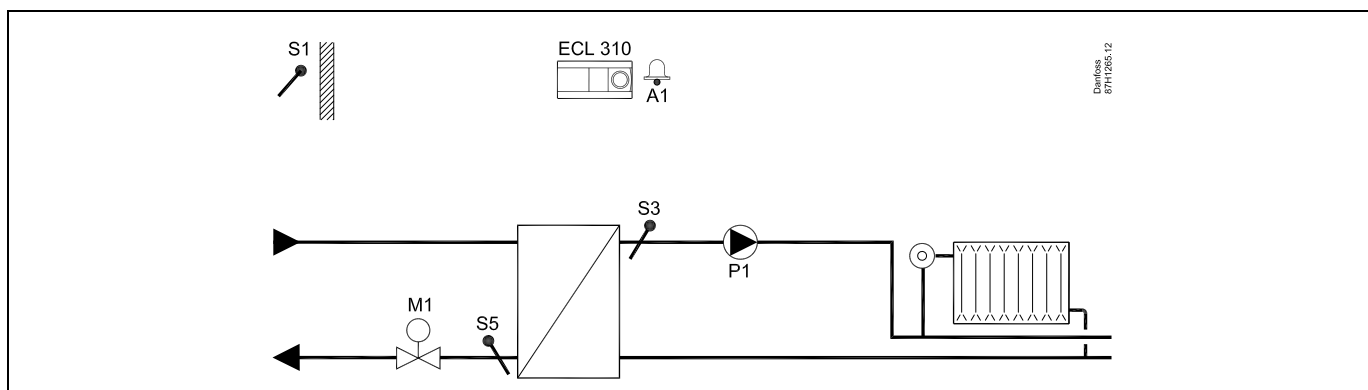
A333.1, 示例 a

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

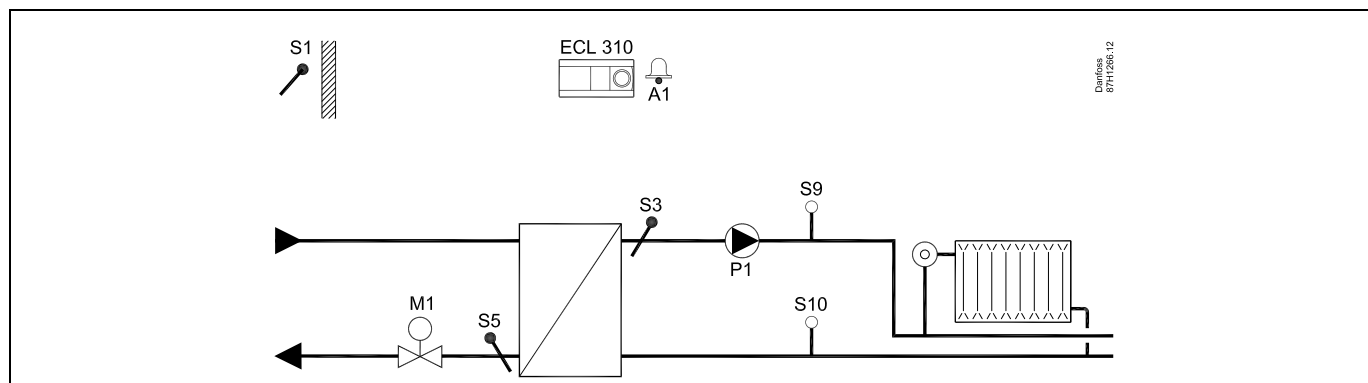
基本供热系统



安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

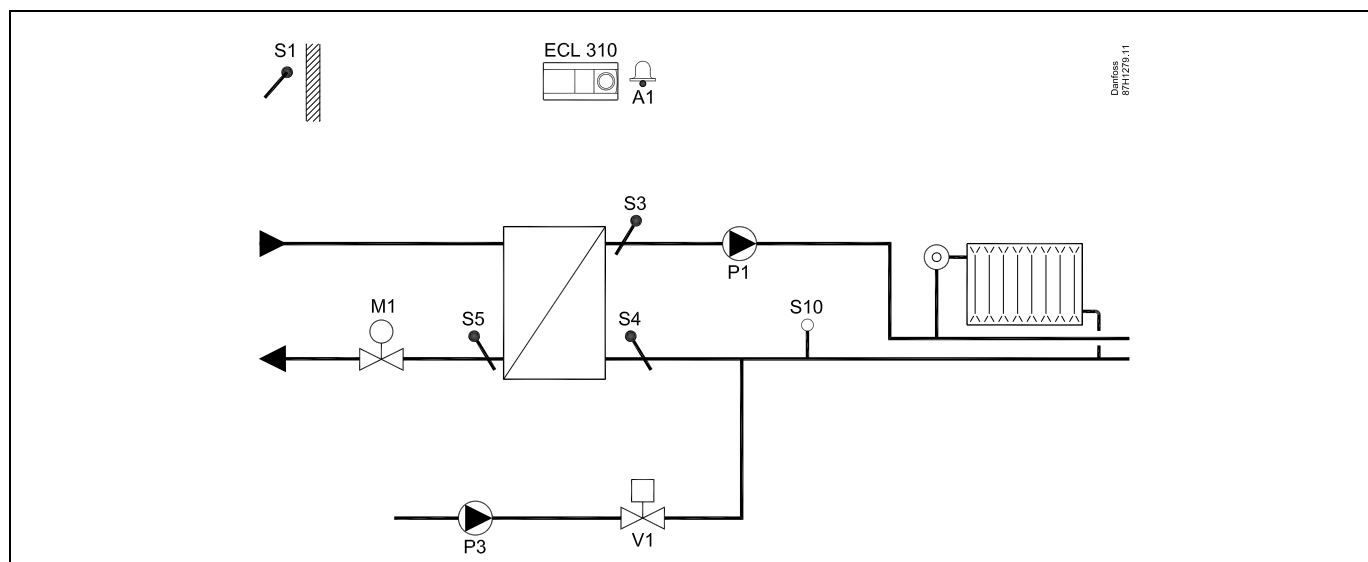
A333.1 , 示例 c

带循环泵反馈的供热系统



A333.1 , 示例 d

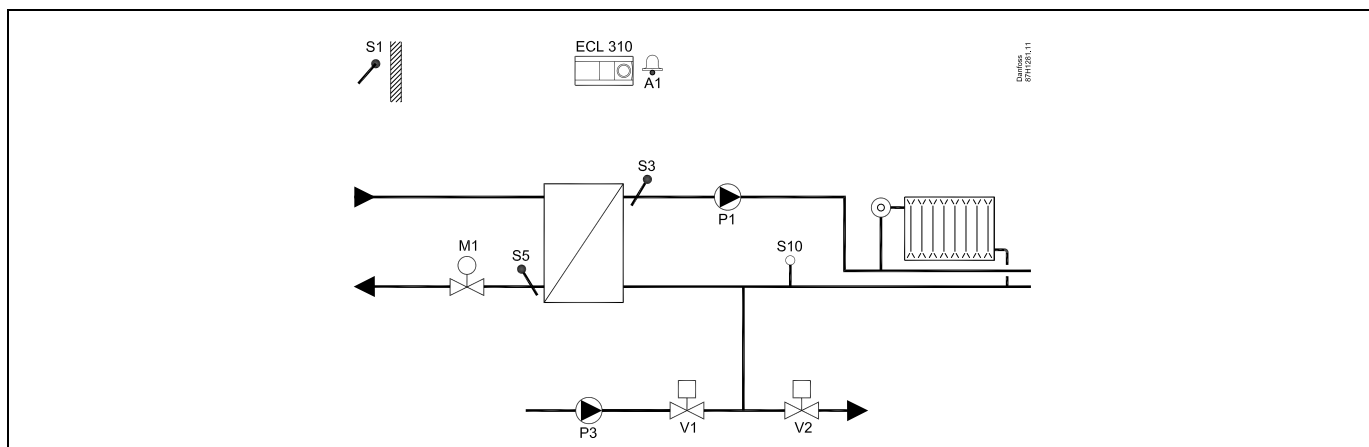
带补水系统的供热系统



安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

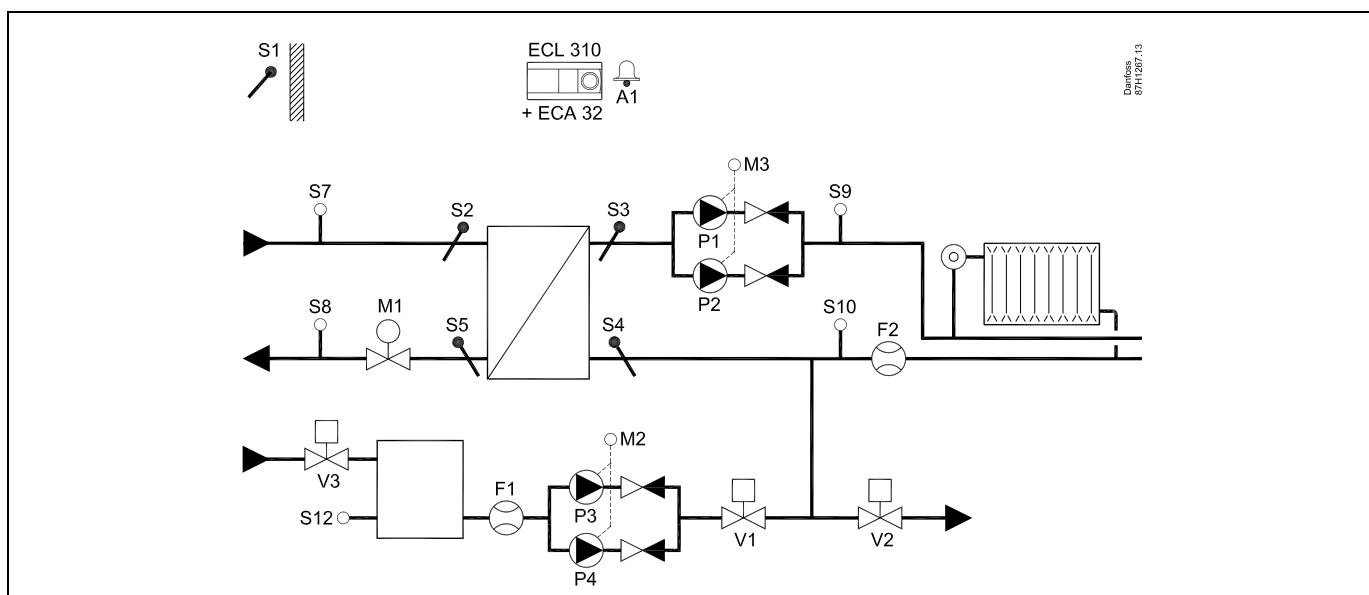
A333.1 , 示例 e

带补水系统和过压系统的供热系统



A333.2 , 示例 a

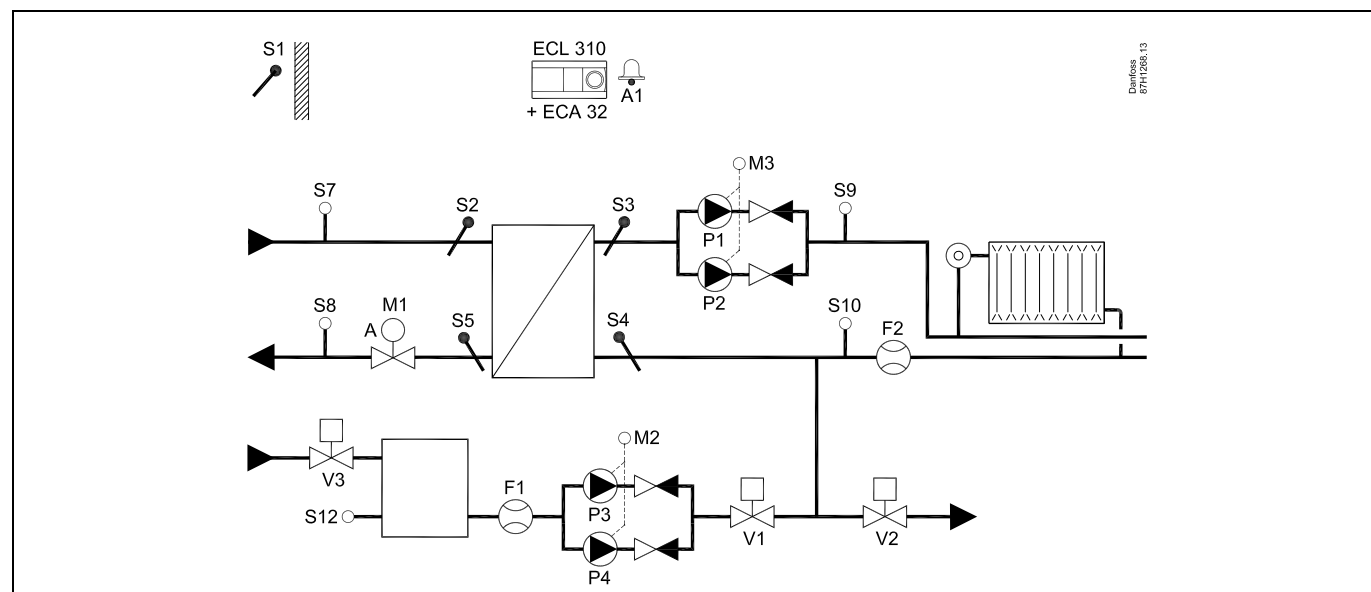
最多控制 2 个循环泵和 2 个补水泵的开关和速度的供热系统补水罐控制。



安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

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

请参阅安装指南（随 ECL 舒适控制器一起提供）。

为了方便操作，ECL舒适控制器应该放在离系统不远的地方。

可将 ECL 舒适控制器 210 / 296 / 310 安装在

- 墙上
- DIN 轨道 (35 mm) 上

可将 ECL 舒适控制器 296 安装在

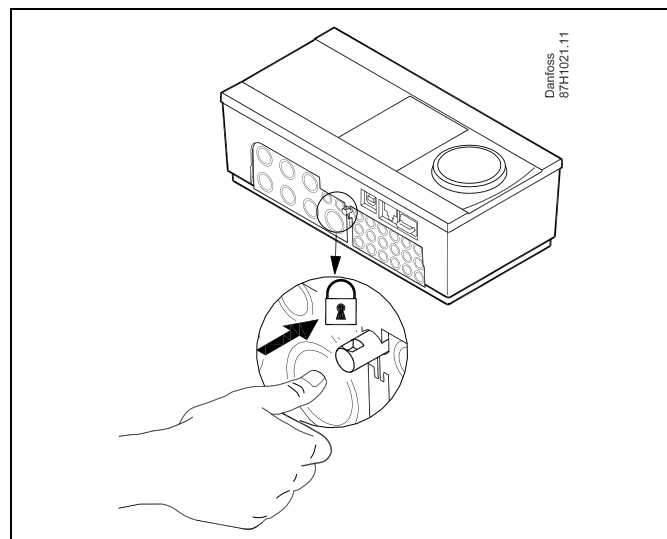
- 面板开口内

ECL舒适210可以安装在ECL舒适310的基座上（以便后期升级）。

需自备螺丝、PG电缆密封管和罗威套管。

固定 ECL 舒适控制器 210 / 310

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。



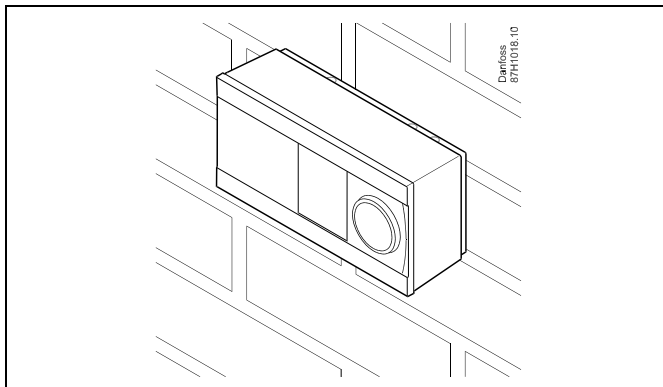
如果控制器没有安全锁入基座零件，有可能导致控制器在运行期间从基座上脱离，使带有接线端（和230伏交流电连接）的基座暴露在外。为了避免造成人员伤害，请务必确保控制器被牢牢锁入其基座。否则，切勿对控制器进行操作！



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。

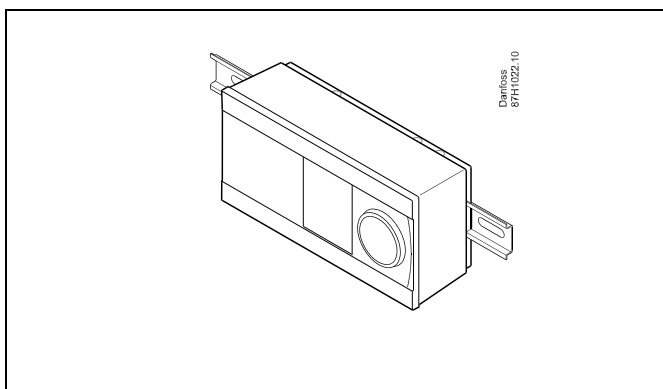
安装在墙上

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。



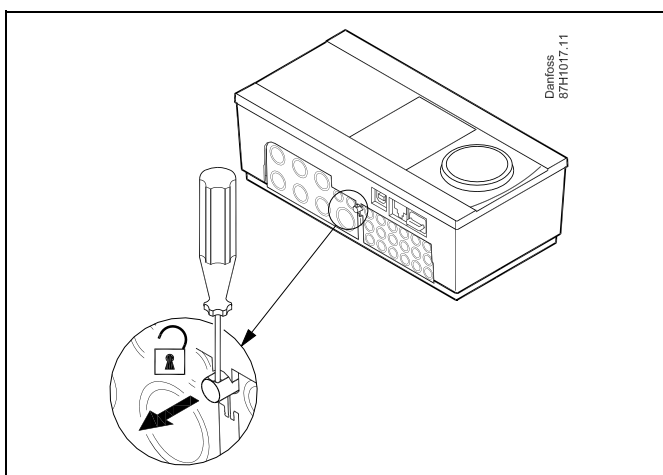
安装在DIN轨道上 (35mm)

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

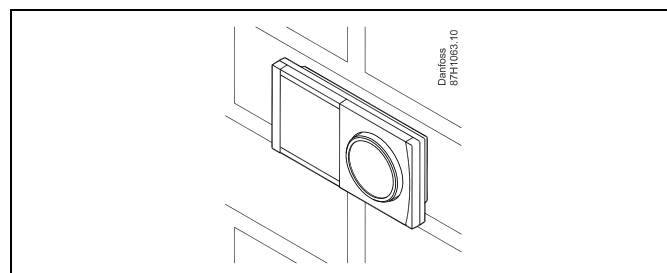
请选择下列安装方法中的一种：

- 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

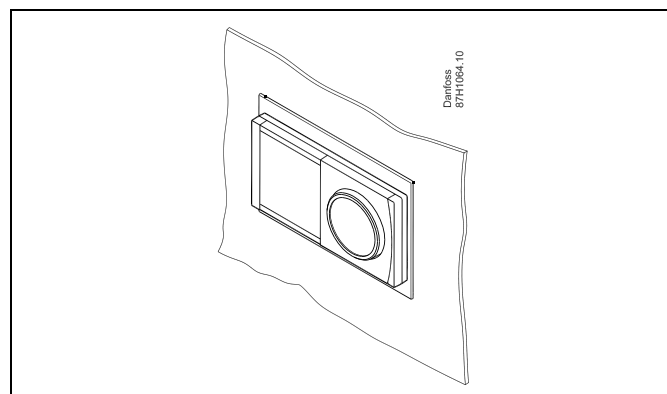
在平整墙面安装ECA30/31的基座。接好线路，并将ECA30/31放入基座。



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用于 ECL 舒适控制器 210 / 296 / 310 系列，您的应用程序并不一定需要所有这些传感器！

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。

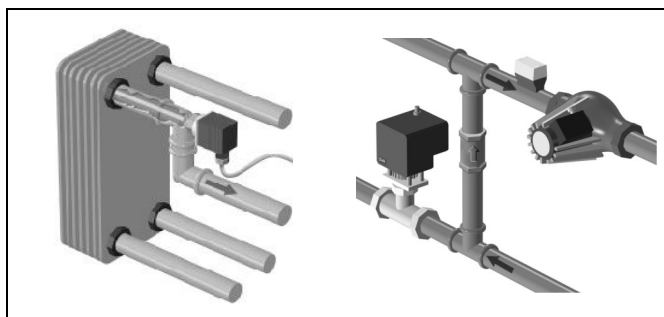
供水温度传感器 (ESMU, ESM-11 或 ESMC)

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)

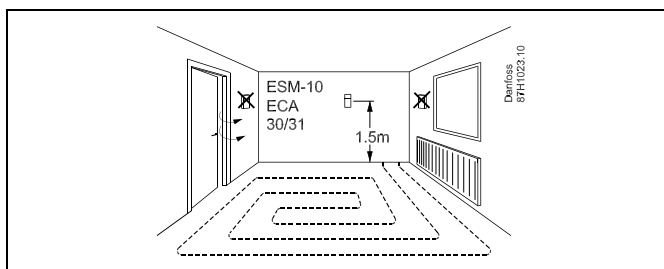
回水温度传感器应安放在可以测量有代表性回水温度的位置。



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。

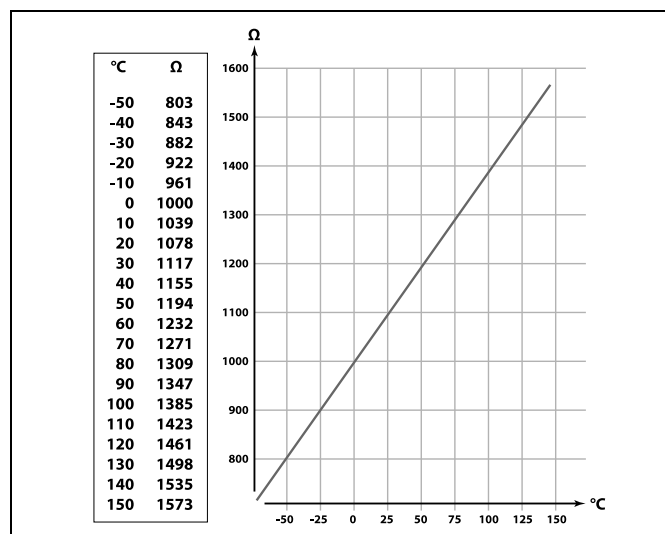


ESMU 和 ESMB-12: 但是，使用传感器组保护传感器将减慢温度测量的速度。

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

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

温度与电阻值的关系：

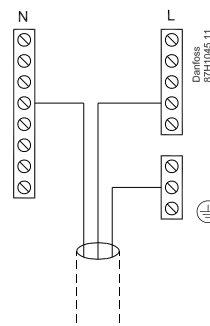


2.5 接线

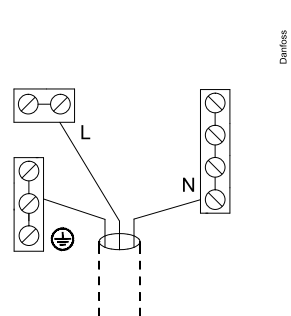
2.5.1 电气连接, 230 V a.c

水泵、电动控制阀等相关组件使用通用接地端。

ECL 210 / 310



ECL 296



Warning

Electric conductors on PCB (**P**rinted **C**ircuit **B**oard) for supply voltage, relay contacts and triac outputs do not have mutual safety distance of minimum 6 mm. The outputs are not allowed to be used as galvanic separated (voltage free) outputs.

If a galvanic separated output is needed, an auxiliary relay is recommended.

24 Volt controlled units, for example actuators, are to be controlled by means of ECL Comfort 310, 24 Volt version.

**Safety Note**

Necessary assembly, start-up, and maintenance work must be performed by qualified and authorized personnel only.

Local legislations must be respected. This comprises also cable size and isolation (reinforced type).

A fuse for the ECL Comfort installation is max. 10 A typically.

The ambient temperature range for the ECL Comfort in operation is 0 - 55 °C. Exceeding this temperature range can result in malfunctions.

Installation must be avoided if there is a risk for condensation (dew).

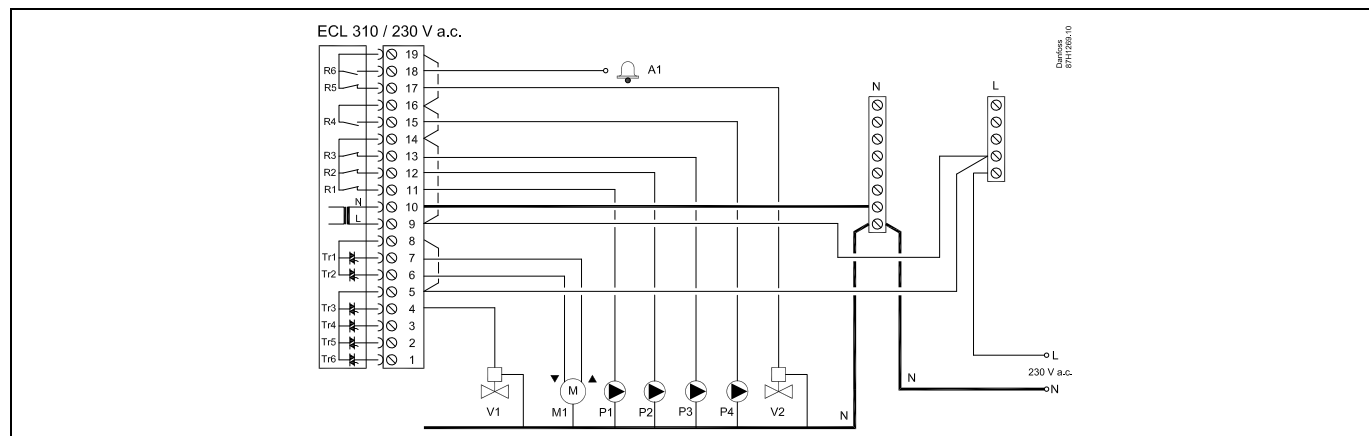
安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

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。

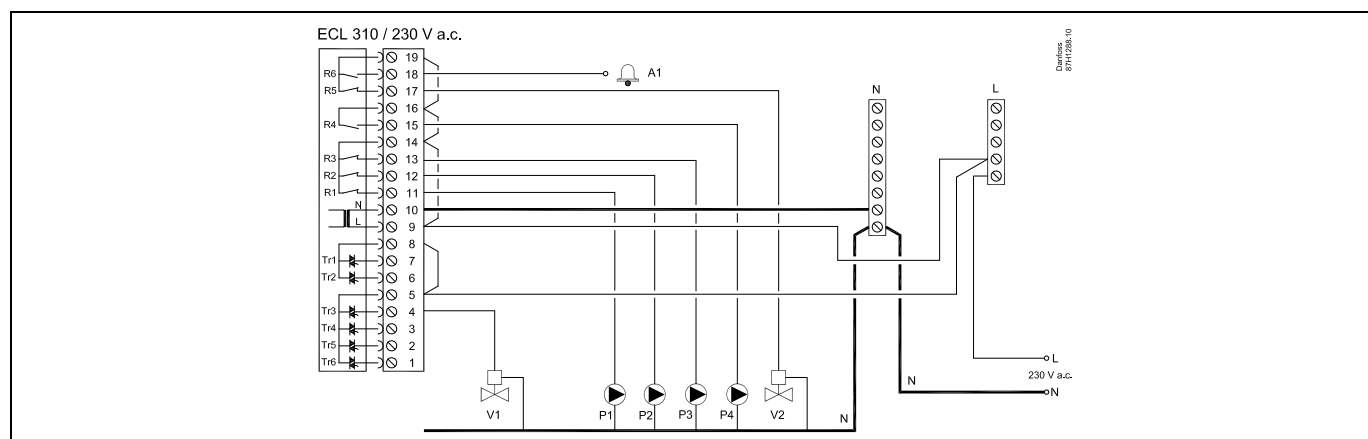
安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

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。

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

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			

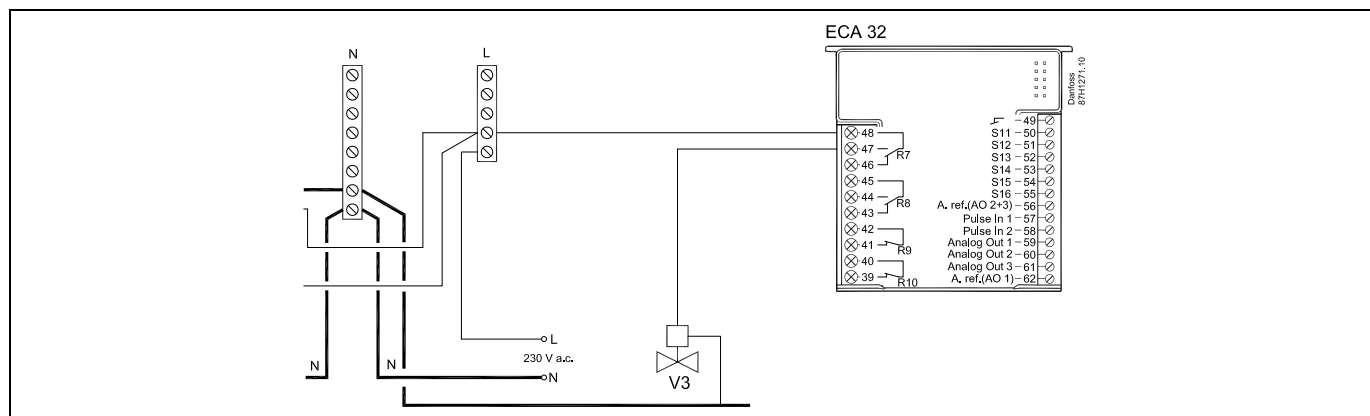
安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

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

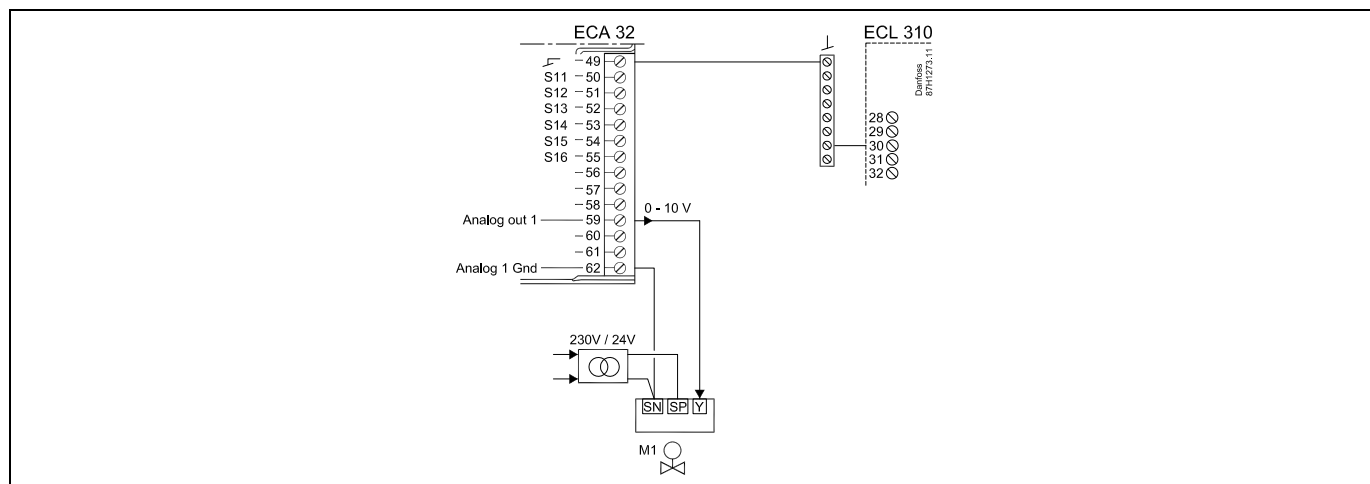


2.5.6 电气连接，230 V a.c.，电源，由 ECA 32 电压 0-10 伏控制电动控制阀 M1

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。

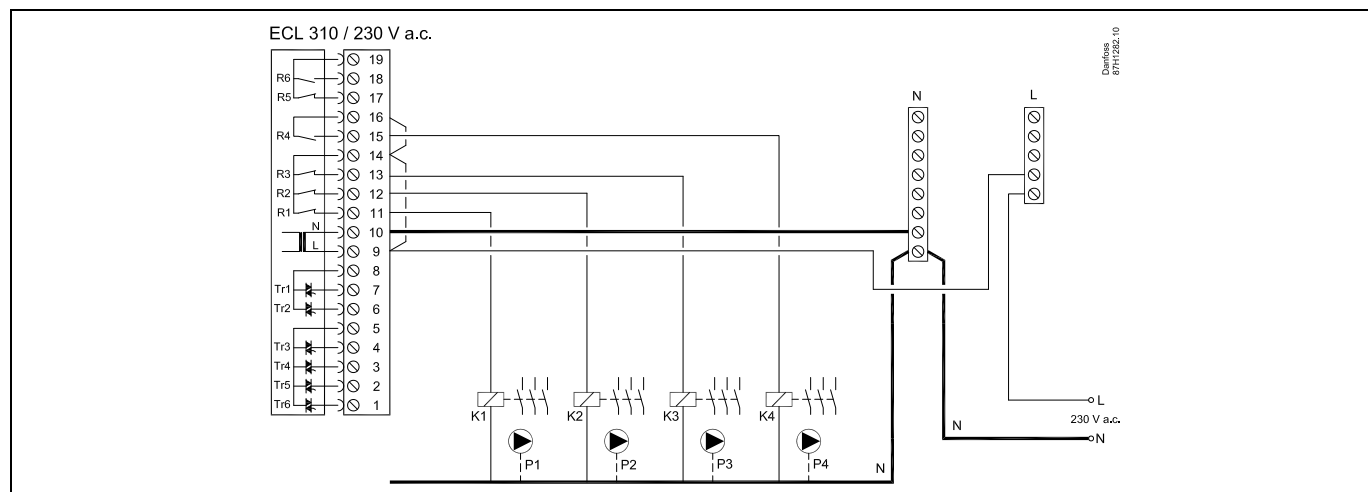
安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

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

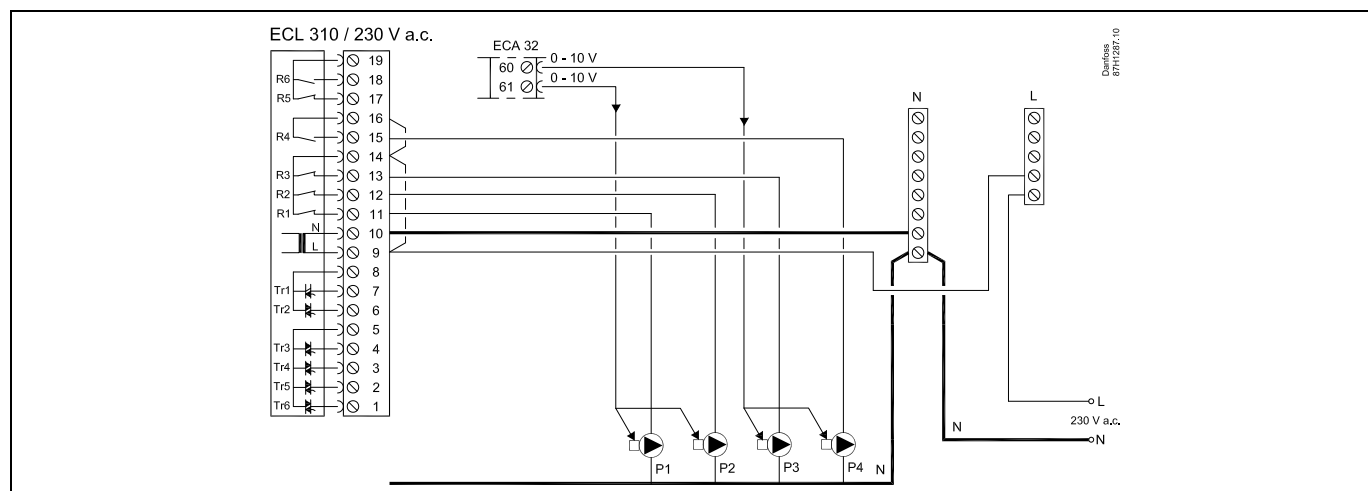


2.5.8 电气连接，230 V a.c.，电源，1 相电动泵开关控制和速度控制，0-10 伏

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



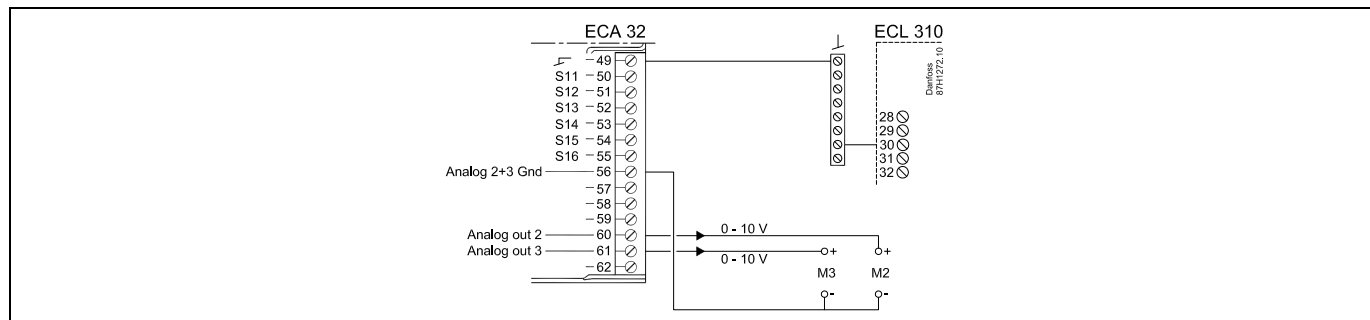
安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

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

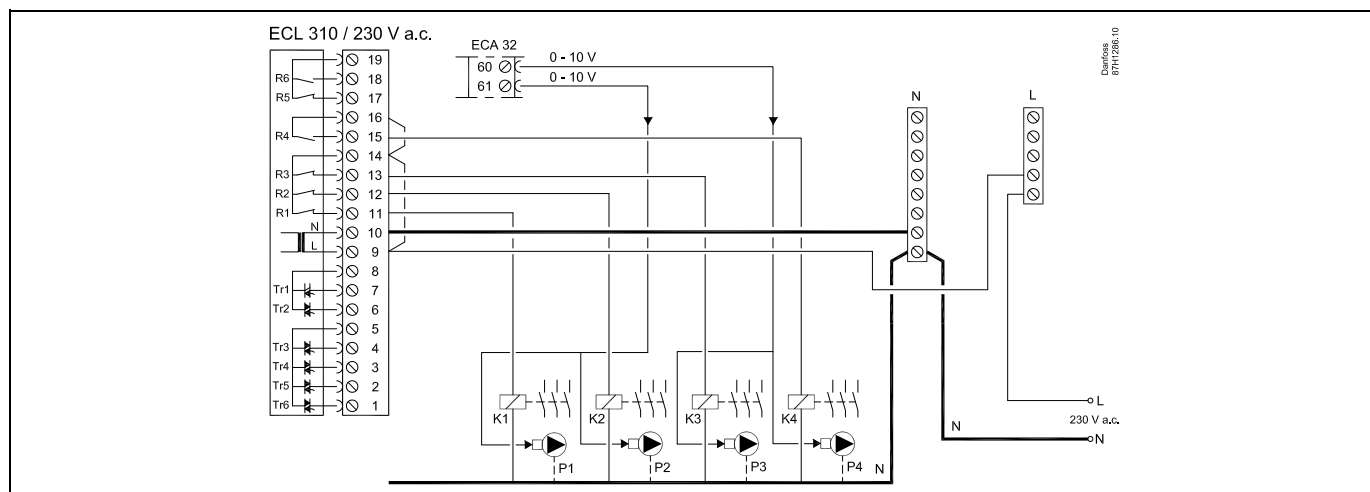


2.5.10 电气连接，230 V a.c.，电源，2 或 3 相电动泵开关控制和速度控制，0-10 伏

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



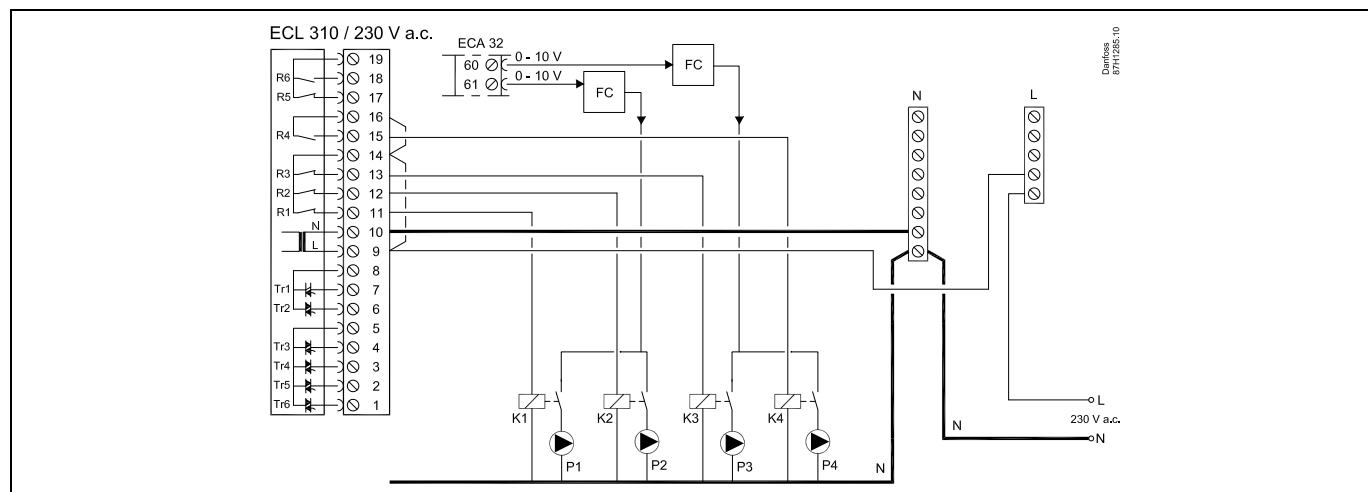
安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

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



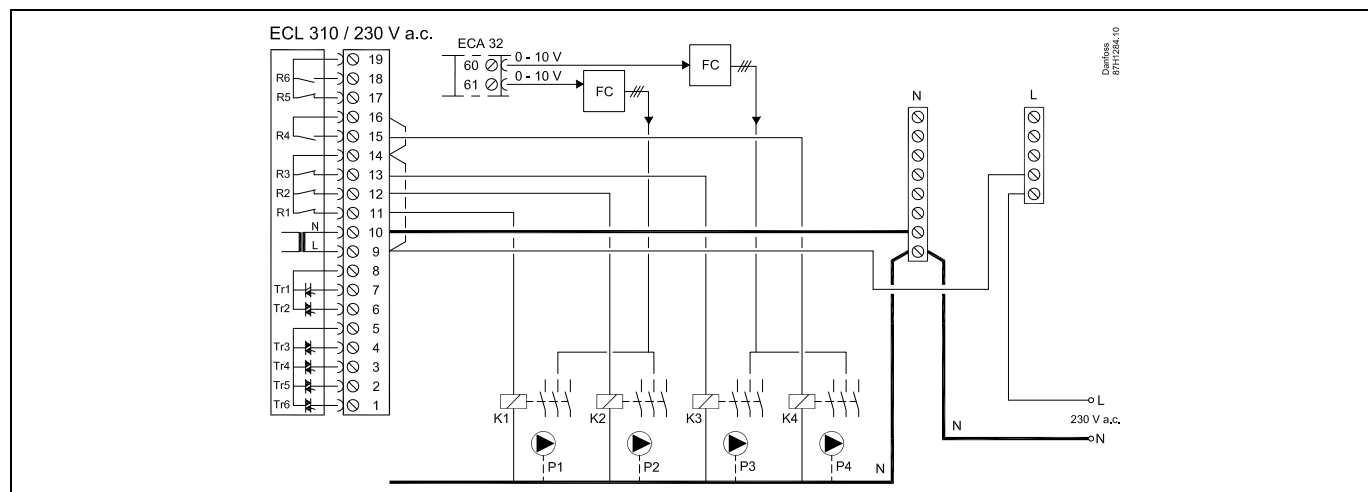
FC = 变频器

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

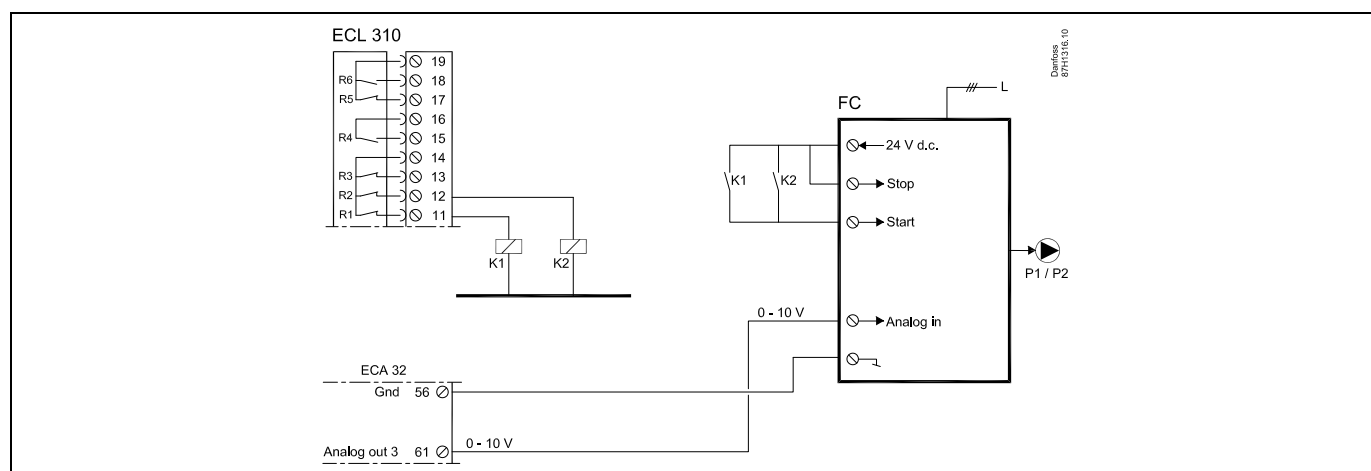


FC = 变频器

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

2.5.13 电气连接，循环泵 P1/P2 变频器外部开关控制

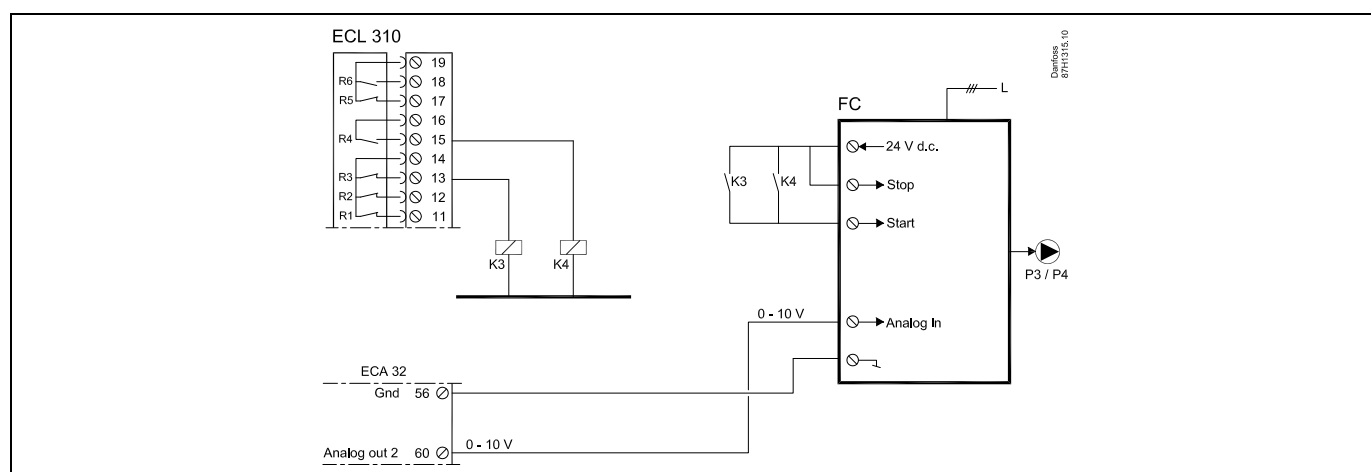
应用程序 A333.2/A333.3



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

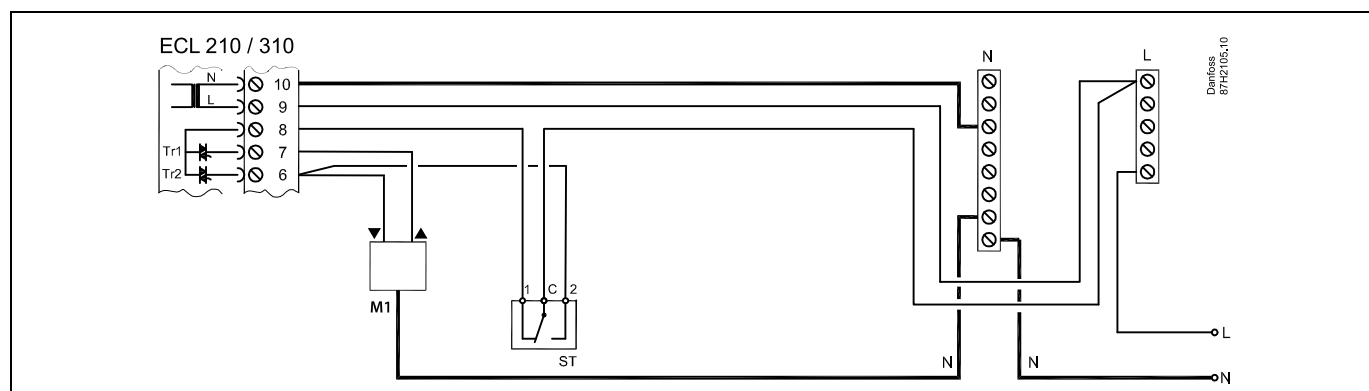


FC = 变频器

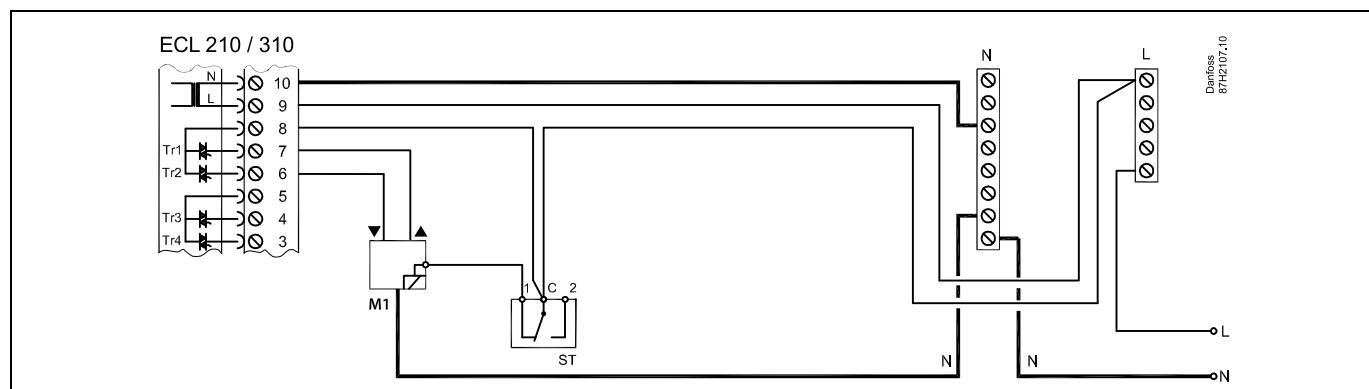
安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

2.5.15 接线，安全恒温器，230V a.c.或24V a.c.

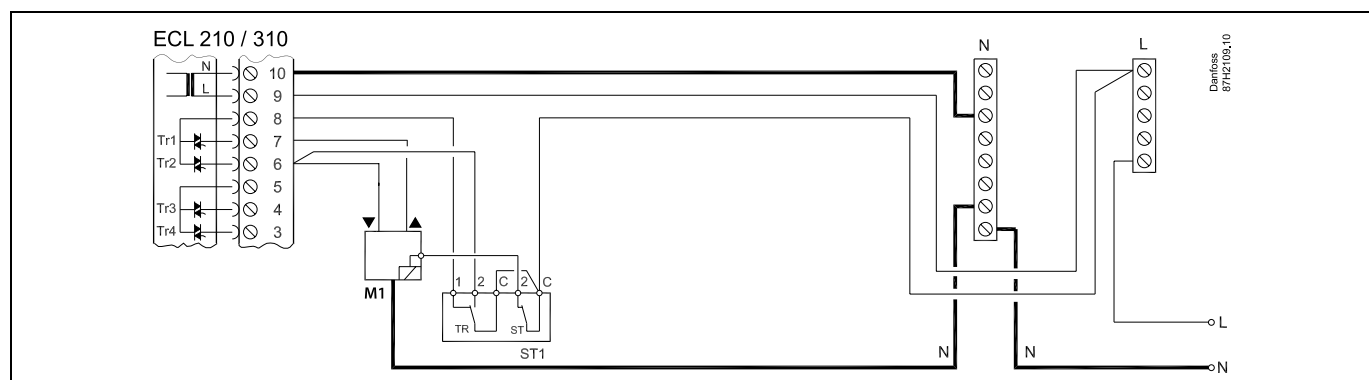
带有安全恒温器，第一步：关闭
不带安全功能的电动控制阀



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。

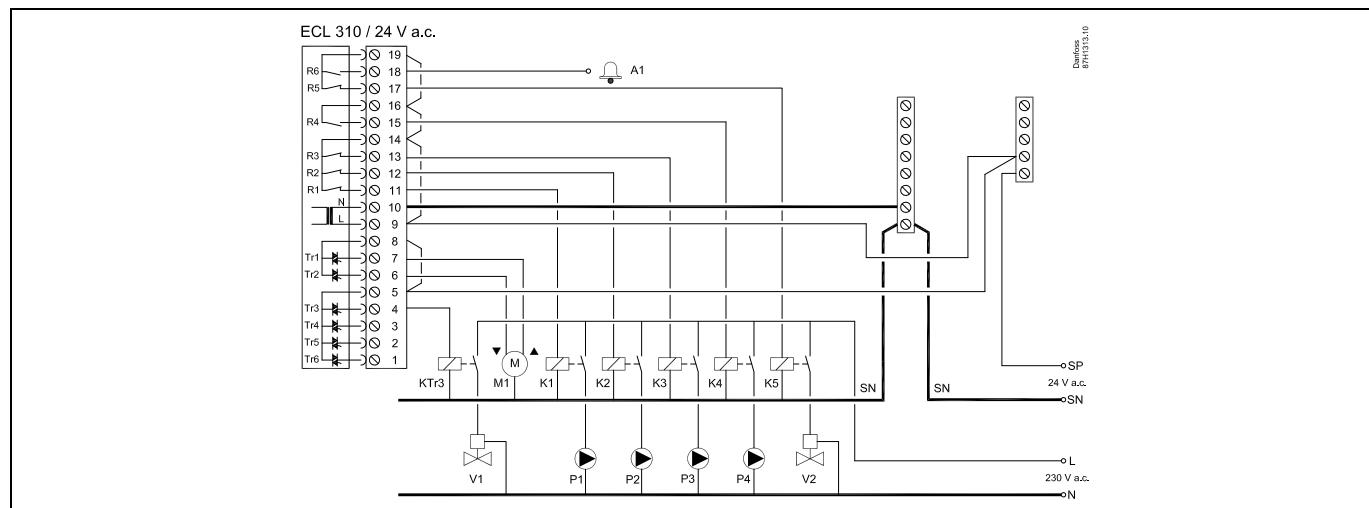
安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

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。

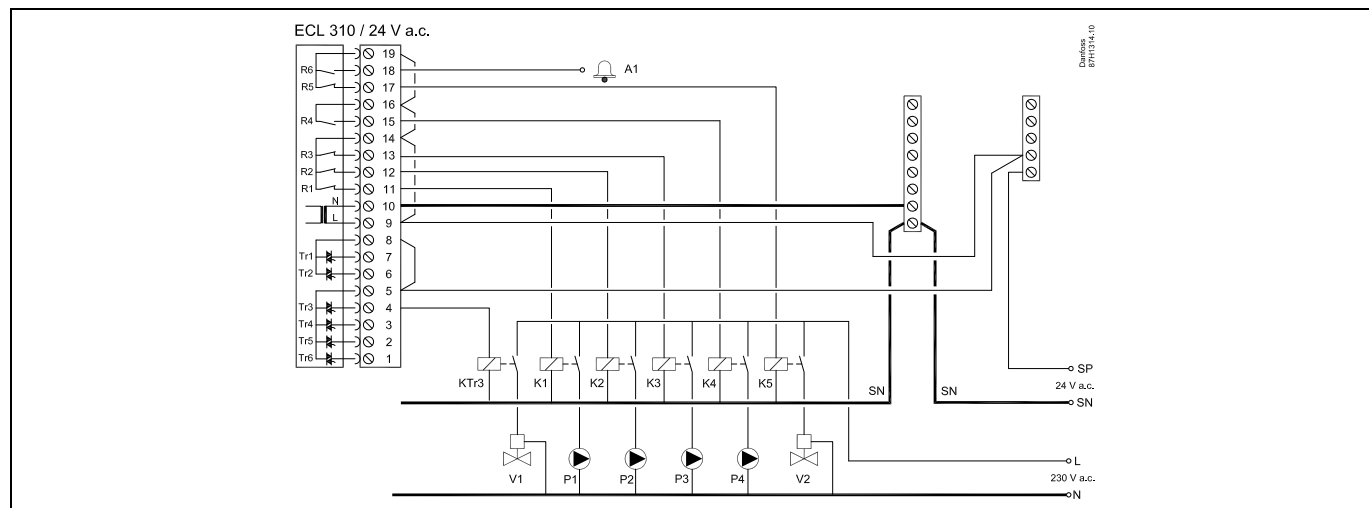
安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

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。

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

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 KΩ		

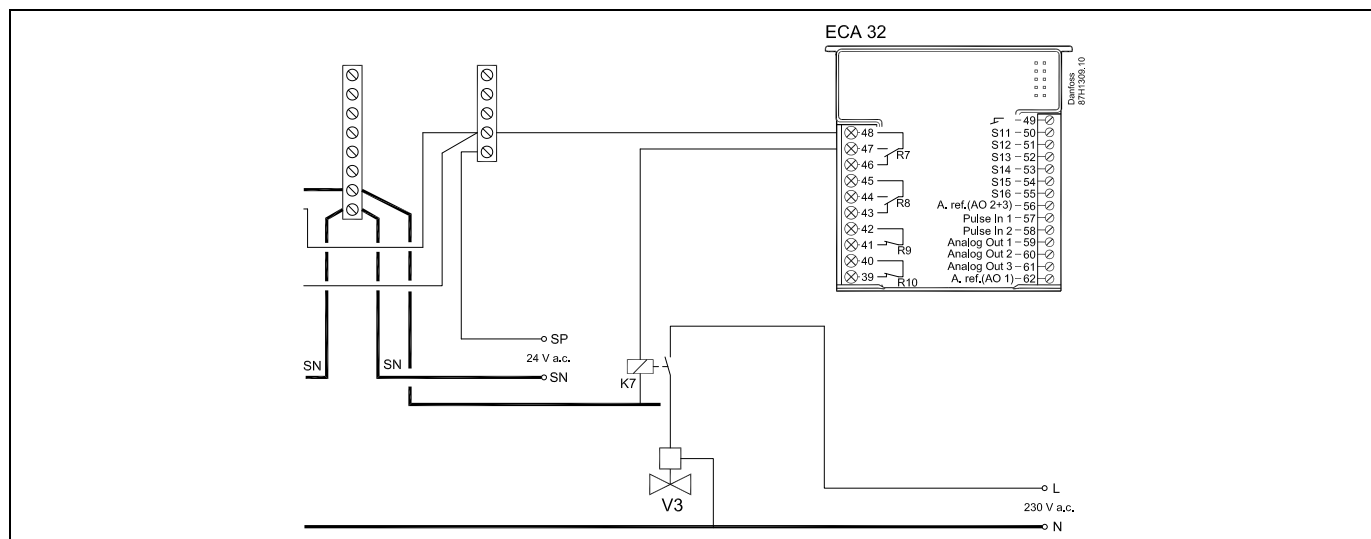
安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

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

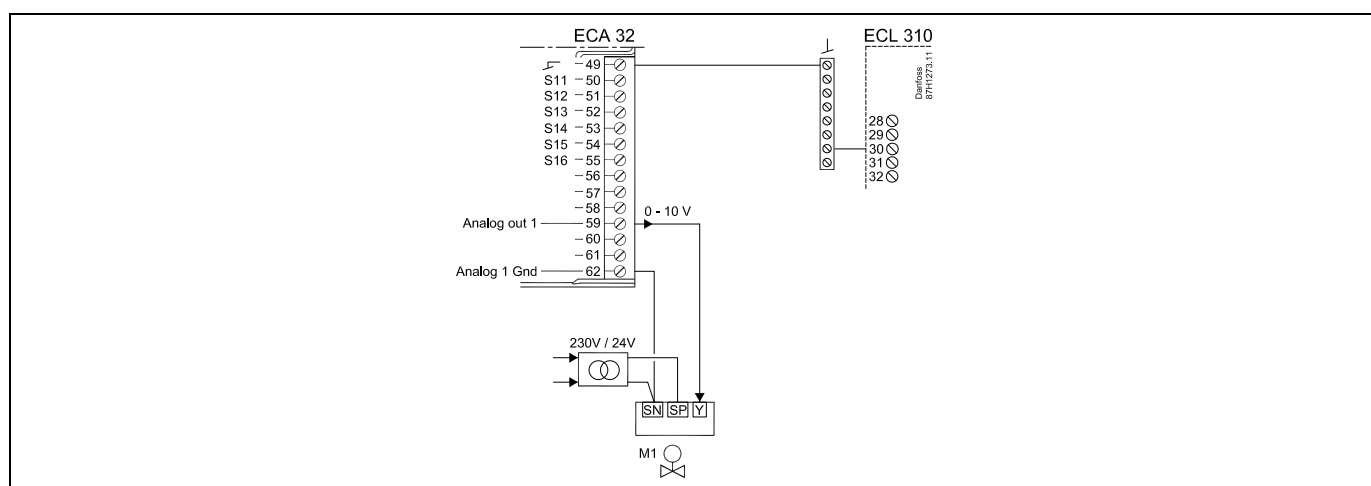


2.5.20 电气连接，24 V a.c.，电源，由 ECA 32 电压 0-10 伏控制电动控制阀 M1

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。

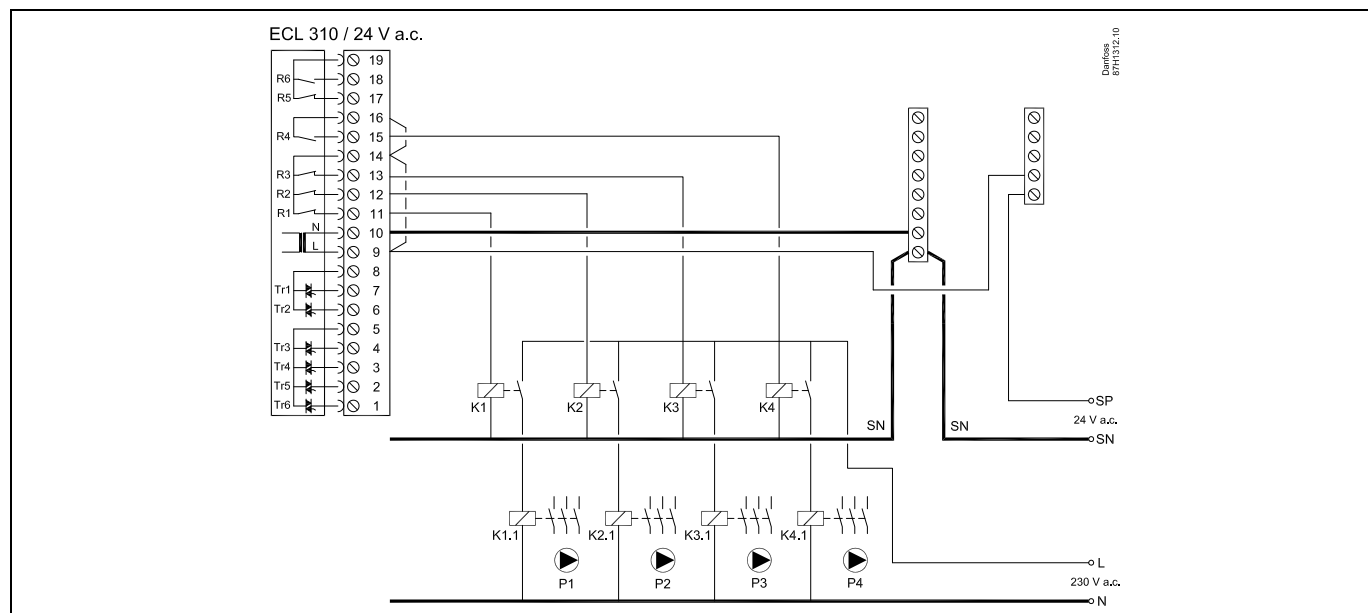
安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

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

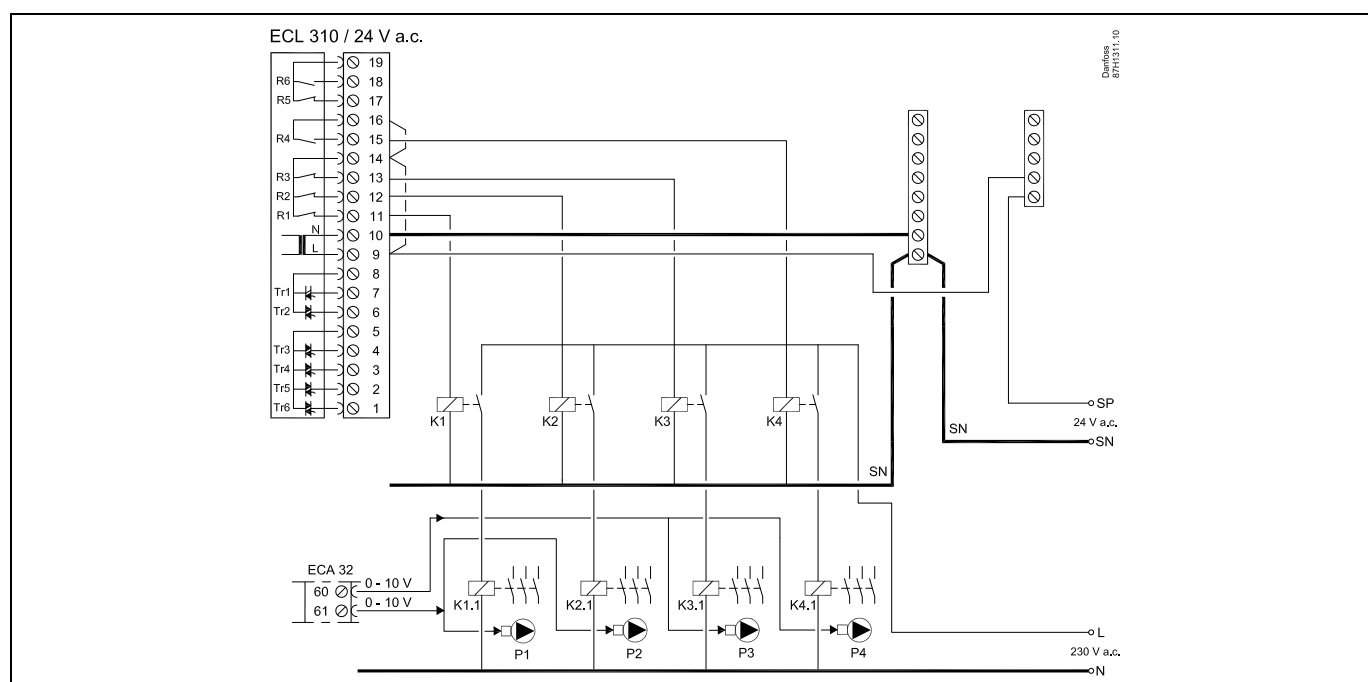


2.5.22 电气连接，24 V a.c.，电源，1、2 或 3 相电动泵速度控制，0-10 伏

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



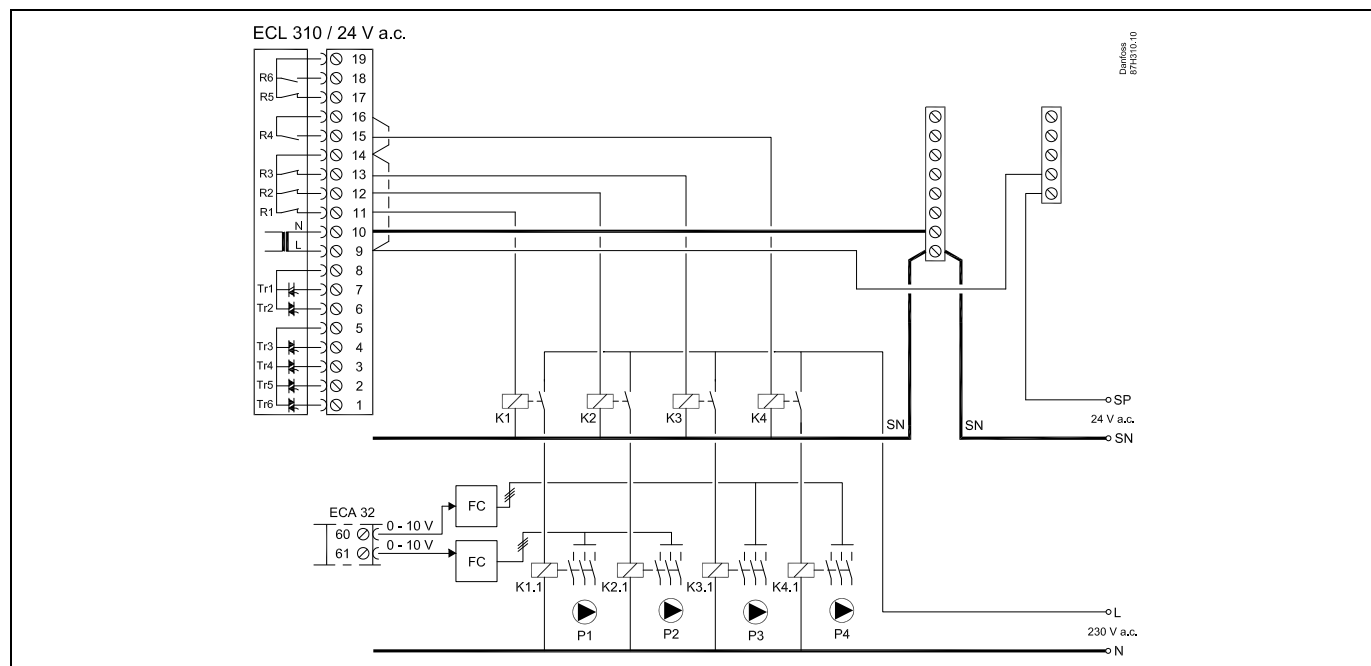
安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

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。

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

2.5.24 接线，Pt1000温度传感器和信号器

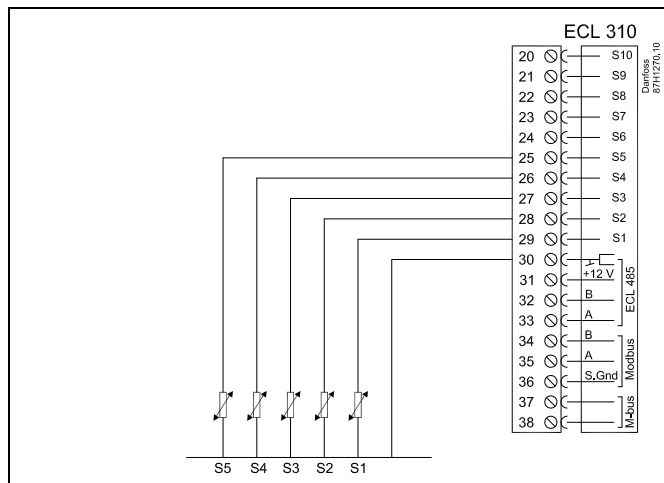
A333 连接，概述：

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。

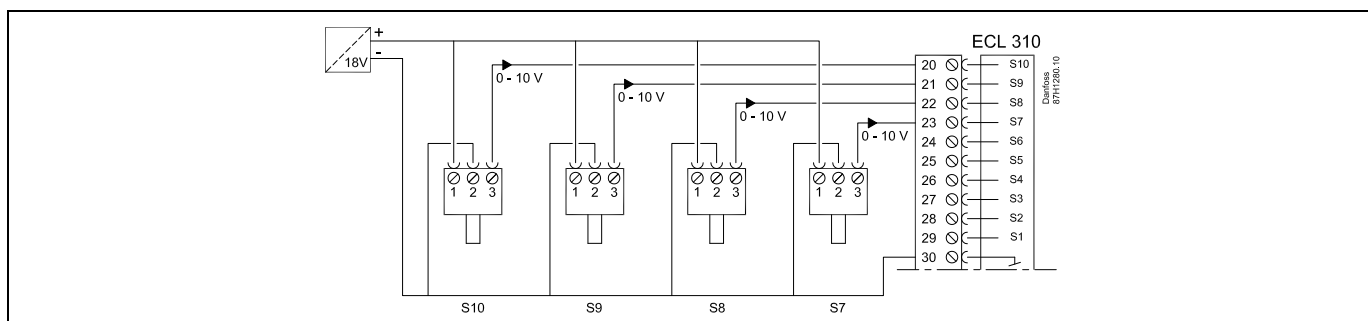
** 传感器必须始终连接，以发挥所需功能。如果没有连接传感器或发生短路现象，电动控制阀则关闭（保护功能）。



安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

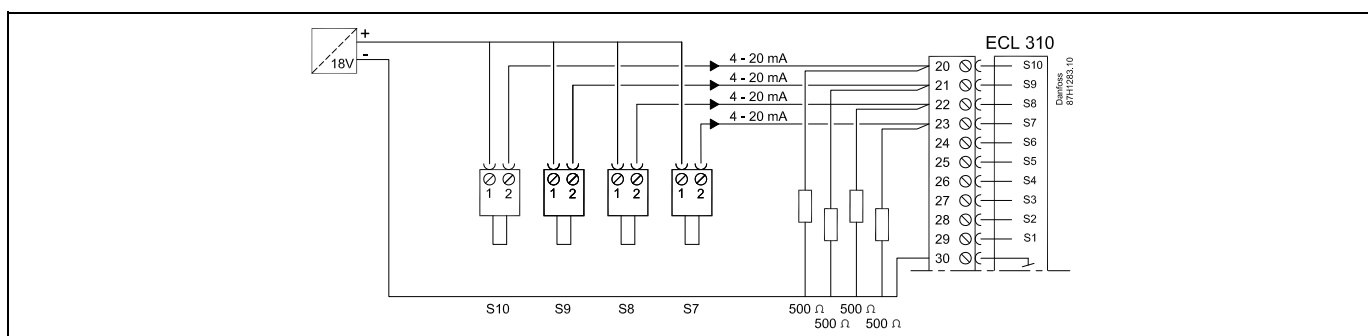
2.5.25 电气连接，压力传感器，0-10 volt 型

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。

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

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：

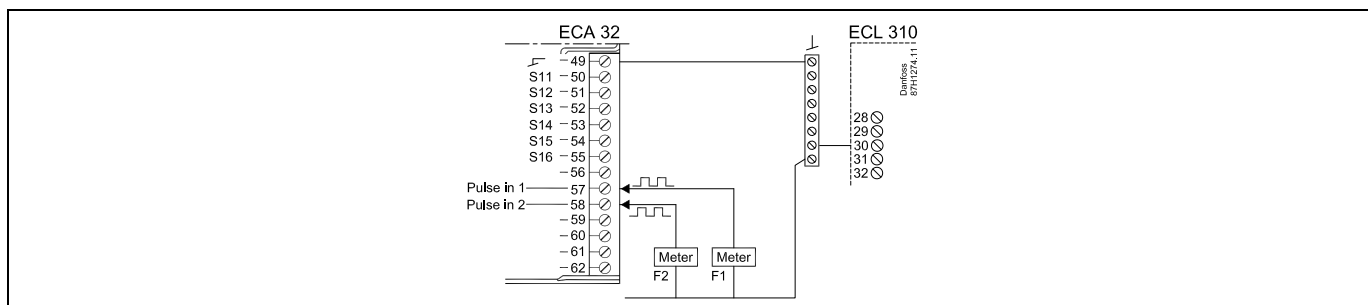
水量计 F1 (流量计)	- 脉冲型 - M 总线
流量计 F2 (流量计)	- 脉冲型 - 0-10 伏型 - M 总线

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

2.5.28 电气连接，ECA 32，流量计，脉冲型

A333.2 / A333.3

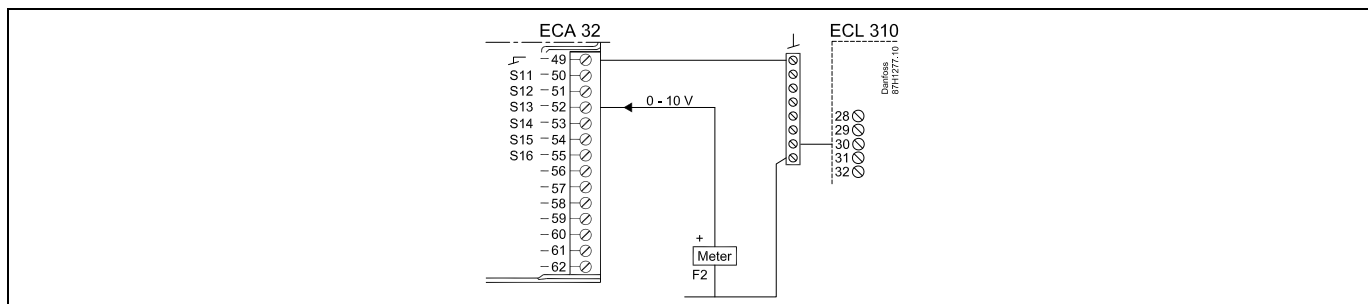
F1 和 F2，脉冲输入



2.5.29 电气连接，ECA 32，流量计，0-10 伏型

A333.2 / A333.3

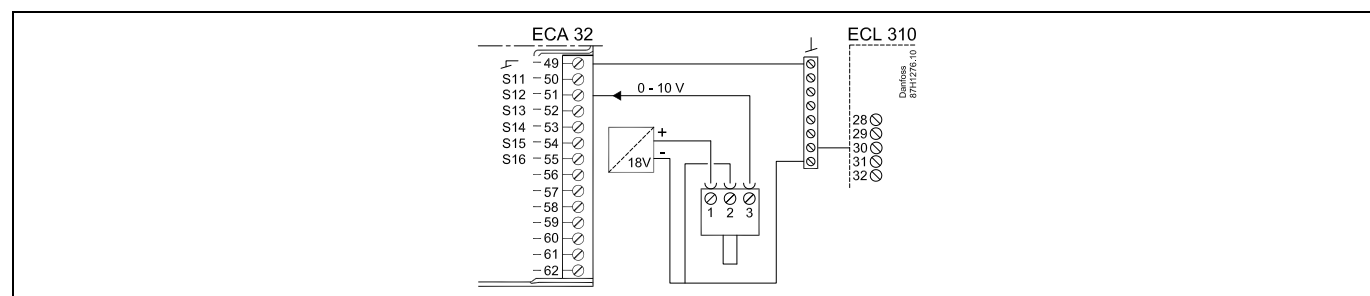
输入 S13 的 F2 (0-10 伏输入)



安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

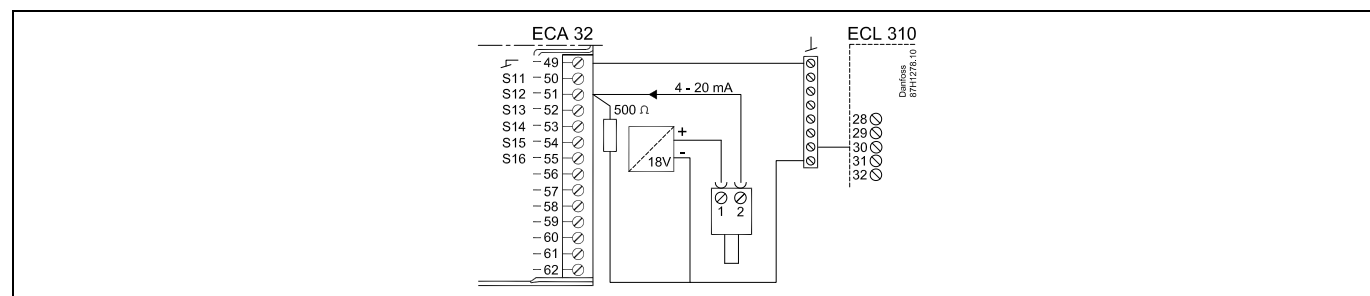
2.5.30 电气连接，ECA 32，压力传感器，0-10 伏型

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

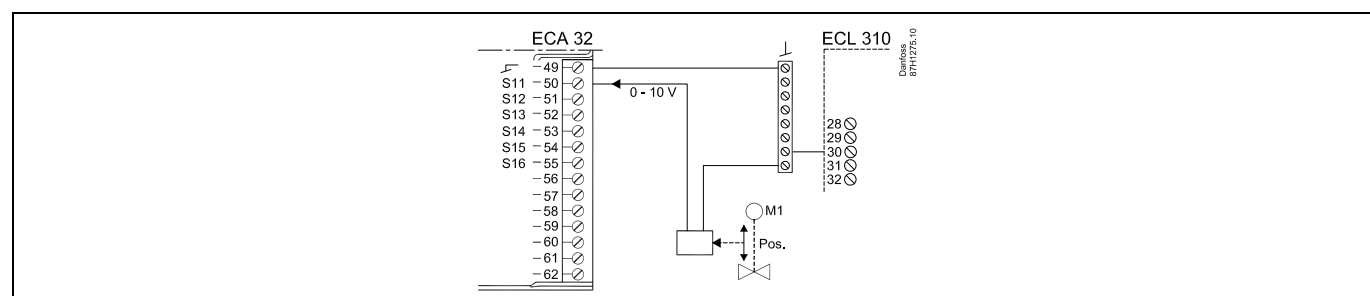
A333.2 / A333.3
S12，补水罐水位



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



安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

2.5.33 接线，ECA30/31

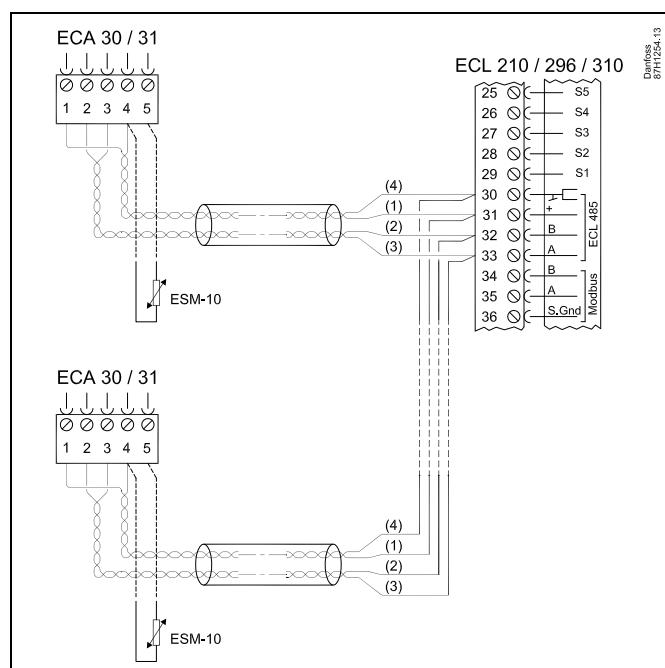
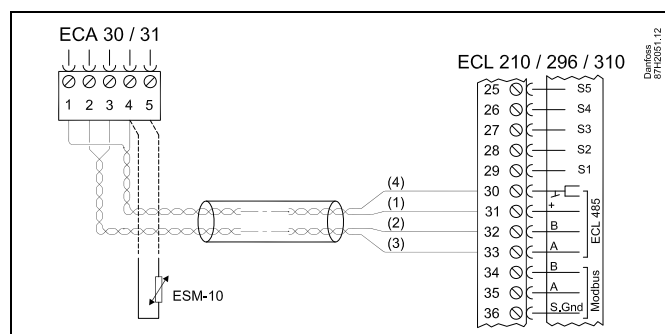
ECL接线端	ECA 30 / 31 接线端	说明	类型
30	4	双绞线	4芯双绞线
31	1		
32	2	双绞线	
33	3		
	4	外部室内温度传感器*	ESM-10
	5		

* * 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，可能是连接了一个ECA 30/31和一个回路。电气连接是平行连接。



在主从系统中，ECL 舒适控制器 310 或 ECL 舒适控制器 210 / 296 / 310 最多可连接两个 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 的软件（固件）不是适用于 ECL 舒适控制器的软件（固件）。请联系 Danfoss 销售部门。



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）。

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

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）。

ECL 485 通信总线不兼容 ECL110、ECL200、ECL300 和 ECL301 等控制器！

接线端	说明	类型
30	公共接线端	2 芯双绞线 电缆
31	+12 V*, ECL 485 通讯总线 * 仅用于ECA 30/31和主/从通信	
32	B, ECL 485 通讯总线	
33	A, ECL485通信总线	



ECL 485 bus cable

Maximum recommended length of the ECL 485 bus is calculated like this:

Subtract "Total length of all input cables of all ECL controllers in the master - slave system" from 200 m.

Simple example for total length of all input cables, 3 x ECL:

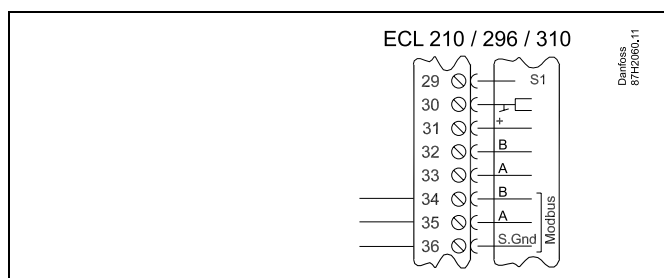
1 x ECL	Outdoor temp. sensor:	15 m
3 x ECL	Flow temp. sensor:	18 m
3 x ECL	Return temp. sensor:	18 m
3 x ECL	Room temp. sensor:	30 m
Total:		81 m

Maximum recommended length of the ECL 485 bus:
 $200 - 81 \text{ m} = 119 \text{ m}$

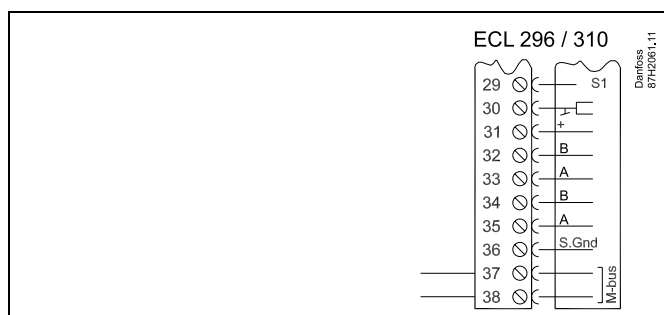
安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

2.5.35 电气连接，通讯

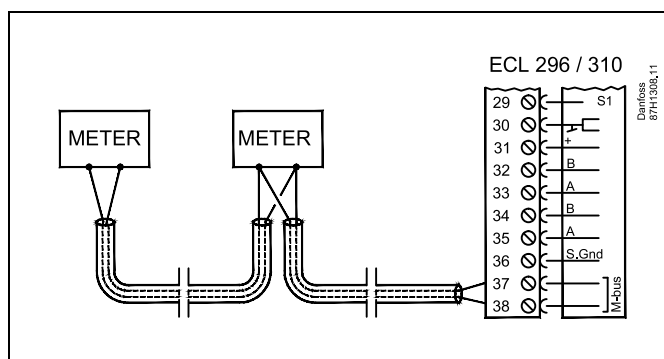
电气连接，Modbus



电气连接，M 总线



示例，M 总线连接



电气连接，Modbus

ECL 舒适控制器 210：非光耦隔离 Modbus 连接
 ECL 舒适控制器 296：光耦隔离的 Modbus 连接
 ECL Comfort 310: 光耦隔离的 Modbus 连接

电气连接，M-Bus 总线

ECL 舒适控制器 210：无
 ECL 舒适控制器 296：板载
 ECL Comfort 310: 板载

2.6 插入ECL 应用程序卡

2.6.1 插入ECL 应用程序卡

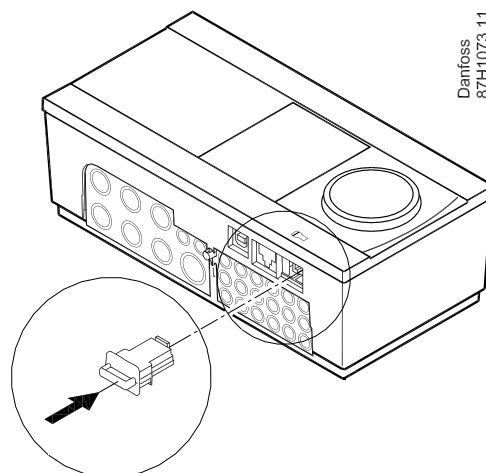
ECL 应用程序卡包含

- 此版本和其子类应用程序
- 当前可用的语言
- 出厂设置：例如，计划、所需温度、限制值等。始终可以恢复出厂设置；
- 用于保存用户设置的内存：特殊用户/系统设置。

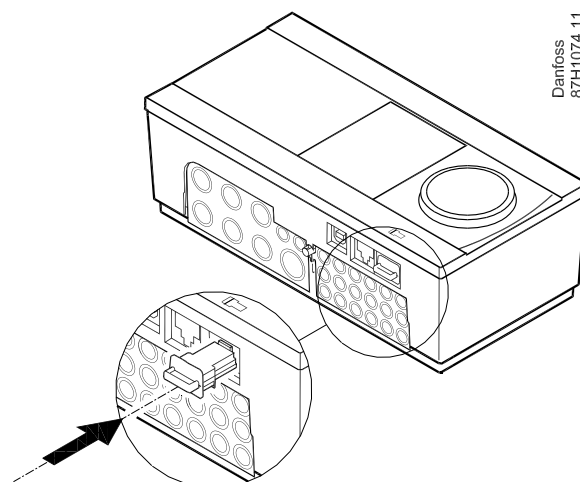
在开始使用控制器后，可能会遇到下列情形：

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。

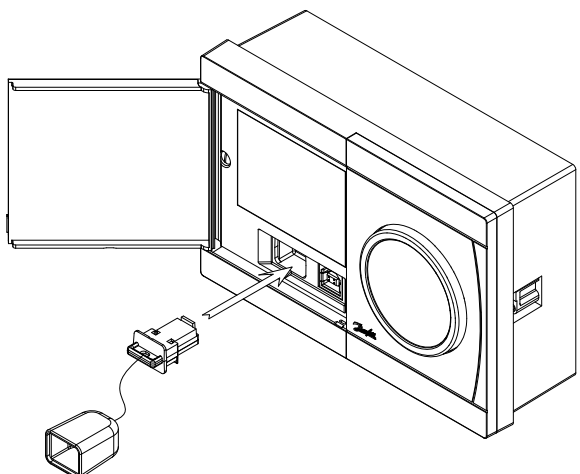
ECL 舒适控制器 210 / 310



ECL 舒适控制器 210 / 310



ECL 舒适控制器 296



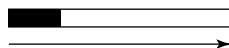
用户设定包含所需室内温度、所需DHW温度、周计划、供热曲线、限制等。

系统设定包含通信设置、显示屏亮度等。



控制器软件（固件）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 (ECL 210/310) 和 1.58 (ECL 296) 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
如果在沙漏出现之前拔出应用程序卡，那么您需要重新开始。
- 切勿切断电源
如果当沙漏标识出现时电源中断，那么控制器将停止工作。

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

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。

指示出应用程序卡的名称和版本信息（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



选择应用程序（子类型）
一些卡只有一个应用程序。



确定（Yes）



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统设定：

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。
(否)：

'YES*' 拷贝特殊的用户设定（区别于原厂设置）到控制器。
(是)：

ECL应用程序卡包含已改变的系统设定：

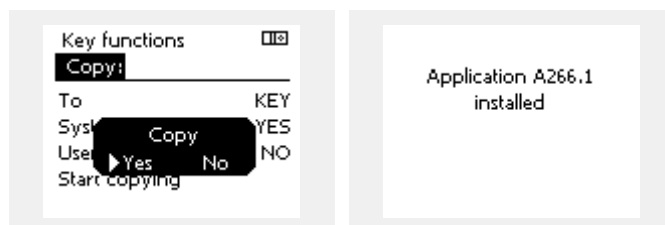
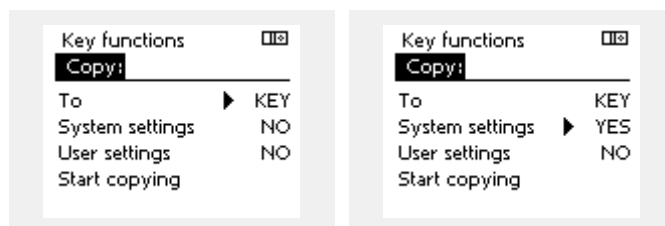
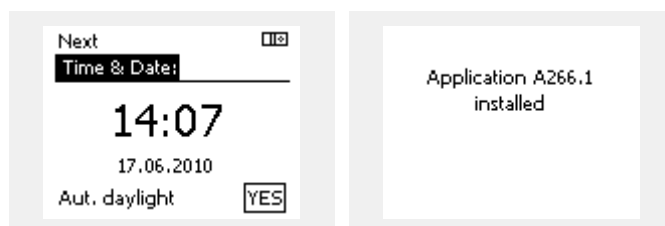
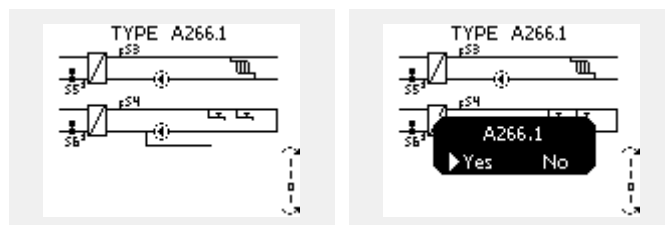
反复点击导航键。

'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）。



安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

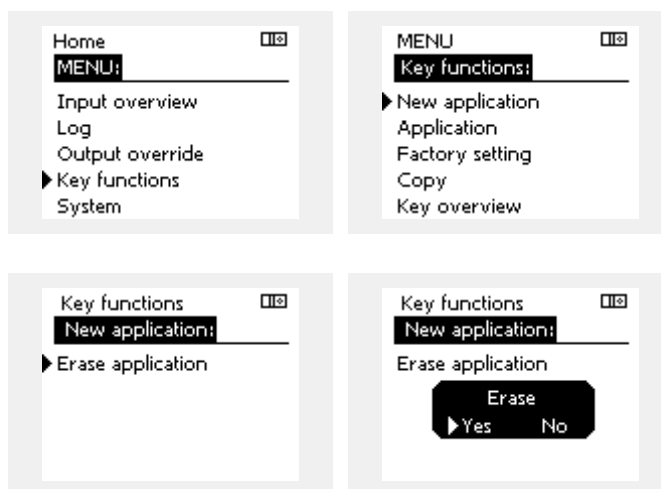
应用程序卡：情形 2

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。

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

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、296 或 310）的另一个 ECL 舒适控制器需要配置相同的应用程序，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'(控制器的通用设定)	
	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。	'ECL' 或 'KEY'* （卡）
	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）	**
	反复点击导航键选择'Yes'或'No'**，确认。	'Yes'或'No'
	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。	

*

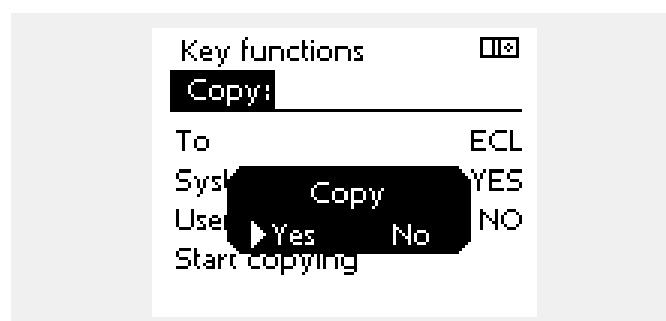
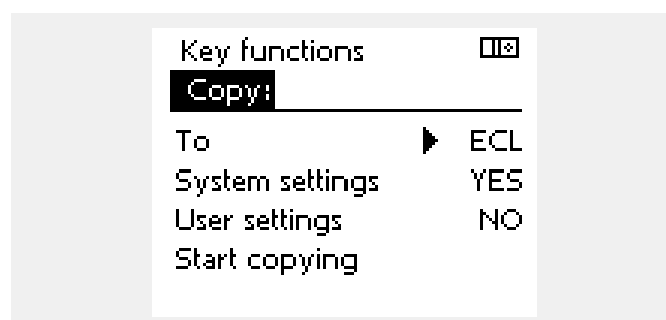
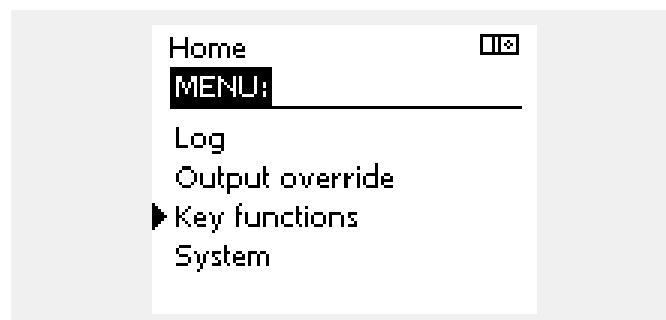
'ECL'：数据将从应用程序卡复制到 ECL 控制器中。

'KEY'（应用程序卡）：数据将从 ECL 控制器复制到应用程序卡中。

**

'NO'（否）：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'（是）：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。



安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

Language

At application upload, a language must be selected.*
If another language than English is selected, the selected language **AND** English will be uploaded into the ECL controller.
This makes service easy for English speaking service people, just because the English language menus can be visible by changing the actual set language into English.
(Navigation: MENU > Common controller > System > Language)

If the uploaded language is not suitable, the application must be erased. User and System settings can be saved on the application key before erasing.
After new upload with preferred language, the existing User and System settings can be uploaded.

*)
(ECL Comfort 310, 24 Volt) If language cannot be selected, the power supply is not a.c. (alternating current).

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，情形3”的段落：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。
另外，当已使用应用程序卡向 ECL 舒适控制器上传了版本不低于 2.44 的应用程序后，则可从应用程序卡上传版本不低于 2.14 的个人设置。



“应用程序卡总览”不会显示 - 通过 ECA 30/31 - 应用程序卡的子程序类型。



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。
- 打开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 版本为 1.36 或更高：

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

ECL 舒适控制器 296，版本为 1.58 或更高：

- 取出应用程序卡；20 分钟后可更改设置。
- 打开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 控制器是否准备就绪？

- ☐ 确保接线端 9 和 10 (230 V 或 24 V) 连接正确电源。
- ☐ 确保正确连接相位：
230 V: 火线 = 接线端 9；零线 = 接线端 10
24 V: SP = 接线端 9；SN = 接线端 10
- ☐ 检查所需受控组件 (例如驱动器和泵) 是否连接正确接线端。
- ☐ 检查所有传感器/信号是否连接正确接线端 (参阅“电气连接”)。
- ☐ 安装控制器并接通电源。
- ☐ ECL 应用程序卡是否插入控制器 (参阅“插入 ECL 应用程序卡”)。
- ☐ ECL 控制器是否有应用程序卡 (参阅“插入应用程序卡”)。
- ☐ 语言选择是否正确 (参阅“控制器通用设定”-“语言”)。
- ☐ 时间和日期是否正确设定 (参阅“控制器通用设定”-“时间和日期”)。
- ☐ 应用程序选择是否正确 (参阅“识别系统类型”)。
- ☐ 检查控制器是否完成所有设定 (参阅“设定总览”)，或检查出厂设置是否符合要求。
- ☐ 选择手动操作 (参阅“手动控制”)。手动操作时，检查阀门开关和受控组件 (例如泵) 的启停功能。
- ☐ 检查显示器显示的温度/信号是否与实际值相符。
- ☐ 手动操作检查完成后，选择控制器模式 (时间、舒适、节能或防冻保护)。

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

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	●	●		

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

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	●	●	●

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

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	●	●	●

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

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	●	●	●

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

参数列表，应用程序 A333，通用控制器

主画面 菜单	子菜单	A333				
	通用控制器	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

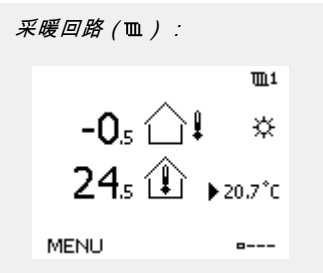
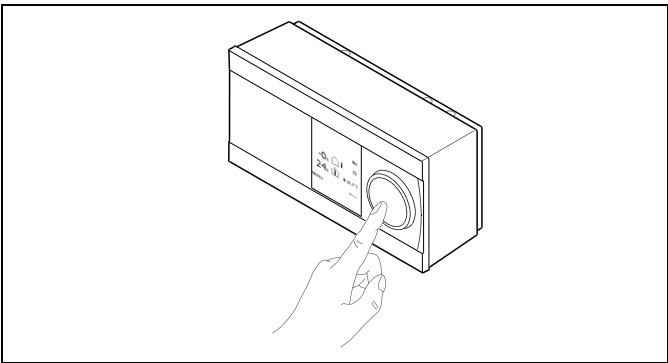
通过左右旋转导航键，并选择控制器中的某项设定，便可以对其进行操作 (◀▶)。

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。



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

此章节介绍 ECL 舒适控制器 210/296/310 系列的通用功能。所示内容是典型通用情况，与应用程序无关。它们有可能会与实际应用程序中的显示内容不同。

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、控制器运行模式、时间、所需室内温度、当天的时间计划（分时供暖）。

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）、控制器运行模式、回水温度（限制值）、所需生活热水温度受影响情况。

V2 符号上方的值表示模拟信号 (0-10 V) 的 0-100%。

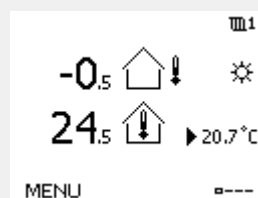
注意：

必须显示出实际供水温度值，否则回路控制阀将关闭。

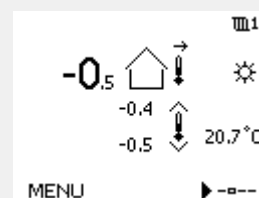
根据选择的总览界面，您可以得到以下采暖回路的相关信息：

- 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) (限制温度 (50))

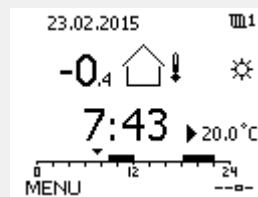
总览显示1：



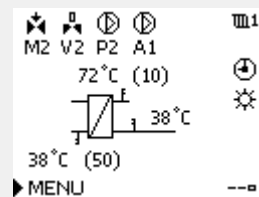
总览显示2：



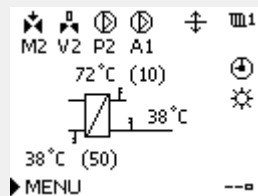
总览显示3：



总览显示4：



存在供水温度受影响及提示的总览界面示例：



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。

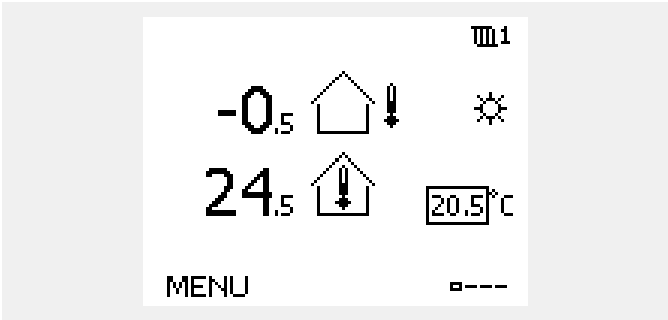
设定所需温度

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
	室内相对湿度	
	室内温度	
	DHW 温度	
	位置标志	
	周计划模式	模式
	舒适模式	
	节能模式	
	防冻保护模式	
	手动模式	
	待机	
	制冷模式	
	激活的强制输出	
	优化的开始或停止时间	
	采暖	回路
	制冷	
	DHW	
	控制器的一般设定	
	泵启动	控制的组件
	泵停止	
	风扇开	
	风扇关	
	驱动器开	
	驱动器关	
	驱动器模拟控制信号	
	泵 / 风扇速度	
	减震器开	
	减震器关	

符号	说明
	报警
	邮件
	事件
	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
	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
	主动加热 (+) 主动冷却 (-)
	换热器数量

其它符号，ECA 30/31：

符号	说明
	ECA 远程控制装置
	连接地址（主：15，从：1-9）
	休假
	节假日
	休息（舒适周期的延伸）
	外出（扩展节能周期）



ECA 30 / 31 只显示与控制器中应用程序相关的符号。

3.4 温度监测和系统组件

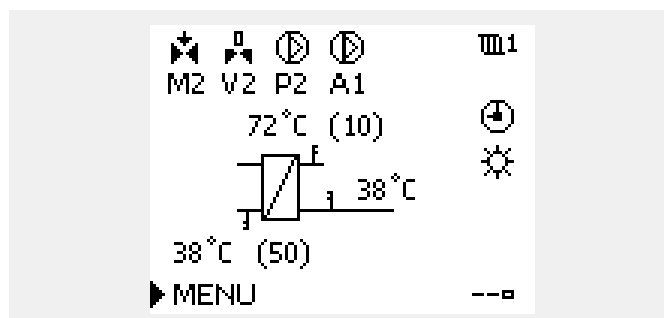
此章节介绍 ECL 舒适控制器 210 / 296 / 310 系列的通用功能。所示内容是典型通用情况，与应用程序无关。它们有可能会与实际应用程序中的显示内容不同。

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：

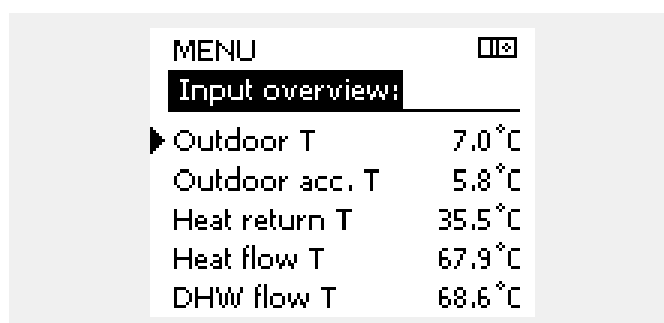
49 °C	供水温度
(31)	所需供水温度
24 °C	回水温度
(50)	回水温度限制



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

此章节介绍 ECL 舒适控制器 210 / 296 / 310 系列的通用功能。所示内容是典型通用情况，与应用程序无关。它们有可能会与实际应用程序中的显示内容不同。

此菜单提供了关于所需供水温度受影响的总览。不同的应用中，此参数列表也不尽相同。它有助于在服务时，查找非正常情况或温度的原因。

如果所需供水温度受一个或多个参数影响，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。

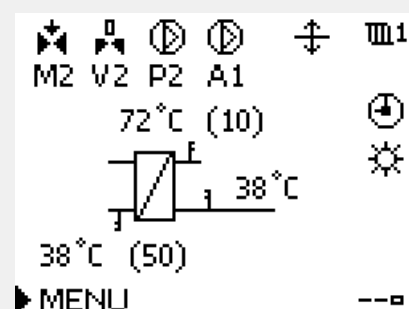
上箭头：
该参数提高了所需供水温度。

上下箭头：
该参数引起了强制功能（例如假日）。

直线：
没有主动影响。

在该例中，“室内温度影响”为下箭头横线。这意味着实际室内温度高于所设定的室内温度值，导致所需供水温度被降低。

受影响的总览界面示例：



MENU T1
Influence overview:
Des. flow T

Influence overview T1
Des. flow T:
Return lim. —
Room lim. ↓
Parallel priority —
Flow / power lim. —
Holiday —

3.6 手动控制

此章节介绍 ECL 舒适控制器 210 / 296 / 310 系列的通用功能。所示内容是典型通用情况，与应用程序无关。它们有可能会与实际应用程序中的显示内容不同。

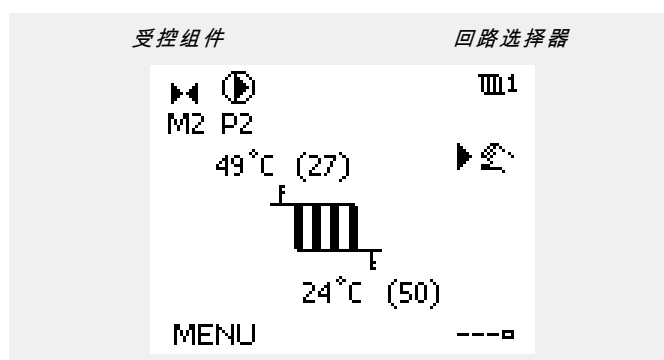
您可以手动控制已安装的组件。

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。





手动操作期间：

- 所有控制功能均将关闭
- 强制输出不可用
- 防冻保护未启用



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！

3.7 日计划

3.7.1 设定您的周计划

此章节介绍 ECL 舒适控制器 210 / 296 / 310 系列的通用计划。所示内容是典型通用情况，与应用程序无关。它们有可能会与实际应用程序中的显示内容不同。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。

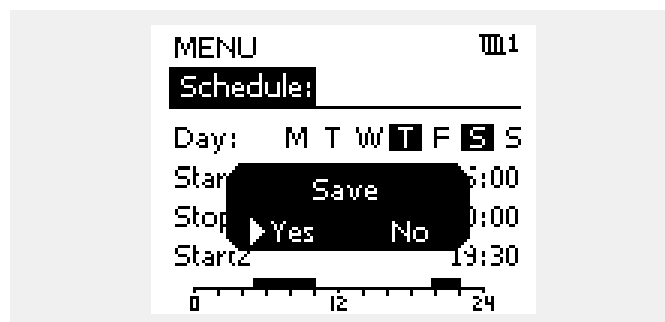
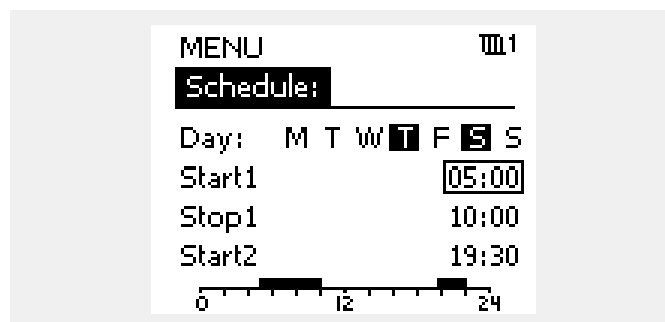
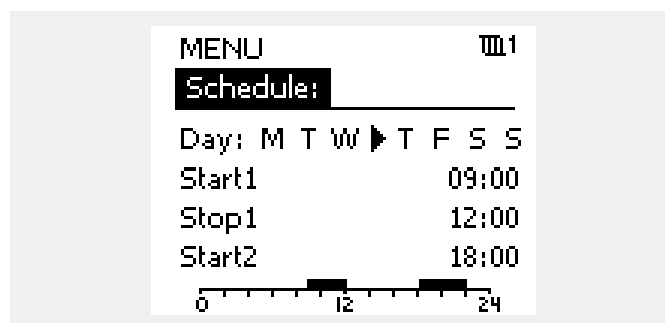
调整周计划：

- | | | |
|-----|-----------------------------------|------|
| 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）。

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

4.0 设定总览

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		77			
实际值 (实际流量或热量)		82			
(泵自启动)	11022	105			
(泵自启动)	11022	110			
防冻保护温度 (防冻保护温度)	11093	117			
外部输入 (外部强制)	11141	118			
外部模式 (外部强制模式)	11142	118			
电机保护 (电机保护) — 仅 A333.1、A333.2	11174	92			
Nz (死区)	11187	93			
重试时间	11310	103			
变更, 持续时间	11311	104			
变更时间	11312	104			
Stab. time (稳定时间)	11313	104			
Chan.-over time (切换时间)	11314	103			
报警处理	11316	105			
最大压力	11318	108			
最大压差	11319	108			
所需压力 (A333.2/A333.3)	11321	95			
所需压力	11321	107			
压差	11322	103			
超时	11323	109			
阀门延时	11325	111			
泵数量	11326	111			
唤醒标准 (A333.2/A333.3)	11330	98			
睡眠标准 (A333.2/A333.3)	11331	98			
睡眠模式时间 (A333.2/A333.3)	11332	98			
提升 (A333.2/A333.3)	11333	99			
最大输出电压 (A333.2/A333.3)	12165	101			
最小输出电压 (A333.2/A333.3)	12167	101			
Tn (积分时间) (A333.2/A333.3)	12185	100			
Nz (死区) (A333.2/A333.3)	12187	101			
Td (时间微分) (A333.2/A333.3)	12197	101			
变更持续时间	12311	106			
报警处理	12316	111			
压差 (A333.2/A333.3)	12322	100			
最大输出电压 (A333.2/A333.3)	13165	97			
最小输出电压 (A333.2/A333.3)	13167	97			

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

设定	ID	页码	出厂设置		
			1	2	3
Tn (积分时间) (A333.2/A333.3)	13185	96			
Nz (死区) (A333.2/A333.3)	13187	97			
Td (时间微分) (A333.2/A333.3)	13197	97			
压差	13322	107			
低位报警	15615	131			
报警超时	15617	131			
过滤常数	16113	113			
停止补水水位差 (A333.2/A333.3)	16194	115			
开始补水水位差 (A333.2/A333.3)	16195	115			
所需水位 (A333.2/A333.3)	16602	114			
低 X (A333.2 / A333.3)	16607	114			
高 X (A333.2 / A333.3)	16608	114			
高位报警(A333.2 / A333.3)	16614	128			
低位报警(A333.2 / A333.3)	16615	129			
报警超时(A333.2 / A333.3)	16617	129			
输入类型(A333.2 / A333.3)	17109	122			
脉冲 (A333.2/A333.3)	17114	123			
单位 (A333.2/A333.3)	17115	123			
低 X (A333.2 / A333.3)	17607	121			
高 X (A333.2 / A333.3)	17608	122			
自动节能 (节能温度取决于室外温度)	1x011	85			
快速升温	1x012	85			
缓慢升温 (计算值缓慢提升)	1x013	86			
优化 (优化时间常数)	1x014	86			
需求偏移	1x017	116			
全部停止	1x021	87			
阀防锈死 (阀门防锈死)	1x023	116			
预停止 (优化停止时间)	1x026	87			
室外温度高 X1 (回水温度限制, 高限, X 轴)	1x031	79			
限制值低 Y1 (回水温度限制, 低限, Y 轴)	1x032	79			
室外温度低 X2 (回水温度限制, 低限, X 轴)	1x033	79			
限制值高 Y2 (回水温度限制, 高限, Y 轴)	1x034	79			
最大限制值 (回水温度限制 - 最大限制值)	1x035	80			
最小限制值 (回水温度限制 - 最小限制值)	1x036	80			
适应时间	1x037	80			
生活热水优先 (关闭阀门/正常运行)	1x052	116			
泵除霜温度 (循环泵, 防冻保护温度)	1x077	117			
泵供暖温度 (供暖需求)	1x078	117			
优先 (回水温度限制优先)	1x085	81			

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

设定	ID	页码	出厂设置		
			1	2	3
防冻保护温度 (防冻保护温度)	1x093	117			
输入类型	1x109	83			
限制 (限制值)	1x111	82			
适应时间	1x112	83			
过滤常数	1x113	83			
过滤常数	1x113	91			
过滤常数 (S7、S8、S9、S10)	1x113	125			
单位	1x115	84			
限制值高 Y2 (流量/热量限制, 高限, Y 轴)	1x116	83			
限制值低 Y1 (流量/热量限制, 低限, Y 轴)	1x117	82			
室外温度低 X2 (流量/热量限制, 低限, X 轴)	1x118	83			
室外温度高 X1 (流量/热量限制, 高限, X 轴)	1x119	82			
上偏差	1x147	127			
下偏差	1x148	127			
延时, 示例	1x149	128			
最低温度	1x150	128			
Motor pr. (motor protection)	1x174	92			
最低温度	1x177	78			
最高温度	1x178	78			
夏季, 停止供热 (停止供热限制)	1x179	88			
比例带 (Xp)	1x184	93			
比例带 (Xp)	1x184	96			
比例带 (Xp)	1x184	100			
积分时间常数 (Tn)	1x185	93			
阀门运行时间 (电动控制阀运行时间)	1x186	93			
最小脉冲时间 (齿轮电机最小脉冲时间)	1x189	94			
发送所需温度	1x500	116			
Pulse value	1x513	120			
Preset	1x514	120			
Low X	1x607	91			
低 X (S7、S8、S9、S10)	1x607	125			
High X	1x608	92			
高 X (S7、S8、S9、S10)	1x608	126			
高位报警	1x614	130			
低位报警	1x615	130			
报警超时	1x617	130			
ECL 485 地址 (主/从地址)	2048	145			
语言	2050	146			
服务针脚	2150	145			
外部复位	2151	145			

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

设定	ID	页码	出厂设置		
			1	2	3
Modbus地址	38	145			
背光 (屏幕亮度)	60058	144			
对比度 (屏幕对比度)	60059	144			
位置 (A333.2/A333.3)	读数	90			
剩余时间	读数	106			
水位 (A333.2/A333.3)	读数	113			
循环水消耗 (A333.2/A333.3)	读数	120			
实际流量 (A333.2/A333.3)	读数	121			
压力 (S7、S8、S9、S10)	读数	124			

5.0 设定

5.1 设定介绍

有关设置的说明（参数功能）分为若干组，与 ECL 舒适控制器 210 / 296 / 310 的菜单结构一致。例如：“供水温度”、“室内温度限幅”等。每组介绍开始均为通用功能的解释。

参数介绍的顺序按照数字顺序，与参数 ID 数字相关。但也可能会遇到本操作指南中介绍的顺序与实际 ECL 舒适控制器 210 / 296 / 310 中的显示顺序不同。

一些参数说明与特定应用程序子类型相关。这意味着您可能不会在 ECL 控制器中的实际子类型中看到相关参数。

备注的“请参阅附录...”是指本操作指南最后的附录，其中列出了参数的设置范围和出厂设置值。

导航提示（例如菜单 > 设定 > 回水温度限制 ...）涉及多个子程序。

5.2 供水温度

ECL舒适控制器根据室外温度控制供水温度。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

MENU > 设定 > 供水温度

供热曲线		
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户外温度为 20 °C、室内温度为 20.0 °C 时的所需供水温度，即 24.6 °C。

改变坐标：

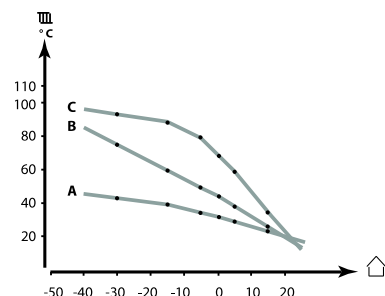
点击导航键，进入/改变供热曲线中的坐标点（例如：-30,75）。供热曲线是表示在室内温度设定为 20 °C 时，根据不同室外温度所需的供水温度。

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

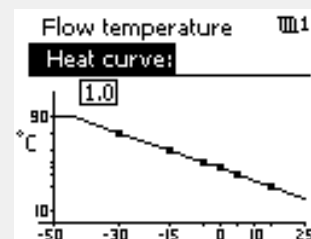
'HC' 是供热曲线的斜率，'2.5' 是常量。

所需供水温度

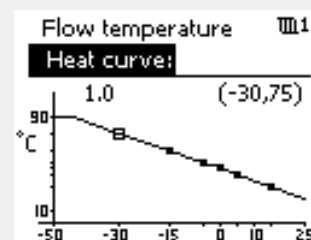


Settings 1
Flow temperature:
 ▶ Heat curve 1.0
 Temp. max. 90 °C
 Temp. min. 10 °C
 Desired T 50 °C

斜率改变



坐标改变



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) × 1.0 × 2.5 = 5

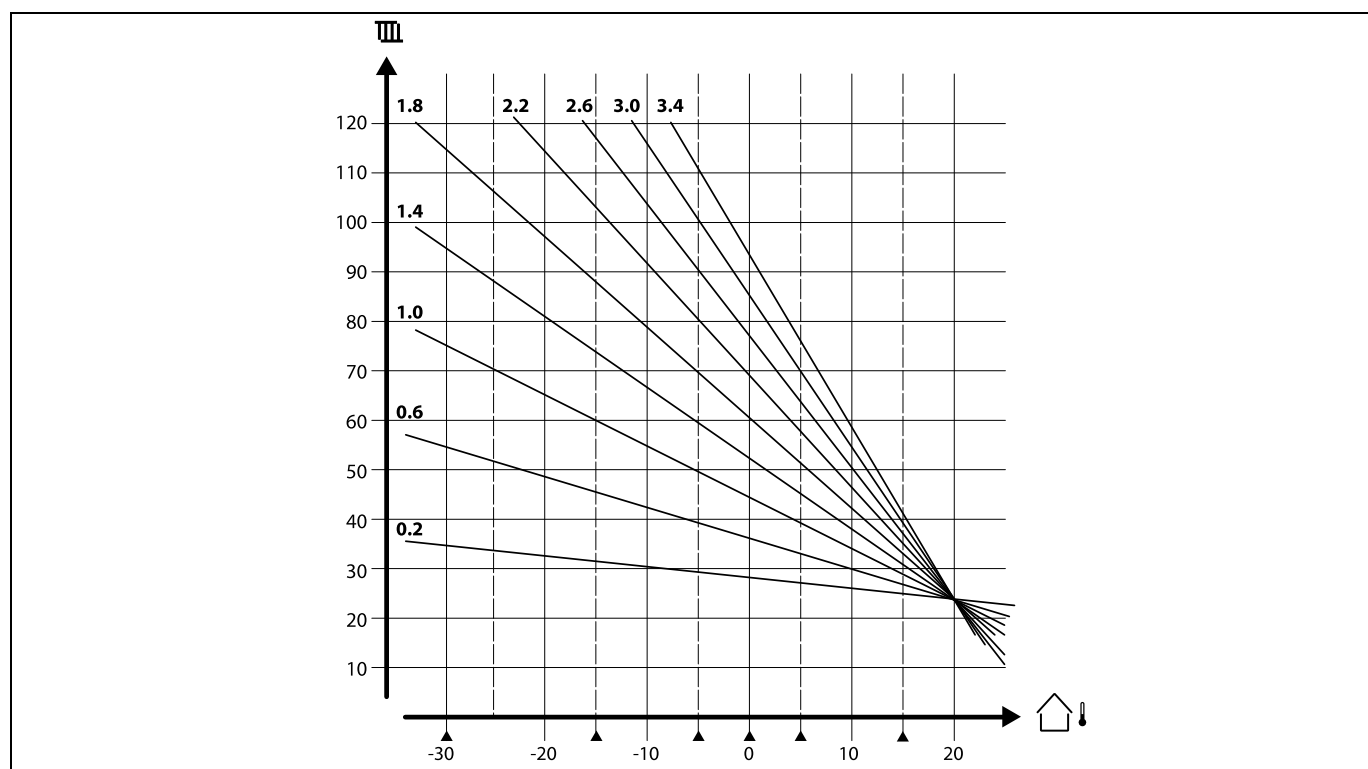
结果：

所需供水温度从 50 °C 更正为 55 °C。

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

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。

MENU > 设定 > 供水温度

最低温度

1x177

参阅附录“参数 ID 概述”

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于此值。如果需要，请调整出厂设置。



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制的影响而失效 (详见'Priority' (优先))。



“最高温度”设定优先于“最低温度”。

MENU > 设定 > 供水温度

最高温度

1x178

参阅附录“参数 ID 概述”

若设定了系统的最高供水温度值，所需风机盘管温度/供水温度/进口温度将不会高于此设定值。如果需要，请调整出厂设置。



“供热曲线”设定仅适用于供暖回路。



“最高温度”设定优先于“最低温度”。

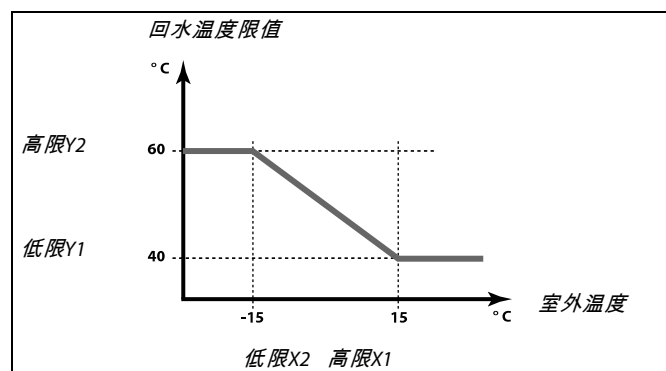
5.3 回水温度限值

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。

MENU > 设定 > 回水温度限值

室外温度高 X1 (回水温度限制, 高限, X 轴)	1x031
设定低回水温度限制时对应的室外温度值。	

参阅附录“参数 ID 概述”

在“限制值低 Y1”中设定对应 Y 坐标点。

MENU > 设定 > 回水温度限值

限制值低 Y1 (回水温度限制, 低限, Y 轴)	1x032
根据“室外温度高 X1”设定的室外温度值，设定相应的回水温度限制值。	

参阅附录“参数 ID 概述”

在“室外温度高 X1”中设定对应的 X 坐标点。

MENU > 设定 > 回水温度限值

室外温度低 X2 (回水温度限制, 低限, X 轴)	1x033
设定高回水温度限制时对应的室外温度值。	

参阅附录“参数 ID 概述”

在“限制值高 Y2”中设定对应 Y 坐标点。

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 回水温度限值

限制值高 Y2 (回水温度限制, 高限, Y 轴)	1x034
根据“室外温度低 X2”设定的室外温度值, 设定相应的回水温度限制值。	

参阅附录“参数 ID 概述”

在“室外温度低 X2”中设定对应 X 坐标点。

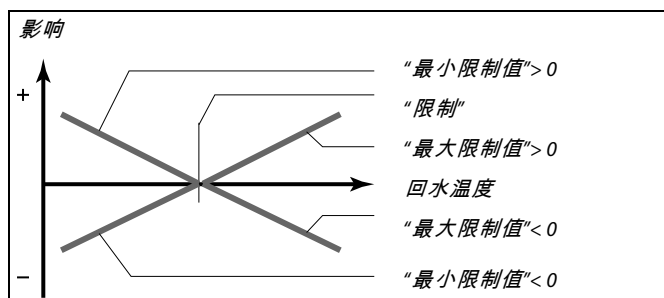
MENU > 设定 > 回水温度限值

最大限制值 (回水温度限制 - 最大限制值)	1x035
决定当回水温度高于计算限制值时, 所需供水温度受影响的程度。	

参阅附录“参数 ID 概述”

影响值大于 0 :
当回水温度高于计算限制值时, 所需供水温度被提高。

影响值小于 0 :
当回水温度高于计算限制值时, 所需供水温度被降低。



如果“影响”因数过大和/或“适应时间”过短, 那么存在控制不稳定的风险。

例如

当回水温度高于 50 °C 时, 回水温度限制功能启用。
影响设定为 -2.0。
实际回水温度高于限制值 2 °C。
结果:
所需供水温度变更为 $-2.0 \times 2 = -4.0$ °C。



通常, 在区域供热系统中, 此设定值被设定为小于 0, 从而避免回水温度过高。
但是, 在锅炉系统中, 应设定为等于 0, 因为它可以接受更高的回水温度 (请参阅“最小限制值”)。

MENU > 设定 > 回水温度限值

最小限制值 (回水温度限制 - 最小限制值)	1x036
当回水温度低于计算限制值时, 决定所需供水温度的变化幅度将受影响。	

参阅附录“参数 ID 概述”

影响 > 0 :
当回水温度低于计算限制值时, 所需供水温度升高。

影响 < 0 :
当回水温度低于计算限制值时, 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 $-3.0 \times 2 = -6.0$ °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。
但是, 在锅炉系统应设定大于 0, 从而避免回水温度过低。 (请参阅“最大限制值”)。

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 回水温度限值

适应时间	1x037
控制回水温度适应到所需回水温度限制值 (积分控制) 的速度。	

参阅附录“参数 ID 概述”

关： 控制功能不受“适应时间”影响。

低值： 快速适应回水温度限制。

高值： 缓慢适应所需温度。



适应功能可以将所需供水温度的变化值修正在 8 K 以内。

MENU > 设定 > 回水温度限值

优先 (回水温度限制优先)	1x085
选择回水温度限制功能是否优先于满足在“最低温度”中所设定的最低供水温度值。	

参阅附录“参数 ID 概述”

关： 不优先于满足最低供水温度限制。

开： 优先于满足最低供水温度限制。



如果是生活热水应用：
还需参阅“并联运行” (ID 11043) 。



如果是生活热水应用：
独立运行功能启用时：

- “回水温度优先” (ID 1x085) 设定为关闭时，供暖回路所需供水温度将为最低限制。
- “回水温度优先” (ID 1x085) 设定为开启时，供暖回路所需供水温度将不被最低限制值所限制。
(ID 1x085)设定为开启

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

5.4 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。

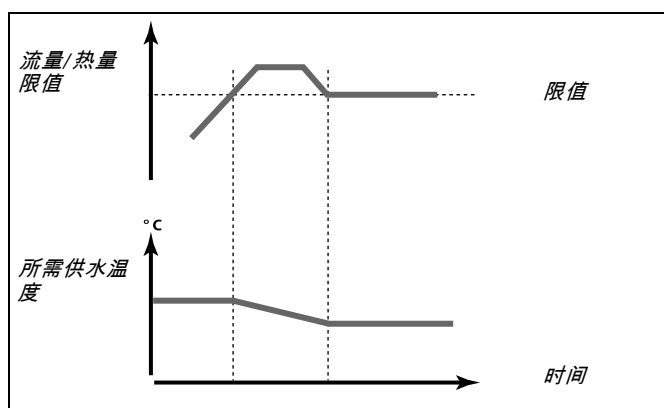
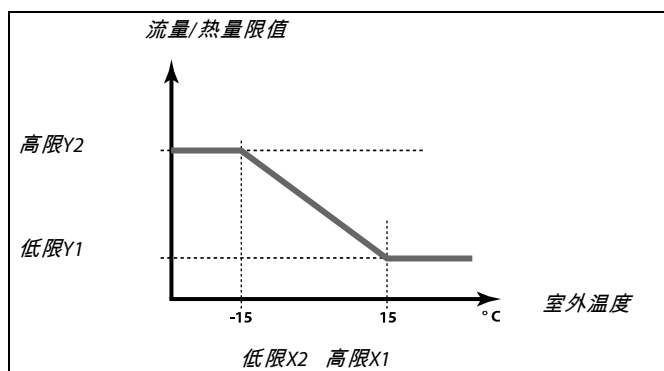
可以基于室外温度限值流量/热量。一般在区域供热系统中 , 当室外温度降低时 , 可以提高流量或热量。

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。



MENU > 设定 > 流量/热量限制

实际值 (实际流量或热量)
此数值是基于流量计/热表信号的实际流量值/热量值。

MENU > 设定 > 流量/热量限制

限制 (限制值)		1x111
回路	设定范围	出厂设置
在有些应用中, 此值是一个基于实际室外温度的计算值。 在其它应用中, 此值是一个可选择的限制值。		

参阅附录“参数 ID 概述”

MENU > 设定 > 流量/热量限制

室外温度高 X1 (流量/热量限制 , 高限 , X 轴)	1x119
设定低流量/热量限制值对应的室外温度值。	

参阅附录“参数 ID 概述”

在“限制值低 Y1”中设定对应的 Y 坐标点。

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 流量/热量限制

限制值低 Y1 (流量/热量限制, 低限, Y 轴)	1x117
根据“室外温度高 X1”设定的室外温度值, 设定流量/热量限制值。	



限制功能可以优先满足所需供水温度的“最低温度”设定。

参阅附录“参数 ID 概述”

在“室外温度高 X1”中设定对应的 X 坐标点。

MENU > 设定 > 流量/热量限制

室外温度低 X2 (流量/热量限制, 低限, X 轴)	1x118
设定高流量/热量限制值对应的室外温度值。	

参阅附录“参数 ID 概述”

在“限制值高 Y2”中设定对应的 Y 坐标点。

MENU > 设定 > 流量/热量限制

限制值高 Y2 (流量/热量限制, 高限, Y 轴)	1x116
根据“室外温度低 X2”设定的室外温度值, 设定流量/热量限制值。	

参阅附录“参数 ID 概述”

在“室外温度低 X2”中设定对应的 X 坐标点。

MENU > 设定 > 流量/热量限制

适应时间	1x112
控制流量/热量限制功能适应所需限制的反应速度。	



如果“适应时间”过短, 那么存在控制不稳定的风险。

参阅附录“参数 ID 概述”

关: 控制功能不受“适应时间”影响。

低值: 快速适应回水温度限制。

高值: 缓慢适应所需温度。

MENU > 设定 > 流量/热量限制

过滤常数	1x113
此数值 (过滤常数) 将决定测量值的抑制高低。 此数值越高, 抑制越高。 这样可以避免测量值变化过快。	

参阅附录“参数 ID 概述”

较小 抑制较低

值:

较大 抑制较高

值:

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 流量/热量限制

输入类型	1x109
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。	

参阅附录“参数 ID 概述”

关：未获得 M 总线信号。

EM1 ...EM5：能量计编号。



流量/热量限值基于 M 总线信号（仅适用于 ECL 舒适控制器 310）。

MENU > 设定 > 流量/热量限制

单位	1x115
选择测量值的单位。	

参阅附录“参数 ID 概述”

左侧单位：脉冲值。

右侧单位：实际值和限制值。

流量计的单位是 ml 或 l。

热表的单位是 Wh、kWh、MWh 或 GWh。

实际流量值和流量限制值的单位是 l/h 或 m³/h。

实际热量值和热量限制值的单位是 kW、MW 或 GW。



“单位”设定范围列表：

ml, l/h
l, l/h
ml, m³/h
l, m³/h
Wh, kW
kWh, kW
kWh, MW
MWh, MW
MWh, GW
GWh, GW

示例 1：

“单位”
(11115)：l, m³/h

“脉冲”
(11114)：10

每个脉冲代表 10 升，流量表示为“立方米/小时”（m³/h）。

示例 2：

“单位”
(11115)：kWh, kW (= 千瓦时, 千瓦)

“脉冲”
(11114)：1

每个脉冲代表 1 千瓦时（kWh），热量表示为千瓦（kW）。

5.5 优化

MENU > 设定 > 优化

自动节能 (节能温度取决于室外温度)	1x011
如果室外温度低于设定值,那么节能温度设定值不受影响。如果室外温度高于设定值,那么节能温度设定值会受实际室外温度影响。此功能与区域供热装置相关,可以避免在节能周期后所需供水温度出现巨大变化。	

参阅附录“参数 ID 概述”

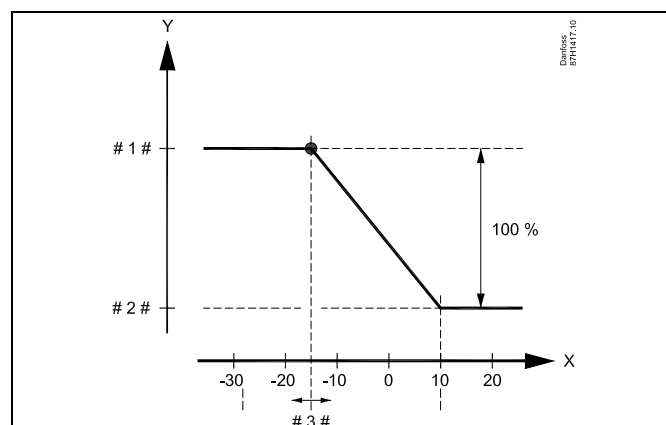
关：节能温度与室外温度无关；降低 100%。

值：节能温度与室外温度有关。当室外温度高于 10 °C 时，降低 100%。室外温度越低，温度降低越多。如果低于设定值，那么节能温度设定值没有影响。

舒适温度 舒适模式下的所需室内温度

节能温度 节能模式下的所需室内温度

舒适模式和节能模式的所需室内温度在显示界面中设定。



X = 室外温度 (°C)
Y = 所需室外温度 (°C)
#1 # = 所需室外温度 (°C), 舒适模式
#2 # = 所需室外温度 (°C), 节能模式
#3 # = 自动节能温度 (°C), ID 11011

例如：

实际室外温度 (T.out) : -5 °C

舒适模式下室内温度设定值 : 22 °C

节能模式下室内温度设定值 : 16 °C

“自动节能”设定 : -15 °C

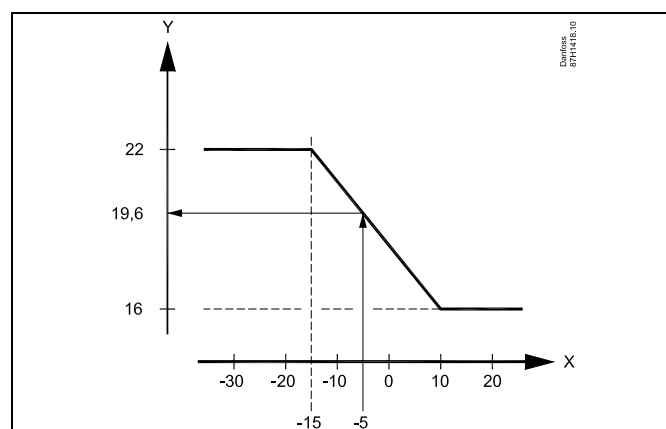
室外温度影响的情况：

$$\text{室外温度影响} = (10 - \text{室外温度}) / (10 - \text{设定}) = (10 - (-5)) / (10 - (-15)) = 15 / 25 = 0,6$$

节能模式下校正后的室内温度设定值：

节能模式下室内温度设定值 + (室外温度影响 x (舒适模式下室内温度设定值 - 节能模式下室内温度设定值))

$$16 + (0,6 \times (22 - 16)) = 19,6 \text{ °C}$$



X = 室外温度 (°C)
Y = 所需室外温度 (°C)

MENU > 设定 > 优化

快速升温	1x012
根据设定的百分比，提高所需供水温度，从而缩短加热周期。	

参阅附录“参数 ID 概述”

- 关：快速升温功能未启用。
- 值：根据设定的百分比，临时提高所需供水温度。

为了缩短节能温度周期后的加热周期，可以临时提高所需供水温度（最多 1 小时）。优化时，在优化周期启用快速升温（“优化”）。

如果连接了室内温度传感器或 ECA30/31 传感器，那么当室温达到设定值时，快速升温停止。

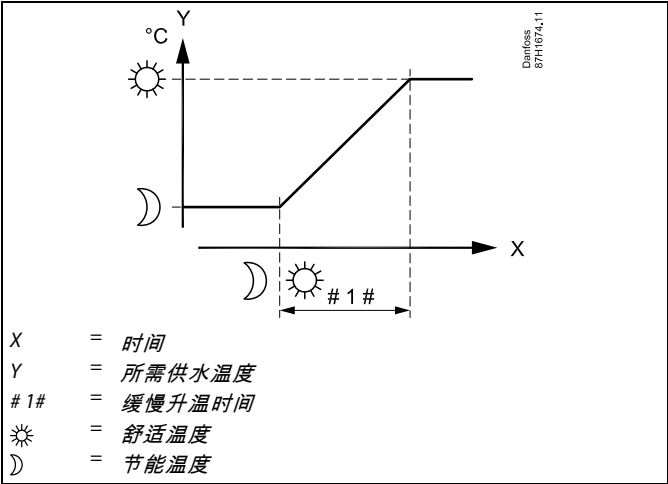
MENU > 设定 > 优化

缓慢升温（计算值缓慢提升）	1x013
供水温度逐渐升高到所需值的时间（分钟），以避免热源侧的负荷峰值。	

参阅附录“参数 ID 概述”

- 关：缓慢升温功能未启用。
- 值：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。



安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 优化

优化 (优化时间常数)	1x014
通过优化舒适温度模式的启停时间，从而达到最佳舒适度和最低能耗。 室外温度越低，开始供暖越早。室外温度越低，停止供暖越晚。 优化停止供暖时间可以设定为自动或禁用。根据优化时间常数来计算启停时间。	

调整优化时间常数。

该值包含两个数字。这两个数字的含义如下 (数字 1 = 图表 I，数字 2 = 图表 II)。

关： 没有优化。根据计划设定时间，启动和停止供暖。

10...59: 参阅图表 I 和图表 II。

参阅附录“参数 ID 概述”

图表 I：

左侧数字	建筑物蓄热	系统类型
1-	轻型	散热器系统
2-	中型	
3-	重型	
4-	中型	地板供暖系统
5-	重型	

图表 II：

右侧数字	设计温度	容量
-0	-50 °C	大
-1	-45 °C	2}
3}	2}	2}
-5	-25 °C	中
2}	2}	2}
-9	-5 °C	小

设计温度：

供暖系统能够保持设计室内温度的最低室外温度 (通常由系统设计人员和供暖系统设计来决定)。

例如

系统类型为散热器，建筑物蓄热为中型。

左侧数字是 2。

计算温度为 -25 °C，容量为中。

右侧数字是 5。

结果：

此设定将变更为 25。

MENU > 设定 > 优化

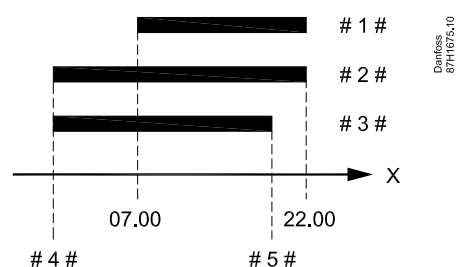
预停止 (优化停止时间)	1x026
关闭优化停止时间	

参阅附录“参数 ID 概述”

关： 优化停止时间失效。

开： 优化停止时间有效。

例如：舒适优化 07:00 - 22:00



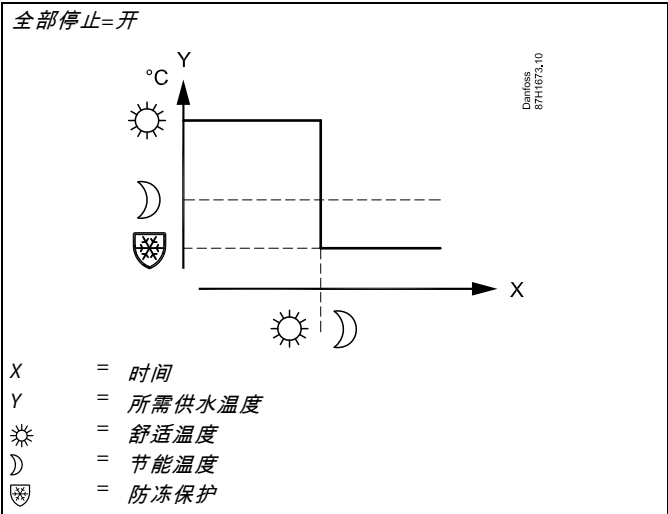
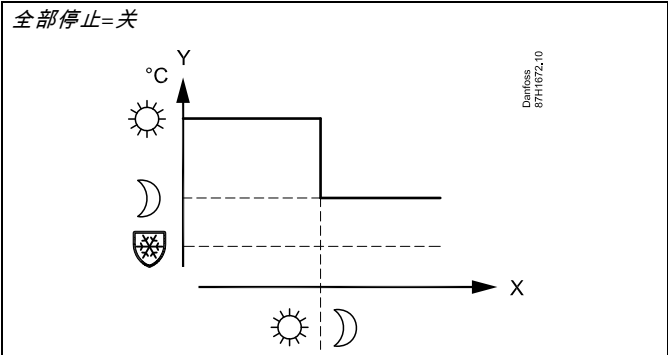
X	=	时间
# 1 #	=	计划
# 2 #	=	预停止 = 关
# 3 #	=	预停止 = 开
# 4 #	=	优化的开始
# 5 #	=	优化的停止

MENU > 设定 > 优化

全部停止	1x021
决定在节能温度周期内，是否需要全部停止。	

参阅附录“参数 ID 概述”

- 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，但防冻保护功能依然有效，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制（最低温度）的要求。

MENU > 设定 > 优化

夏季，停止供热 (停止供热限制) 1x179

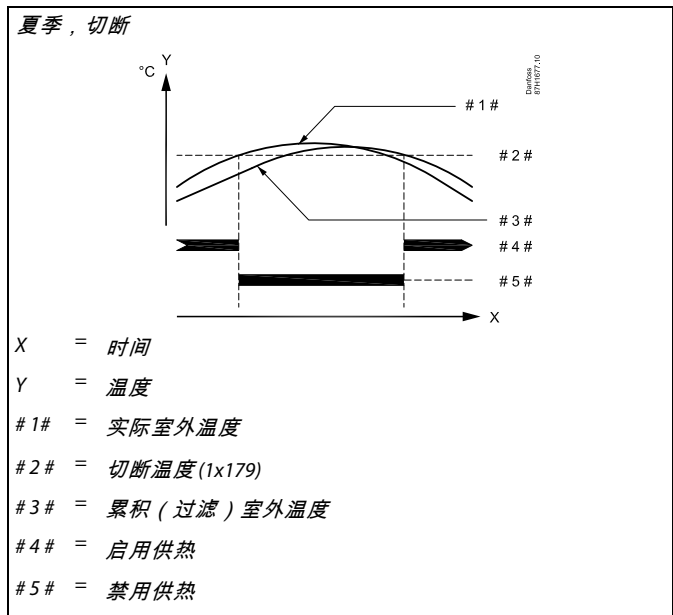
参阅附录“参数 ID 概述”

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。“最低温度”将被忽略。

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。



只有控制器采用时钟 (自动) 运行模式时，才能启用停止供热功能。停止功能温度值设定为 OFF 时，停止供热功能无效。

5.6 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。

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 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 %

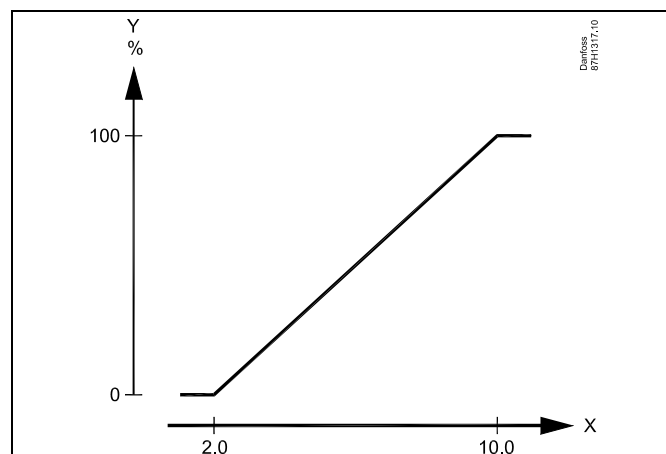
位置由 0-10 伏信号进行测量。
测得电压必须通过控制器转换为位置值。

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 (= 2.0 V / 0 %) 和 10.0, 100 (= 10.0 V / 100 %)

表示 2.0 V 的“位置值”为 0 % , 10.0 V 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。

MENU > 设定 > 控制参数 1

过滤常数	1x113
此数值 (过滤常数) 将决定测量值的抑制高低。 此数值越高, 抑制越高。 这样可以避免测量值变化过快。	

参阅附录“参数 ID 概述”

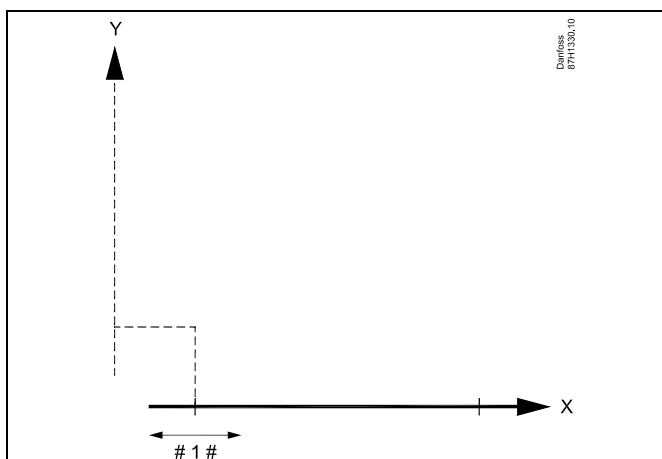
较小 抑制较低
值：
较大 抑制较高
值：

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 控制参数 1

Low X	1x607
Definition of which voltage value corresponds to which position value. The voltage (as a 0 - 10 volt signal) comes from a position measuring in M1 and is applied to input S11 (ECA 32). This input voltage is converted to display a % value for the position of M1. See also "Position" and "High X".	

See Appendix "Parameter ID overview"

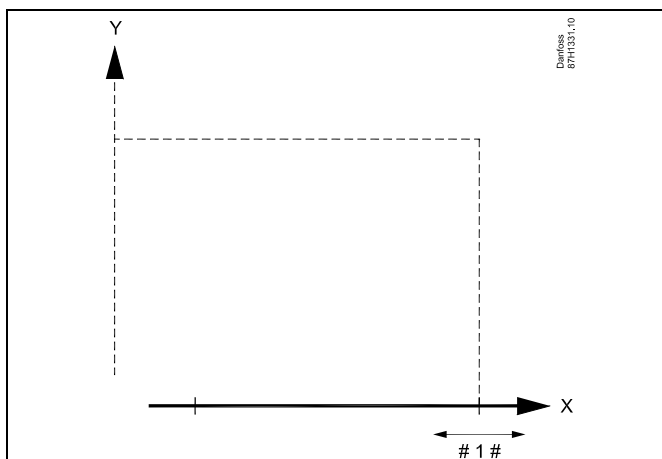


X = Volt
Y = Position
1 # = Low X

MENU > 设定 > 控制参数 1

High X	1x608
Definition of which voltage value corresponds to which position value. The voltage (as a 0 - 10 volt signal) comes from a position measuring in M1 and is applied to input S11 (ECA 32). This input voltage is converted to display a % value for the position of M1. See also "Position" and "Low X".	

See Appendix "Parameter ID overview"



X = Volt
Y = Position
1 # = High X

MENU > 设定 > 控制参数 1

Motor pr. (motor protection)	1x174
Prevents the controller from unstable temperature control (and resulting actuator oscillations). This can occur at very low load. The motor protection increases the lifetime of all involved components.	

See Appendix "Parameter ID overview"

OFF: Motor protection is not activated.
Value: Motor protection is activated after the set activation delay in minutes.

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 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。

MENU > 设定 > 控制参数 1

比例带 (Xp)	1x184
------------	-------

参阅附录“参数 ID 概述”

设定比例带。此值较高时，供水温度/风机盘管温度的控制趋于缓慢而稳定。

MENU > 设定 > 控制参数 1

积分时间常数 (Tn)	1x185
---------------	-------

参阅附录“参数 ID 概述”

积分时间常数 (秒) 设定较高时，偏差响应趋于缓慢而稳定。

积分时间常数 (秒) 设定较低时，控制器响应快速但不够稳定。

MENU > 设定 > 控制参数 1

阀门运行时间 (电动控制阀运行时间)	1x186
“阀门运行时间” (秒) 是指阀门从完全关闭位置到完全开启位置所需的时间。	

参阅附录“参数 ID 概述”

根据示例或秒表测量的运行时间来设定“阀门运行时间”。

如何计算电动控制阀的运行时间

电动控制阀的运行时间，计算方法：

座阀

运行时间 = 阀行程 (mm) x 驱动器速度 (s/mm)

例如： 5.0 mm x 15 sec. / mm = 75 sec.

旋转阀

运行时间 = 旋转角度 x 驱动器速度 (s/°)

例如： 90 ° x 2 sec. / ° = 180 sec.

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 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



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。

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。

MENU > 设定 > 控制参数 1

最小脉冲时间 (齿轮电机最小脉冲时间)	1x189
启动齿轮电机的最小脉冲时间为 20 ms (毫秒)。	

设定示例	值 x 20 ms
2	40 ms
10	200 ms
50	1000 ms

参阅附录“参数 ID 概述”



设定值应尽可能高，从而提高驱动器 (齿轮电机) 的使用寿命。

5.7 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。

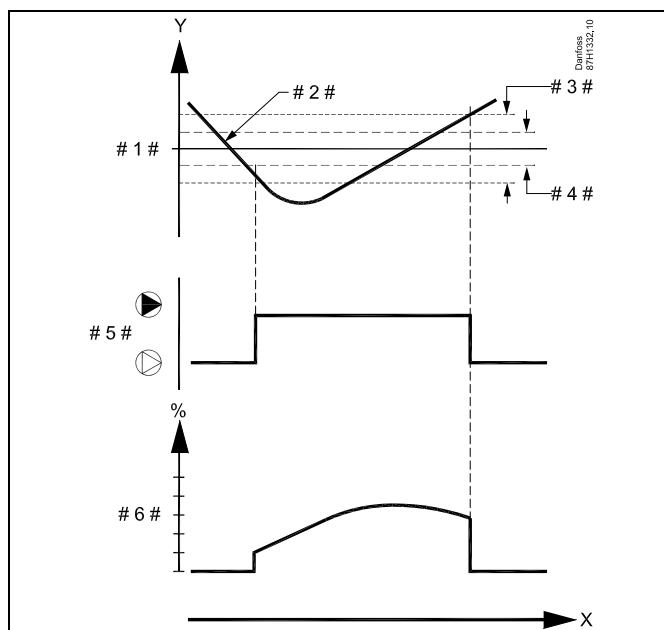
在清除“睡眠模式时间”和持续补水需求后，控制电压收到命令调整为“唤醒标准”并启动补水泵。“提速”可添加到“唤醒标准”。

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 控制参数，补水泵

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。

MENU > 设定 > 控制参数，补水泵

比例带 (Xp)	1x184
------------	-------

参阅附录“参数 ID 概述”

设定比例带。此值较高时，供水温度/风机盘管温度的控制趋于缓慢而稳定。

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 控制参数, 补水泵

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

MENU > 设定 > 控制参数, 补水泵

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。

MENU > 设定 > 控制参数, 补水泵

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

MENU > 设定 > 控制参数, 补水泵

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。

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 控制参数，补水泵

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。



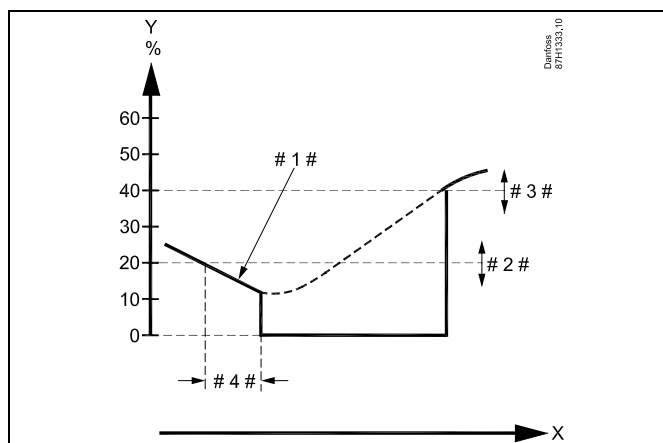
设定“最小输出电压”应优先于“最大输出电压”。

MENU > 设定 > 控制参数，补水泵

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

MENU > 设定 > 控制参数，补水泵

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)

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 控制参数，补水泵

唤醒标准 (A333.2/A333.3)		11330
回路	设定范围	原厂设置
1	0 ...100 %	40 %
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”。		

0 - 100 : 设定重新启动速度标准

MENU > 设定 > 控制参数，补水泵

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

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”= $40 \times 1.15 = 46 \%$

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

5.8 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。

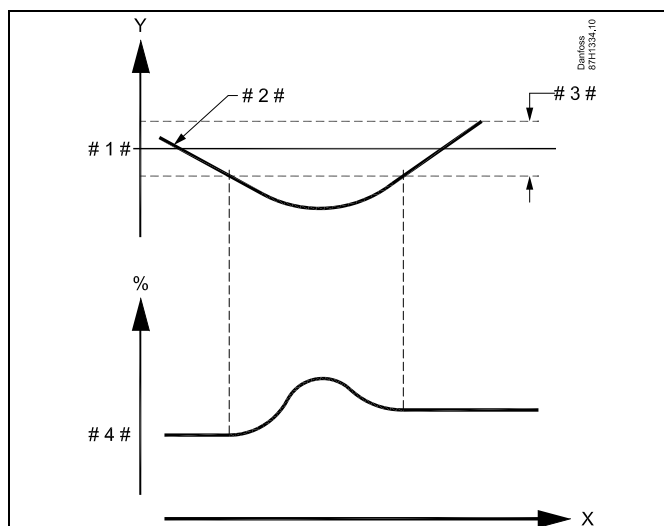
当实际压差与所需压差达到一致时，控制电压保持为一个固定值。

控制电压可限定为一个最大的和一个最小的 % 值。

MENU > 设定 > 控制参数，循环泵

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)

MENU > 设定 > 控制参数，循环泵

比例带 (Xp)	1x184
------------	-------

参阅附录“参数 ID 概述”

设定比例带。此值较高时，供水温度/风机盘管温度的控制趋于缓慢而稳定。

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 控制参数, 循环泵

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

MENU > 设定 > 控制参数, 循环泵

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。

MENU > 设定 > 控制参数, 循环泵

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

MENU > 设定 > 控制参数, 循环泵

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。

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 控制参数，循环泵

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 %
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”。

5.9 泵的控制

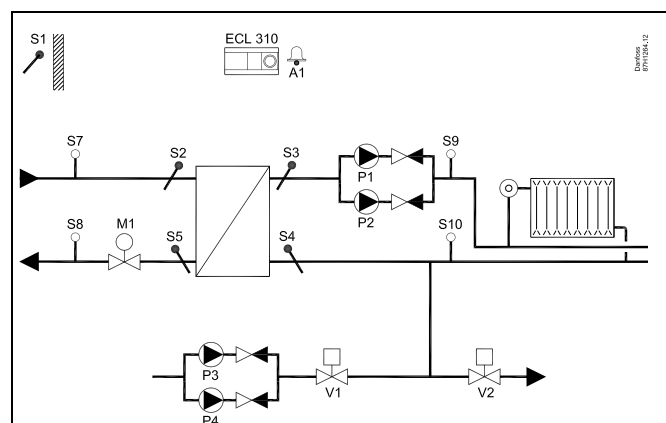
A333 应用程序可运行一个或两个循环泵，P1 或 P1/P2。

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。

MENU > 设定 > 泵的控制

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）

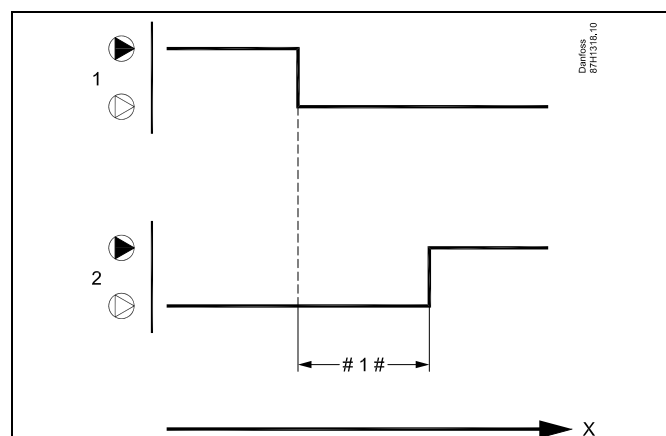
MENU > 设定 > 泵的控制

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）

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 泵的控制

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。

MENU > 设定 > 泵的控制

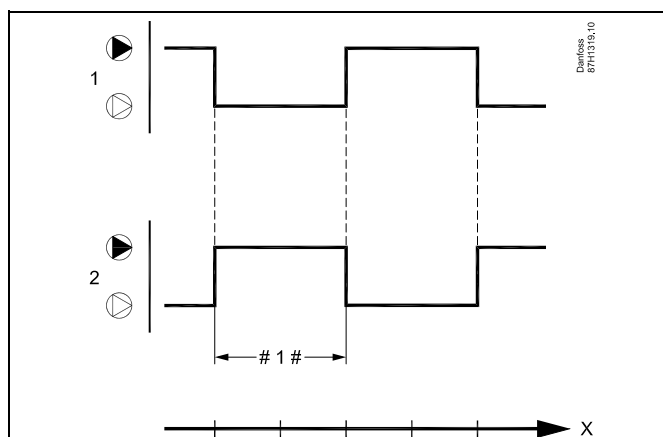
Stab. time (稳定时间)		11313
回路	设定范围	原厂设置
1	1...99 秒	50 秒
设定从发出泵启动命令到压差开关作出反馈经过的最大时间。 如果压差开关未能在设定时间内作出反馈，报警器将启动，并且其他泵将接收启动命令。		



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。

MENU > 设定 > 泵的控制

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。		



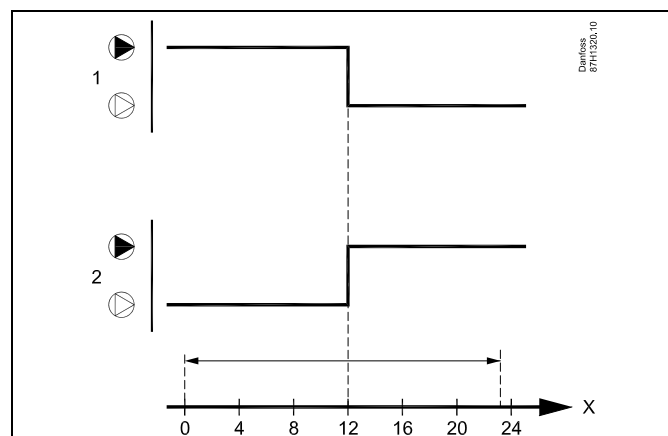
X = 时间

1 # = 变更持续时间

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 泵的控制

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

MENU > 设定 > 泵的控制

(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。

MENU > 设定 > 泵的控制

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。

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

5.10 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。

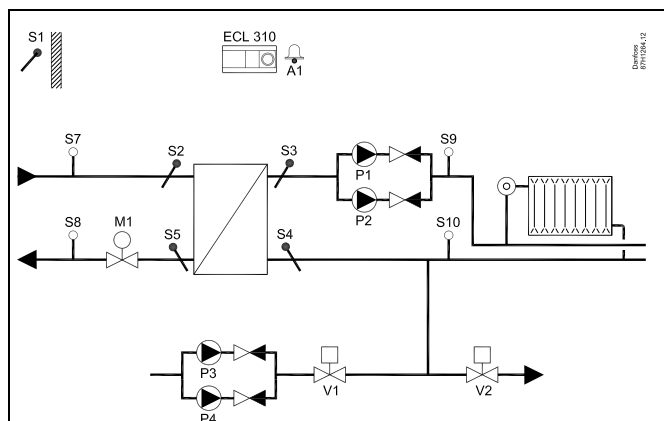
压力可通过压力传感器 F10 进行测量（以 0-10 伏信号表示测得压力）。

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。

MENU > 设定 > 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。		

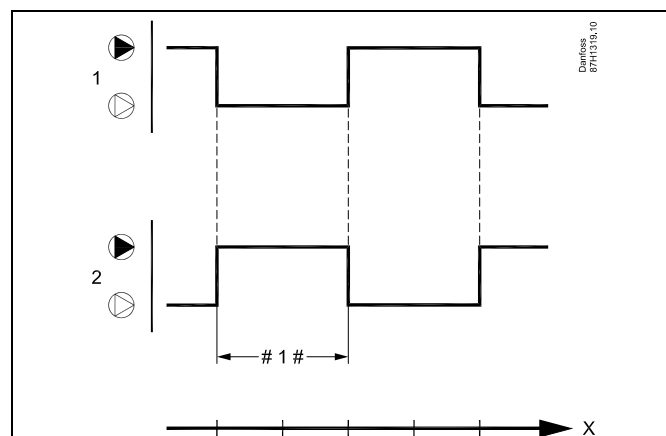
安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 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。

MENU > 设定 > 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。



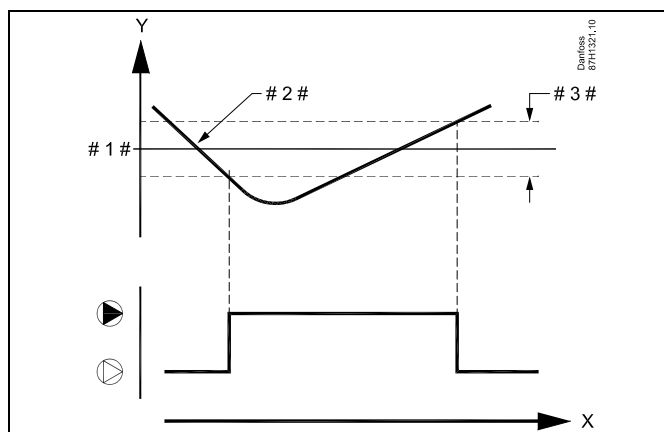
参数“所需压力”同样可用于应用 A333.2 / A333.3，以设定速度控制补水泵 P3/P4 的所需压力。

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 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。

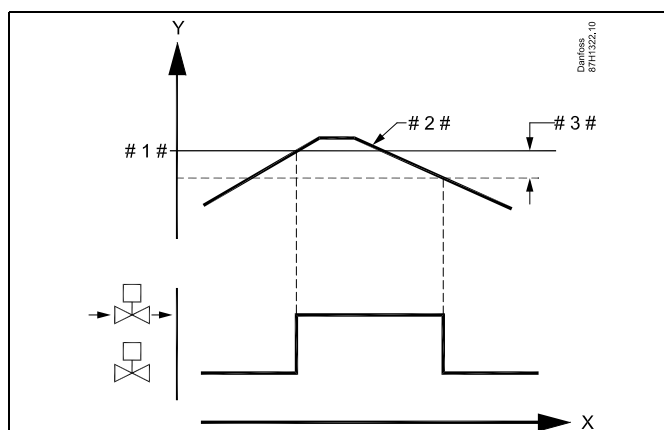


X = 时间
 Y = 压力
 #1# = 所需压力
 #2# = 实际压力
 #3# = 压差

MENU > 设定 > 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

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 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”		

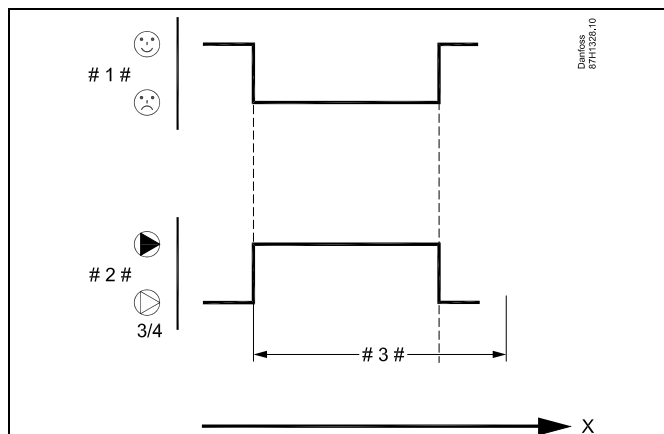
-5.0 --0.1 : 设定与 S10 的“最大压力”相关的压差。

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

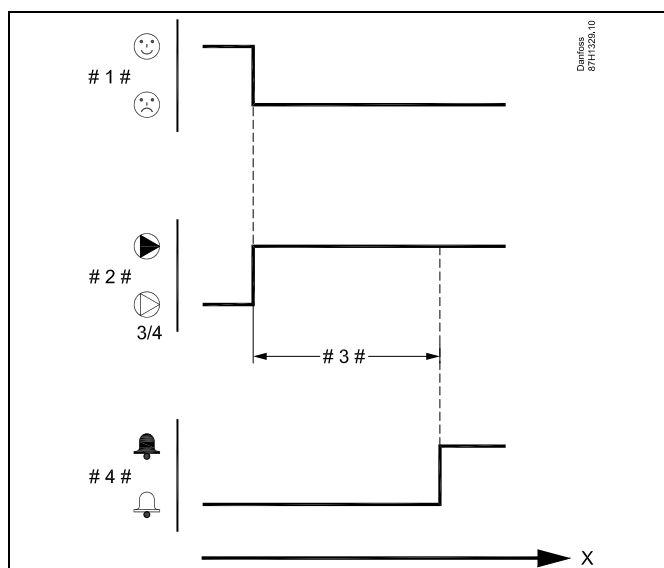
MENU > 设定 > 补水

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。

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 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。

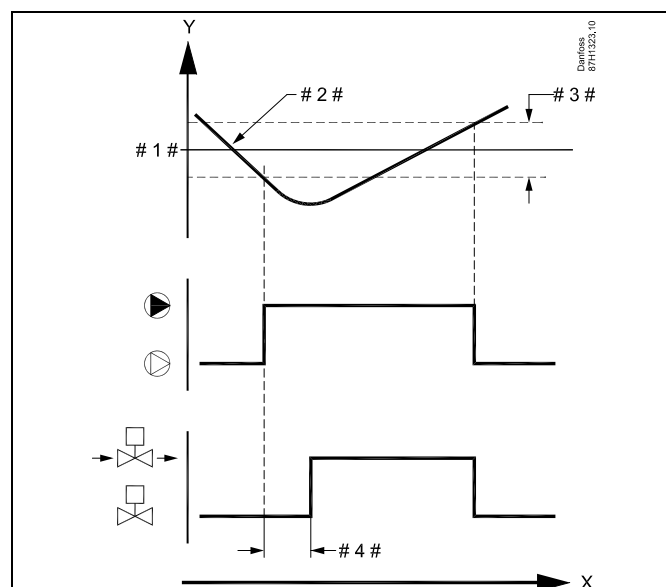
1 ...200: 自启动期间的启动时间。



如果泵未启动，S10 的压力反馈将启用，并将启动报警器。

MENU > 设定 > 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

MENU > 设定 > 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。		

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 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。

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

5.11 补水罐

补水罐可以进行控制。

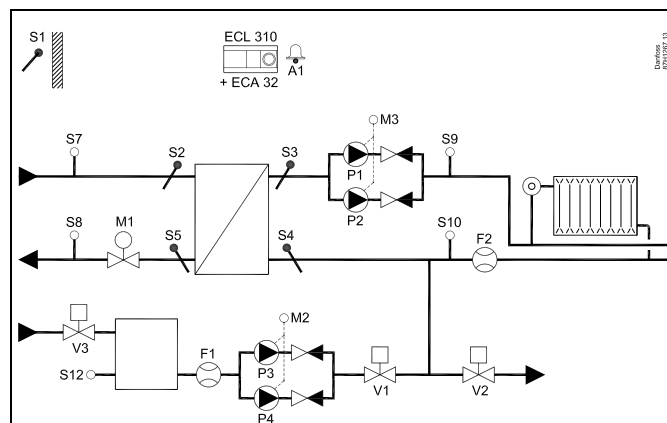
S12 水位可通过压力传感器进行测量 (以 0-10 伏信号表示测得压力) 。

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。



MENU > 设定 > 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。

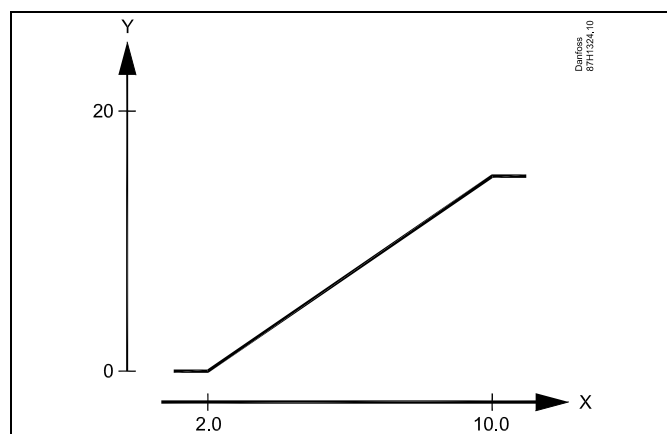
水位值范围：0.0 ... 20.0 m

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

$$Y = \text{米}$$


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。

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 补水罐

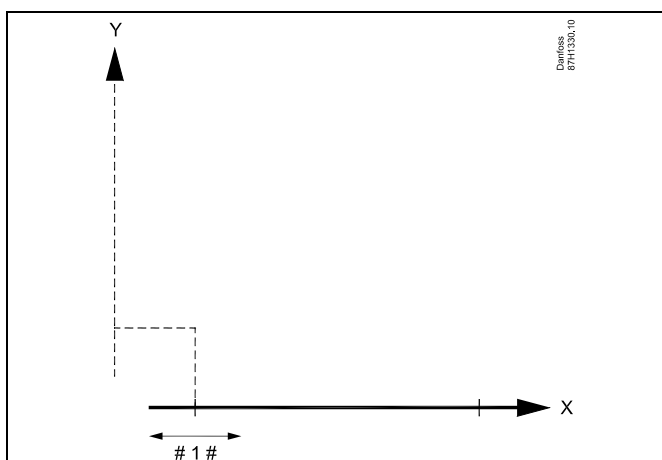
过滤常数		16113
回路	设定范围	原厂设置
1	1 - 250	4
过滤常数抑制压力传感器的水位信号，以确保稳定的读数和相关功能。		

1：快速（过滤常数低）

250：缓慢（过滤常数高）

MENU > 设定 > 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”。		



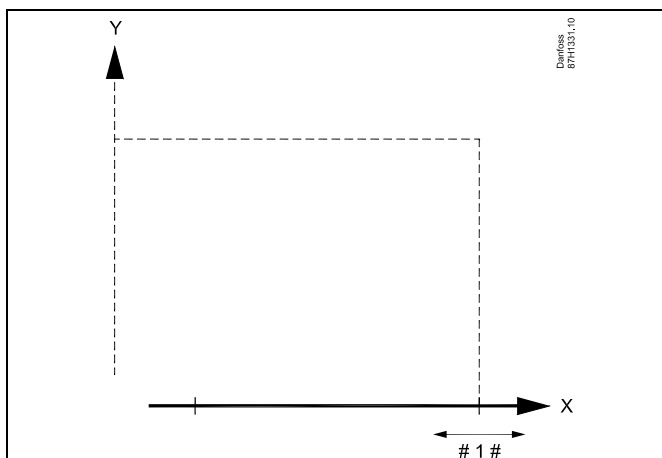
X = 电压

Y = 液位

1 # = 低 X

MENU > 设定 > 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

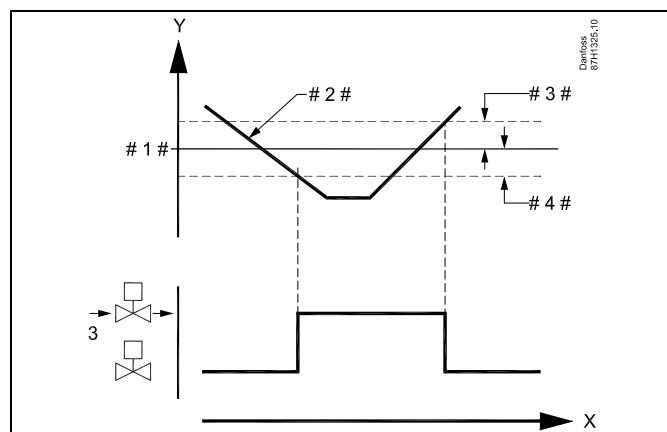
Y = 液位

1 # = 高 X

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 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

MENU > 设定 > 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”。		

MENU > 设定 > 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”。		

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

5.12 应用程序

MENU > 设定 > 应用程序

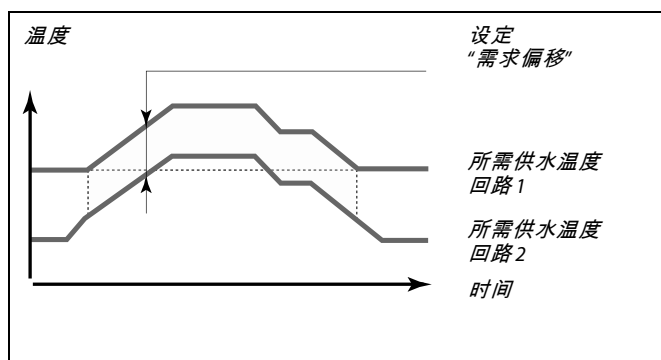
需求偏移 1x017		
回路	设定范围	出厂设置
全部	*	*

供暖回路1中的所需供水温度可能受到另一个控制器（从站）或其它回路对所需供水温度需求的影响。

* 参阅附录“参数 ID 概述”

关： 供暖回路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）对所需供水温度需求的影响。

值： 如果从控制器/回路2的需求更高，那么所需供水温度将根据“需求偏移”设定值而提高。



‘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。

MENU > 设定 > 应用程序

发送所需温度 1x500	
控制器作为主/从系统中的从控制器时，所需供水温度的相关信息将通过ECL 485总线发送到主控制器。 独立控制器： 子回路可将所需供水温度发送至主回路。	

参阅附录“参数 ID 概述”

关： 所需供水温度的相关信息不发送到主控制器。

开： 所需供水温度的相关信息会发送到主控制器。



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，从而确保向主控制器发送所需供水温度（参阅“其他”、“同一系统多个控制器”版块）。

MENU > 设定 > 应用程序

阀防锈死（阀门防锈死） 1x023		
回路	设定范围	出厂设置
全部	*	*

阀门防锈死可以避免在无供暖需求期间出现调节阀锈死现象。

* 参阅附录“参数 ID 概述”

关： 阀门防锈死未启用。

开： 每三天中午（12:00），全开阀门持续7分钟，然后关闭阀门持续7分钟

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 应用程序

生活热水优先 (关闭阀门/正常运行)			1x052
回路	设定范围	出厂设置	
全部	*	*	
当控制器为从控制器且主控制器发出某个回路的生活热水加热/充注需求时, 供暖回路可以关闭。			

* 参阅附录“参数 ID 概述”

关： 当主控制器发出某个回路的生活热水加热/充注需求时, 供暖回路的供水温度控制将保持不变。

开： 当主控制器发出某个回路的生活热水加热/充注需求时, 供暖回路中的阀门将关闭*。
* 所需供水温度设定为“防冻保护温度”中的设定值。



当控制器为从控制器时, 必须考虑此设定。

MENU > 设定 > 应用程序

泵除霜温度 (循环泵, 防冻保护温度)			1x077
回路	设定范围	出厂设置	
全部	*	*	
防冻保护, 基于室外温度。 当室外温度低于“泵防冻温度”设定值时, 控制器将自动启动循环泵 (例如 P1 或 X3), 从而保护系统。			

* 参阅附录“参数 ID 概述”

关： 无防冻保护。

值： 当室外温度低于设定值时, 循环泵启动。



通常情况下, 如果设定低于 0 °C 或关闭, 那么系统没有防冻保护功能。
对于水系统, 我们建议设定为 2 °C。



如果室外温度传感器没有连接且出厂设置没有更改为“关闭”, 那么循环泵将始终启动。

MENU > 设定 > 应用程序

泵供暖温度 (供暖需求)			1x078
回路	设定范围	出厂设置	
全部	*	*	
当所需供水温度高于“泵供暖温度”设定值时, 控制器将自动启动循环泵。			

* 参阅附录“参数 ID 概述”

值： 当所需供水温度高于设定值时, 循环泵启动。



泵如果没有启动时, 阀门是完全关闭的。

MENU > 设定 > 应用程序

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

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 应用程序

防冻保护温度 (防冻保护温度)			1x093
回路	设定范围	出厂设置	
全部	*	*	
设定温度传感器 S3 的所需供水温度，防止系统结霜 (在停止供暖、全部停止等情况时)。 当 S3 温度低于设定值时，电动控制阀逐渐开启。			

* 参阅附录“参数 ID 概述”



模式选择器选择为防冻模式时，还可以在偏好界面中设定防冻保护温度。

MENU > 设定 > 应用程序

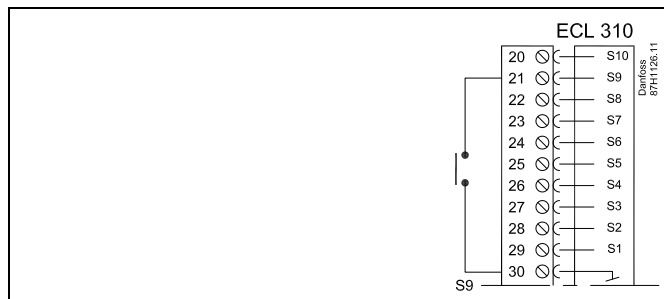
外部输入 (外部强制)			11141
回路	设定范围	原厂设置	
	关 / S1 ...S10	关	
在“外部输入” (外部强制) 中选择输入值。通过一个开关，控制器可以强制‘舒适’或‘节能’模式。			

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。



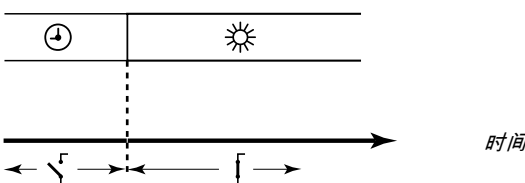
选择一个不使用的输入作为强制输入。如果选择了一个使用的输入，该输入本身的功能也将被忽视。



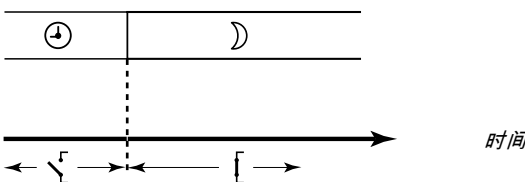
详见“外部模式”。

这两张图纸 (强制‘舒适’模式或‘节能’模式) 显示了功能。

强制‘舒适’模式



强制‘节能’模式



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

MENU > 设定 > 应用程序

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。

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

5.13 水量计

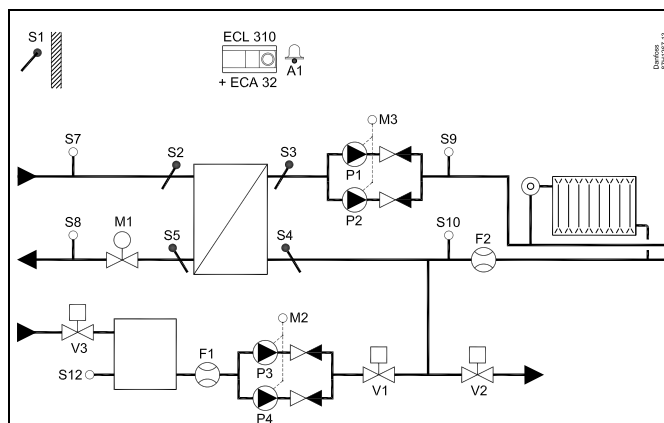
应用程序 A333.2/A333.3

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 m^3 。



MENU > 设定 > 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 。		

MENU > 设定 > 水量计

Pulse value	1x513
Setting of the value of each pulse from the water (flow) meter. This parameter is used when the water meter is connected to the "Pulse 1" on the ECA 32 module.	

See Appendix "Parameter ID overview"

MENU > 设定 > 水量计

Preset	1x514
Is used for resetting the measured water consumption (registered by the water meter). Via the Modbus communication a value can be preset to a defined value, for example if the water meter is replaced.	

See Appendix "Parameter ID overview"

- OFF:** Normal status.
- ON:** The registered amount of water is reset to 0 (zero). The setting returns to OFF.

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

5.14 流量计

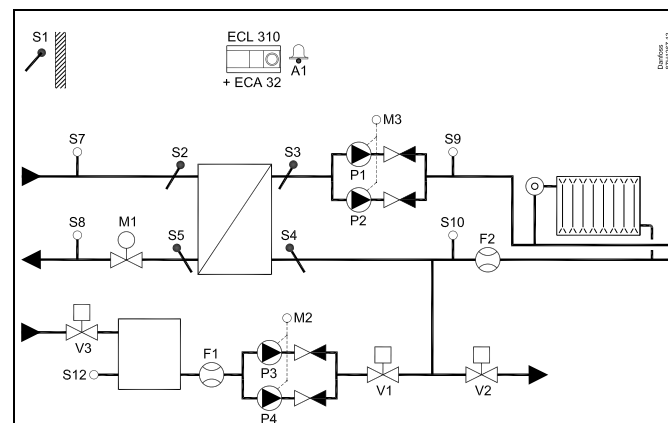
应用程序 A333.2/A333.3

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）。



MENU > 设定 > 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。

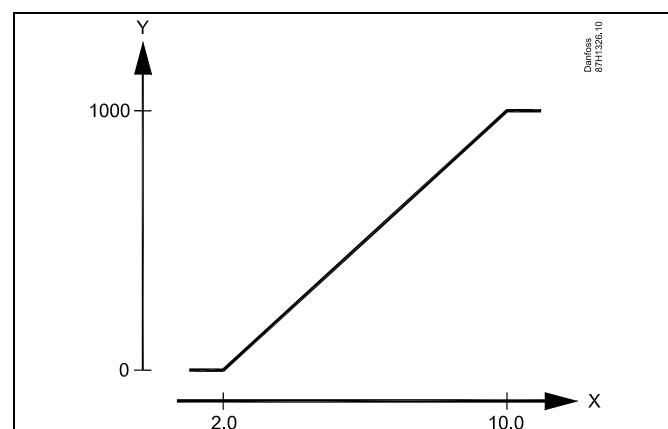
按以下步骤设定转换值：
 点击导航键查看图表，并为 2 个输入电压和相关流量值输入设定值。
 流量值范围：0 ... 1000 l/h。

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

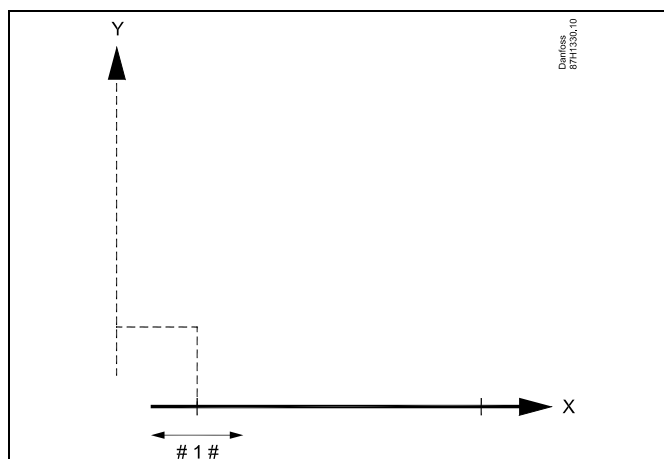


标度值菜单将始终显示，除非输入了一个流量信号。
 当未输入流量信号时，流量值显示为 0.0 l/h。

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 流量计

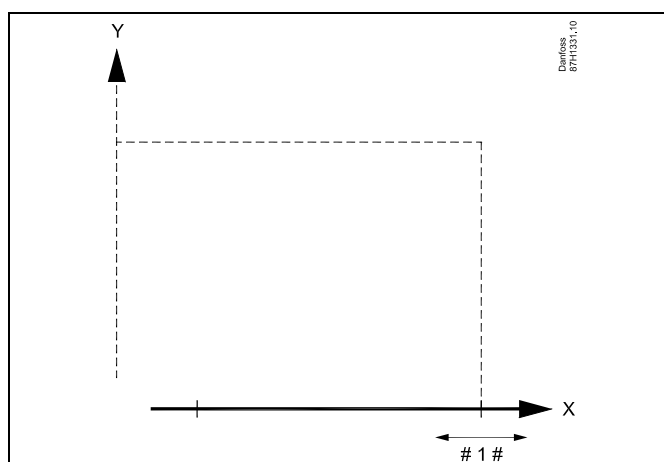
低 X (A333.2 / A333.3)		17607
回路	设定范围	原厂设置
1	0.0 ...10.0 V	2.0 V
定义水流量值所对应的电压值。 流量计上的电压值 (0-10 伏) , 并将被输入到S13 (ECA 32) 。 该输入电压转换为显示一个水流量值 (m³/h) 。 详见“实际流量”和“高X”。		



X = 电压
 Y = 流量 (m³/h)
 # 1 # = 低 X

MENU > 设定 > 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

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 流量计

输入类型(A333.2 / A333.3)		17109
回路	设定范围	原厂设置
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。

MENU > 设定 > 流量计

脉冲 (A333.2/A333.3)		17114
回路	设定范围	原厂设置
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。

MENU > 设定 > 流量计

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

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

5.15 S7、S8、S9、S10 压力

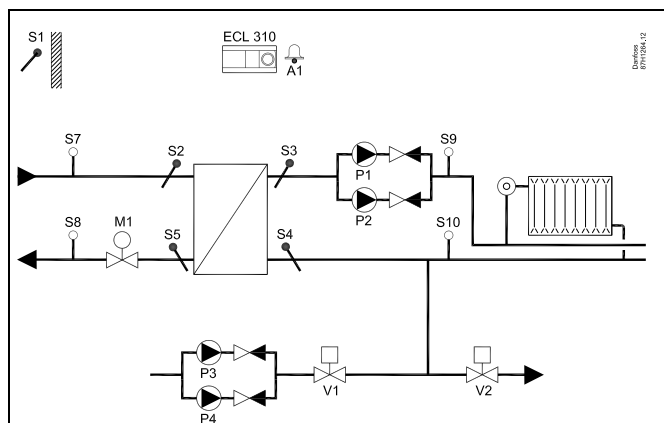
压力测量

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

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 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

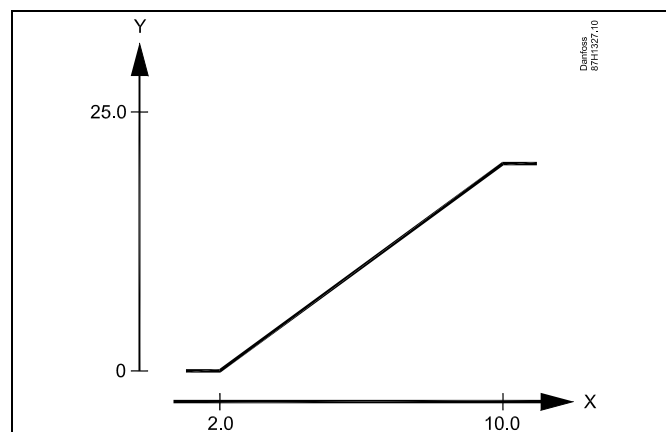
压力由 0-10 伏信号进行测量。
测得电压必须通过控制器转换为压力值。

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 2.0 V 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

MENU > 设定 > 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。		

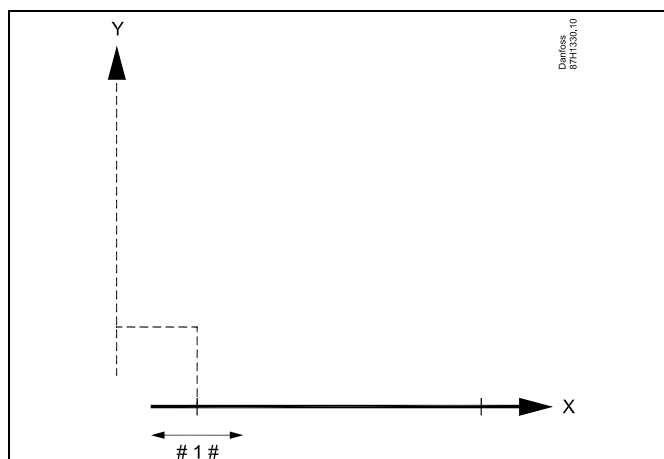
1：快速 (过滤常数低)

250：缓慢 (过滤常数高)

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

MENU > 设定 > S7、S8、S9、S10 压力

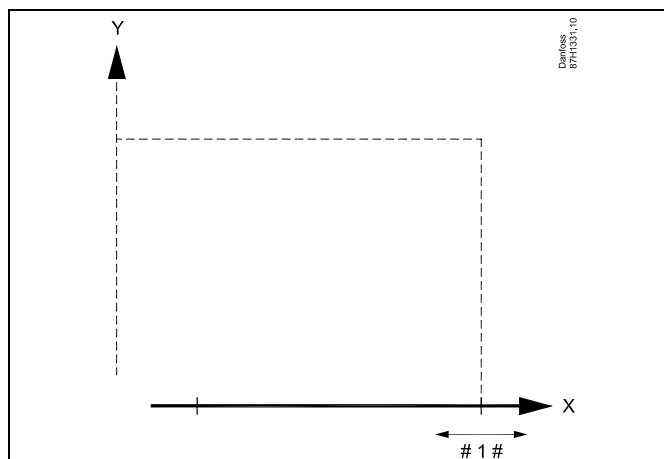
低 X (S7、S8、S9、S10)		1x607
回路	设定范围	原厂设置
1	0.0 ...10.0 V	2.0 V
定义压力值所对应的电压值。 压力传感器上的电压值 (0-10 伏) , 并将被输入到 S7 (S8、S9、S10) 。 该输入电压转换为显示一个压力值 (bar) 。 详见“压力”和“高 X”。		



X = 电压
 Y = 压力 (bar)
 # 1 # = 低 X

MENU > 设定 > 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“低 X”。		



X = 电压
 Y = 压力 (bar)
 # 1 # = 高 X

5.16 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



重设报警器，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

MENU > 设定 > 报警

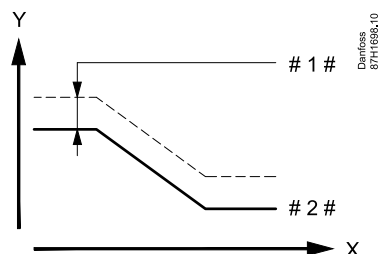
上偏差	1x147
实际供水温度/风机盘管温度升高并超过设定偏差 (可接受的高于所需供水温度/风机盘管温度的偏差温度) 时，报警功能启动。详见“延时”。	

参阅附录“参数 ID 概述”

关： 相关报警功能功能未启用。

值： 当实际供水温度的上偏差值超过设定值，报警功能启动。

上偏差



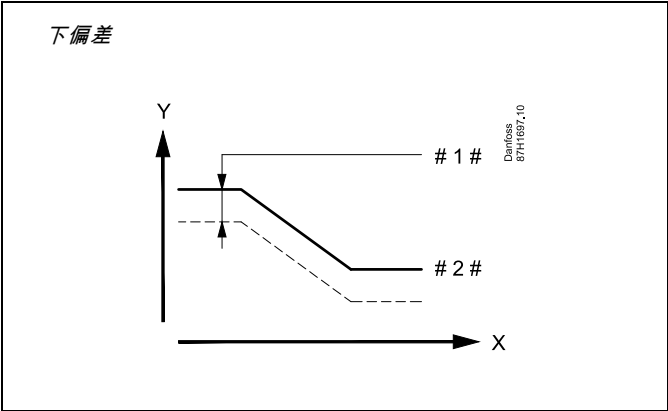
X = 时间
Y = 温度
#1# = 上偏差
#2# = 所需供水温度

MENU > 设定 > 报警

下偏差	1x148
实际供水温度/风机盘管温度降低到超过设定偏差 (可接受的低于所需供水温度/风机盘管温度的偏差温度) 时 , 报警功能启动。详见“延时”。	

参阅附录“参数 ID 概述”

- 关：
- 相关报警功能未启用。
- 值：
- 当实际供水温度的下偏差值超过设定值，报警功能启动。



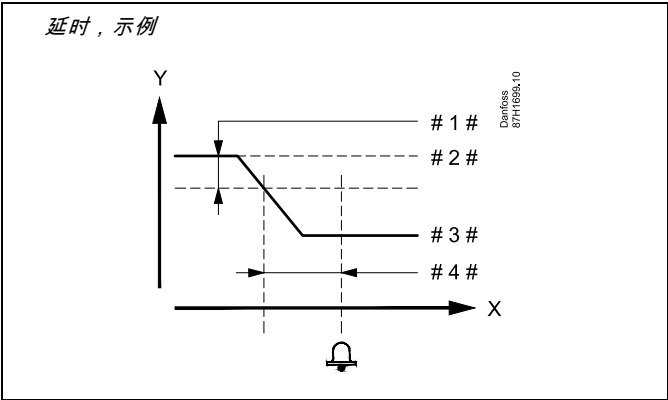
- X
- =
- 时间
- Y
- =
- 温度
- # 1 #
- =
- 下偏差
- # 2 #
- =
- 所需供水温度

MENU > 设定 > 报警

延时，示例	1x149
当“上偏差”或“下偏差”出现，并且持续时间超过设定延时 (分) 后，报警功能启动。	

参阅附录“参数 ID 概述”

- 值：
- 如果报警出现时间超过设定延时，报警功能启动。



- X
- =
- 时间
- Y
- =
- 温度
- # 1 #
- =
- 下偏差
- # 2 #
- =
- 所需供水温度
- # 3 #
- =
- 实际流量温度
- # 4 #
- =
- 延时(ID 1x149)

MENU > 设定 > 报警

最低温度	1x150
如果所需供水/风道温度低于设定值，则报警功能不启动。	

参阅附录“参数 ID 概述”

如果报警原因消失，那么报警指示和输出也会消失。

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 报警

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

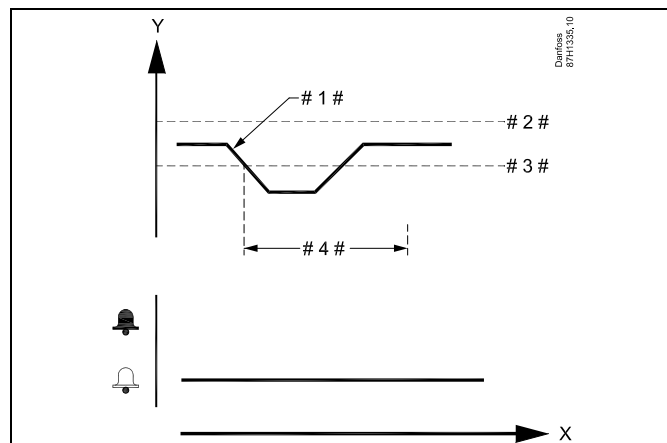
重新设定报警器 :

菜单 > 报警器 > 报警总览 > “5 : 补水罐” : 点击导航键

MENU > 设定 > 报警

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

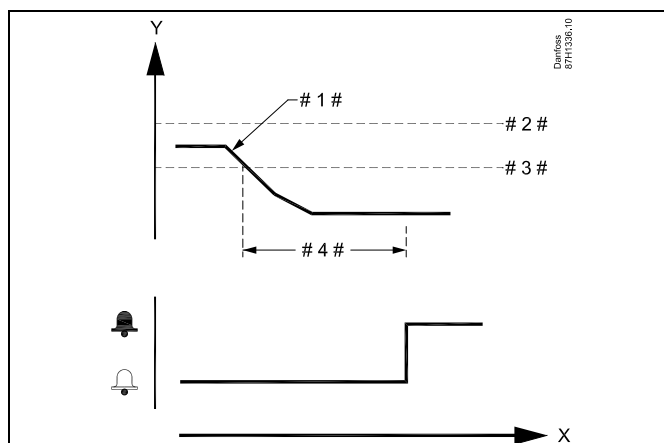
#4# = 报警超时

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 报警

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

MENU > 设定 > 报警

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

MENU > 设定 > 报警

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。		

参阅附录“参数 ID 概述”

0.0 - 25.0：设定低位报警级别。

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

MENU > 设定 > 报警

报警超时	1x617
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。	

参阅附录“参数 ID 概述”

0 - 100：设定超时时间。

MENU > 设定 > 报警

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) 。		

参阅附录“参数 ID 概述”

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

MENU > 设定 > 报警

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）。		

参阅附录“参数 ID 概述”

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。

控制器显示时间为24小时制。

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。



如何设置时间和日期：

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'(控制器的通用设定)	
	确认	
	转到“时间和日期”	
	确认	
	将光标置于要更改的位置	
	确认	
	输入所需值	
	确认	
	将光标移至要更改的下一位置。继续操作直到完成设置“时间和日期”。	
	最后将光标移至“菜单”	
	确认	
	将光标移至“主画面”	
	确认	



当控制器作为从站接入主/从系统 (通过ECL 485通讯总线) 中时，时间和日期将于主站一致。

6.3 节假日

此章节介绍 ECL 舒适控制器 210 / 296 / 310 系列的通用功能。所示内容是典型通用情况，与应用程序无关。它们有可能会与实际应用程序中的显示内容不同。

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：

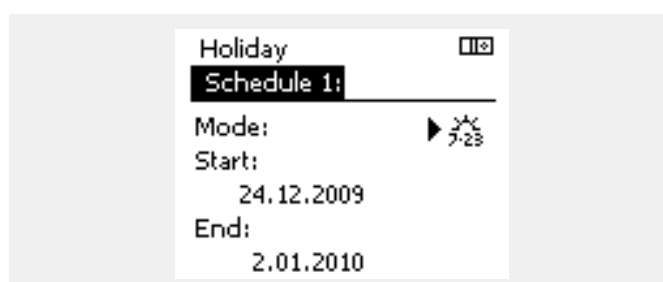
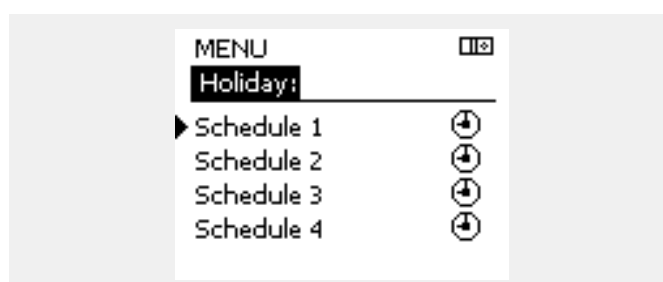
动作：	目的：	例如：
	选择'MENU'（目录）	MENU
	确认	
	在屏幕右上角选择回路选择器	
	确认	
	选择一个回路或“控制器的一般设定”	
	采暖	
	DHW	
	控制器的一般设定	
	确认	
	进入“节假日”	
	确认	
	选择计划	
	确认	
	确认选择的模式	
	选择模式	
	舒适	
	· 舒适 7-23	
	节能	
	· 防冻保护	
	确认	
	输入起止时间	
	确认	
	进入“目录”	
	确认	
	在“保存”对话框中选择“是”或“否”。 如果需要，选择下一个计划。	



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期晚一天。



安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

节假日，特殊回路/通用控制器

在设定特殊回路中的节假日程序和通用控制器中的节假日程序时，需考虑优先顺序：

1. 舒适
2. 舒适 7 - 23
3. 节能
4. 防冻保护

节假日，删除设定期间：

- 选择相应计划
- 将模式更改为“时钟”
- 确认

例 1：

回路 1：
节假日设定“节能”

通用控制器：
节假日设定“舒适”

结果：
一旦通用控制器中启用“舒适”，则回路 1 将为“舒适”。

示例 2：

回路 1：
节假日设定“舒适”

通用控制器：
节假日设定“节能”

结果：
一旦回路 1 中启用“舒适”，则将为“舒适”。

示例 3：

回路 1：
节假日设定“防冻保护”

通用控制器：
节假日设定“节能”

结果：
一旦通用控制器中启用“节能”，则回路 1 将为“节能”。

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

此章节介绍 ECL 舒适控制器 210 / 296 / 310 系列的通用功能。所示内容是典型通用情况，与应用程序无关。它们有可能会与实际应用程序中的显示内容不同。

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）。

MENU ☐☒	
Input overview:	
▶ Outdoor T	7.0 °C
Outdoor acc. T	5.8 °C
Heat return T	35.5 °C
Heat flow T	67.9 °C
DHW flow T	68.6 °C



“室外积温”是指“室外累积温度”，是 ECL 舒适控制器的一个计算值。

6.5 记录

此章节介绍 ECL 舒适控制器 210 / 296 / 310 系列的通用功能。所示内容是典型通用情况，与应用程序无关。它们有可能会与实际应用程序中的显示内容不同。

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。

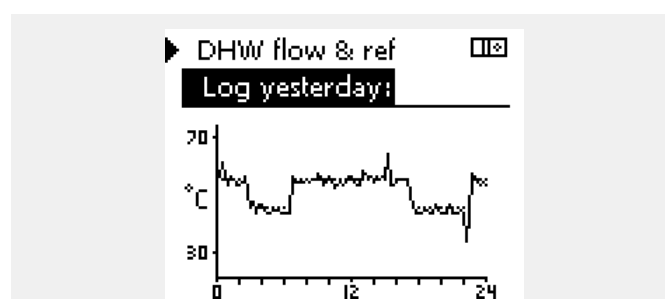
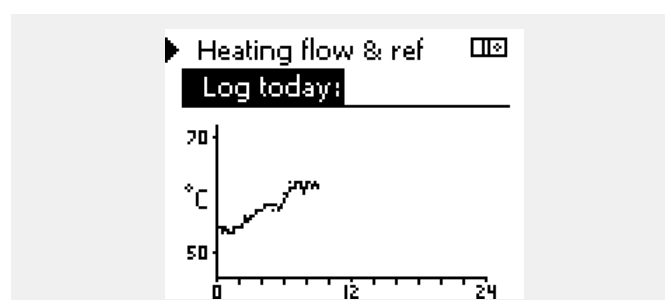
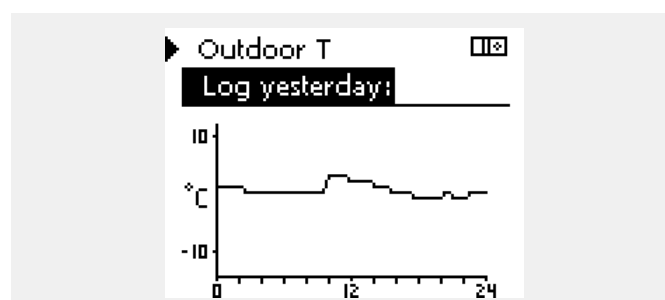
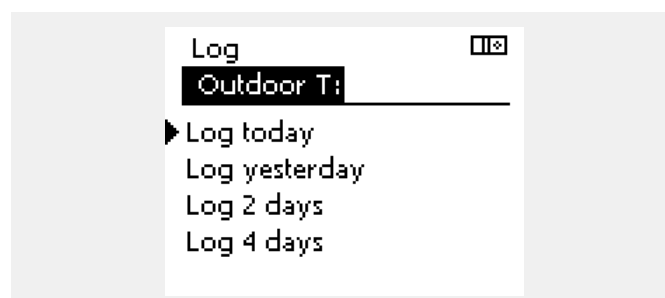
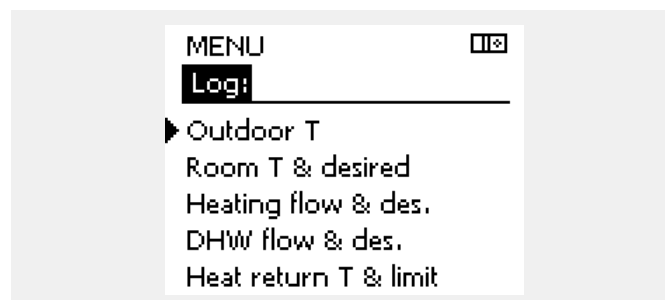
对于相应的传感器，都有一个记录界面，显示其测得的温度。

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

此章节介绍 ECL 舒适控制器 210 / 296 / 310 系列的通用功能。所示内容是典型通用情况，与应用程序无关。它们有可能会与实际应用程序中的显示内容不同。

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形式。

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	

受控组件	回路选择器
MENU	
Output override:	
M1	AUTO
P1	AUTO
M2	OPEN
P2	AUTO
A1	AUTO

 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。

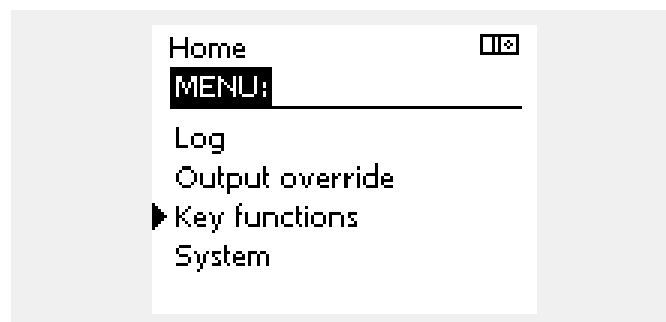
当不需要强制输出后，请立即将受控组件状态调整回去。

 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	ECL 控制器实际应用程序概述。再次点击导航键，退出概述。
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、限制等。 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
卡总览	插入的 ECL 应用程序卡概述。(例如：A266 版本 2.30)。旋转导航键，查看子类型。再次点击导航键，退出概述。

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’。



“应用程序卡总览”不会显示 - 通过 ECA 30/31 - 应用程序卡的子程序类型。



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。
- 打开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 版本为 1.36 或更高：

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

ECL 舒适控制器 296，版本为 1.58 或更高：

- 取出应用程序卡；20 分钟后可更改设置。
- 打开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，请记住下这些信息。

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（固件）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.	087H3040
Hardware	B
Software	10.50
Build no.	7475
Serial no.	5335

6.8.2 扩展

ECL 舒适控制器 310 / 310B：
‘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 296 / 310 / 310B 配有一个 Modbus/TCP 通信接口，通过该接口可将 ECL 控制器连接到以太网。这样就可以远程访问采用标准通信基础设施的 ECL 296 / 310 / 310B 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 296 / 310 / 310B 配有一个 Modbus/TCP 通讯端口，因此可以通过 ECL Portal 监测和控制 ECL 控制器。

ECL Portal 相关参数在此处设置。

ECL Portal 文档：请访问 <https://ecl.portal.danfoss.com>

6.8.5 M 总线配置

ECL 舒适控制器 296 / 310 / 310B 配有一个 M-bus 通信接口，可连接能量计作为从站。

M 总线相关参数在此处设置。

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

6.8.6 能量计 (热量计) 和 M 总线 , 一般信息

仅限 ECL 舒适控制器 296 / 310 / 310B

在 ECL 舒适控制器 296 / 310 / 310B 中使用应用程序卡时 , 最多可将 5 个能量计连接到 M-bus。

热表连接都控制器中 , 可以用作 :

- 限制流量
- 限制功率
- 热量数据通过以太网传输到 ECL Portal , 或通过 Modbus 传输到 SCADA 系统。

许多关于供暖、生活热水或制冷回路控制的应用中 , 均可以根据热表数据进行控制。

如需验证应用程序卡是否可以根据热表数据进行控制 : 请参阅“菜单 > 设定 > 流量/热量。”

ECL 舒适控制器 296 / 310 / 310B 可用于监测最多 5 个能量计。

ECL 舒适控制器 296 / 310 / 310B 可用作 M 总线主控制器 , 且必须设定为与连接的能量计进行通信。
参阅菜单 > 通用控制器 > 系统 > M-bus 配置。

技术信息 :

- M bus 总线数据基于 EN-1434 标准。
- 丹佛斯建议采用交流电源供电的热表 , 以避免电池耗尽。

菜单 > 通用控制器 > 系统 > M 总线配置

状态		读数
回路	设定范围	出厂设置
-	-	-
M 总线当前活动信息。		

IDLE : 正常状态

INIT : 初始化命令已启用

SCAN : 扫描命令已启用

GATEW : 网关命令已启用



热表数据采集通过 ECL Portal 实现时 , 无需设定 M-bus 配置。



完成执行命令后 , ECL 舒适控制器 296 / 310 / 310B 将返回 IDLE 状态。
网关用于通过 ECL 入口获取能量计读数。

菜单 > 通用控制器 > 系统 > M 总线配置

波特 (比特/秒)		5997
回路	设定范围	出厂设置
-	300 / 600 / 1200 / 2400	300
ECL 舒适控制器 296 / 310 / 310B 与连接的能量计之间的通信速度。		



通常采用 300 或 2400 波特。
如果 ECL 舒适控制器 296 / 310 / 310B 连接到 ECL Portal , 且能量计允许的情况下 , 建议采用 2400 波特率。

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

菜单 > 通用控制器 > 系统 > M 总线配置

命令		5998
回路	设定范围	出厂设置
-	NONE / INIT / SCAN / GATEW	NONE

ECL 舒适控制器 296 / 310 / 310B 为 M-bus 主站。为了验证连接的
能量计，可启用不同的命令。

NONE : 无启用命令

INIT : 已启用初始化

SCAN : 已启用搜索，以搜索连接的
能量计。ECL 舒适控制器 296 / 310 / 310B 最多可探测 5 个连接的
能量计的 M-bus 地址，并在“能量计”部分自动分配这些地
址。验证的地址将根据“能量计 1 (2、3、4、5) ”
进行分配。

GATEW : ECL 舒适控制器 296 / 310 / 310B 用作能量计和 ECL
Portal 之间的网关。此时功能仅限于通讯。



扫描时间最多需要 12 分钟。
当探测到所有能量计时，命令可变更为 INIT 或 NONE。

菜单 > 通用控制器 > 系统 > M 总线配置

能量计 1 (2、3、4、5) M 总线地址		6000
回路	设定范围	原厂设置
-	0 - 255	255

能量计 1 (2、3、4、5) 的设定或验证地址。

0 : 通常不使用

1 - 250 : 有效的 M 总线地址

251 - 254 : 特殊功能。连接一个能量计时，只能使用 M 总线
地址 254。

255 : 未使用

菜单 > 通用控制器 > 系统 > M-bus 配置

类型 热量计 1 (2、3、4、5)		6001
回路	设定范围	出厂设置
-	0 - 4	0

从 M-bus 报文中选择所需数据。

0: 小数据组，小设备

1: 小数据组，大设备

2: 大数据组，小设备

3: 大数据组，大设备

4: 仅累计流量和累计热量数据
(例如：HydroPort 脉冲)



数据示例：

0:
供水温度、回水温度、瞬时流量、瞬时功率、累计流量、累计
热量。

3:
供水温度、回水温度、瞬时流量、瞬时热量、累积计量、累计
热量、费用 1、费用 2。

如需更多信息，请参阅“说明，ECL Comfort 210/310 通讯介绍”。

关于“类型”的详细介绍，请参阅附录。

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

菜单 > 通用控制器 > 系统 > M 总线配置

能量计 1 (2、3、4、5)		6002
扫描时间		
回路	设定范围	原厂设置
-	1 - 3600 秒	60 秒
获取连接能量计数据的扫描时间设定。		



如果能量计采用电池供电，则扫描时间应设定为最高值，以避免电池消耗过快。
相反，如果 ECL 舒适控制器 310 采用流量/热量限制值功能，则扫描时间应设定为最低值，以快速达到限制值。

菜单 > 通用控制器 > 系统 > M 总线配置

能量计 1 (2、3、4、5)		读数
ID		
回路	设定范围	原厂设置
-	-	-
能量计序列号信息		

菜单 > 通用控制器 > 系统 > 能量计

能量计 1 (2、3、4、5)		读数
回路	设定范围	原厂设置
-	0 - 4	0
能量计的信息包括编号、温度、流量/容积、能量/热量。 显示的信息取决于“M 总线配置”菜单中的设定。		

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 Q 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 Q 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 Q 和报警符号 Q 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 传感器偏移 (从固件 1.59 开始具有的新功能)

测得的温度可进行偏移调整以对电缆电阻或温度传感器的非最佳位置进行补偿。调整后的温度可在“原始数据输入总览”和“输入总览”中看到。

通用控制器 > 系统 > 传感器偏移

传感器 1... (温度传感器)		
回路	设定范围	出厂设置
☐	*	*
设置测得的温度的偏移。		

正偏移 温度值增加
值：

负偏移 温度值降低
值：

6.8.9 显示

MENU > 控制器的一般设定 > 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。

MENU > 控制器的一般设定 > 显示

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。

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

6.8.10 通讯

MENU > 控制器的一般设定 > 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。

MENU > 控制器的一般设定 > 通讯

ECL 485 地址 (主/从地址)		2048
回路	设定范围	出厂设置
☐	0 ...15	15
如果同一个ECL控制器系统中连接了多个控制器 (通过ECL 485 通讯总线连接)，或连接了远程操作单元 (ECA 30/31)，那么需要设定此参数。		

- 0:** 此控制器为从控制器。
从控制器将接收主控制器发送的室外温度 (S1)、系统时间和生活热水需求信号的相关信息。
- 1 ...9:** 此控制器为从控制器。
从控制器将接收主控制器发送的室外温度 (S1)、系统时间和生活热水需求信号的相关信息。从控制器将向主控制器发送所需供水温度的相关信息。
- 10 ...14:** 保留。
- 15:** ECL 485 通讯总线已启用。
此控制器为主控制器。主控制器将向从控制器发送室外温度 (S1) 和系统时间的相关信息。连接的远程操作单元 (ECA 30/31) 已启用。

ECL控制器可以通过 ECL 485 通讯总线连接组成一个大的通讯系统 (ECL 485 通讯总线最多可以连接 16 个设备)。

每个从控制器必须配置唯一的地址 (1 ...9)。

但是，如果多个从控制器只需接收室外温度和系统时间的相关信息，那么它们的地址均可以为 0 (监听器)。

MENU > 控制器的一般设定 > 通讯

服务针脚		2150
回路	设定范围	原厂设置
☐	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！		



总电缆长度 (包括内置 ECL 485 通讯总线) 不得超过 200 米。
电线长度超过 200 米，可能导致噪音干扰 (电磁兼容性)。



在采用主/从控制器的系统中，只允许一个主控制器使用地址 15。

如果由于错误导致 ECL 485 通讯总线系统中出现多个主控制器，那么只能选择一个控制器作为主控制器。请变更其它的主控制器的地址。否则，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。

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

MENU > 控制器的一般设定 > 通讯

外部复位		2151
回路	设定范围	原厂设置
☐	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。

6.8.11 语言

MENU > 控制器的一般设定 > 语言

语言		2050
回路	设定范围	原厂设置
☐	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。

当 ECA 30/31 通电时，室外温度传感器将被识别。

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’。
这可用于确认应用程序已上传到 ECA 30/31。

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 中所有的应用程序，恢复原厂设置，重设 ECL 地址和固件更新。

ECL 模式中显示的 ECA 30/31 部分：

MENU

— □ — — —

Danfoss
087H3200.01

ECA 模式中显示的 ECA 30/31 部分：

ECA MENU

□ — — — —

Danfoss
087H3200.01



如果只显示“ECA 菜单”，表示 ECA 30/31 没有正确的通讯地址。
参阅“ECA 菜单 > ECA 系统 > ECA 通讯”：ECL 地址：
大多数情况下，ECL 地址设置必须为“15”。



相关 ECA 设置：
当 ECA 30/31 未作为远程设备时，偏差调整菜单将不会出现。

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

ECL 控制器菜单介绍。

ECL 控制器中直接完成的大多数设定还可以通过 ECA 30/31 完成。

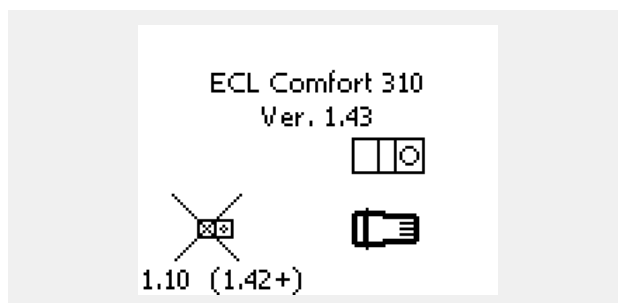


即使 ECL 控制器没有插入应用程序卡，仍可以查看所有设定。如果需要更改设定，则必须插入应用程序卡。

应用程序卡总览（菜单>“控制器通用设定”>“应用程序卡功能”）不会显示应用程序卡的具体应用。



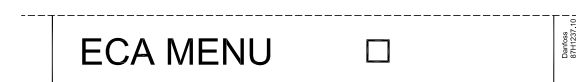
如果 ECL 控制器的应用程序与 ECA 30/31 中的程序不一致，那么 ECA 30/31 将显示此信息（ECA 30/31 出现 X 符号）：



示例 1.10 是当前版本，示例 1.42 是需要的版本。



ECA 30/31 的部分显示内容：



此显示内容表示应用程序尚未上传至ECA30/31，或与ECL 控制器（主）通讯不上。
ECL 控制器出现 X 符号表示通讯地址设定不正确。



ECA 30/31 的部分显示内容：



较新版本的 ECA 30/31 会可以显示已连接的 ECL 控制器的数量。
在 ECA 菜单中可以更改地址数量。
一个独立的 ECL 控制器的地址为 15。

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

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（开尔文度数）进行修正。修正值将用于 ECL 控制器中的采暖回路。	

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

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。

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。	

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 %

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。

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。

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

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 31 可显示相对湿度)。

ECA 菜单 > ECA 系统 > ECA 通讯

从站地址 (从站地址)	
设定范围	出厂设置
A / B	A
‘从站地址’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。



在 ECL 舒适控制器 210 / 296 / 310 中安装应用程序时，‘从站地址’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‘从站地址’必须为“A”，另一个必须为“B”。

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

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 从控制器强制地址。
..9 :

15 : 主控制器强制地址。



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'。

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

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
6. 在小时/日期下面：设定强制期间的所需室内温度

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 版本信息用于检修使用。



ECA 30 / 31：

15	连接地址 (主：15，从：1-9)
---------------------------------	--------------------

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

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。



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。

NO (否) : 清除步骤未完成。

YES (是) : 清除步骤已完成 (等待 5 秒)。

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：

- 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
- 强制模式结束时间

NO (否) : 恢复步骤未完成。

YES (是) : 恢复步骤已完成。

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

ECA 菜单 > ECA 出厂 > 复位 ECL 地址

复位 ECL 地址 (复位 ECL 地址)

如果所连接的 ECL 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 控制器的地址强行设置为 15。

否： 重设步骤未完成。

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’



如果一个或多个连接的 ECL 舒适控制器的地址为 15，“重设 ECL 地址”不会启用。



在采用主/从控制器的系统中，只允许一个主控制器使用地址 15。

如果由于错误导致 ECL 485 通讯总线系统中出现多个主控制器，那么只能选择一个控制器作为主控制器。请变更其余控制器的地址。否则，多个主控制器将导致系统运行不稳定。

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。
当应用程序卡版本不低于 2.xx 时，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 更新步骤未完成。
(否)：

YES 更新步骤已完成。
(是)：



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。
新的应用程序上传到 ECL 舒适控制器之后，ECA 30/31 将自动更新。
如果连接的 ECL 舒适控制器带有上传的应用程序，则 ECA 30/31 将不会自动更新。手动更新随时适用。



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. 在小时/日期下面：设定强制期间的所需室内温度

7.2 强制功能

ECL 210 / 296 / 310 控制器可以接收信号以强制进入到当前计划。强制信号可以是一个开关或一个继电器触点。

根据应用程序卡类型，可以选择不同强制模式。

强制模式：舒适、节能、恒温 and 防冻保护。

“舒适”也称为正常供暖温度。

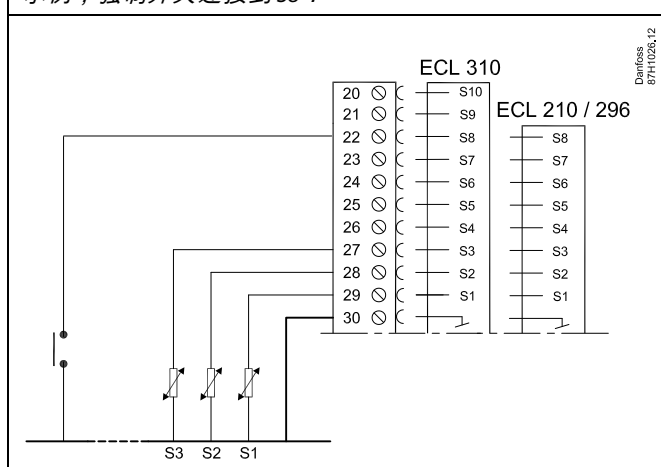
“节能”可以减少供暖或停止供暖。

“恒温”是“供水温度”菜单中直接设定的所需供水温度。

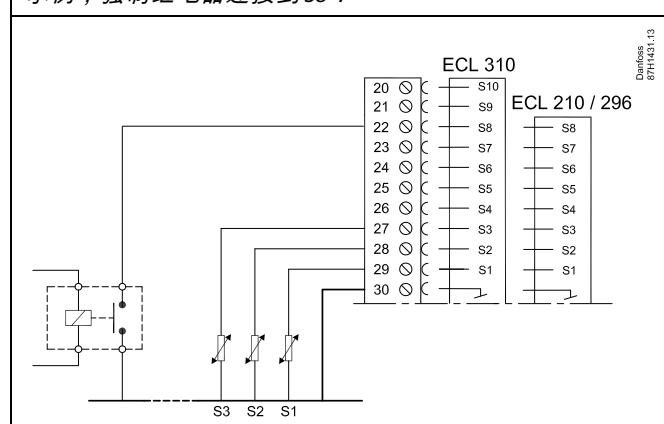
“防冻保护”可以完全停止供暖。

当 ECL 210 / 296 / 310 处于计划模式（时钟）时，可以通过强制开关或继电器触点来进行强制。

示例，强制开关连接到 S8：



示例，强制继电器连接到 S8：



安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

示例 1

ECL 处于节能模式，但由于外部输入可强制进入舒适模式。

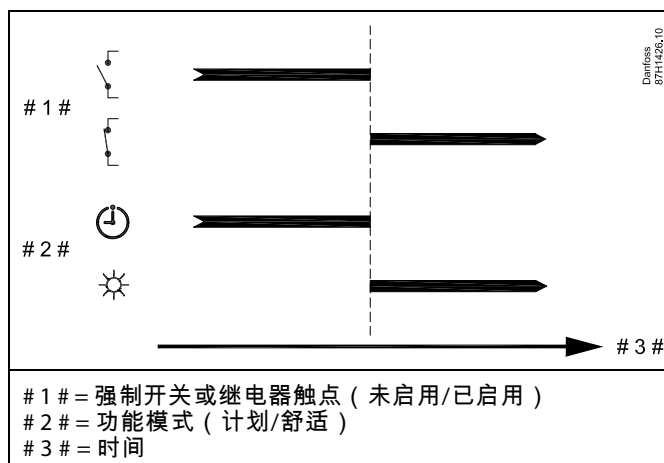
选择一个未使用输入，例如 S8。连接强制开关或强制继电器触点。

ECL 中设定：

1. 选择回路 > 菜单 > 设定 > 应用程序 > 外部输入：
选择输入 S8（接线示例）
2. 选择回路 > 菜单 > 设定 > 应用程序 > 外部模式：
选择舒适
3. 选择回路 > 菜单 > 计划：
选择所有工作日
设定“Start1”为 24.00（这样将禁用舒适模式）
退出菜单，“保存”确认
4. 一定要将相应回路设置为时间模式（“时钟”）。

结果：强制开关（或继电器触点）开启时，ECL 210 / 296 / 310 将启动舒适模式。

强制开关（或继电器触点）关闭时，ECL 210 / 296 / 310 将启动节能模式。



示例 2

ECL 控制器处于舒适模式，但通过输入强制进入节能模式。

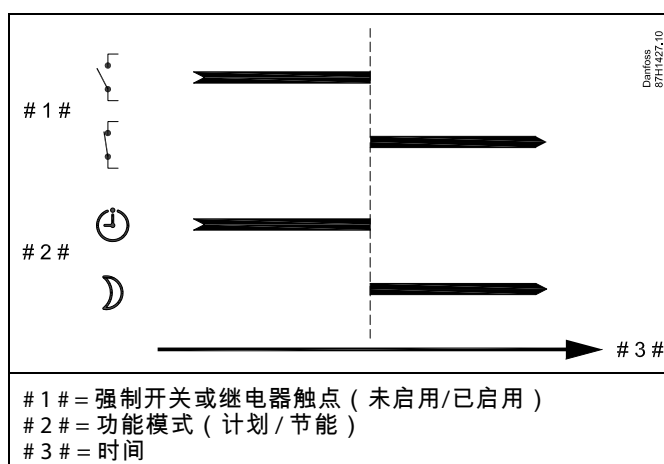
选择一个未使用输入，例如 S8。连接强制开关或强制继电器触点。

ECL 中设定：

1. 选择回路 > 菜单 > 设定 > 应用程序 > 外部输入：
选择输入 S8（接线示例）
2. 选择回路 > 菜单 > 设定 > 应用程序 > 外部模式：
选择节能
3. 选择回路 > 菜单 > 计划：
选择所有工作日
设定“Start1”为 00.00
设定“Stop1”为 24.00
退出菜单，“保存”确认
4. 一定要将相应回路设置为时间模式（“时钟”）。

结果：强制开关（或继电器触点）打开时，ECL 210 / 296 / 310 将启动节能模式。

强制开关（或继电器触点）关闭时，ECL 210 / 296 / 310 将启动舒适模式。



安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

示例 3

建筑物周计划设定舒适时间段为 星期一到星期五：07.00 - 17.30. 有时候，在夜间或周末可能会召开小组会议。

必须安装强制开关，而且必须在强制开关开启时一直开启供暖（舒适模式）。

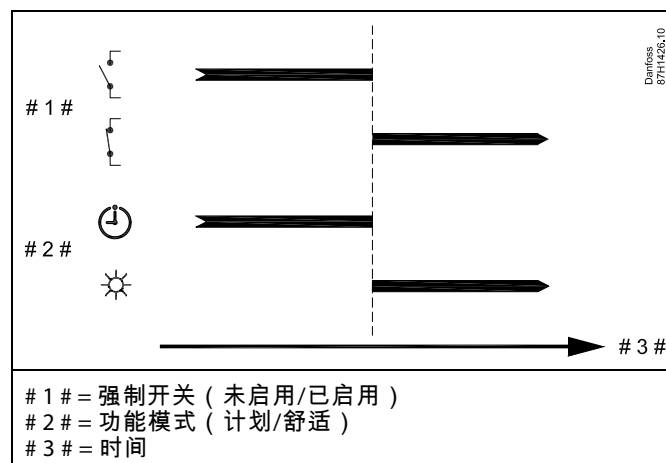
选择一个未使用输入，例如 S8。连接强制开关。

ECL 中设定：

1. 选择回路 > 菜单 > 设定 > 应用程序 > 外部输入：
选择输入 S8（接线示例）
2. 选择回路 > 菜单 > 设定 > 应用程序 > 外部模式：
选择舒适
3. 一定要将相应回路设置为时间模式（“时钟”）。

结果：强制开关（或继电器触点）开启时，ECL 210 / 296 / 310 将启动舒适模式。

强制开关被关闭时，ECL 210 / 296 / 310 将启动计划模式。



示例 4

建筑物周计划设定舒适周期为 - 全部工作日：06.00 - 20.00. 有时候，所需供水温度必须保持 65 °C。

必须安装强制继电器，而且必须在强制继电器开启时一直保持供水温度为 65 °C。

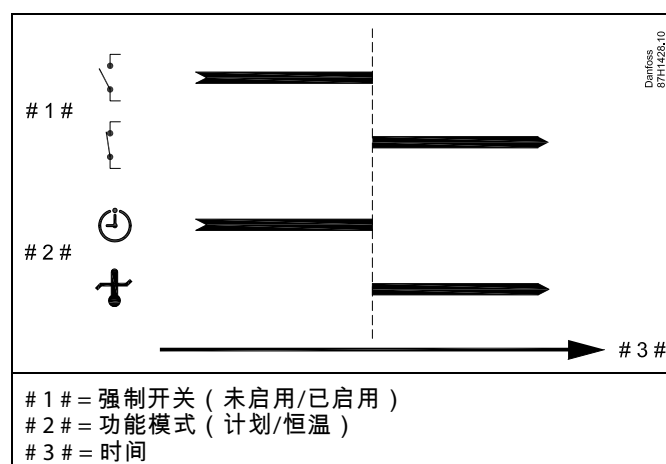
选择一个未使用输入，例如 S8。连接强制继电器触点。

ECL 中设定：

1. 选择回路 > 菜单 > 设定 > 应用程序 > 外部输入：
选择输入 S8（接线示例）
2. 选择回路 > 菜单 > 设定 > 应用程序 > 外部模式：
选择恒温
3. 选择回路 > 菜单 > 设定 > 供水温度
所需温度（ID 1x004）
设定为 65 °C
4. 一定要将相应回路设置为时间模式（“时钟”）。

结果：强制继电器开启时，ECL 210 / 296 / 310 将启动恒温模式，并控制供水温度为 65 °C。

强制继电器被关闭时，ECL 210 / 296 / 310 将启动计划模式。



7.3 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：两芯双绞线）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
- 生活热水水箱供热/补水操作

此外，主控制器可以接收的信息包括：

- 来自从控制器的所需供水温度（需求）
- 来自从控制器的生活热水水箱供热/补水操作（ECL 控制器 1.48 版本以上）

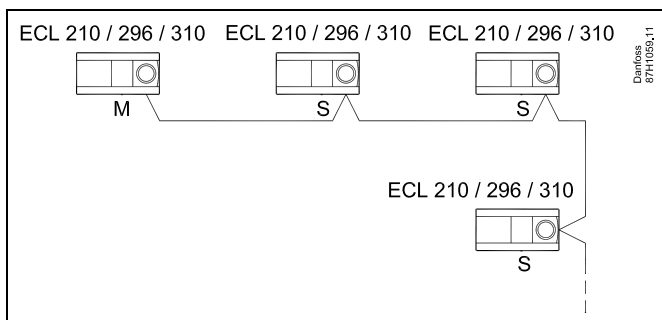
情形 1：
从控制器：如何使用主控制器发送的室外温度信号

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
	0 ... 15	0



ECL 485 总线电缆

推荐的 ECL 485 总线的最大长度的计算方式如下：

从 200 米中减去“主-从系统中所有 ECL 控制器的所有输入电缆的总长”。

所有输入电缆的总长的简单示例，3 x ECL：

1 x ECL	室外温度传感器：	15 m
3 x ECL	供水温度传感器：	18 m
3 x ECL	回水温度传感器：	18 m
3 x ECL	室内温度传感器：	30 m
总计：		81 m

推荐的 ECL 485 总线的最大长度：
200 - 81 m = 119 m



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。否则，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。
导航：

- 在  中，进入“系统 > 通讯 > ECL 485 地址”。

必须将从控制器设置为 15 以外的其他地址：
导航：

- 在  中，进入“系统 > 通讯 > ECL 485 地址”。



带有一个值的“需求偏差”仅在主控制器中使用。

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

情形 2 :

从控制器：如何回应从主控制器发送的 DHW 水箱供热/补水操作

从控制器接收主控制器中的 DHW 水箱供热/补水情况信息，并设置关闭指定的采暖回路。

ECL 控制器版本 1.48 (自 2013 年 8 月) :

主控制器接收系统中主控制器和从控制器中的 DHW 水箱供热/补水情况信息。

此状态将通知系统中所有的 ECL 控制器，并且每个采暖回路可设定为关闭采暖。

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： 在主/从系统中进行 DHW 水箱供热/补水时，供水温度控制依然保持不变。

开： 在主/从系统中进行 DHW 水箱供热/补水时，采暖回路中的阀门关闭。

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

情形 3 :

从控制器： 如何使用主控制器的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

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”。
- 将出厂设置的地址从 15 变更为 (1 ...9). 每个从控制器必须配置独立唯一的地址。



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
	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”。

发送计算温度		11500 / 12500
回路	设定范围	选择
1 / 2	关 / 开	开或关

关： 所需供水温度的相关信息不发送到主控制器。

开： 所需供水温度的相关信息已发送到主控制器。

7.4 常见问题



定义适用于 ECL 舒适控制器 210 / 296 / 310 系列。因此，您可能会遇到说明书中尚未提及的一些表达方式。

循环水泵（供热）未如期停止

它在防冻（室外温度低于“泵防冻保护温度”值）和采暖需求（所需供水温度高于“泵采暖温度”值）下操作

屏幕显示的时间提前了一个小时？

参阅“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“控制器通用设定”，在“时间和日期”中设定正确时间。

ECL应用程序卡丢失？

关闭并重新接通电源，查看 ECL 控制器的类型、版本代码（如 1.52）、产品编号和应用程序（如 A266.1）或转到“控制器通用设定”>“应用程序卡功能”>“应用”。系统类型（如 A266.1）和图表将显示出来。

从您的Danfoss销售订购一个新卡（如ECL应用程序卡A266）。如果有必要，插入新的 ECL 应用程序卡，然后从控制器中将个人设定复制到新 ECL 应用程序卡。

室内温度过低？

确保散热器温控阀没有限制室内温度。

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制值（“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。修改控制参数（“控制参数”）。

如果控制器有室内温度信号，参阅“室内温度影响”。

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？

在“计划”中添加新的“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？

设定开始和停止时间为相同值，即可删除一个舒适周期。

如何恢复您的个人设定？

请参阅“插入 ECL 应用程序卡”相关章节。

如果恢复原厂设置？

请参阅“插入 ECL 应用程序卡”相关章节。

为何无法改变设定？

ECL 应用程序卡被取出。

为什么 ECL 应用程序卡插入控制器时不能选择应用程序？

选择新应用程序（子程序）之前，ECL 控制器中的实际运行的应用程序必须先删除。

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。

P 控制一直存在偏差，此偏差不会随时间消失。

PI控制：比例和积分控制。

PI控制和P控制一样，但是随着时间的推移，偏差将消失。

“积分时间”设定较长，控制趋于缓慢而稳定；“积分时间”设定较短，控制趋于快速但可能存在不稳定的风险。

显示屏右上角的 "i" 表示什么？

将应用程序（子类型）从应用程序卡上下载到 ECL 舒适控制器时，右上角的 "i" 表示除出厂设置外，子类型还包含特殊用户 / 系统设置。

Language

At application upload, a language must be selected.*

If another language than English is selected, the selected language

AND English will be uploaded into the ECL controller.

This makes service easy for English speaking service people, just because the English language menus can be visible by changing the actual set language into English.

(Navigation: MENU > Common controller > System > Language)

If the uploaded language is not suitable, the application must be erased. User and System settings can be saved on the application key before erasing.

After new upload with preferred language, the existing User and System settings can be uploaded.

*)

(ECL Comfort 310, 24 Volt) If language cannot be selected, the power supply is not a.c. (alternating current).

如何设定合适的供热曲线？

简要原则：

设定尽可能低的供热曲线，但仍能达到舒适的室内温度。

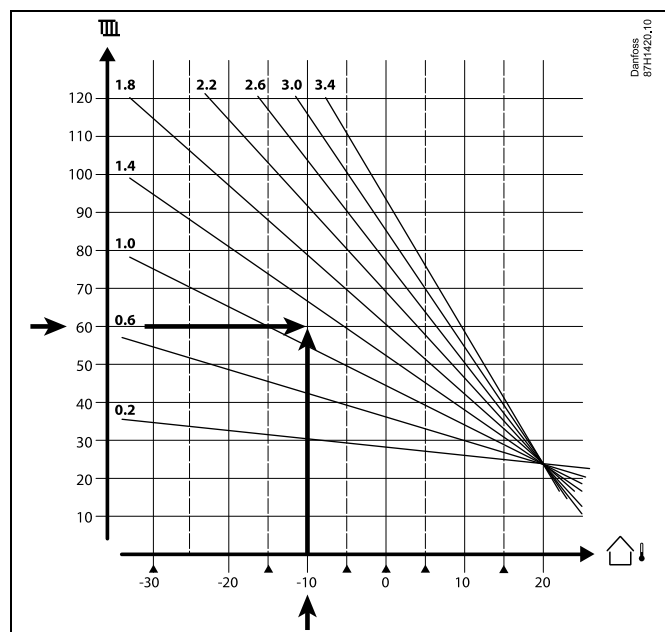
此图表给出了一些建议：

采用散热器的住宅：	室外温度为 -10 °C 时，需要的供水温度：	建议供热曲线值：
20 年以上：	65 °C	1.4
10-20 年：	60 °C	1.2
很新：	50 °C	0.8
通常，需要设定较低的供热曲线值，地板供热系统		

专业回答：

为了实现节能，供水温度应尽量低，但仍需保证舒适的室内温度。这意味着供热曲线斜率应为一个低值。

参阅供热曲线斜率图表。



根据所在地区的设计最低室外温度（横轴），选择供暖系统的所需供水温度（竖轴）。选择这两个值的公共点距离最近的供热曲线。

例如：所需供水温度：60 °C，室外温度：-10 °C

结果：供热曲线斜率值 = 1.2（1.4 和 1.0 的中间值）。

一般情况下：

- 供暖系统中散热器面积较小时，则可能需要更高的供热曲线斜率。（例如：所需供水温度 70 °C 时，供热曲线 = 1.5）。
- 通常，地板供热系统要求供热曲线斜率较低。（例如：所需供水温度 35 °C 时，供热曲线 = 0.4）。
- 当室外温度低于 0 °C 时，供热曲线斜率应降低调节的幅度：每天一步。
- 如果需要，在六坐标点中调整供热曲线。
- 即使未连接室内温度传感器/远程操作，所需室内温度设定值仍会影响所需供水温度。例如：提高所需室内温度会导致较高供水温度。
- 通常，当室外温度高于 0 °C 时，应调整所需室内温度。

7.5 定义



定义适用于 ECL 舒适控制器 210 / 296 / 310 系列。因此，您可能会遇到说明书中尚未提及的一些表达方式。

累积温度值

一个过滤值（阻尼值），通常用于表示室内温度和室外温度。此值由 ECL 控制器计算得出，用于表示住宅墙壁存储的热量。累积值的变化速度要低于实际温度的变化速度。

通风风道温度

此值表示风道测量温度，该温度就是被控制的温度。

报警功能

根据报警设定，控制器可以启用一个输出。

杀菌功能

根据定义的周期，生活热水出水温度被提高，从而消灭危险细菌（例如军团菌）。

平衡温度

平衡温度是供水/通风风道温度的基础。平衡温度可以通过室内温度、补偿温度和回水温度进行调节。只有连接室内温度传感器时，才能启用平衡温度。

BMS

建筑管理系统 (Building Management System)。一个用于远程控制 and 监测的监控系统。

舒适操作

系统中由计划来控制的温度。在采暖期间，系统供水温度更高以维持所需的室内温度。制冷期间，系统需要较低的供水温度，从而保持所需供水温度。

舒适温度

在舒适周期内各个回路维持的温度。通常在日间。

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。此温度将作为控制的参考值。

所需室内温度

此温度是设定的所需室内温度。如果安装了房间传感器，这一温度只由 ECL 舒适控制器控制。

如果没有安装室内温度传感器，此所需室内温度设定值仍会影响供水温度。

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。

结露点温度

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。

风道温度

此值表示风道测量温度，该温度就是被控制的温度。

ECL Portal

一个用于远程控制和监测的监控系统（本地或通过互联网）。

EMS

能量管理系统 (Energy Management System)。一个用于远程控制和监测的监控系统。

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。

固件

由ECL舒适控制器和ECA 30 / 31 用于管理显示器、转盘和程序执行。

供水温度

此数值为实际的供水温度，也就是被控制的温度。

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。此温度将作为控制的参考值。

供热曲线

此曲线表示实际室外温度和所需供水温度的关系。

采暖回路

室内/建筑物供暖回路。

节假日计划

选择日期，并使控制器为舒适、节能或防冻保护模式下运行。除此之外，还可以选择天计划，舒适期为 07:00 到 23:00。

调湿器

此设备将响应空气湿度。测量湿度高于设定值时，开关打开。

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。

入口温度

此数值表示进口气流测量温度，也就是被控制的温度。

限制温度

此温度将影响所需供水温度/平衡温度。

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发送的数据，同时还可以发送所需供水温度数据到主控制器。

调节控制（控制范围 0 - 10 V）

电动控制阀驱动器定位（通过 0-10 V 控制信号）可用于控制流量。

优化

控制器优化时间周期（例如舒适和节能时间段）的开始时间。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。

强制模式

ECL控制器处于时间模式时，触点信号（开关信号）可以应用作为输入，以便强制实现舒适、节能、防冻保护或恒温模式。触点信号（开关信号）应用时，强制功能启用。

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）。电阻值 1000 ohm（0 °C 时），阻抗与温度的变化关系为 3.9 ohm/°C。

泵的控制

一个循环泵处于运行状态，另一个循环泵处于备用状态。经过一段设定时间，两者互换。

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

测量的一次侧回水温度将影响所需供水温度。

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。室内温度会影响所需的供水温度。

室内温度传感器

此温度传感器将安装在需要温度控制的房间内（参考房间，通常为起居室）。

节能温度

在节能模式周期内，供暖/生活热水回路中保持的温度。通常，节能温度低于舒适温度，从而实现节能。

SCADA

监控和数据采集 (Supervisory Control And Data Acquisition)。一个用于远程控制和监测的监控系统。

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。

软件

用于在 ECL 舒适控制器中执行与应用程序相关的过程。

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，例如循环泵、开关阀、转换阀或减震器控制。

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。

7.6 类型 (ID 6001) , 总览

	类型 0	类型 1	类型 2	类型 3	类型 4
地址	✓	✓	✓	✓	✓
类型	✓	✓	✓	✓	✓
扫描时间	✓	✓	✓	✓	✓
ID / 序列号	✓	✓	✓	✓	✓
预留	✓	✓	✓	✓	✓
供水温度 [0.01 °C]	✓	✓	✓	✓	-
回水温度 [0.01 °C]	✓	✓	✓	✓	-
流量 [0.1 l/h]	✓	✓	✓	✓	-
功率 [0.1 kW]	✓	✓	✓	✓	-
累积 流量	[0.1 m3]	[0.1 m3]	[0.1 m3]	[0.1 m3]	-
累积 热量	[0.1 kWh]	[0.1 MWh]	[0.1 kWh]	[0.1 MWh]	-
费用 1 累积 热量	-	-	[0.1 kWh]	[0.1 MWh]	-
费用 2 累积 热量	-	-	[0.1 kWh]	[0.1 MWh]	-
正常运行时间 [天]	-	-	✓	✓	-
当前时间 [M-bus 定义的 结构]	-	-	✓	✓	✓
错误状态 [能量计定义的 位掩码]	-	-	✓	✓	-
累积 流量	-	-	-	-	[0.1 m3]
累积 热量	-	-	-	-	[0.1 kWh]
累积 流量 2	-	-	-	-	[0.1 m3]
累积 热量 2	-	-	-	-	[0.1 kWh]
累积 流量 3	-	-	-	-	[0.1 m3]
累积 热量 3	-	-	-	-	[0.1 kWh]
累积 流量 4	-	-	-	-	[0.1 m3]
累积 热量 4	-	-	-	-	[0.1 kWh]
最大流量	[0.1 l/h]	[0.1 l/h]	[0.1 l/h]	[0.1 l/h]	-
最大功率	[0.1 kW]	[0.1 kW]	[0.1 kW]	[0.1 kW]	-
最大供水温度	✓	✓	✓	✓	-
最高回水温度	✓	✓	✓	✓	-
存储 * 累计 热量	[0.1 kWh]	[0.1 kWh]	[0.1 kWh]	[0.1 kWh]	-

7.7 Automatic / manual update of firmware

Info:

- Firmware and application software are on the application key
- ECL Comfort has firmware implemented
- Firmware with Encryption has version 2.00 and up

Situation 1:

ECL Comfort controller, new (= no application installed), from before 10th of July 2018, to be installed:

1. Insert application key.
2. If the firmware on application key is newer than the firmware in the ECL, an update will be done automatically.
3. Hereafter the application can be uploaded.
4. If the firmware in the ECL is newer than the firmware on application key, the application can be uploaded.

Situation 2:

ECL Comfort controller is installed and runs an application.

1. Store all settings on the existing application key *.
2. Erase actual application in the ECL **.
3. Insert an application key with new firmware. The firmware update will be done automatically.
4. When ECL requires language selection, then remove application key.
5. Insert "old" application key.
6. Select language, select application subtype and see an "i" in upper right corner.
7. Set time / date if needed.
8. Choose "Next".
9. In Copy menu, choose YES at System and User settings; then choose "Next".
10. "Old" application is uploaded, ECL restarts and is ready again.

* Navigation: MENU > Common controller settings > Key functions > Copy > "To KEY", System settings = YES, User settings = YES, Start copying: Push dial.
Within 1 sec the settings are stored on the application key.

** Navigation: MENU > Common controller settings > Key functions > New application > Erase application: Push dial.

NOTE: You might come in a situation where the update will not elapse. This is typically when one or two ECA 30 are connected.

Remedy: Disconnect (remove from its base) the ECA 30. If ECL 310B, then only one ECA 30 should be connected.

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

7.8 参数 ID 总览

A333.x — x 参阅竖列中的子程序。

ID	参数名称	A333.x	设定范围	出厂设定	单位	客户设定	
11010	ECA 地址	2, 3	0 ...0	0			
11011	自动节能	1, 2, 3	关, -29 ...10	15	°C		85
11012	提升	1, 2, 3	关, 1 ...99	关	%		85
11013	缓慢	1, 2, 3	关, 1 ...99	关	最小		86
11014	优化器	1, 2, 3	关 / 10 ...59	关			86
11017	需求偏移	1, 2, 3	关, 1 ...20	关	K		116
11021	全部停止	1, 2, 3	关;开	关			87
11022	泵自启动	1, 2, 3	关, 1 ...200	关	Sec		
11023	电机自启动	1, 2, 3	关;开	关			116
11026	预停止	1, 2, 3	关;开	开			87
11031	高限X1	1, 2, 3	-60 ...20	15	°C		79
11032	低限Y1	1, 2, 3	10 ...150	40	°C		79
11033	低限X2	1, 2, 3	-60 ...20	15	°C		79
11034	高限Y2	1, 2, 3	10 ...150	60	°C		79
11035	最大限制值	1, 2, 3	-9.9 ...9.9	0.0			80
11036	最小限制值	1, 2, 3	-9.9 ...9.9	0.0			80
11037	适应时间	1, 2, 3	关, 1 ...50	25	Sec		80
11052	生活热水优先	1, 2, 3	关;开	关			116
11077	泵防冻保护温度	1, 2, 3	关, -10 ...20	2	°C		117
11078	泵采暖温度	1, 2, 3	5 ...40	20	°C		117
11085	优先	1, 2, 3	关;开	关			81
11093	防冻保护T	1, 2, 3	5 ...40	10	°C		117
11109	输入类型	1, 2, 3	EM1 ; EM2 ; EM3 ; EM4 ; EM5 ; 关	关			83
11112	适应时间	1, 2, 3	关, 1 ...50	关	Sec		83
11113	过滤常数	1, 2, 3	1 ...50	10			
11115	单位	1, 2, 3	, l/h ; l, l/h ; ml, m3/h ; l, m3/h ; Wh, kW ; kWh, kW ; kWh, MW ; MWh, MW ; MWh, GW ; GWh, GW	ml, l/h			84
11116	高限Y2	1, 2, 3	0.0 ...999.9	999.9			83
11117	低限Y1	1, 2, 3	0.0 ...999.9	999.9			82
11118	低限X2	1, 2, 3	-60 ...20	15	°C		83
11119	高限X1	1, 2, 3	-60 ...20	15	°C		82
11141	外部输入	1, 2, 3	关; S1 ; S2 ; S3 ; S4 ; S5 ; S6 ; S7 ; S8 ; S9 ; S10 ; S11 ; S12 ; S13 ; S14 ; S15 ; S16	关			

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

ID	参数名称	A333.x	设定范围	出厂设定	单位	客户设定	
11142	外部模式	1, 2, 3	舒适 / 节能	舒适			
11147	上偏差	1, 2, 3	关, 1 ...30	关	K		127
11148	下偏差	1, 2, 3	关, 1 ...30	关	K		127
11149	延时	1, 2, 3	0 ...250	180	Sec		128
11150	最低温度	1, 2, 3	10 ...50	30	°C		128
11174	电机保护	1, 2, 3	关 / 10 ...59	关	最小		92
11177	最低温度	1, 2, 3	10 ...150	10	°C		78
11178	最高温度	1, 2, 3	10 ...150	90	°C		78
11179	夏季, 切断	1, 2, 3	关, 1 ...50	20	°C		88
11184	比例带	1, 2, 3	5 ...250	80	K		
11185	积分时间	1, 2, 3	1 ...999	30	Sec		93
11186	阀门运行时间	1, 2	5 ...250	60	Sec		93
11187	死区	1, 2, 3	1 ...9	3	K		
11189	最小脉冲时间	1, 2	2 ...50	10			94
11310	重试时间	1, 2, 3	关, 1 ...99	关	最小		
11311	变更, 持续时间	1, 2, 3	1 ...60	7			
11312	变更时间	1, 2, 3	0 ...23	12			
11313	稳定时间	1, 2, 3	1 ...99	50	Sec		
11314	切换时间	1, 2, 3	关, 1 ...99	15	Sec		
11316	报警处理	1, 2, 3	关;开	关			
11318	最大承压	1, 2, 3	0.0 ...40.0	40.0	Bar		
11319	最大压差	1, 2, 3	-5.0 ... -0.1	-0.5	Bar		
11320	泵自启动	1, 2, 3	关, 1 ...200	关	Sec		
11321	所需压力	1, 2, 3	0.2 ...25.0	3.0	Bar		
11322	压差	1, 2, 3	0.1 ...5.0	1.5	Bar		
11323	超时	1, 2, 3	1 ...1000	10	最小		
11325	阀门延时	1, 2, 3	0 ...30	1	Sec		
11326	泵数量	1, 2, 3	1 ...2	1			
11330	唤醒标准	2, 3	0 ...100	40	%		
11331	睡眠标准	2, 3	关, 1 ...100	20	%		
11332	睡眠模式时间	2, 3	0 ...300	10	Sec		
11333	提升	2, 3	0 ...100	5	%		
11500	发送所需温度	1, 2, 3	关;开	开			116
11607	低 X	1, 2, 3	0.0 ...10.0	2.0	V		
11608	高 X	1, 2, 3	0.0 ...10.0	10.0	V		
11609	低 Y	1, 2, 3	0.0 ...25.0	0.0	Bar		
11610	高 Y	1, 2, 3	0.0 ...25.0	25.0	Bar		
11614	高位报警	1, 2, 3	0.0 ...25.0	25.0	Bar		130

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333

ID	参数名称	A333.x	设定范围	出厂设定	单位	客户设定	
11615	低位报警	1, 2, 3	0.0 ...25.0	0.0	Bar		130
11617	报警超时	1, 2, 3	0 ...100	10	最小		130
12113	过滤常数	1, 2, 3	1 ...250	2			
12165	最大电压输出值	2, 3	0 ...100	100	%		
12167	最小电压输出值	2, 3	0 ...100	0	%		
12184	比例带	2, 3	5 ...250	10	Bar		
12185	积分时间	2, 3	1 ...999	5	Sec		93
12187	死区	2, 3	0.0 ...2.0	1.0	Bar		
12197	时间微分	2, 3	0 ...250	0	Sec		
12311	变更, 持续时间	1, 2, 3	关, 1 ...60	7	日 :		
12316	报警处理	1, 2, 3	关;开	关			
12322	压差	2, 3	0.1 ...5.0	1.5	Bar		
12607	低 X	1, 2, 3	0.0 ...10.0	2.0	V		
12608	高 X	1, 2, 3	0.0 ...10.0	10.0	V		
12609	低 Y	1, 2, 3	0.0 ...25.0	0.0	Bar		
12610	高 Y	1, 2, 3	0.0 ...25.0	25.0	Bar		
12614	高位报警	1, 2, 3	0.0 ...25.0	25.0	Bar		130
12615	低位报警	1, 2, 3	0.0 ...25.0	0.0	Bar		130
12617	报警超时	1, 2, 3	0 ...100	10	最小		130
13113	过滤常数	1, 2, 3	1 ...250	4			
13165	最大电压输出值	2, 3	0 ...100	100	%		
13167	最小电压输出值	2, 3	0 ...100	0	%		
13184	比例带	2, 3	5 ...250	25	Bar		
13185	积分时间	2, 3	1 ...999	25	Sec		93
13187	死区	2, 3	0.1 ...2.0	0.4	Bar		
13197	时间微分	2, 3	0 ...250	0	Sec		
13322	压差	1, 2, 3	0.1 ...5.0	1.5	Bar		
13513	脉冲值	2, 3	0.1 ...1000.0	10.0	l		120
13514	预设	2, 3	关;开	关			120
13607	低 X	1, 2, 3	0.0 ...10.0	2.0	V		
13608	高 X	1, 2, 3	0.0 ...10.0	10.0	V		
13609	低 Y	1, 2, 3	0.0 ...25.0	0.0	Bar		
13610	高 Y	1, 2, 3	0.0 ...25.0	25.0	Bar		
13614	高位报警	1, 2, 3	0.0 ...25.0	25.0	Bar		130
13615	低位报警	1, 2, 3	0.0 ...25.0	0.0	Bar		130
13617	报警超时	1, 2, 3	0 ...100	10	最小		130
14113	过滤常数	1, 2, 3	1 ...250	4			
14607	低 X	1, 2, 3	0.0 ...10.0	2.0	V		

安装手册 ECL 舒适控制器 310, 应用程序卡 A333

ID	参数名称	A333.x	设定范围	出厂设定	单位	客户设定	
14608	高 X	1, 2, 3	0.0 ...10.0	10.0	V		
14609	低 Y	1, 2, 3	0.0 ...25.0	0.0	Bar		
14610	高 Y	1, 2, 3	0.0 ...25.0	25.0	Bar		
14614	高位报警	1, 2, 3	0.0 ...25.0	25.0	Bar		130
14615	低位报警	1, 2, 3	0.0 ...25.0	0.0	Bar		130
14617	报警超时	1, 2, 3	0 ...100	10	最小		130
15113	过滤常数	2, 3	1 ...250	2			
15607	低 X	2, 3	0.0 ...10.0	2.0	V		
15608	高 X	2, 3	0.0 ...10.0	10.0	V		
15609	低 Y	2, 3	0 ...100	0	%		
15610	高 Y	2, 3	0 ...100	100	%		
15610	低位报警	1, 2, 3	0.0 ...25.0	0.0	Bar		
15617	报警超时	1, 2, 3	0 ...250	10	Sec		130
16113	过滤常数	2, 3	1 ...250	2			
16194	停止补水水位差	2, 3	0.1 ...5.0	0.5	最小		
16195	开始补水水位差	2, 3	-5.0 ... -0.1	-0.5	最小		
16350	所需水位	2, 3	关, 0.1 ...25.0	3.0	最小		
16607	低 X	2, 3	0.0 ...10.0	2.0	V		
16608	高 X	2, 3	0.0 ...10.0	10.0	V		
16609	低 Y	2, 3	0.0 ...20.0	0.0	最小		
16610	高 Y	2, 3	0.0 ...20.0	15.0	最小		
16614	高位报警	2, 3	0.0 ...25.0	25.0	最小		130
16615	低位报警	2, 3	0.0 ...25.0	0.0	最小		130
16617	报警超时	2, 3	0 ...250	15	Sec		130
17109	输入类型	2, 3	AM1 ; IM1 ; EM1 ; EM2 ; EM3 ; EM4 ; EM5 ; 关	关			83
17113	过滤常数	1, 2, 3	1 ...250	2			
17114	脉冲	2, 3	关, 1 ...9999	关			
17115	单位	2, 3	ml, l/h ; l, l/h ; ml, m3/h ; l, m3/h	ml, l/h			84
17607	低 X	2, 3	0.0 ...10.0	2.0	V		
17608	高 X	2, 3	0.0 ...10.0	10.0	V		
17609	低 Y	2, 3	0 ...1000	0			
17610	高 Y	2, 3	0 ...1000	1000			

[illegible]

安装程序：

安装人员：

日期：

安装手册 ECL 舒适控制器 310,应用程序卡 A333



丹佛斯自动控制管理(上海)有限公司
Heating Segment • danfoss.cn • +86 21 61513000 • 电子邮件: heating@danfoss.com

Danfoss公司对样本、小册子和其他印刷资料里可能出现的错误不负任何责任。恕Danfoss公司有权改变其中产品而不事先通知。这同样适用于已经订了货的产品,只要 该变更不会造成已商定的必要的技术规格的改变。
本材料中所有的商标为相关公司的财产。Danfoss 和所有Danfoss的标志是Danfoss公司A/S(丹佛斯总部)的商标。丹佛斯公司保留全部所有权。