

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

技术手册

蒸发器控制器

EKE 400

ADAP-KOOL® 制冷控制系统



简介

应用

对于工业制冷应用，丹佛斯 EKE 400 可以控制蒸发器阀门和冷风机的运行，达到最优制冷模式和除霜效果，使蒸发器按照 IAR¹ 热气除霜安全建议高效、安全、无故障地运行。

EKE 400 控制器是专门针对工业制冷系统的蒸发器应用开发的控制器。EKE 400 将可管理冷风机全套制冷和除霜模式的系统运行。

这表示：

- 可控制每台蒸发器阀门和冷风机的运行
- 控制和优化除霜工序和性能
- 适用于除霜满液式蒸发器，包括氨和 CO₂
- 支持各种除霜方法：通过压力控制或排液、水/盐水除霜和电加热除霜实现热气除霜。
- EKE 400 正在使用 HMI² 界面和相关文献中的行业术语。（湿回气管路、供液管路等）

EKE 400 控制器可提供带 HMI 或不带 HMI 两种样式。HMI 包含图形显示和六个按钮，用于通过菜单系统进行操作和导航。菜单向导将引导用户完成基本配置问题。根据参数选择，将过滤掉无关参数，并将调试 EKE 400 的时间缩至最短。

EKE 400 是专门用于工业制冷系统的控制器，将鼎力支持丹佛斯工业制冷阀门³的运行：

- ICF 组合阀
- ICM 电动阀门
- ICS 伺服阀，带恒压控制导阀（如 CVP）
- OFV 溢流阀
- ICLX 两步开启气动电磁阀
- ICSH 双位电磁阀
- ICFD 除霜模块
- 多种电磁阀；EVRA、EVRAT、EVRS、EVRST、带 EVM 的 ICS、带 ICFE 的 ICF



¹ 国际氨制冷学会

² 人机界面 (HMI) 是 EKE 400 控制器和用户交互的界面。

³ EKE 400 也可以与其他阀门一起使用。

产品特点

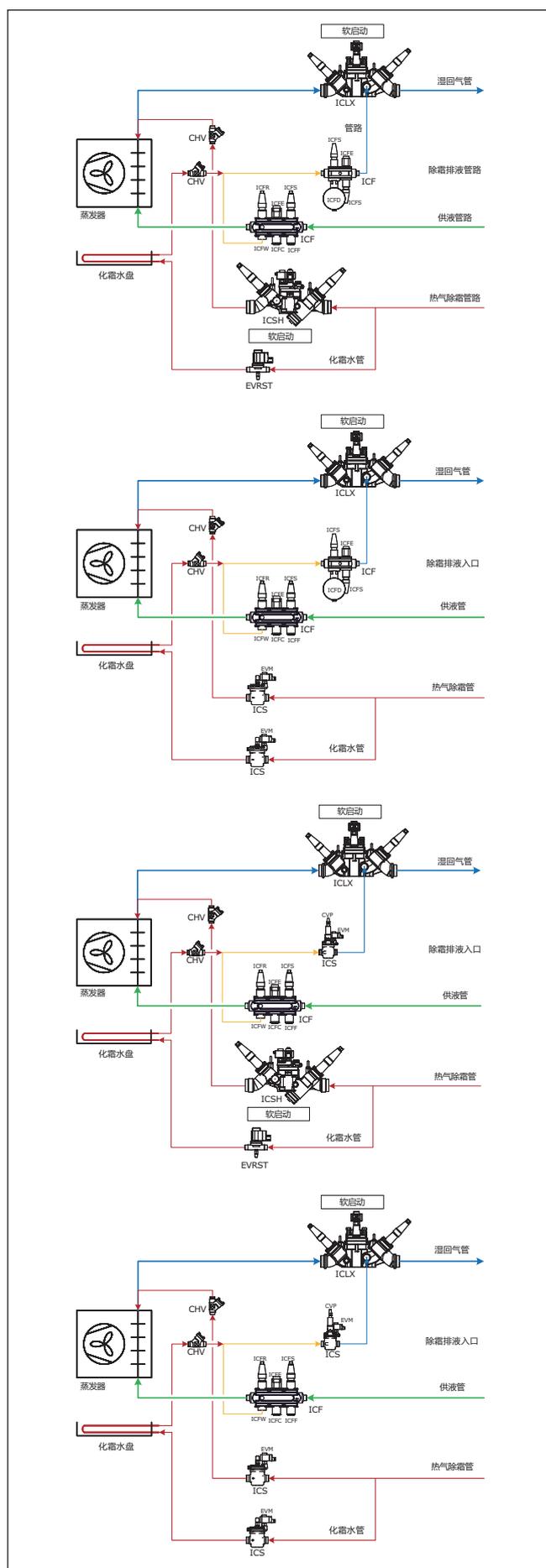
- 经过丹佛斯认可和核准，可用于制冷应用
- 一款产品覆盖多种阀门配置
- HMI 包括简单设置向导
- 可通过集成的 CANBUS 将多个 EKE 400 互相连接进行信号共享（协同除霜、温度共享等）
- 可通过集成的 MODBUS 轻松连接到第三方设备（如 PLC）
- EKE 400 可连接 AK-SM 800 系列
- 提供不带 HMI 的 EKE 400，为您节省成本
- 一个远程 HMI 可连接多个 EKE 400
- EKE 400 可在 24V AC 和 24V DC 两种电源模式下使用
- EKE 400 能够满足较大范围电压和频率的要求；85 – 265 V AC, 50/60 Hz
- 灵活的模拟量输入。支持 Pt-1000/NTC 温度传感器和 4-20 mA/1-5 V 压力变送器
- 对于 PWM4（脉冲）阀，8 数字输出中的 2 数字输出是固态输出
- 带 HMI 的 EKE 400 提供多语言支持（英语、中文、葡萄牙语和西班牙语）
- 支持国际标准单位。公制和英制
- HMI 将在设置期间过滤掉无关参数，或反过来，根据之前的选择显示相关的参数

产品功能特点

EKE 400 支持的应用示例

- 满液式蒸发器氨/CO₂/HCFC/HFC
- 直接膨胀系统 (DX) 氨/CO₂/ HCFC/HFC
- 通过以下内容控制过热度
 - 固定过热度参考值
 - 负荷定义参考值 (LoadAP)
 - 最小稳定过热度 (MSS)
- 温度控制 (MTR) 或简单开/关
- 使用电动阀（丹佛斯类型 ICM/ICAD 或类似型号）进行吸气管路的介质温度控制
- 使用伺服阀（丹佛斯类型 ICS/CVE*/ICAD 或类似型号）进行吸气管路的介质温度控制
- 使用电动阀（丹佛斯类型 ICM/ICAD 或类似型号）进行吸气管路阀门的压力控制
- 使用伺服阀（丹佛斯类型 ICS/CVE*/ICAD 或类似型号）进行吸气管路阀门的压力控制
- 在供液管上采用脉冲电子膨胀阀（丹佛斯类型 AKV/AKVA）或类似阀门进行温度调节 (MTR)
- 除霜
- 支持多种除霜方法
 - 压力方式热气除霜
 - 排液方式热气除霜
 - 水或盐水方式除霜
 - 可安排单一工作日、周六和周日进行单独除霜
- 除霜开始
 - 使用 MODBUS 或由 PLC 控制数字量输入启动除霜
 - 按时间间隔启动除霜（自上次启动除霜起的时间）
 - 根据累计制冷时间启动除霜
 - 按照除霜时间表和实时时钟 (RTC) 启动除霜
 - 通过 HMI 或由 PLC 使用 MODBUS 强行手动除霜
- 除霜停止
 - 根据持续时长停止除霜
 - 根据温度设定停止除霜
- 独立化霜水盘控制（与主热气阀分开）
- 紧急制冷 - 故障安全作业
- 电源故障后安全启动
- 产品温度报警选项

*关于 CVE 选择，联系丹佛斯



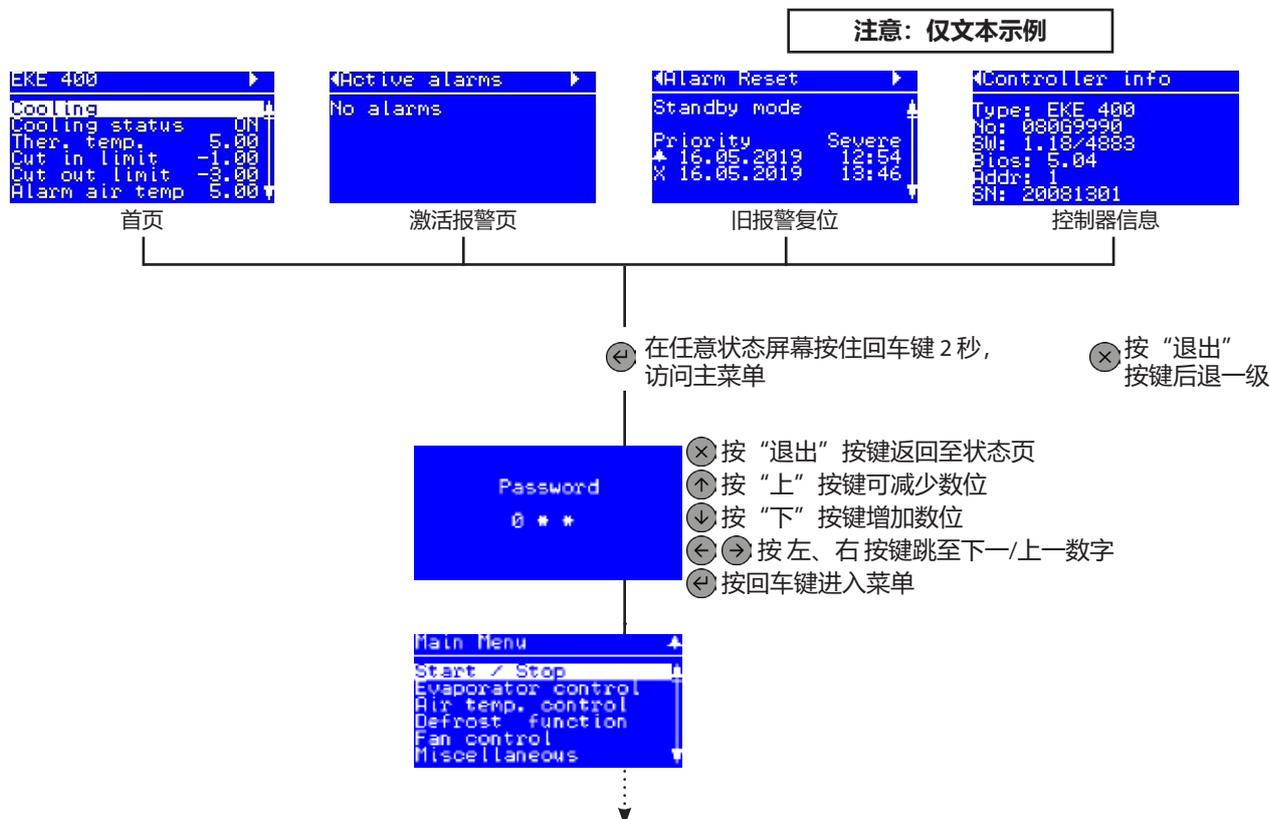
4 脉宽调制阀，如丹佛斯 AKV 或 AKVA
5 请联系您当地的丹佛斯代表

基本操作

EKE 400 的配置和日常操作可通过内置 HMI 或远程连接的 HMI 进行。显示屏支持多种语言和工程单位。

状态屏幕

通过状态屏幕大致了解系统运行情况。使用左/右按钮查看状态屏。



密码

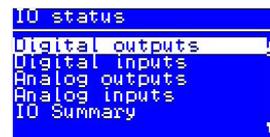
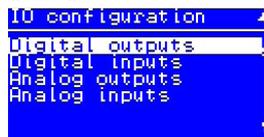
请参阅 EKE 400 向导参数列表，以了解关于密码级别和用户权限的详细信息。

	密码等级 0	级别 0 将只允许查看这些界面：“状态屏幕 1”、“有效报警”、“报警复位”和“控制器信息”。
G07	密码等级 1	级别 1 将有权查看所有参数和子菜单，但不能更改任何设置。
G08	密码等级 2	输入 2 级访问权限的密码。包含 1 级权限将可以访问所有参数和子菜单。并可更改部分设置。
G09	密码等级 3	输入 3 级访问权限的密码。包含 1 级权限将可以访问所有参数和子菜单。并可更改所有设置。

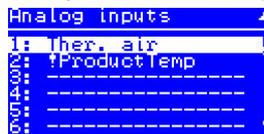
如果没有配置 I/O，向导配置完毕后，会显示一条警告消息。



转至 IO 配置或 IO 状态，并浏览数字量输出/输入和模拟量输出/输入。



识别带感叹号“!”的 IO，并进行重新配置。

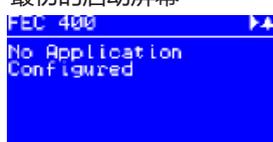


设置概述

控制器的设置方式有两种。

- 向导
 - 将有一系列选定的参数指引您完成此过程，这些参数每次启动时通常都需要进行设置。这也意味着设置速度会更快
 - 请注意，有些参数本向导虽未提及，但仍可能需要进行配置。这必须对照完整的参数列表完成
- 参数列表
 - 这是可找到的所有参数的完整列表

最初的启动屏幕



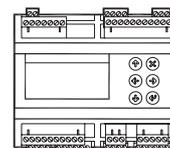
按住“回车键”↵ 2秒，
输入密码



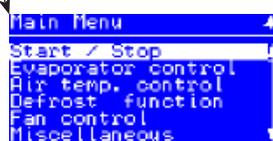
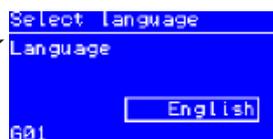
提交时的默认密码是 300。
使用箭头键设置密码。
按“回车键”↵ 结束

操作原则

1. 使用箭头键选择位置
2. 使用回车键↵选择
3. 使用“X”返回



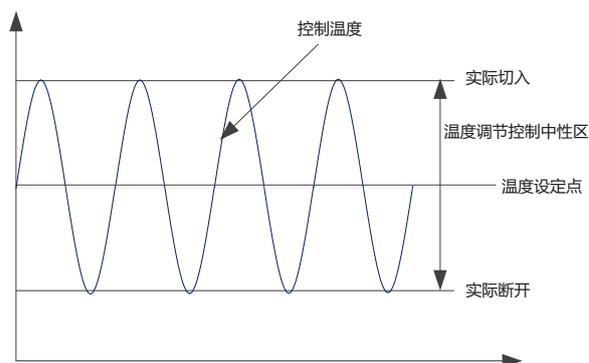
选择设置方式。
按“回车键”↵ 结束



温度控制

对于开关式温度控制
和
满液式和 DX 应用

可以将一个、两个或三个温度传感器连接 EKE 400，传感器通常安装于冷间内。传感器数量一般取决于冷间大小。如果选择了多个温度传感器，则可以选择温度调节控制功能，基于来自温度传感器的平均温度或最高温度控制温度。在 EKE 400 中输入温度设定点 (T04) 和中性区 (T05)。中性区除以 2 等于温度控制的切入和断开温度，通常为供液管阀门开/关的温度。



温度调节控制 (MTR)
仅用于 DX

注意:

在仅包含 1 个蒸发器的系统中，不得启用 MTR 功能

温度控制 (MTR) 调节会保持一个更为稳定的温度，还会平衡系统上的负荷，以便达到更好的工作条件：

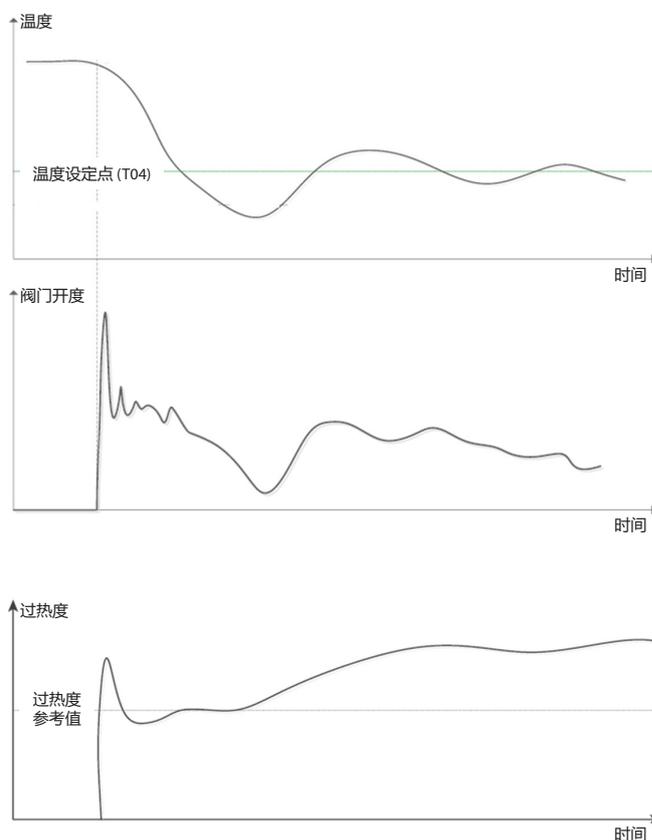
每个蒸发器区段分别使用温度调节控制功能进行控制。

- 温度设定点 (T04) 和中性区 (T05) 设置必须与开/关温度控制一致。

MTR 对制冷量进行调节以匹配制冷需求。

在降温阶段，冷间温度远高于 MTR 设定点，此时制冷量最大，过热度控制在过热度参考值处。当温度接近 MTR 参考值（通常为 4 K）时，制冷量将慢慢降低，因此温度可以稳定在 MTR 参考值处。

MTR 参考值通过温度设定点 (T04) 确定



过热度参考值计算方法

在过热度控制模式下，该控制器会控制过热度的稳定，并使其更接近过热度参考值。这样可以充分利用蒸发器换热面积，因此最大程度提高制冷量。如果过热度过低，膨胀阀流量会降低，过热度会变高。

过热度参考值可基于以下 3 种不同的方法进行计算：

MSS (最小稳定过热度)

该过热度控制算法会尝试将过热度调节至最低过热度设定“Min SH”和最高过热度设定“Max. SH”之间的最低稳定值。

LoadAp 过热度

LoadAP 是“load defined reference”（负荷定义参考值）的缩写。如果负荷升高，LoadAP 则会将参考值调节为更高的值。负荷通过阀门的开度来表示。LoadAP 是一种预编程的 MSS 曲线。此方法将提供稳健的过热度参考值，在很多情况下可能最适合系统。

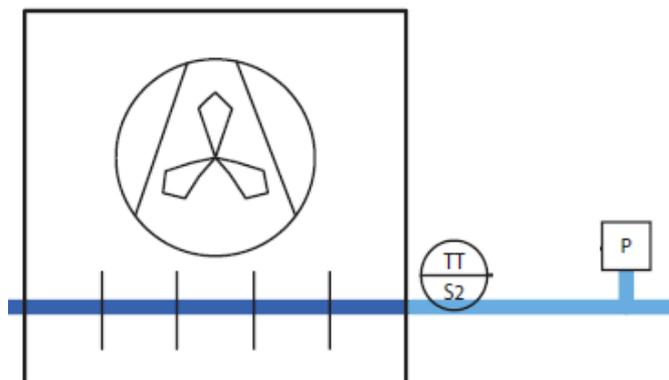
固定过热度

此功能用于需要稳定的固定过热度的系统。

- MSS - 参数 N01, 过热度参考模式设置为：自适应过热度控制
- LoadAP - 参数 N01, 过热度参考模式设置为：负荷定义控制
- 固定过热度 - 参数 N01, 过热度参考模式设置为：固定过热度参考值

过热度参考值之间的比较

参见右侧图



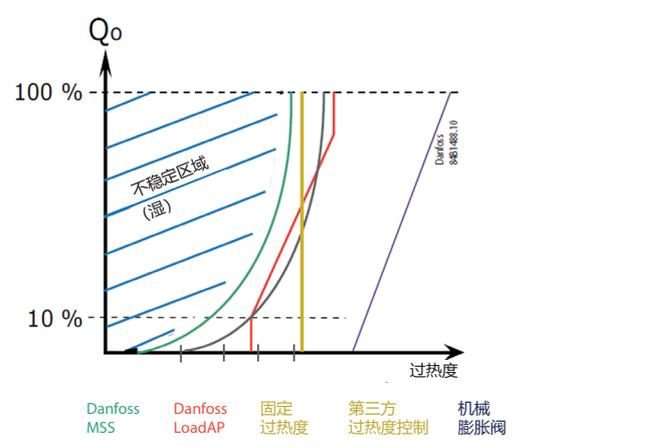
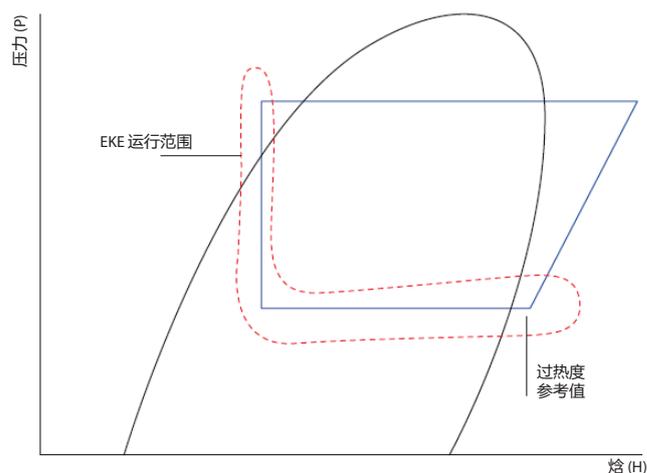
$$\text{实际过热度} = S2 - T0$$

TT, S2: PT1000 温度传感器

P: 压力变送器

P 可以显示为 [Bar] 或 [psi]

如果在“r20, 制冷剂”参数中输入了制冷剂，则从压力变送器转换而来的计算蒸发温度称为 T0 (或 Te)。



MSS

控制器在上下限之间搜索最小稳定过热度。如果过热度已经稳定一段时间，过热度参考值则降低。如果过热度变得不稳定，参考值则再次升高。此过程一直持续，在此期间过热度保持在用户设定的界限内。这是为了保持稳定系统的同时可能达到的最低过热度。

MSS PI 控制器包括 3 部分：

- 稳定度设定点
- 与 T_e 信号的偏差
- 实际过热度参考值

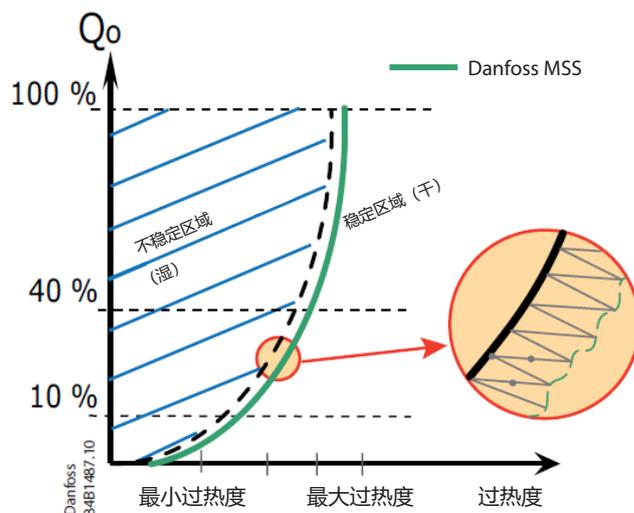
稳定度设定点是“用户”提供的。与 T_0 信号的偏差用于在 T_0 信号不稳定时允许提高不稳定性。最后的实际过热度部分允许在更高过热度参考值下比更低参考值下具有更多的不稳定性。过热度参考值 SH_{ref} 是自适应的，可自行调节。使用这种控制形式时，有三个设定对此控制模式具有重要影响。

即 $Min. SH$ 、 $Max. SH$ 和 SH_{close} 参数。

何时使用：

MSS 适用于运行时间长，工况变化慢的系统，如冷藏间、货柜和冷水机。

循环周期短和工况变化较快的系统不适合使用 MSS，因为此功能需要一定时间才能找到最佳参考值。调节至新的设定点大约需 15 分钟。



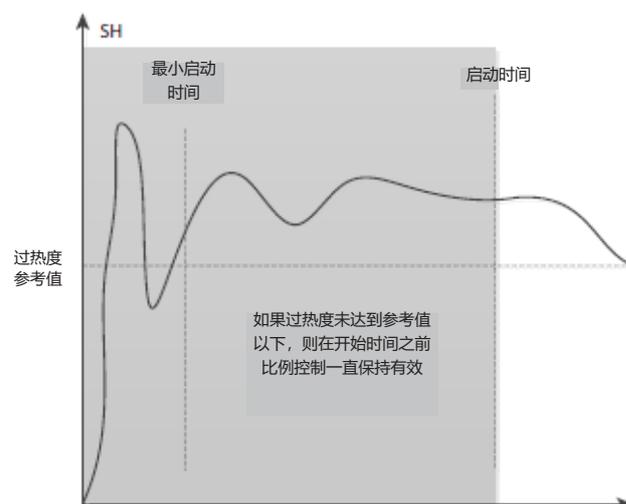
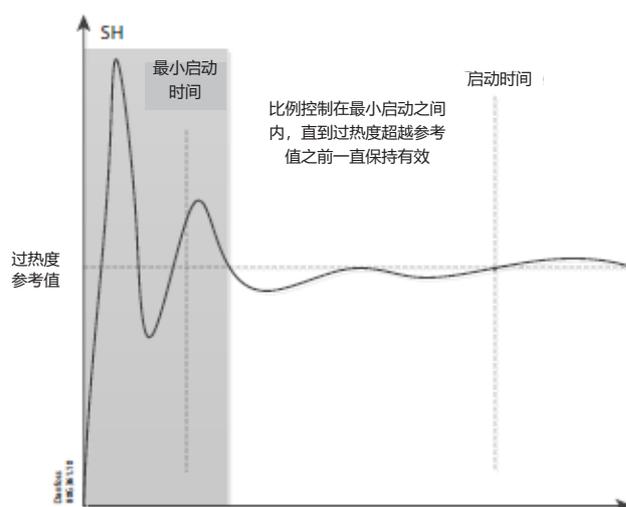
参数	功能	说明
R01	蒸发器控制模式	2 = DX 控制
N01	过热度参考模式	2 = 自适应过热度控制。
N03	过热度最大值 (SH max)	允许的最大过热度参考值
N04	过热度最小值 (SH min)	允许的最小过热度参考值 注意：如果 N09 = 1，过热度最小值必须比过热度关闭值高 0.5K 以上
N18	MSS 稳定性	过热度调节的稳定系数，仅与 MSS 相关。对于更高的值，该控制功能将允许更大的过热度波动，然后参考值才会变化。
N19	MSS T_0 稳定度系数	仅与 MSS 相关。 T_0 稳定性系数定义吸气压力中的波动是否影响过热度参考值。过热度参考值变化可以通过将值设定为 0 到 1 进行调节（1= 最大 T_0 影响和 S2，0 = 仅 S2）。对于由于压缩机启动/停止造成的吸气压力频繁变化，建议 T_0 （和 S2）对 MSS 进行一些影响。
N09	过热度关闭 (SH close) 功能	0 = 关 1 = 开，默认 = 1
N10	SH close (过热度关闭) 设定点	默认值 = 2K (推荐)

启动

有些情况下，在一对一应用中，系统在启动时阀门不会快速的充分开启，可能会触发低压保护。下面的功能使得阀门能够更快速开启，并同时快速达到最佳运行工况。

比例 (P) 控制 N20，启动模式=0

P-control 功能可短时间达到最佳运行工况，从而快速稳定系统的过热度。该控制器针对自动比例控制进行调节，可基于系统的蒸发温度和过热度快速调整阀门开度。

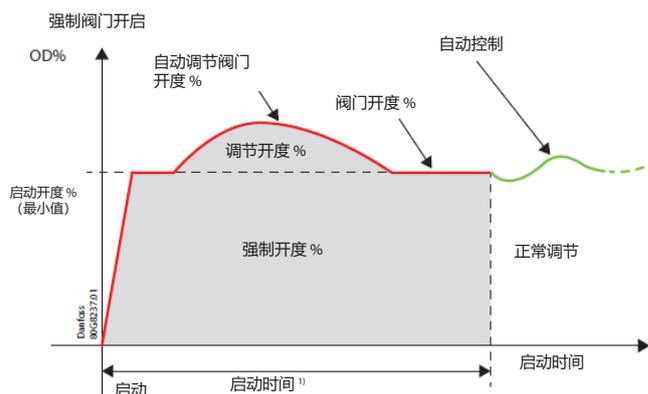


预定义开度，带保护 N20，启动模式=1，

系统启动之后，此功能将在设定时间段内提供阀门一个初始开度。如果为限制调节，该阀则基于工作条件和设定的限制范围执行自动调节。

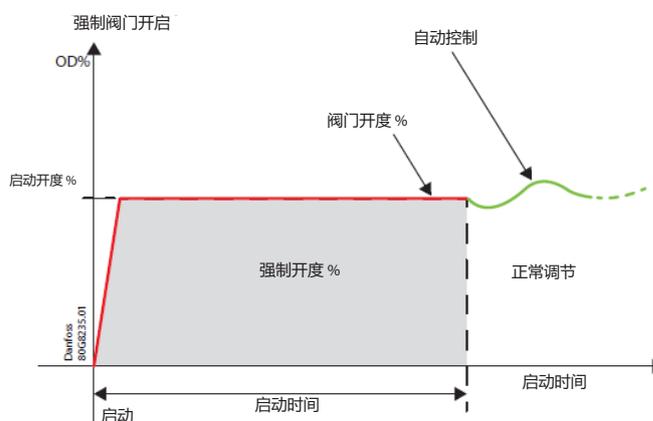
注意：

系统启动时，如果阀门开度过大，则会造成压缩机回液，或者触发高压开关并停止系统。而如果系统启动时阀门开度过小，也会由于激活低压开关而停止系统。如果未使用 P-control，则使用大约 50% 的阀门开度来启动系统比较安全。



预定义开度，无保护 N20，启动模式=2

系统启动之后，此功能将在设定时间段内提供一个固定开度值，而不管过热度值如何。在此时间内忽略各种限制。



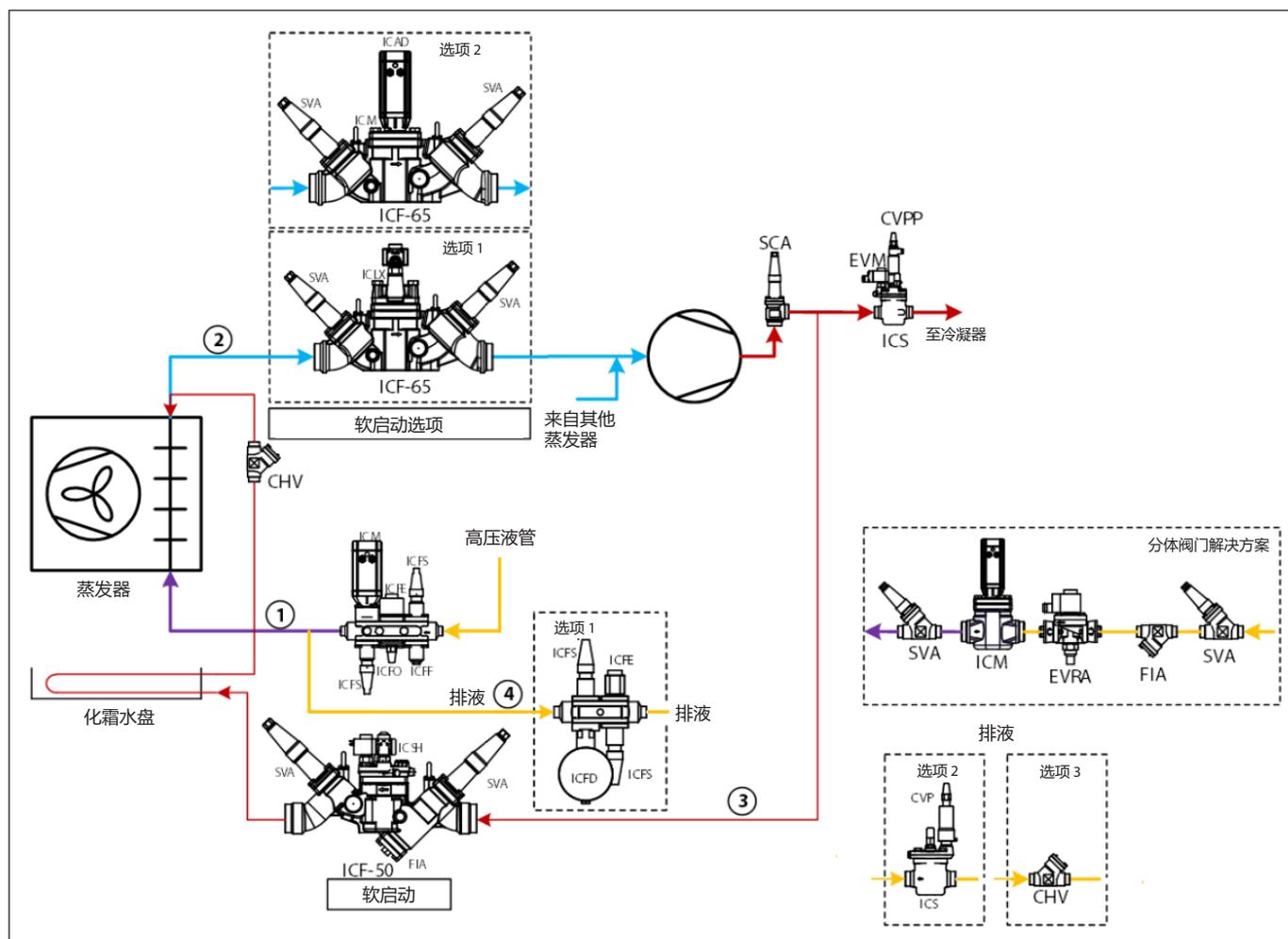
DX 带热气除霜，除霜排液管连接到储液器

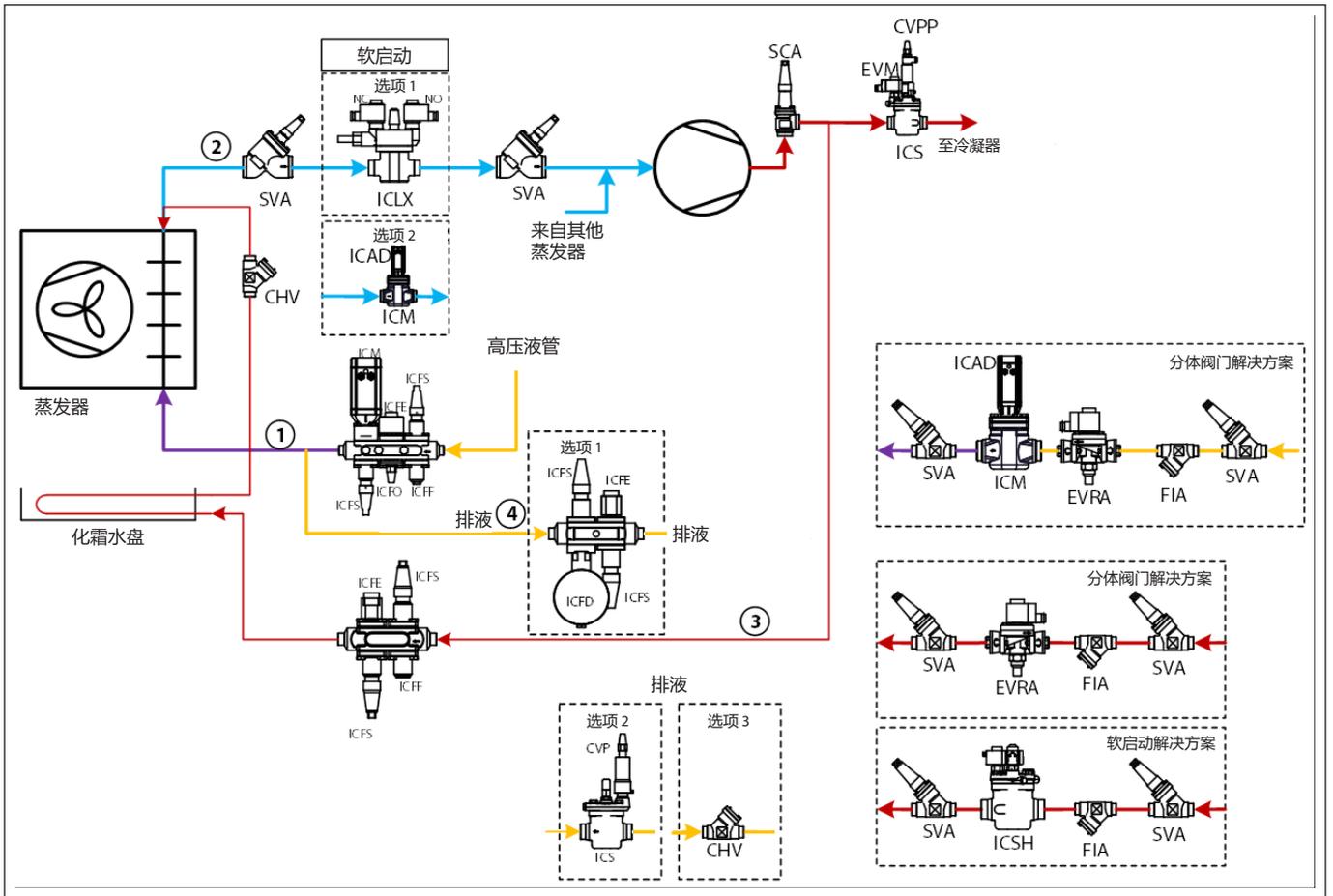
在 DX 应用中带热气除霜，除霜排液管连接到储液器时，EKE 400 可以提供一个功能，管理供热气总管中的热气阀。参见下面的应用示意图。

如果除霜排液管连接到储液器，则可以通过 EKE 400 控制供热气总管的阀。热气总管阀门控制的目的（如丹佛斯产品型号 ICS，带 EVM (SI 口) 和 CVPP (P 口)）。除霜期间，ICS 主阀会在热气压力和储液器压力之间形成一个压差，这个压差能够确保在除霜过程中将冷凝液体压出。即，一旦 EVM 电磁导阀关闭，通过 CVPP 建立供热气管与储液器之间的压差。

EKE 400 可以控制 EVM 电磁导阀。参见下面的示意图：

参数：D08，DO 上的除霜工序状态必须设置为：是
指定的 DO (DO1 到 DO8) 必须连接到热气总管中 ICS + CVPP 上的 EVM。





EKE 400 向导

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值
P01	显示单位	显示单位 0: 公制: 公制单位 - 摄氏度 (°C) 和开氏度 (°K) 1: 英制: 英制单位 - 华氏温度 (°F) 和兰氏温度 (°R)	0	1	0=公制
R01	蒸发器控制模式	蒸发器控制模式: -1: 无 0: 满液式蒸发器 开/关 2: DX 控制	-1	2	0=满液式蒸发器开/关;
D1A	除霜方式	选择除霜方式 0: 不除霜 不除霜功能 1: 热气: 利用热气除霜 2: 电或水	0	2	1=热气
T01	温度调节控制模式	选择温度控制模式 1: 各自独立控制开/关 3: 湿回气调节控制: 湿回气管路中的 MTC (介质温度控制) 5: Pwm 满液调节控制: 供液管温度调节 (MTR)。满液系统	1	5	1=独立开/关
R04	湿回气调节控制: 模式	选择湿回气管路中的 MTC (介质温度控制) 模式 0: 恒定冷间温度: 温度控制 1: 恒定蒸发压力: 压力控制	0	1	0=恒定室温
R20	制冷剂	选择制冷剂 0: 未使用; 1: R12; 2: R22; 3: R134a; 4: R502; 5: R717; 6: R13; 7: R13B1; 8: R23; 9: R500; 10: R503; 11: R114; 12: R142b; 13: 用户; 14: R32; 15: R227ea; 16: R401A; 17: R507A; 18: R402A; 19: R404A; 20: R407C; 21: R407A; 22: R407B; 23: R410A; 24: R170; 25: R290; 26: R600; 27: R600a; 28: R744; 29: R1270; 30: R417A; 31: R422A; 32: R413A; 33: R422D; 34: R427A; 35: R438A; 36: R513A; 37: R407F; 38: R1234zeE; 39: R1234yf; 40: R448A; 41: R449A; 42: R452A; 43: R450A; 44: R452B; 45: R454B; 46: R1233zdE; 47: R1234zeZ; 48: R449B; 49: R407H;	0	49	0=未使用
R2A	供液管路阀门	选择供液管路中的阀门类型 1: 电磁阀 (ICFE): 开/关电磁阀 ICF 20 组合阀 2: 电磁阀 (ICS): 开/关电磁阀 ICS (带 EVM 导阀) 3: 电磁阀 (ICM): 电动阀 ICM, 如缓慢打开/关闭的开/关阀门。占据 1 DO	1	3	1=电磁阀 (ICFE)
R2B	供液管路阀门 DX	选择直膨系统供液管路阀门 4: AKV: AKV 或 AKVA 线圈。占据 1 个 DO。必须分配 DO5 或 DO6 5: AKV + 电磁阀: AKV 或 AKVA (占据 1 个 DO。必须分配 DO5 或 DO6) + 电磁阀 (占据 1 个 DO) 6: 调节阀 ICM; 电动调节阀 ICM。占据 1 个 AO 7: 电动调节阀 ICM + 电磁阀: 电动调节阀 ICM (占据 1 个 AO) + 电磁阀 (占据 1 个 DO)	4	7	4=AKV
R2C	供液管路阀门 PWM	选择用于温度调节控制 (MTR) 满液系统的供液管路阀门 4: AKV: AKV 或 AKVA 线圈。占据 1 个 DO。必须分配 DO5 或 DO6 5: AKV + 电磁阀: AKV 或 AKVA (占据 1 个 DO。DO5 或 DO6 必须分配) + 电磁阀 (占据 1 个 DO)	4	5	4=AKV

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值
D3A	湿回气管路阀门	选择湿回气管路中的阀门类型 0: 无阀门 1: 软启动 (ICS+EVRST): 双位独立电磁阀。占据 2 DO 2: 软启动 (ICSH): 双位电磁阀。占据 2 DO 3: 软启动 (ICLX): 2 步开启气动电磁阀。占据 1 DO 4: 电磁阀 (ICS): 开/关电磁阀 ICS (带 EVM 导阀) 5: 电磁阀 (ICM): 电动阀 ICM, 如缓慢打开/关闭的开/关阀门。占据 1 DO 6: 缓慢 (ICM): 电动阀 ICM, 如缓慢打开/关闭的调节阀。占据 1 个 AO	0	6	3=软启动 (ICLX)
D3C	湿回气管路阀门	选择湿回气管路中的阀门类型 7: 可调阀 (ICM): 电动调节阀 ICM 8: Mod+PE (ICM+EVRST): 电动调节阀 ICM 带压力平衡阀 EVRA/EVRAT/EVRST	7	8	7=调节 (ICM)
D2A	热气管路阀门	选择供热气管路中的阀门类型 0: 无阀门: 1: 软启动 (ICS+EVRST): 双位独立电磁阀。占据 2 DO 2: 软启动 (ICSH): 双位电磁阀。占据 2 DO 3: 电磁阀 (ICFE): 开/关电磁阀 ICF 20 组合阀 4: 电磁阀 (ICS): 开/关电磁阀 ICS (带 EVM 导阀) 5: 电磁阀 (ICM): 电动阀 ICM, 如缓慢打开/关闭的开/关阀门。占据 1 DO 6: 缓慢 (ICM): 电动阀 ICM, 如缓慢打开/关闭的调节阀。占据 1 个 AO	0	6	2=软启动 (ICSH)
D1B	HG 排液阀	选择除霜排液管路中的阀门类型 0: 压力 (ICS+CVP): 热气除霜期间的压力控制阀门。CVP 导阀具备可调压力设定 1: 压力 (OFV): 热气除霜期间的压力控制阀门。OFV 具备可调压力设定 2: 排液 (ICFD): 除霜期间排液	0	2	1=压力 (ICS+CVP)
D4A	排液电磁阀?	确定除霜排液管路中是否安装了排液电磁阀 否 是	0=否	1=是	1=是
D4B	快速排放?	确定是否安装了排液阀, 在热气进入蒸发器之前快速排干液体 否 是	0=否	1=是	0=否
T04	温度设定点	温度设定点	-50.0	50.0	2.0
T05	温度中性区	温度中性区 “T03 温度传感器的启动/停止限制设定值”	0.1	20.0	2.0
T17	吸气压力 SP To	蒸发压力设定点, [C] / [F] 与测量的压力值 (计算为 [C]/[F]) 进行比较的温度设定点 [C]/[F]	-50.0	50.0	0.0
B02	高温报警限制	高温报警限制 冷间温度过高报警功能。作为绝对值输入	-50.0	50.0	6.0
B03	低温报警限制	低温报警限制 冷间温度过低报警功能。作为绝对值输入	-50.0	50.0	-30.0
B04	报警延时	报警延时 在对高温和低温报警执行标准控制期间的报警延迟时间	0	240	120

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值
D11	除霜时间间隔	按时间间隔开始除霜 如果另一个配置的除霜启动出现故障，可用作故障安全功能。 如果时间间隔计时器（实时）超过“除霜时间间隔”设置，则将开始除霜。 开始除霜时，时间间隔计时器从 0 开始计数。 时间间隔计时器将在每次开始除霜之后复位。时间间隔计时器将在“主开关已关”位置处于待机（不计数）状态。可在状态屏幕 1 上看到。 如果“D11，除霜时间间隔”为 0，则禁用该功能	0	240	0
D12	除霜启动累计制冷时间	根据累计制冷时间启动除霜 如果另一已配置的除霜启动出现故障后，也用作故障安全功能。当累计制冷时间超过“D12，除霜启动累计制冷时间”设置，则将启动除霜。累计制冷时间将在每次启动除霜之后复位。	0	240	0
D14	使用 DI 启动除霜	使用 DI 启动除霜 使用 DI 启动除霜的选项。来自 PLC 或按钮的典型外部数字量输入。 如果启用此功能，则会在 DI 从“关”切换至“开”时启动除霜。 除霜期间 DI 的连续变动被忽略。 否：功能禁用 是：功能启用”	0=否	1=是	0=否
D15	除霜启动时间表	除霜启动时间表 根据 EKE 400 中的当地时间安排表，运行除霜的选项。 三种时间安排（工作日、周六和周日），每种都有 6 个除霜启动时间 否：功能禁用 是：功能已启用”	0=否	1=是	0=否
D40	除霜停止方法	除霜停止方法 选择停止除霜的方法 1: 根据时间停止：当时间延时超过“D58，最大除霜时间”时，将终止除霜 2: 根据温度停止：除霜温度传感器超过设点“D43，除霜停止温度限制”，则将终止除霜。如果除霜时间超过“D58，最大除霜时间”，则触发“最大除霜时间”报警，并终止除霜。如果传感器出现故障，“最大除霜时间”结束，触发“最大除霜时间”报警，并终止除霜。将在 5 分钟后自动复位警报 如需分配除霜温度传感器，请转至主菜单的 I/O 配置，并选择可用的 AI”	1	2	1=按时间停止
D50	排空延时	排空延时 先排空蒸发器再除霜。总是有效。排空状态用于排空蒸发器内的液体。 见图 1 - 除霜工序	1	30	10
D51	HG 打开延时	热气打开延时 打开热气球之前的时间延时（以分钟计）（湿回气管路中的阀门关闭延时） 见图 1 - 除霜工序	1	10	5
D53	HG 软启动时间	热气软启动时间 用于打开热气阀的第 1 步和第 2 步之间的时间间隔（使用了 2 个 DO） 参见图 1 - 除霜工序	1	30	3

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值
D58	最大除霜时间	最大除霜时间 允许的最长除霜持续时间 (以分钟计)	1	120	30
D59	滴水关闭时间	滴水关闭时间 等待蒸发器上的水滴落的时间。 见图 1 - 除霜工序	1	15	5
D61	WR 软时间	湿回气管阀门软启动时间 用于打开湿回气阀的第 1 步和第 2 步之间的时间间隔 (“软启动 (ICS+EVRST)” 或 “软启动 (ICSH)”) 见图 1 - 除霜工序	1	30	2
D6A	WR 主要时间	湿回气主要时间 除霜和湿回气阀打开 (主阀) 后, 供液管中的阀门打开前的延时时间。 见图 1 - 除霜工序	1	30	2
D65	冷风机启动延时	冷风机启动延时 相应时间过去后将启动冷风机。 见图 1 - 除霜工序	0	30	2
D69	湿回气压力平衡	湿回气管路压力平衡时间 通过软启动湿回气管路阀门, 平衡蒸发器中的压力。 通过湿回气管路中小的排放阀 (旁通阀) 或 湿回气阀门的软启动缓慢排空蒸发器内热气。	1	5	10
P03	通过 DI 操作主开关	通过 DI 操作主开关 释放 EKE 400 以便进行操作, 或通过外部设备 (如 PLC)、DI 迫使 EKE 400 无法工作 关: EKE 400 停止工作。观察 “M01, 主开关” 是否处于 “开” 状态, 当此参数处于 “关” 状态时此参数也将迫使 EKE 400 无法工作。开: EKE 400 被释放, 可以工作。观察 “M01, 主开关” 是否处于 “开” 状态, 此参数也必须为 “开” 以释放 EKE 400 进行工作	0=否	1=是	0=否

* 可见性取决于其他参数设定

参数列表

根据设置参数不同，部分参数将不可见。因此在设置 EKE 400 期间筛选出主要相关参数。

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	所有 Modbus 参数的类型: WORD (有符号16位)		是否保持	Modbus 功能
											Modbus 地址	只读 (RO) / 读写 (RW)		
参见标签 ID、G07、G08、G09														
开关														
M01	主开关	释放控制器以便运行，或强制 EKE 400 停止工作 关: EKE 400 停止工作。观察“M02，外部主开关”是否处于“开”状态，当处于“关”状态时，此 DI 也将强制控制器无法工作。 开: 控制器被释放，以便工作。观察“M02，外部主开关”是否处于“开”状态，此 DI 也必须处于“开”状态，以释放控制器进行工作	0=关	1=开	0=关		0	否	密码级别 1,2,3	2	3001	RW	是	3, 4 & 16
M02	外部主开关	外部主开关的状态(DI)	0=关	1=开	-		0	是	密码级别 1,2,3	决不可更改	3002	RO	是	3
蒸发器控制														
R01	蒸发器控制模式	蒸发器控制模式: -1: 无; 0: 满液式蒸发器 ON/OFF	-1	0	0=满液式蒸发器开/关;		0	是	密码级别 1,2,3	3	3020	RW	是	3, 4 & 16
R2A	供液管路阀门	选择供液管路阀门 1: 电磁阀 (ICFE): 开/关电磁阀 ICF 20 组合阀 2: 电磁阀 (ICS): 开/关电磁阀 ICS (带 EVM 导阀) 3: 电磁阀 (ICM): 电动阀 ICM, 如开/关阀门。占据 1 DO	1	3	1		0	是	密码级别 1,2,3	3	3021	RW	是	3, 4 & 16
R2B	用于直膨系统的供液管路阀门	选择直膨系统供液管路阀门 4: AKV: AKV 或 AKVA 线圈。占据 1 个 DO。必须分配 DO5 或 DO6 5: AKV + 电磁阀: AKV 或 AKVA (占据 1 个 DO。必须分配 DO5 或 DO6) + 电磁阀 (占据 1 个 DO) 6: 调节阀 ICM; 电动调节阀 ICM。占据 1 个 AO 7: 电动调节阀 ICM + 电磁阀: 电动调节阀 ICM (占据 1 个 AO) + 电磁阀 (占据 1 个 DO)	4	7	4		0	是			3384	RW	是	
R2C	供液管路阀门 PWM	选择用于温度控制 (MTR) 满液系统的供液管路阀门 4: AKV: AKV 或 AKVA 线圈。占据 1 个 DO。必须分配 DO5 或 DO6 5: AKV + 电磁阀: AKV 或 AKVA (占据 1 个 DO。必须分配 DO5 或 DO6) + 电磁阀 (占据 1 个 DO)	4	5	4		0	是			3380	RW	是	
R05	通过 DI 控制制冷开/关	通过连接外部设备 (如 PLC) 的 DI 控制 EKE 400 的制冷需求	0=否	1=是	0=否		0	是	密码级别 1,2,3	3	3024	RW	是	3, 4 & 16
R06	强制关闭	通过 MODBUS (如 PLC) 或在本地通过 EKE 400 强行停止制冷 如果 PLC 控制制冷“开/关”，“R06，强行关闭”可用于停止制冷 关: 功能已禁用 开: 强行停止制冷，不管制冷需求如何。 注意: 15 分钟后将自动返回至“关”状态	0=关	1=开	0=关		0	否	密码级别 1,2,3	2	3025	RW	否	3, 4 & 16

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	Modbus 地址	只读 (RO) / 读写 (RW)	是否保持	Modbus 功能
R07	强制制冷	通过 MODBUS (如 PLC) 或在本地通过 EKE 400 强制制冷 此功能通常用于确保有充足的热气用于除霜 如果 PLC 控制制冷开/关, “R07, 强制制冷” 可用于启动制冷 关: 功能已禁用 开: 强制制冷, 不管制冷需求如何。 注意: 15 分钟后将自动返回至 “关” 状态	0=关	1=开	0=关		0	否	密码级别 1,2,3	2	3026	RW	否	3, 4 & 16
R08	使用 DI 强制关闭	通过连接外部设备 (如 PLC) 的 DI 强制停止 EKE 400 的制冷 如果 PLC 控制制冷开/关, DI 可用于停止制冷 否: 功能已禁用 是: 强制停止制冷, 不管制冷需求如何。 如需分配 DI, 请转至主菜单的 I/O 配置, 选择可用 DI	0=否	1=是	0=否		0	是	密码级别 1,2,3	3	3027	RW	是	3, 4 & 16
R09	使用 DI 强制制冷	通过连接外部设备 (如 PLC) 的 DI 强制 EKE 400 制冷 如果通过 PLC 控制制冷开/关, DI 可用于启动制冷 否: 功能已禁用 是: 强制制冷, 不管制冷需求如何。如需分配 DI, 请转至主菜单的 I/O 配置, 选择可用 DI	0=否	1=是	0=否		0	是	密码级别 1,2,3	3	3028	RW	是	3, 4 & 16
压力配置														
R20	制冷剂	选择制冷剂 0: 未使用; 1: R12; 2: R22; 3: R134a; 4: 以此类推 0: 未使用; 1: R12; 2: R22; 3: R134a; 4: R502; 5: R717; 6: R13; 7: R13B1; 8: R23; 9: R500; 10: R503; 11: R114; 12: R142b; 13: 用户; 14: R32; 15: R227ea; 16: R401A; 17: R507A; 18: R402A; 19: R404A; 20: R407C; 21: R407A; 22: R407B; 23: R410A; 24: R170; 25: R290; 26: R600; 27: R600a; 28: R744; 29: R1270; 30: R417A; 31: R422A; 32: R413A; 33: R422D; 34: R427A; 35: R438A; 36: R513A; 37: R407F; 38: R1234zeE; 39: R1234yf; 40: R448A; 41: R449A; 42: R452A; 43: R450A; 44: R452B; 45: R454B; 46: R1233zdE; 47: R1234zeZ; 48: R449B; 49: R407H;	0	49	0		0	是	密码级别 1,2,3	3	3029	RW	是	3, 4 & 16
R23	制冷因数 A1	用户定义制冷剂 当 R20=13 (用户定义制冷剂) 输入制冷剂因数 A1 常量, 用于实际制冷剂的安托万方程	8000	13000	10400		3	是			3032	RW	是	
R24	制冷因数 A2	用户定义制冷剂 当 R20=13 (用户定义制冷剂) 输入制冷剂因数 A2 常量, 用于实际制冷剂的安托万方程	-3200.0	-1200.0	-2255.0		1	是			3033	RW	是	
R25	制冷因数 A3	用户定义制冷剂 当 R20=13 (用户定义制冷剂) 输入制冷剂因数 A3 常量, 用于实际制冷剂的安托万方程	220.0	320.0	254.2		1	是			3034	RW	是	

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	Modbus 地址	只读 (RO) / 读写 (RW)	是否保持	Modbus 功能
介质温度控制														
蒸发器 DX 控制														
N01	SH 参考模式	选择过热度控制参考模式: 0: 固定过热度参考值 需要稳定固定过热度时使用 1: 负荷定义控制: LoadAp 模式。参考值设定独立于实际负荷 (开度), 适用于负荷条件快速变化和切入时长非常短的应用。 2: 自适应 SH 控制: MSS (最小稳定过热度) 该过热度控制算法将持续降低过热度参考值, 直到发生一些不稳定性	0	2	1= 负荷定义控制		0	x	密码级别 1,2,3	3	3003	RW	是	3, 4 & 16
N02	SH 固定设定值	过热度固定设定点 在所有工作条件下, 过热度参考值均固定在此设定点	2.0	40.0	8.0		1		密码级别 1,2,3	3	3004	RW	是	3, 4 & 16
N03	SH 最大值	过热度最大值 过热度参考值的最大限值	4.0	40.0	10.0		1	否	密码级别 1,2,3	2	3005	RW	是	3, 4 & 16
N04	SH 最小值	过热度最小值 过热度参考值的最小限值	2.0	10.0	4.0	°C / °F	1	否	密码级别 1,2,3	2	3006	RW	是	3, 4 & 16
N05	SH Tn	过热度积分时间 PI 控制器中的积分时间 (Tn)	20	900	90	°C / °F	0	否	密码级别 1,2,3	3	3007	RW	是	3, 4 & 16
N06	SH Kp 最小值	过热度最小比例增益常数 过热度 PI 控制器中的最小比例增益	0.1	1.0	0.6	°C / °F	1	否	密码级别 1,2,3	3	3008	RW	是	3, 4 & 16
N07	SH Kp	过热度比例增益常数 过热度 PI 控制器中的比例增益	0.1	20.0	1.5	sec	1	否	密码级别 1,2,3	3	3009	RW	是	3, 4 & 16
N08	SH KpTe	过热度压力反馈增益 饱和温度下的比例增益常数	0.0	20.0	3.0		1	否	密码级别 1,2,3	3	3010	RW	是	3, 4 & 16
N09	过热度关闭 (SH close) 功能	过热度关闭功能 否: 功能已禁用 是: 功能已启用	0=否	1=是	1=是		0	是	密码级别 1,2,3	2	3011	RW	是	3, 4 & 16
N10	SH close (过热度关闭) 设定点	过热度关闭限值 如果过热度低于此值, 液管中的阀门则被强制关闭	-5.0	20.0	2.0		1	否	密码级别 1,2,3	3	3012	RW	是	3, 4 & 16
N11	SH 关闭 Tn 差异	高级参数设置 仅用于丹佛斯	1	5	3		0	否	密码级别 1,2,3	3	3013	RW	是	3, 4 & 16
N12	SH 关闭 Kp 因数	高级参数设置 仅用于丹佛斯	0.5	10	1.5	°C / °F	0	否	密码级别 1,2,3	3	3014	RW	是	3, 4 & 16

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	Modbus 地址	只读 (RO) / 读写 (RW)	是否保持	Modbus 功能
N13	MOP 功能	最大工作电压 MOP 功能将限制阀门开度，以便饱和蒸发温度 T_e 总是保持在“N14, MOP”设定点以下。 MOP 通过降低吸气压力，防止启动期间的压缩机过载 否：功能已禁用 是：功能已启用	否	是	0=否		0	是	密码级别 1,2,3	2	3015	RW	是	3, 4 & 16
N14	MOP 设定点	最大工作压力设定点 如果“N13, MOP 功能”设置为“是”，则激活实际的 MOP 蒸发压力设定点，[C] / [F]	-50.0	50.0	0.0		1	否	密码级别 1,2,3	2	3016	RW	是	3, 4 & 16
N15	MTR Tn	高级参数 MTR 算法的积分时间	20	3600	1800		0	否	密码级别 1,2,3	3	3017	RW	是	3, 4 & 16
N16	MTR Kp	高级参数 MTR 算法的比例系数	20	3600	1800	°C / °F	0	否	密码级别 1,2,3	3	3018	RW	是	3, 4 & 16
N17	AKV 周期	AKV 或 AKVA 周期时间 AKV 或 AKVA 的周期时间 示例：“N17, AKV 周期”设置为 6 秒，开度计算值为 40%，则 AKV 或 AKVA 在 2,4 秒内打开，在 3,6 秒内关闭	3	6	6		0	是	密码级别 1,2,3	2	3019	RW	是	3, 4 & 16
N18	MSS 稳定性	最小稳定过热度 过热度调节的稳定系数，仅与 MSS 相关对于更高的值，该控制功能将允许更大的过热度波动，然后参考值才会变化	0.0	10.0	5.0		1	是	密码级别 1,2,3	3	3397	RW	是	
N19	MSS T0 稳定度系数	最小稳定过热度 T0 系数 仅与 MSS 相关。T0 稳定性系数定义吸气压力中的波动是否影响过热度参考值。过热度参考值变化可以在 0.0 到 1.0 范围内进行调节。值为 1.0 时的 T0 影响和 S2 最大。值为 0.0 则仅影响 S2。 对于由于压缩机启动/停止造成的吸气压力频繁变化，建议 T0 (和 S2) 对 MSS 进行一些影响。	0.0	1.0	0.0		1	是	密码级别 1,2,3	3	3390	RW	是	
N20	启动模式	启动模式 (参见“启动”部分) 启动之后，此功能将在一个设定的时间段内提供固定开度，而不管过热度值如何。在此时间内忽略各种限制。 0: 比例控制：比例 (P) 控制 1: 带保护固定开度：带保护的预定义开度 (参数“N23, 启动开度”) 2: 不带保护固定开度：不带保护的预定义开度 (参数“N23, 启动开度”)	0	2	0		0	是	密码级别 1,2,3	3	3393	RW	是	
N21	启动时间	“启动时间” (参见“启动”部分) 此参数与“N20, 启动模式”有关	1	600	90	sec	0	是	密码级别 1,2,3	3	3394	RW	是	

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	Modbus 地址	只读 (RO) / 读写 (RW)	是否保持	Modbus 功能
N22	最短启动时间	最短启动时间 (参见“启动”部分) 此参数与“N20, 启动模式”有关	1	240	15	sec	0	是	密码级别 1,2,3	3	3395	RW	是	
N23	启动开度	启动开度 (参见“启动”部分) 此参数与“N20, 启动模式”有关	1	100	32	%	0	是	密码级别 1,2,3	3	3396	RW	是	
N24	最小开度	最小开度 如有必要, 阀门最小开度可设定为一个必要的最小开启位置, 此功能对于一直需要某些最小流量的系统有用。最小开度限值仅对喷射控制模式有效。	0	100	0	%	0	是	密码级别 1,2,3	3	3398	RW	是	
N25	最大开度	最大开度 此功能用于限制系统中使用的过大阀门的最大开度。默认情况下, 阀门的最大开度设定为 100% 开度。如有必要, 此最大开度 % 可设定为更低的值。最大开度限值仅对喷射控制模式有效。	0	100	100	%	0	是	密码级别 1,2,3	3	3399	RW	是	
N26	Kp 极限	Kp 极限 - 高级过热度配置 比例增益	1.0	20.0	5.0		1	是	密码级别 1,2,3	3	3400	RW	是	
N27	Tn 极限	Tn 极限 - 高级过热度配置 积分时间	20	900	45	sec	0	是	密码级别 1,2,3	3	3401	RW	是	
N36	S3 回风温度 AI?	空气温度传感器 (S3) 是否已安装? 用于 MTR 0: 否, 未安装。 1: 是, 已安装。如需分配 AI, 请转至主菜单的 I/O 配置, 选择可用 AI	0	1	0		0	是	密码级别 1,2,3	3	3405	RW	是	
N28	外部参考 DX 配置	外部参考 DX 配置 选择用于更改过热度参考值的信号。 0: 未使用; 1: 按电流信号设置: - 通过以下设置确定 AI 输入范围: “N31, 最大过热度参考电流”: 4 - 20 mA, 默认值 = 20 “N32, 最小过热度参考电流”: 0 - 20 mA, 默认值 = 4 如需分配 AI, 请转至主菜单的 I/O 配置, 选择可用 AO 2: 按电压信号设置: - 通过以下设置确定 AI 输入范围: “N33, 最大过热度参考电压”: 0 - 10 V, 默认值 = 10 “N34, 最小过热度参考电压”: 0 - 10 V, 默认值 = 0 如需分配 AI, 请转至主菜单的 I/O 配置, 选择可用 AI。 3: 按 MODBUS 设置	0	3	0		0	是	密码级别 1,2,3	3	3402	RW	是	
N29	最大过热度参考偏差	最大过热度参考补偿 调节过热度位移范围 - 最大值。 参见“N28, 外部参考 DX 配置”	0.0	50.0	0.0	K	1	否	密码级别 1,2,3	3	3410	RW	是	

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	Modbus 地址	只读 (RO) / 读写 (RW)	是否保持	Modbus 功能
N30	最小过热度参考偏差	最小过热度参考补偿 调节温度位移范围 - 最小值 参见“N28, 外部参考 DX 配置”	-50.0	0.0	0.0	K	1	否	密码级别 1,2,3	3	3409	RW	是	
N31	最大过热度参考电流值	最大过热度参考电流值 调节 AI 电流范围 - 高值 参见“N28, 外部参考值 DX 配置”	N32	20.0	20.0	mA	1	否	密码级别 1,2,3	3	3354	RW	是	
N32	最小过热度参考电流值	最小过热度参考电流值 调节 AI 电流范围 - 低值 参见“N28, 外部参考值 DX 配置”	0.0	N31	4.0	mA	1	否	密码级别 1,2,3	3	3355	RW	是	
N33	最大过热度参考电压值	最大过热度参考电压值 调节 AI 电压范围 - 高值 参见“N28, 外部参考 DX 配置”	N34	10.0	10.0	V	1	否	密码级别 1,2,3	3	3356	RW	是	
N34	最小过热度参考电压值	最小过热度参考电压值 调节 AI 电压范围 - 低值 参见“N28, 外部参考 DX 配置”	0.0	N33	0.0	V	1	否	密码级别 1,2,3	3	3357	RW	是	
N35	过热度 Modbus 参考偏差	按 MODBUS 进行过热度参考补偿 通过 MODBUS (如 PLC) 添加至“过热度电流参考值”的偏差值。	-50.0	50.0	0.0	K	1	否	密码级别 1,2,3	3	3358	RW	是	
N37	Tn 过热度跟踪	Tn 过热度跟踪	3	600	3	sec	0	否	密码级别 1,2,3	3	3413	RW	是	

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是/否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	Modbus 地址	只读 (RO) / 读写 (RW)	是/否保持	Modbus 功能
T1A	温度调节控制模式	选择温度控制模式 0: 无 1: 各自独立控制开/关 2: 共用控制开/关 3: 湿回气调节控制: 湿回气管路中的 MTC (介质温度控制) 5: Pwm 满液调节控制: 供液管温度调节 (MTR)。满液系统	0	5	1		0	是	密码级别 1,2,3	3	3037	RW	是	3, 4 & 16
T1B	温度调节控制模式	选择温度控制模式 0: 无 1: 各自独立控制开/关 2: 共用控制开/关 4: MTR: 供液管温度调节 (MTR)。满液系统	0	4	1		0	是	密码级别 1,2,3	2	3386	RW	是	3, 4 & 16
R04	湿回气调节控制: 模式	选择湿回气管路中的 MTC (介质温度控制) 模式 0: 恒定冷间温度: 温度控制 1: 恒定蒸发压力: 压力控制	0	1	0	0		是	密码级别 1,2,3	3	3022	RW	是	3, 4 & 16
T02	温度传感器的数量		0	3	1		0	是	密码级别 1,2,3	2	3038	RW	是	3, 4 & 16
T03	控制温度方法		0	1	0		0		密码级别 1,2,3	2	3039	RW	是	3, 4 & 16
T04	温度设定点		-50.0	50.0	2.0	°C/°F	1		密码级别 1,2,3	2	3040	RW	是	3, 4 & 16
T05	温度中性区		0.1	20.0	2.0	K	1		密码级别 1,2,3	2	3041	RW	是	3, 4 & 16
T06	日间/夜间控制		否	是	否		0		密码级别 1,2,3	3	3042	RW	是	3, 4 & 16
T07	夜间运行		否	是	否		0		密码级别 1,2,3	2	3043	RW	是	3, 4 & 16
T08	夜间偏差		-20.0	20.0	-2.0	K	1	否	密码级别 1,2,3	2	3044	RW	是	3, 4 & 16
T09	制冷状态 DO		否	是	否		0	是	密码级别 1,2,3	3	3045	RW	是	3, 4 & 16
T22	最小制冷开度	最小制冷开度限值 可定义限值来管理: - HMI 中的文本: “制冷状态” 以显示 “关” 或 “开” - 制冷状态 DO, 参数 “T09, 制冷状态 DO” 设置为 “是” 时 如果开度 > (“T22, 最小制冷开度”), 则 “制冷状态” 显示 “开” 与 “T09, 制冷状态 DO” 相关的分配 DO 为 “开” 如果开度 = 0%, 则 “制冷状态” 显示 “关” 与 “T09, 制冷状态 DO” 相关的分配 DO 为 “关”	0	20	5	%	0	是	密码级别 1,2,3	3	3437	RW	是	3, 4 & 16

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是/否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	Modbus 地址	只读 (RO) / 读写 (RW)	是/否保持	Modbus 功能
T10	Pwm 调制期间	供液管温度调节 (MTR)。满液系统 - 周期时间 专业设定 - 只能由经过专门培训的人员更改该值。	30	900	300	s	0	是	密码级别 1,2,3	3	3374	RW	是	3, 4 & 16
T11	Pwm 最大开度	供液管温度调节 (MTR)。满液系统 - 最大开度 液管中 AKV 或 AKVA 的最大开度	10	100	100	%	0	是	密码级别 1,2,3	3	3375	RW	是	3, 4 & 16
T12	Pwm 最小开度	供液管温度调节 (MTR)。满液系统 - 最小开度 液管中 AKV 或 AKVA 的最小开度	0	90	0	%	0	是	密码级别 1,2,3	3	3376	RW	是	3, 4 & 16
T13	Pwm Kp	供液管温度调节 (MTR)。满液系统 - 放大因数 专业设定 - 只能由经过专门培训的人员更改该值	0.5	10.0	4.0		1	是	密码级别 1,2,3	3	3377	RW	是	3, 4 & 16
T14	Pwm Tn	供液管温度调节 (MTR)。满液系统 - 积分时间 专业设定 - 只能由经过专门培训的人员更改该值	60	1800	300	s	0	是	密码级别 1,2,3	3	3378	RW	是	3, 4 & 16
T15	取消同步 Pwm	液管中温度调节 (MTR) 的取消同步。满液系统 Pwm 用于避免与其他控制同步的功能	否	是	否		0	是	密码级别 1,2,3	3	3412	RW	是	3, 4 & 16
T17	吸气压力 SP To	蒸发器吸气压力设定点，单位为度 从压力转换来的温度设定点，取决于所选选择的制冷剂	-50.0	50.0	0.0	°C / °F	1	否	密码级别 1,2,3	2	3415	RW	是	3, 4 & 16
T18	WR Kp	湿回气管路中的 MTC (介质温度控制) - Kp 比例系数	0.5	50.0	3.0		1	否	密码级别 1,2,3	3	3418	RW	是	3, 4 & 16
T19	WR Tn	湿回气管路中的 MTC (介质温度控制) - Tn 积分时间	60	600	240	s	0	否	密码级别 1,2,3	3	3419	RW	是	3, 4 & 16
T20	WR Td	湿回气管路中的 MTC (介质温度控制) - Td 回差时间	0	60	10	s	0	否	密码级别 1,2,3	3	3420	RW	是	3, 4 & 16
T21	湿回气调节控制: 模式	湿回气管路中的 MTC (介质温度控制) - 控制模式 选择: 0: 标准 1: 最小负脉冲 2: 无负脉冲	0	2	2		0	是	密码级别 1,2,3	3	3421	RW	是	3, 4 & 16
冷间温度控制\冷间温度。报警														
B01	冷间温度报警	选择温度传感器对应连接温度报警。 0: 无: 无有效温度报警 1: 独立传感器: 报警功能用于独立传感器 2: 恒定温度调节: 恒定温度传感器用于报警功能	0	2	2=恒定温度调节		0	是	密码级别 1,2,3	3	3046	RW	是	3, 4 & 16
B02	高温报警限制	高温报警限制 冷间温度过高报警功能。作为绝对值输入	-50.0	50.0	6.0	°C / °F	1	否	密码级别 1,2,3	2	3047	RW	是	3, 4 & 16

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	Modbus 地址	只读 (RO) / 读写 (RW)	是否保持	Modbus 功能
B03	低温报警限制	低温报警限制 冷间温度过低报警功能。作为绝对值输入	-50.0	50.0	-30.0	°C/°F	1	否	密码级别 1,2,3	2	3048	RW	是	3, 4 & 16
B04	报警延时	报警延时 在对高温和低温报警执行标准控制期间的报警延迟时间	0	240	120	min	0	否	密码级别 1,2,3	2	3049	RW	是	3, 4 & 16
冷间温度控制/产品温度报警功能														
B05	产品报警功能	产品温度报警 此温度并非始终代表产品本身的温度。产品传感器用于测量产品之间的实际温度。此传感器仅用于监控用途，包括报警处理。 否：功能已禁用 是：功能已启用。产品报警有效。 “产品温度”可在状态屏幕 1 中查看。	0=否	1=是	0=否		0	是	密码级别 1,2,3	3	3050	RW	是	3, 4 & 16
B06	产品高温报警限制	产品高温报警 产品温度报警功能的高温报警限制。作为绝对值输入	-50.0	50.0	6.0	°C/°F	1	否	密码级别 1,2,3	2	3051	RW	是	3, 4 & 16
B07	产品低温报警限制	产品低温报警 产品温度的低温报警限制	-50.0	50.0	-30.0	°C/°F	1	否	密码级别 1,2,3	2	3052	RW	是	3, 4 & 16
B08	产品报警延迟	产品报警延迟时间 采用高温和低温产品温度报警功能的报警延迟时间	0	240	120	min	0	否	密码级别 1,2,3	2	3053	RW	是	3, 4 & 16
除霜功能/除霜方法														
D1A	除霜方式	选择除霜方法。 0: 不除霜：不除霜功能 1: 热气：利用热气除霜 2: 电或水	0	1	1=热气		0	是	密码级别 1,2,3	3	3244	RW	是	3, 4 & 16
D1B	HG 排液阀	选择除霜排液管路中的阀门类型 0: 压力 (ICS+CVP)：热气除霜期间的压力控制阀门。CVP 导阀具备可调压力设定 1: 压力 (OFV)：热气除霜期间的压力控制阀门。OFV 具备可调压力设定 2: 排液 (ICFD)：除霜期间排液	0	2	1=压力 (ICS+CVP)		0	是	密码级别 1,2,3	3	3245	RW	是	3, 4 & 16
D2A	热气管路阀门	选择供热热气管路中的阀门类型 0: 无阀门： 1: 软启动 (ICS+EVRST)：双位独立电磁阀。占据 2 DO 2: 软启动 (ICSH)：双位电磁阀。占据 2 DO 3: 电磁阀 (ICFE)：开/关电磁阀 ICF 20 组合阀 4: 电磁阀 (ICS)：开/关电磁阀 ICS (带 EVM 导阀) 5: 电磁阀 (ICM)：电动阀 ICM，如缓慢打开/关闭的开/关阀门。占据 1 DO 6: 缓慢 (ICM)：电动阀 ICM，如缓慢打开/关闭的调节阀。占据 1 个 AO	0	6	2=软启动 (ICSH)		0	是	密码级别 1,2,3	3	3247	RW	是	3, 4 & 16
D2B	HG 化霜水盘 DO	为化霜水盘管路选择可用的 DO 热气管门 否：无化霜水盘阀门/功能 是：化霜水盘阀和功能启动	0=否	1=是	0=否		0	是	密码级别 1,2,3	3	3255	RW	是	3, 4 & 16

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	Modbus 地址	只读 (RO) / 读写 (RW)	是否保持	Modbus 功能
D3A	湿回气管路阀门	选择湿回气管路中的阀门类型 0: 无阀门 1: 软启动 (ICS+EVRST): 双位独立电磁阀。占据 2 DO 2: 软启动 (ICSH): 双位电磁阀。占据 2 DO 3: 软启动 (ICLX): 2 步开启气动电磁阀。占据 1 DO 4: 电磁阀 (ICS): 开/关电磁阀 ICS (带 EVM 导阀) 5: 电磁阀 (ICM): 电动阀 ICM, 如缓慢打开/关闭的开/关阀门。占据 1 个 DO 6: 缓慢 (ICM): 电动阀 ICM, 如缓慢打开/关闭的调节阀。占据 1 个 AO	0	6	3		0	X		3	3253	RW	是	3, 4 & 16
D20	湿回气 ICM 最小开度	湿回气管。电动阀 ICM, 最小开度	0	D21	0	%	0	是	密码级别 1,2,3	3	3381	RW	是	3, 4 & 16
D21	湿回气 ICM 最大开度	湿回气管。电动阀 ICM, 最大开度	D20	100	100	%	0	是	密码级别 1,2,3	3	3382	RW	是	3, 4 & 16
D3B	已停止制冷的 WR	已停止制冷的湿回气管 在停止制冷期间对湿回气管上阀门的关/开状态进行选择。 关闭: 制冷观察期间湿回气管阀门已关闭 - 评估制冷停止期间湿回气阀门关闭时蓄留液体的风险 开启: 制冷期间湿回气管阀门保持开启状态	0= 关闭	1= 开启	1= 开启		0	是	密码级别 1,2,3	3	3323	RW	是	3, 4 & 16
D4A	排液电磁阀?	确定除霜排液管路中是否安装了排液电磁阀 否 是	0=否	1=是	1=是		0	是	密码级别 1,2,3	3	3252	RW	是	3, 4 & 16
D4B	快速排放?	确定是否安装了排液阀, 在热气进入蒸发器之前快速排干液体 否 是	0=否	1=是	0=否		0	是	密码级别 1,2,3	3	3254	RW	是	3, 4 & 16
D05	HG 除霜时制冷	热气除霜时制冷 通常在没有 PLC 连接来进行多个控制器协同除霜时采用 如果除霜启动由 EKE 400 本地协同进行, 则可以配置同一组有另一 EKE 400 在除霜时该 EKE 400 是否应进入强制制冷 组内每个 EKE 400 将通过 CAN 总线通讯信号“除霜工序状态” 否: 功能禁用 是: 功能已启用	0=否	1=是	0=否		0	是	密码级别 1,2,3	3	3082	RW	是	3, 4 & 16
D06	允许除霜	允许除霜 通常通过 MODBUS 连接 PLC, 但除霜由 EKE 400 处理。通常仅当热气可用时 PLC 才允许除霜 否: PLC 不允许除霜 (热气不可用) 是: PLC 允许除霜 (热气可用)	0=否	1=是	1=是		0	否	密码级别 1,2,3	2	3083	RW	是	3, 4 & 16

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是/否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	Modbus 地址	只读 (RO) / 读写 (RW)	是/否保持	Modbus 功能
D07	通过 DI 允许除霜	通过 DI 允许除霜 通常通过 DI 连接 PLC，但除霜由 EKE 400 处理。通常仅当热气可用时 PLC 才允许除霜。 否：功能禁用 是：功能已启用 OBSERVE 要求 “D07, 允许除霜” = “是” 如需分配 DI，请转至主菜单的 I/O 配置，选择可用 DI。将此 DI 设置为 “通过 DI 允许除霜”	0=否	1=是	0=否		0	是	密码级别 1,2,3	3	3084	RW	是	3, 4 & 16
D08	DO 上的除霜工序状态	DO 上的除霜工序状态 选择是否将 DO 与除霜工序状态 (开/关)同步。在除霜启动时 DO 设置为 “开”，在完成整个除霜工序时设置为 “关”。 否：已禁用 是：已启用 如需分配 DO，请转至主菜单的 I/O 配置，选择可用 DO。将此 DO 设置为 “DO 上的除霜工序状态” DO=关：除霜已完成 DO=开：正在除霜	0=否	1=是	0=否		0	是	密码级别 1,2,3	3	3085	RW	是	3, 4 & 16
D09	水阀?	确定是否需要使用水阀 该功能对一种阀门加以控制，该阀门可在热气除霜过程中对蒸发器喷水。这样即可在除霜过程中通过水 (喷水) 来让蒸发器上的冰松动。 否：已禁用 是：功能已启用 如需分配 DO，请转至主菜单的 I/O 配置，选择可用 DO 符合以下两项条件，水阀即会打开：热气主阀已打开，并且 “D67 水阀延迟” 限时已过。水阀打开后，“D68 水阀时间” 内定义的计时器即会启动。当计时器达到 “D68, 水阀时间” 或进入 “D59, 滴水时间”，水阀即会关闭。 (见图 1 - 除霜工序)	0=否	1=是	0=否		0	是	密码级别 1,2,3	3	3325	RW	是	3, 4 & 16
除霜功能/除霜启动方法														
D10	手动除霜启动	手动启动除霜 可进行手动启动除霜 (强行除霜) - 也可通过 MODBUS 连接的 PLC 关：不强行除霜 开：强行手动除霜	0=关	1=开	0=关		0	否	密码级别 1,2,3	2	3054	RW	否	3, 4 & 16
D11	除霜时间间隔	按时间间隔开始除霜 如果另一个配置的除霜启动出现故障，可用作故障安全功能。 如果时间间隔计时器 (实时) 超过 “除霜时间间隔” 设置，则将开始除霜。 开始除霜时，时间间隔计时器从 0 开始计数。时间间隔计时器将在每次开始除霜之后复位。时间间隔计时器将在 “主开关已关” 位置处于待机 (不计数) 状态。可在状态屏幕 1 上看到 如果 “D11, 除霜时间间隔” 为 0，则禁用该功能”	0	240	0	小时	0	否	密码级别 1,2,3	2	3075	RW	是	3, 4 & 16

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	Modbus 地址	只读 (RO) / 读写 (RW)	是否保持	Modbus 功能
D12	除霜启动累计制冷时间	根据累计制冷时间启动除霜 如果另一已配置的除霜启动出现故障后, 也用作故障安全功能。当累计制冷时间超过“D12, 除霜启动累计制冷时间”设置, 则将启动除霜。累计制冷时间将在每次启动除霜之后复位。	0	240	0	小时	0	否	密码级别 1,2,3	2	3076	RW	是	3, 4 & 16
D13	时间交错	时间交错除霜 仅限在以下操作之后进行交错除霜: - 停电后。 - 根据“D11, 除霜时间间隔”启动 - 这表示在 [“D11, 除霜时间间隔” + “D13, 时间交错”] 之后启动除霜 - 根据“D12, 除霜启动累计制冷时间”启动 - 这表示在 [“D12, 除霜启动累计制冷时间” + “D13, 时间交错”] 之后启动除霜 时间间隔除霜, 时间间隔或累计制冷时间到时之后, 将启动连续除霜”	0	240	0	min	0	否	密码级别 1,2,3	2	3077	RW	是	3, 4 & 16
D14	使用 DI 启动除霜	使用 DI 启动除霜 使用 DI 启动除霜的选项。来自 PLC 或按钮的典型外部数字量输入。 如果启用此功能, 则会在 DI 从“关”切换至“开”时启动除霜。除霜期间 DI 的连续变动被忽略。 否: 功能禁用 是: 功能已启用	0=否	1=是	0=否		0	是	密码级别 1,2,3	3	3055	RW	是	3, 4 & 16
D15	除霜启动时间表	除霜启动时间表 根据 EKE 400 中的当地时间安排表, 运行除霜的选项。三种时间安排 (工作日、周六和周日), 每种都有 6 个除霜启动时间 否: 功能禁用 是: 功能已启用	0=否	1=是	0=否		0	否	密码级别 1,2,3	3	3056	RW	是	3, 4 & 16
DA1	周一除霜 1 时间表	周一除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3277	RW	是	3, 4 & 16
DA2	周一除霜 2 时间表	周一除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3278	RW	是	3, 4 & 16
DA3	周一除霜 3 时间表	周一除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3279	RW	是	3, 4 & 16
DA4	周一除霜 4 时间表	周一除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3280	RW	是	3, 4 & 16
DA5	周一除霜 5 时间表	周一除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3281	RW	是	3, 4 & 16
DA6	周一除霜 6 时间表	周一除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3282	RW	是	3, 4 & 16

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是/否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	Modbus 地址	只读 (RO) / 读写 (RW)	是/否保持	Modbus 功能
DX1	复制周一到:	复制周一时间表 将周一复制到其他日期或多个工作日或全周: 0 = 周一 1 = 周二 2 = 周三 3 = 周四 4 = 周五 5 = 周六 6 = 周日 7 = 工作日 8 = 全周	0	8	0=周一		0	否	密码级别 1,2,3	2	3324	RW	是	3, 4 & 16
DB1	周二除霜 1 时间表	周二除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3283	RW	是	3, 4 & 16
DB2	周二除霜 2 时间表	周二除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3284	RW	是	3, 4 & 16
DB3	周二除霜 3 时间表	周二除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3285	RW	是	3, 4 & 16
DB4	周二除霜 4 时间表	周二除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3286	RW	是	3, 4 & 16
DB5	周二除霜 5 时间表	周二除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3287	RW	是	3, 4 & 16
DB6	周二除霜 6 时间表	周二除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3288	RW	是	3, 4 & 16
DC1	周三除霜 1 时间表	周三除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3289	RW	是	3, 4 & 16
DC2	周三除霜 2 时间表	周三除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3290	RW	是	3, 4 & 16
DC3	周三除霜 3 时间表	周三除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3291	RW	是	3, 4 & 16
DC4	周三除霜 4 时间表	周三除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3292	RW	是	3, 4 & 16
DC5	周三除霜 5 时间表	周三除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3293	RW	是	3, 4 & 16
DC6	周三除霜 6 时间表	周三除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3294	RW	是	3, 4 & 16
DD1	除霜 1 时间表 周四	周四除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3295	RW	是	3, 4 & 16
DD2	除霜 2 时间表 周四	周四除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3296	RW	是	3, 4 & 16

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	Modbus 地址	只读 (RO) / 读写 (RW)	是否保持	Modbus 功能
DD3	除霜 3 时间表 周四	周四除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3297	RW	是	3, 4 & 16
DD4	除霜 4 时间表 周四	周四除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3298	RW	是	3, 4 & 16
DD5	除霜 5 时间表 周四	周四除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3299	RW	是	3, 4 & 16
DD6	除霜 6 时间表 周四	周四除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3300	RW	是	3, 4 & 16
DE1	周五除霜 1 时间表	周五除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3301	RW	是	3, 4 & 16
DE2	周五除霜 2 时间表	周五除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3302	RW	是	3, 4 & 16
DE3	周五除霜 3 时间表	周五除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3303	RW	是	3, 4 & 16
DE4	周五除霜 4 时间表	周五除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3304	RW	是	3, 4 & 16
DE5	周五除霜 5 时间表	周五除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3305	RW	是	3, 4 & 16
DE6	周五除霜 6 时间表	周五除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3306	RW	是	3, 4 & 16
DF1	周六除霜 1 时间表	周六除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3307	RW	是	3, 4 & 16
DF2	周六除霜 2 时间表	周六除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3308	RW	是	3, 4 & 16
DF3	除霜 3 时间表 周六	周六除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3309	RW	是	3, 4 & 16
DF4	除霜 4 时间表 周六	周六除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3310	RW	是	3, 4 & 16
DF5	除霜 5 时间表 周六	周六除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3311	RW	是	3, 4 & 16
DF6	除霜 6 时间表 周六	周六除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3312	RW	是	3, 4 & 16
DG1	除霜 1 时间表 周日	周日除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3313	RW	是	3, 4 & 16

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是/否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	Modbus 地址	只读 (RO) / 读写 (RW)	是/否保持	Modbus 功能
DG2	周日除霜 2 时间表	周日除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3314	RW	是	3, 4 & 16
DG3	周日除霜 3 时间表	周日除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3315	RW	是	3, 4 & 16
DG4	周日除霜 4 时间表	周日除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3316	RW	是	3, 4 & 16
DG5	周日除霜 5 时间表	周日除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3317	RW	是	3, 4 & 16
DG6	周日除霜 6 时间表	周日除霜开始时间	0=00:00	1439=23:59	0=00:00		0	否	密码级别 1,2,3	2	3318	RW	是	3, 4 & 16
除霜功能\除霜停止方法														
D40	除霜停止方法	除霜停止方法 选择停止除霜的方法 1: 按时间停止: 当时间延时超过“D58, 最大除霜时间”时, 将终止除霜 2: 按温度停止: 除霜温度传感器超过设点“D43, 除霜停止温度限制”, 则将终止除霜。如果除霜时间超过“D58, 最大除霜时间”, 则触发“最大除霜时间”报警, 并终止除霜。如果传感器出现故障, “最大除霜时间”结束, 触发“最大除霜时间”报警, 并终止除霜。将在 5 分钟后自动复位警报。如需分配除霜温度传感器, 请转至主菜单的 I/O 配置, 选择可用 AI	1	2	1=按时间停止		0	是	密码级别 1,2,3	3	3078	RW	是	3, 4 & 16
D41	手动除霜停止	手动除霜停止 EKE 400 本地除霜停止选项。也可通过 MODBUS 连接的 PLC 使用 否: 功能禁用 是: 功能已启用 - 注意。除霜工序状态之前和之后的所有状态 (参见图 1 - 除霜工序): 仍将执行“除霜状态” (“除霜状态”将被忽略/抑制) 完成除霜后, “D41, 手动除霜停止”将自动复位至“否”	0=否	1=是	0=否		0	否	密码级别 1,2,3	2	3079	RW	否	3, 4 & 16
D42	通过 DI 停止除霜	通过 DI 停止除霜 通过连接到外部设备 (如 PLC) 的 DI 强行 EKE 400 停止制冷 否: 功能禁用 是: 功能已启用 - 注意。除霜工序状态之前和之后的所有状态 (参见图 1 - 除霜工序): 仍将执行“除霜状态” (“除霜状态”将被忽略/抑制) 如需分配 DI, 请转至主菜单的 I/O 配置, 并选择可用 DI”	0=否	1=是	0=否		0	是	密码级别 1,2,3	3	3080	RW	是	3, 4 & 16
D43	除霜停止温度限制	除霜停止温度限制 参见“D40, 除霜停止方法”	0.0	25.0	8.0	°C/°F	1	否	密码级别 1,2,3	2	3081	RW	是	3, 4 & 16

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	Modbus 地址	只读 (RO)/读写 (RW)	是否保持	Modbus 功能
除霜功能\除霜工序														
D50	排空延时	排空延时 先排空蒸发器再除霜。总是有效。 排空状态用于排空蒸发器内的液体。 见图 1 - 除霜工序	1	30	10	min	0	否	密码级别 1,2,3	2	3086	RW	是	3, 4 & 16
D51	HG 打开延时	热气打开延时 打开热气阀之前的时间延时 (以分钟计) (湿回气管路中的阀门关闭延时) 见图 1 - 除霜工序	1	10	5	min	0	否	密码级别 1,2,3	2	3087	RW	是	3, 4 & 16
D5A	化霜水盘预热	化霜水盘预热 进入化霜水盘的热气的预热时间 参见图 1 - 除霜工序	0	20	5	min	0	否	密码级别 1,2,3	2	3256	RW	是	3, 4 & 16
D5B	化霜水盘延时关闭	化霜水盘延时关闭 继续加热化霜水盘一段规定时间 参见图 1 - 除霜工序	0	120	30	min	0	否	密码级别 1,2,3	2	3257	RW	是	3, 4 & 16
D53	HG 软启动时间	热气软启动时间 用于打开热气阀的第 1 步和第 2 步之间的时间间隔 (使用了 2 个 DO) 参见图 1 - 除霜工序	1	30	3	min	0	否	密码级别 1,2,3	2	3098	RW	是	3, 4 & 16
D54	HG 时间步骤 1	热气时间第 1 步 ICM 电动阀: 第 1 步时间控制打开至 “D55, HG OD 第 1 步” 见图 1 - 除霜工序	0	30	3	min	0	否	密码级别 1,2,3	2	3099	RW	是	3, 4 & 16
D55	HG OD 步骤 1	热气阀门开度第 1 步 ICM 电动阀: 阀门在 “D54, HG 时间第 1 步” 时间内从 0% 打开至 “D55, HG OD 第 1 步”。 见图 1 - 除霜工序	0	100	20	%	0	否	密码级别 1,2,3	2	3100	RW	是	3, 4 & 16
D56	HG 时间步骤 2	热气时间第 2 步 ICM 电动阀: 第 2 步的受控打开 参见图 1 - 除霜工序	1	30	2	min	0	否	密码级别 1,2,3	2	3101	RW	是	3, 4 & 16
D57	快速排放时间	快速排放时间 输入快速排放阀在多久时间内保持打开。 快速排放阀将与热气阀一起打开 参见图 1 - 除霜工序	1	300	30	sec	0	否	密码级别 1,2,3	2	3102	RW	是	3, 4 & 16
D58	最大除霜时间	最大除霜时间 允许的最长除霜持续时间 (以分钟计)	1	120	30	min	0	否	密码级别 1,2,3	2	3089	RW	是	3, 4 & 16
D5C	HG 关闭延时	热气关闭延时 在关闭热气管路中的所选阀门之前的延时 (“软启动 (ICS+EVRST)” 或 “软启动 (ICSH)” 或 “缓慢 (ICM)”) 参见图 1 - 除霜工序	0	120	15	sec	0	否	密码级别 1,2,3	2	3258	RW	是	3, 4 & 16
D5D	排液关闭延时	排液关闭延时 排放阀门关闭之前的延时 参见图 1 - 除霜工序	0	10	2	min	0	否	密码级别 1,2,3	2	3259	RW	是	3, 4 & 16
D59	滴水关闭时间	滴水关闭时间 等待蒸发器上的水滴落的时间。 见图 1 - 除霜工序	1	15	5	min	0	否	密码级别 1,2,3	2	3090	RW	是	3, 4 & 16
D61	WR 软时间	湿回气管阀门软启动时间 用于打开湿回气阀的第 1 步和第 2 步之间的 时间间隔 (“软启动 (ICS+EVRST)” 或 “软启动 (ICSH)”) 见图 1 - 除霜工序	1	30	2	min	0	否	密码级别 1,2,3	2	3094	RW	是	3, 4 & 16

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	Modbus 地址	只读 (RO) / 读写 (RW)	是否保持	Modbus 功能
D6A	WR 主要时间	湿回气主要时间 除霜和湿回气阀打开 (主阀) 后, 供液管中的阀门打开前的延时时间。 见图 1 - 除霜工序	1	30	2	min	0	否	密码级别 1,2,3	2	3260	RW	是	3, 4 & 16
D62	WR 时间步骤 1	湿回气时间第 1 步 ICM 电动阀: 第 1 步受控打开至 “D63, WR OD 第 1 步” 见图 1 - 除霜工序	0	30	3	min	0	否	密码级别 1,2,3	2	3095	RW	是	3, 4 & 16
D63	WR OD 步骤 1	湿回气阀开度第 1 步 ICM 电动阀: 阀门在 “D62, WR 时间第 1 步” 时间内从 0% 打开至 “D63, WR OD 第 1 步” 见图 1 - 除霜工序	0	100	20	%	0	否	密码级别 1,2,3	2	3096	RW	是	3, 4 & 16
D64	WR 时间步骤 2	湿回气时间步骤 2 湿回气 ICM 步骤 2 时间 见图 1 - 除霜工序	1	30	2	min	0	否	密码级别 1,2,3	2	3097	RW	是	3, 4 & 16
D65	冷风机启动延时	冷风机启动延时 相应时间过去后将启动冷风机。 见图 1 - 除霜工序	0	30	2	min	0	否	密码级别 1,2,3	2	3092	RW	是	3, 4 & 16
D66	除霜时冷风机控制	除霜时冷风机控制 确定除霜工序期间冷风机是转动还是停止转动。 否: 冷风机已停止转动 是: 冷风机正在转动 参见图 1 - 除霜工序	0=否	1=是	0=否		0	否	密码级别 1,2,3	3	3093	RW	是	3, 4 & 16
D67	水阀延迟	水阀启动前的延迟时间 请见 “D09, 水阀?” 说明	0	240	15	min	0	否	密码级别 1,2,3	2	3334	RW	是	3, 4 & 16
D68	水阀时间	水阀打开的时间 请见 “D09, 水阀?” 说明	1	120	15	min	0	否	密码级别 1,2,3	2	3335	RW	是	3, 4 & 16
D69	湿回气压力平衡	湿回气压力平衡时间	1	10	5	min	0	X	密码级别 1,2,3	2	3414	RW	是	3, 4 & 16
冷风机控制														
F01	冷风机控制模式	冷风机控制模式 0: 无控制: 不控制风机 1: 开关控制: (1 DO) 风机在制冷停止时停止转动, 制冷开始时转动 2: 开控制: 停止制冷后, 打开风机。 3: 两步式控制: (2 DO): 按以下方式控制两个 DO: 温度控制制冷=开 DO1: 开 DO2: 关 温度控制制冷=关 DO1: 开 DO2: 开 4: 0-10 V EC 风机控制: (1 AO), 通过 AO 调节控制 参见 “F02, 风机转速高” 且 “F03, 风机转速低” 5: 0-10 V EC 风机控制: (1 AO, 1 DO), 通过 AO 和 DO 调制控制 等同于 “F01 风机控制模式=4”, 此外, 如果 AO 必须大于 0%, 则 DO 应为 ON; 只要 AO 为零 (0%), 则应为 OFF	0	5	1=开关控制器	0	0	是	密码级别 1,2,3	3	3103	RW	是	3, 4 & 16

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	Modbus 地址	只读 (RO) / 读写 (RW)	是否保持	Modbus 功能
F02	风机转速高	风机转速高 通过 AO 进行风机控制设置 - 高速 输入制冷模式下的风机高转速 (以百分比计)。 100% 表示最大转速/最大 AO 输出值10V	0	100	100	%	0	否	密码级别 1,2,3	2	3104	RW	是	3, 4 & 16
F03	风机转速低	风机转速低 通过 AO 进行风机控制设置 - 高速 输入制冷模式下的风机低转速 (以百分比计)。 100% 表示最大转速/最大 AO 输出值10V	0	100	50	%	0	否	密码级别 1,2,3	2	3105	RW	是	3, 4 & 16
其它														
P01	显示单位	显示单位 0: 公制: 公制单位 - 摄氏度 (°C) 和开氏度 (°K) 1: 英制: 英制单位 - 华氏温度 (°F) 和兰氏温度 (°R)	0	1	0=公制		0	否	密码级别 1,2,3	2	3115	RW	是	3, 4 & 16
P02	警报输出	警报输出 可以配置报警继电器输出, 并会在报警时激活。选择激活此继电器的报警优先级。 在主菜单中查看报警优先级 0: 无继电器: 1: 临界报警: 如需分配 DO, 请转至主菜单的 I/O 配置, 选择可用 DO 2: 严重报警 - 如需分配 DO, 请转至主菜单的 I/O 配置, 选择可用 DO 3: 所有警报 - 如需分配 DO, 请转至主菜单的 I/O 配置, 选择可用 DO	0	3	0=无继电器		0	是	密码级别 1,2,3	3	3116	RW	是	3, 4 & 16
cAB	蜂鸣器管理	蜂鸣器管理 选择激活此蜂鸣器报警 所属的组。 0: 无蜂鸣器: 1: 临界报警: 2: 严重报警: 3: 所有报警	0	3	0=无蜂鸣器		0	是	密码级别 1,2,3	3	3274	RW	是	3, 4 & 16
P03	通过 DI 操作主开关	通过 DI 操作主开关 释放 EKE 400 以便进行操作, 或通过外部设备 (如 PLC)、DI 迫使 EKE 400 无法工作 关: EKE 400 停止工作。观察 “M01, 主开关” 是否处于 “开” 状态, 当此参数处于 “关” 状态时此参数也将迫使 EKE 400 无法工作。 开: EKE 400 被释放, 可以工作。观察 “M01, 主开关” 是否处于 “开” 状态, 此参数也必须为 “开” 以释放 EKE 400 进行工作	0=否	1=是	0=否		0	是	密码级别 1,2,3	3	3117	RW	是	3, 4 & 16
P10	外部参考配置	外部参考配置 选择用于更改温度调节控制或介质温度控制参考的信号。 0: 未使用: 1: 按电流信号设置: - 通过以下设置确定 AI 输入范围: “P13, 参考电流高”: 4 至 20 mA, 默认=20 “P14, 参考电流低”: 0 至 20 mA, 默认=4 如需分配 AO, 请转至主菜单的 I/O 配置, 选择可用 AO。 2: 按电压信号设置: - 通过以下设置确定 AI 输入范围: “P15, 参考电压高”: 0 至 10 V, 默认=10 “P16, 参考电压低”: 0 至 10 V, 默认=0 如需分配 AO, 请转至主菜单的 I/O 配置, 选择可用 AO。 3: 按 modbus 显示	0	3	0=未使用		0	是	密码级别 1,2,3	3	3118	RW	是	3, 4 & 16

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	Modbus 地址	只读 (RO) / 读写 (RW)	是否保持	Modbus 功能
P11	最大参考补偿	最大参考补偿 调节温度位移范围 - 最大值 参见“P10, 外部参考值配置”	0.0	50.0	0.0	°C/°F	1	否	密码级别 1,2,3	3	3119	RW	是	3, 4 & 16
P12	最小参考补偿	最小参考补偿 调节温度位移范围 - 最小值 参见“P10, 外部参考值配置”	-50.0	0.0	0.0	°C/°F	1	否	密码级别 1,2,3	3	3120	RW	是	3, 4 & 16
P13	参考电流高	参考电流高 调节 AI 电流范围 - 高值 参见“P10, 外部参考值配置”	P14	20.0	20.0	mA	1	否	密码级别 1,2,3	3	3121	RW	是	3, 4 & 16
P14	参考电流低	参考电流低 调节 AI 电流范围 - 低值 参见“P10, 外部参考值配置”	0.0	P13	4.0	mA	1	否	密码级别 1,2,3	3	3122	RW	是	3, 4 & 16
P15	参考电压高	参考电压高 调节 AI 电压范围 - 高值 参见“P10, 外部参考值配置”	P16	10.0	10.0	V	1	否	密码级别 1,2,3	3	3123	RW	是	3, 4 & 16
P16	参考电压低	参考电压低 调节 AI 电压范围 - 低值 参见“P10, 外部参考值配置”	0.0	P15	0.0	V	1	否	密码级别 1,2,3	3	3124	RW	是	3, 4 & 16
P17	低通带宽	低通带宽 在“P10, 外部参考配置”中选择的模拟量输入信号可以滤波。联系丹佛斯了解详情 0: 无: 1: 4 Hz: 2: 2 Hz: 3: 1 Hz: 4: 0.5 Hz: 5: 0.2 Hz	0	5	5=0.2	Hz	0	否	密码级别 1,2,3	3	3125	RW	是	3, 4 & 16
P18	按 modbus 进行参考补偿	按 modbus 进行参考补偿 通过 MODBUS (如 PLC) 添加至“T04, 温度调节设定值”的偏差值	-50.0	50.0	0.0	°C/°F	1	否	密码级别 1,2,3	3	3126	RW	是	3, 4 & 16
P25	气体浓度模拟量输入	气体浓度模拟量输入	否	是	否		0	是	密码级别 1,2,3	3	3326	RW	是	3, 4 & 16
紧急制冷传感器错误														
P20	温度传感器故障	温度传感器故障 如果因为传感器故障导致没有可用的温度传感器, 则实施紧急制冷, 以维持维护合理的制冷水平 紧急制冷模式下选择操作 0: 停止制冷 1: 固定开度: 这表示蒸发器将在开/关循环下运行, 运行时间为预定义的 1 小时, 参数设置“P22, 固定 OD 紧急制冷” 如“P22, 固定 OD 紧急制冷”=40% 蒸发器开: 40% x 60 分钟=24 分钟 蒸发器关: (100%-40%) x 60 分钟=36 分钟 2: 使用平均值	0	2	2=使用平均值		0	是	密码级别 1,2,3	3	3127	RW	是	3, 4 & 16
P22	固定 OD 紧急制冷	固定阀门开度紧急制冷 液管阀门紧急制冷时的固定阀门开度 参见“P20, 温度传感器故障”	0	100	0	%	0	是	密码级别 1,2,3	3	3129	RW	是	3, 4 & 16

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是/否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	Modbus 地址	只读 (RO) / 读写 (RW)	是/否保持	Modbus 功能
P21	SH 传感器故障	选择如何操作紧急制冷 0: 停止制冷 1: 固定开度 2: 使用平均值	0	2	2		0	是	密码级别 1,2,3	3	3128	RW	是	3, 4 & 16
P2A	固定值紧急制冷	紧急制冷时的固定值 (电压)	否	是	否		0	是	密码级别 1,2,3	3	3404	RW	是	3, 4 & 16
P23	传感器故障时的吸气控制		0	2	2		0	是	密码级别 1,2,3	3	3130	RW	是	3, 4 & 16
P24	固定值紧急制冷		0	100	0	%	0	是	密码级别 1,2,3	3	3131	RW	是	3, 4 & 16
系统\显示														
G01	语言	语言 0: 英文 5: 西班牙文 12: 葡萄牙文 13: 中文”	0	13	0=英文		0	否	密码级别 1,2,3	2	3106	RW	是	3, 4 & 16
G02	时间格式	时间格式 0: 24 小时格式 1: 12 小时格式	0	1	0=24 小时格式		0	否	密码级别 1,2,3	2	3107	RW	是	3, 4 & 16
G03	屏幕保护时间	屏幕保护时间 如果在输入的期间内没有任何按钮已被激活, 显示屏背光将变弱。激活任意按钮将增强显示屏背光	1	60	2	min	0	否	密码级别 1,2,3	2	3189	RW	是	3, 4 & 16
G04	用户退出时间	用户退出时间 如果在输入的期间内没有任何按钮被激活, 将执行退出, 回到密码级别 0。级别 0 将只允许查看这些界面: “状态屏幕 1”、“有效报警”、“报警复位”和“控制器信息” 可在屏幕上进行操作, 强行退出, 回到密码级别 0: “状态屏幕 1” - 按住“返回”按钮 3 秒	1	60	2	min	0	否	密码级别 1,2,3	2	3191	RW	是	3, 4 & 16
G05	显示对比度	显示对比度	0	100	30		0	否	密码级别 1,2,3	2	3190	RW	是	3, 4 & 16
系统\密码														
G07	密码等级 1	密码等级 1 输入 1 级访问权限的密码。1 级权限将有权访问所有参数和子菜单, 但不能更改任何设置。参见“读取”和“更改/写入密码级别”列	1	999	100		0	否	密码级别 1,2,3	1	3108	RW	是	3, 4 & 16
G08	密码等级 2	密码等级 2 输入 2 级访问权限的密码。2 级权限将有权访问所有参数和子菜单。并可更改部分设置。参见“读取”和“更改/写入密码级别”列	1	999	200		0	否	密码级别 2,3	2	3109	RW	是	3, 4 & 16
G09	密码等级 3	密码等级 3 请输入 3 级访问权限的密码。3 级权限将有权访问所有参数和子菜单。所有设置可更改。参见“读取”和“更改/写入密码级别”列	1	999	300		0	否	密码等级 3	3	3110	RW	是	3, 4 & 16
G15	仅用于丹佛斯	仅用于丹佛斯												

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	Modbus 地址	只读 (RO) / 读写 (RW)	是否保持	Modbus 功能
系统\实时时钟														
G10	实时时钟	“实时时钟输入日期 (年、月和日) 和时间 (小时和分钟)”						否	密码级别 1,2,3	2	“1807 (读取) 1809 (设置)”	RW	是	3, 4 & 16
系统\网络														
G11	Modbus 地址	Modbus 地址 如果通过数据通信连接至系统设备, 则在此设置控制器的地址。	1	125	1		0	是	密码级别 1,2,3	3	3111	RW	是	3, 4 & 16
G12	波特率	波特率 系统设备通常与 38.400 进行通信。 0:0 12:1200 24:2400 48:4800 96:9600 144:14400 192:19200 288:28800 384:38400	0	384	384=38400		0	是	密码级别 1,2,3	3	3112	RW	是	3, 4 & 16
G13	序列模式	序列模式 序列 modbus 模式。8N1、8E1 (8 位, 偶校验)、8N2	8N1	8N2	8E1		0	是	密码级别 1,2,3	3	3113	RW	是	3, 4 & 16
系统\恢复出厂设置														
G14	恢复出厂设置	恢复出厂设置 否: 未激活 是: 所有参数都将还原至出厂默认设置, 并将清除报警列表。该参数将在完成出厂设置恢复后自动还原至“否”(几秒钟后)。 注意, 下列参数将保留不变: “G01, 语言” “G10, 实时时钟” “G11, Modbus 地址” “G12, 波特率” “G13, 序列模式”	0=否	1=是	0=否			是	密码等级 3	3	3114	RW	是	3, 4 & 16
控制状态/读出数控制状态 - 参见表 1。注意, 某些读出数仅在特定条件下可见														
S01	控制状态	实际状态 EKE 的读出数将在制冷和除霜期间继续。参见此文档中的资料“0-表”表 1					0				3270	RO	否	3
S02	制冷状态	处于制冷状态时 EKE 400 的状态。关: 无制冷要求。开: 要求制冷。可通过 MODBUS (如 PLC) 使用					0				3165	RO	否	3
S03	温度调节控制	用于温度调节功能的温度传感器。	-200	200	0.0	°C/°F	1				3166	RO	否	3
S04	夜间状态	如果“T01, 温度调节控制模式”与“无”不相等(≠)且“T06, 日间/夜间控制”=“是”, 则只可见日间/夜间运行状态。 开: 夜间运行					0				3167	RO	否	3
S05	切入限制	如果“T01, 温度调节控制模式”是“独立开/关”或“共用开/关”, 则只可见温度调节控制切入限制用夜间偏差调整				°C/°F	1				3168	RO	否	3
S06	断开限制	如果“T01, 温度调节控制模式”是“独立开/关”或“共用开/关”, 则只可见温度调节控制断开限制用夜间偏差调整				°C/°F	1				3169	RO	否	3
S07	冷间温度报警	如果“B01, 冷间温度报警”与“无”不相等(≠), 则只可见用于报警功能的冷间温度				°C/°F	1				3163	RO	否	3
S08	产品温度	仅在“B05, 产品报警功能”=“是”时可见测量的产品温度传感器				°C/°F	1				3170	RO	否	3

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	Modbus 地址	只读 (RO) / 读写 (RW)	是否保持	Modbus 功能
S1A	表示的控制状态	<p>表示的控制状态: 读取调节条件/控制状态</p> <p>1: 主开关关闭; 2: 手动控制; 3: 抽空; 4: HG 打开延时; 5: HG 化霜水盘; 6: HG 软开启; 7: 除霜; 8: HG 关闭延时; 9: 排液关闭延时; 10: 滴水关闭时间; 11: WR 开启状态; 12: 风机启动延时; 13: 未使用; 14: 强制关闭; 15: 强制制冷; 16: 紧急控制; 17: 湿回气控制调节; 18: MTR 控制; 19: 制冷; 20: 已停止制冷; 21: 未选定制冷剂; 22: 通电状态; 23: 临界报警; 24: PWM 调制</p> <p>HMI 中无法看到。可通过 MODBUS 读取</p>			1		0			3270	RO	否		
S2A	合并主开关	<p>主开关参数的状态</p> <p>- “M01, 主开关” - “M02, 外部主开关”</p> <p>只有 “M01, 主开关” 和 “M02, 外部主开关” 的状态均为打开时, “S2A, 合并主开关” 才为 1, 否则为 0。</p> <p>HMI 中无法看到。可通过 MODBUS 读取</p>	0	1			0				3271	RO	否	
S09	除霜时间	上次执行的除霜的持续时间被显示				min	0				3171	RO	否	3
S10	除霜温度传感器	“如果 “D40, 除霜停止方法” = “按时间停止”, 则可见除霜温度传感器				°C/°F	1				3172	RO	否	3
S11	除霜状态时间	实际状态下显示的实际激活时间延时				min	0				3173	RO	否	3
S12	动作状态时间	“S11, 除霜状态时间” 的实际剩余时间				min	0				3174	RO	否	3
S16	蒸发压力 Pe	实际蒸发压力 Pe			0.0	Bar/psi	1				3175	RO	否	
S17	蒸发温度 Te	从压力转换而来的实际蒸发温度 Te			0.0	°C/°F	1				3179	RO	否	
S18	S2 吸气管道	在蒸发器出口测量的气体温度			0.0	°C/°F	1				3180	RO	否	3
S19	S3 回风温度	实际回风温度			0.0	°C/°F	1				3181	RO	否	3
S20	实际开度	阀门的实际开度			0.0	%	1				3182	RO	否	3
S21	过热度	实际过热度 (气体出口温度 - 蒸发器温度 Te)			0.0	°C/°F	1				3183	RO	否	3
S22	过热度参考	用于过热度控制的参考值			10.0	°C/°F	1				3184	RO	否	3
S23	状态蜂鸣器	状态蜂鸣器									3275	RO	否	3
S24	除霜的小时数	自上次除霜起的时间 (以小时计)				小时	0				3319	RO	否	3
S26	紧急控制时长	紧急控制时长 (以分钟计)				min	0				3321	RO	否	3
S27	紧急控制任务	紧急控制任务时长 (以分钟计)				min	0				3322	RO	否	3
S28	气体浓度	气体浓度 [ppm]	0	50000		ppm	0				3330	RO	否	3
S29	过热度设定 + 偏差	由于外部参考配置的固定设定点加偏差用于过热度									3411	RO	否	3
S32	参考 SP	湿回气调节控制的参考设定点									3434	RO	否	3
IO 配置/数字输出														
	DO1...DO8	确定需要使用数字量输出 (DO) 的功能后, 可以将此功能分配到其中一个可用的 DO。选择此功能以分配到实际 DO, 以及在激活或取消激活 DO 后此功能是否激活。												
IO 配置/数字量输入														
	DI1...DI8	确定需要使用数字量输入 (DI) 的功能后, 可以将此功能分配到其中一个可用的 DI。选择此功能以分配到实际 DI。												
IO 配置/模拟量输出 - 电压														

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	Modbus 地址	只读 (RO) / 读写 (RW)	是否保持	Modbus 功能
	AO1, AO2, AO3, AO4	确定需要使用模拟量输出 (AO) 的功能后, 可以将此功能分配到其中一个可用的 AO。选择此功能以分配到实际 AO, 并定义电压范围为 0-1V、0-5 或 0-10 V												
IO 配置\模拟量输入														
	AI1...AI8	确定需要使用模拟量输入 (AI) 的功能后, 可以将此功能分配到其中一个可用的 AI。选择此功能以分配到实际 AI。可以添加调节偏差值来“校准”参数补偿长电缆造成的偏差												
IO 状态\数字量输出														
	DO1...DO8	状态 (关/开), 如果是所有 DO。如果分配了某个功能, 则将显示该功能名称。未使用 DO, 将显示 “-----”												
	DO1	实际分配到 DO 的参数									1003.8	RO		3
	DO2										1003.9	RO		3
	DO3										1003.10	RO		3
	DO4										1003.11	RO		3
	DO5										1003.12	RO		3
	DO6										1003.13	RO		3
	DO7										1003.14	RO		3
	DO8										1003.15	RO		3
IO 状态\数字量输入														
	DI1...DI8	状态 (关/开), 如果是所有 DI。如果分配了某个功能, 则将显示该功能名称。未使用 DI, 将显示 “-----”												
	DI1	实际分配到 DI 的参数									1001.8	RO		3
	DI2										1001.9	RO		3
	DI3										1001.10	RO		3
	DI4										1001.11	RO		3
	DI5										1001.12	RO		3
	DI6										1001.13	RO		3
	DI7										1001.14	RO		3
	DI8										1001.15	RO		3
IO 状态\模拟量输出														
	AO1, AO2, AO3, AO4	模拟量输出状态。0-100 % 最大输出信号值												
	AO1	实际分配到 AO 的参数									1037	RO		3
	AO2										1038	RO		3
	AO3										1039	RO		3
	AO4										1040	RO		3
IO 状态\模拟量输入														
	AI1...AI8	模拟量温度输入的状态。温度值 (包括可能的偏差校准值)。												

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	Modbus 地址	只读 (RO) / 读写 (RW)	是否保持	Modbus 功能
	AI1	实际分配到 AI 的参数									1005	RO		3
	AI2										1006	RO		3
	AI3										1007	RO		3
	AI4										1008	RO		3
	AI5										1009	RO		3
	AI6										1010	RO		3
	AI7										1011	RO		3
	AI8										1012	RO		3
IO 状态 IO 汇总														
	IO 汇总	输入与输出综述。显示可用的最大值以及有多少正在实际使用的 IO。 注意：如果被定义太多参数，将出现感叹号 (!)。												
IO 手动控制 数字量输出														
	DO1...DO8	DO 的手动超控控制。 自动：DO 由 EKE 400 自动控制 开：DO 强制“开” - 报警将激活“手动模式下输出” 关：DO 强制“关” 注意：执行超控（关/开）时，请切记，切换回“自动”模式												
IO 手动控制 模拟量输出														
	AO1, AO2, AO3, AO4	AO 的手动超控控制。 自动：AO 由 EKE 400 自动控制 手动：如果选择“手动”，则可输入最大 AO 值的手动输出值 [0-100 %] 参数“手动” - 报警将激活警报“手动模式下输出” 注意：选择超控（“手动”）时，请切记，切换回“自动”模式												
报警设置 报警优先级														
		如果发生特定事件，控制器将发出报警通知。对每个事件进行设置以指示每个报警的重要性，但可以修改每个报警的重要性。在以下优先级之间选择： 0: 临界：需要高度关注的重要报警 1: 严重：中等重要度的警报 2: 一般：无关紧要的警报 3: 禁用：将取消设置为此优先级的警报												
A49	传感器故障	用于外部参考配置的传感器 0-10V 或 0-20mA 有故障。0: 临界；1: 严重；2: 正常；3: 禁用	0	3	2						3353	RW	是	
A50	温度传感器故障	温度传感器发生故障	0	3	2			否	密码级别 1,2,3	2	3132	RW	否	3, 4 & 16
A51	温度传感器 2 故障	温度传感器 2 发生故障	0	3	2			否	密码级别 1,2,3	2	3133	RW	否	3, 4 & 16
A52	温度传感器 3 故障	温度传感器 3 发生故障	0	3	2			否	密码级别 1,2,3	2	3134	RW	否	3, 4 & 16

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	Modbus 地址	只读 (RO) / 读写 (RW)	是否保持	Modbus 功能
A53	温度传感器故障报警	温度传感器发生故障	0	3	2			否	密码级别 1,2,3	2	3135	RW	否	3, 4 & 16
A54	除霜温度传感器故障	除霜温度传感器发生故障	0	3	2			否	密码级别 1,2,3	2	3136	RW	否	3, 4 & 16
A55	产品温度传感器故障	产品温度传感器发生故障	0	3	2			否	密码级别 1,2,3	2	3137	RW	否	3, 4 & 16
A59	待机模式	由内部或外部主开关 (DI 输入) 关闭时产生的报警	0	3	2			否	密码级别 1,2,3	2	3141	RW	否	3, 4 & 16
A60	未设定制冷剂	如果未选定制冷剂则报警 0: 临界; 1: 严重; 2: 正常; 3: 禁用	0	3	3						3142	RW	是	
A61	高温报警	冷间温度过高	0	3	0			否	密码级别 1,2,3	2	3143	RW	否	3, 4 & 16
A62	低温报警	冷间温度过低	0	3	0			否	密码级别 1,2,3	2	3144	RW	否	3, 4 & 16
A63	产品高温报警	产品温度过高	0	3	1			否	密码级别 1,2,3	2	3145	RW	否	3, 4 & 16
A64	产品低温报警	产品温度过低	0	3	1			否	密码级别 1,2,3	2	3146	RW	否	3, 4 & 16
A65	最大除霜时间	超过允许的最大除霜时间	0	3	2			否	密码级别 1,2,3	2	3147	RW	否	3, 4 & 16
A66	MAN 模式下输出	在手动模式下设置输出	0	3	2			否	密码级别 1,2,3	2	3148	RW	否	3, 4 & 16
A67	IO 配置错误	并非所有输入和输出功能都已被分配到硬件输入或输出	0	3	-			否			3149	RW	否	3, 4 & 16
A68	临界报警	DI 反馈的临界报警	0	3	0			否	密码级别 1,2,3	2	3332	RW	否	3, 4 & 16
A69	气体传感器故障	气体传感器发生故障 0: 临界; 1: 严重; 2: 正常; 3: 禁用	0	3	2						3352	RW	是	
A76	S2 吸气温度报警	传感器 S2 发生故障 0: 临界; 1: 严重; 2: 正常; 3: 禁用	0	3	2						3359	RW	是	
A77	S3 介质入口报警	传感器 S3 发生故障 0: 临界; 1: 严重; 2: 正常; 3: 禁用	0	3	2						3360	RW	是	
A78	蒸发压力过高报警	DX 系统中的高压 MOP 0: 临界; 1: 严重; 2: 正常; 3: 禁用	0	3	2						3361	RW	是	

* 可见性取决于其他参数设定

标签 ID*	参数名称	说明和选项	最小值	最大值	出厂设置值	单位	十进制	是否由主开关锁定	读	密码级别修改/写入参数	Modbus 地址	只读 (RO) / 读写 (RW)	是否保持	Modbus 功能
A79	过热度传感器故障	过热度的外部参考输入故障 0: 临界; 1: 严重; 2: 正常; 3: 禁用	0	3	2						3408	RW	是	
报警设置\临界报警														
S70	手动报警复位	对临界报警进行手动复位, 选择“是”复位	否	是	否		0	否	密码级别 1,2,3	3	3333	RW	是	3, 4 & 16
A70	临界报警状态	临界报警状态 0=未激活 1=激活	0	1			0	否			3329	RW	是	3, 4 & 16
A71	严重外部报警数字量输入	为临界报警启用数字量输入 注意: EKE 400 控制器绝不能是主要安全措施	否	是	否		0	是	密码级别 1,2,3	3	3327	RW	是	3, 4 & 16
A72	湿回气报警模式	临界报警状态下湿回气阀的状态	关	开	关		0	否			3328	RW	是	3, 4 & 16
A73	风机报警模式	临界报警状态下风机的状态	关	开	关		0	否			3331	RW	是	3, 4 & 16
报警消息														
	报警文本	说明									Modbus 地址			
E01	传感器故障	外部参考输入故障									1901.09	RO	否	3
A50	温度传感器故障	温度传感器发生故障									1901.11	RO	否	3
A51	温度传感器 2 故障	温度传感器 2 发生故障									1901.12	RO	否	3
A52	温度传感器 3 故障	温度传感器 3 发生故障									1901.13	RO	否	3
A53	温度传感器故障报警	温度传感器发生故障									1901.14	RO	否	3
A54	除霜温度传感器故障	除霜温度传感器发生故障									1901.15	RO	否	3
A55	产品温度传感器故障	产品温度传感器发生故障									1901.00	RO	否	3
A59	待机模式	由内部或外部主开关 (DI 输入) 关闭时产生的报警									1901.04	RO	否	3
A60	未设定制冷剂	如果未选定制冷剂则报警									1901.05	RO	否	
A61	高温报警	冷间温度过高									1901.06	RO	否	3
A62	低温报警	冷间温度过低									1901.07	RO	否	3
A63	产品高温报警	产品温度过高									1902.08	RO	否	3
A64	产品低温报警	产品温度过低									1902.09	RO	否	3
A65	最大除霜时间	超过允许的最大除霜时间									1902.10	RO	否	3
A66	MAN 模式下输出	在手动模式下设置输出									1902.11	RO	否	3
A67	IO 配置错误	并非所有输入和输出功能都已被分配到硬件输入或输出									1902.12	RO	否	3
A68	临界数字量输入报警	数字量输入的临界报警, 需要手动复位才能消除									1902.13	RO	否	3
A69	气体传感器故障	气体传感器发生故障									1902.14	RO	否	3
A76	S2 传感器错误	S2 传感器发生故障									1902.15	RO	否	3
A77	S3 传感器错误	S3 传感器发生故障									1902.00	RO	否	3
A78	蒸发压力过高报警	蒸发压力过高 报警									1902.01	RO	否	3
A79	过热度传感器故障	过热度的外部参考输入故障									1902.02	RO	否	3

* 可见性取决于其他参数设定

图 1 - 除霜工序

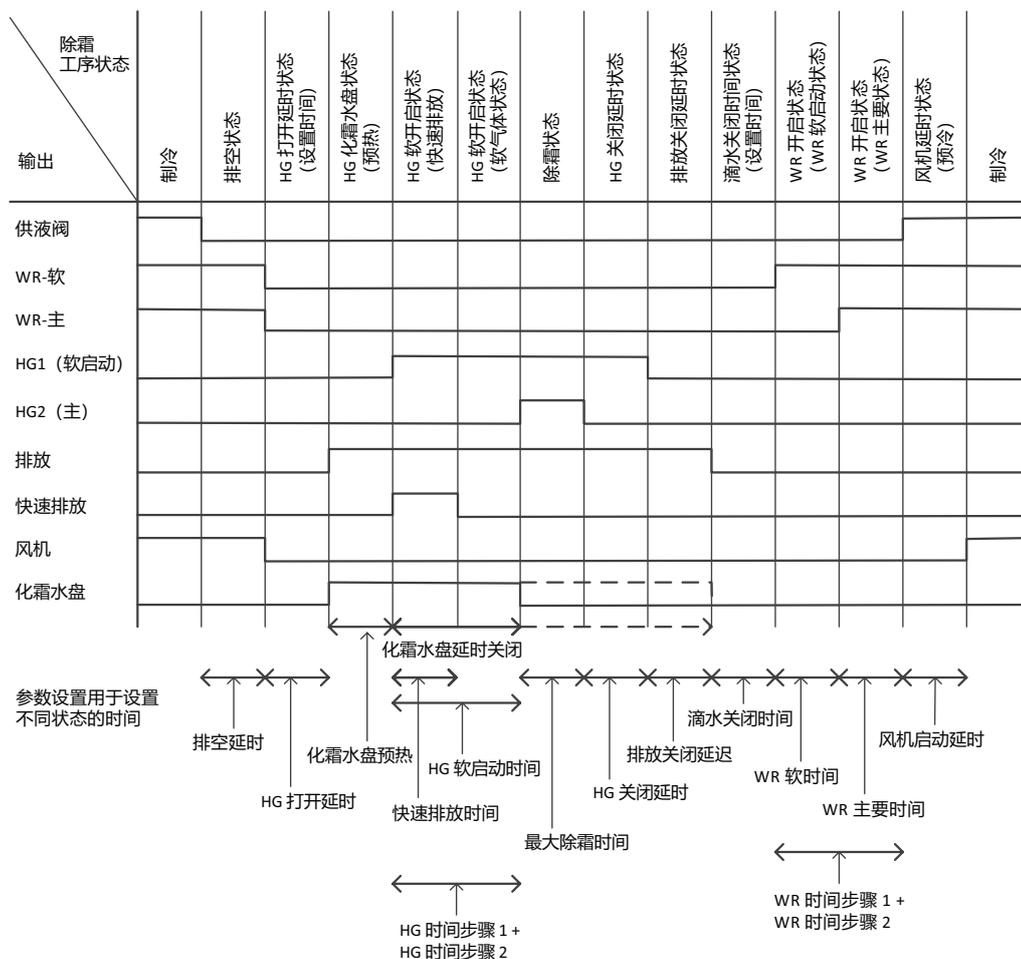


图 2 - 电-水和盐水除霜

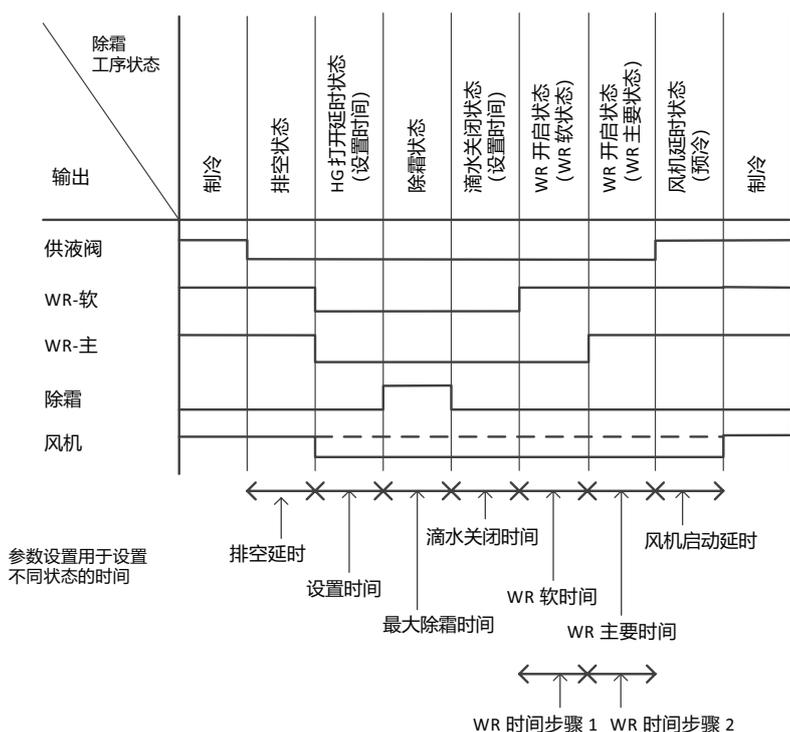


表 1

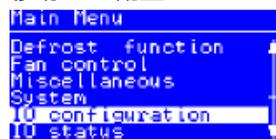
控制器状态编号	文本信息	备注
1	主开关关闭	调节已“关” - 控制器处于待机模式
2	手动控制	一个或多个输出被手动控制操作
3	抽空	除霜工序: 排空状态
4	HG 打开延时	除霜工序: 热气延时
5	HG 化霜水盘	除霜工序: 热气至化霜水盘
6	HG 软开启	除霜工序: 软开启阀
7	除霜	除霜工序: 除霜
8	HG 关闭延时	除霜工序: 热气关闭延时
9	排液关闭延时	除霜工序: 排液关闭延时
10	滴水关闭时间	除霜工序: 滴水关闭时间
11	WR 开启状态	除霜工序: 压力平衡时间
12	冷风机启动延时	除霜工序: 冷风机启动延时
13	未使用	
14	强制关闭	强制停止制冷 (关闭液管阀)
15	强制制冷	强制制冷 (通常为确保系统有充足的热气用于除霜)
16	紧急控制	一个或多个传感器故障
17	湿回气调节控制	湿回气管路中的调节阀门
18	MTR 控制	温度调节控制
19	制冷	制冷/冷却激活 (温度调节切入)
20	已停止制冷	未制冷/冷却
21	未选定制冷剂	未选定制冷剂
22	通电状态	在通电循环之后启动
23	临界报警	检测到临界报警
24	PWM 调制	在液管中温度调节控制 (MTR) (DO5 或 DO6 上的脉宽调制阀门)

输入/输出导航

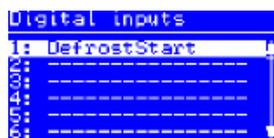
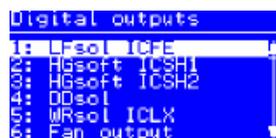
在屏幕任意状态长按回车键 2 秒，访问主菜单。

请输入正确的密码

移动至 IO 配置



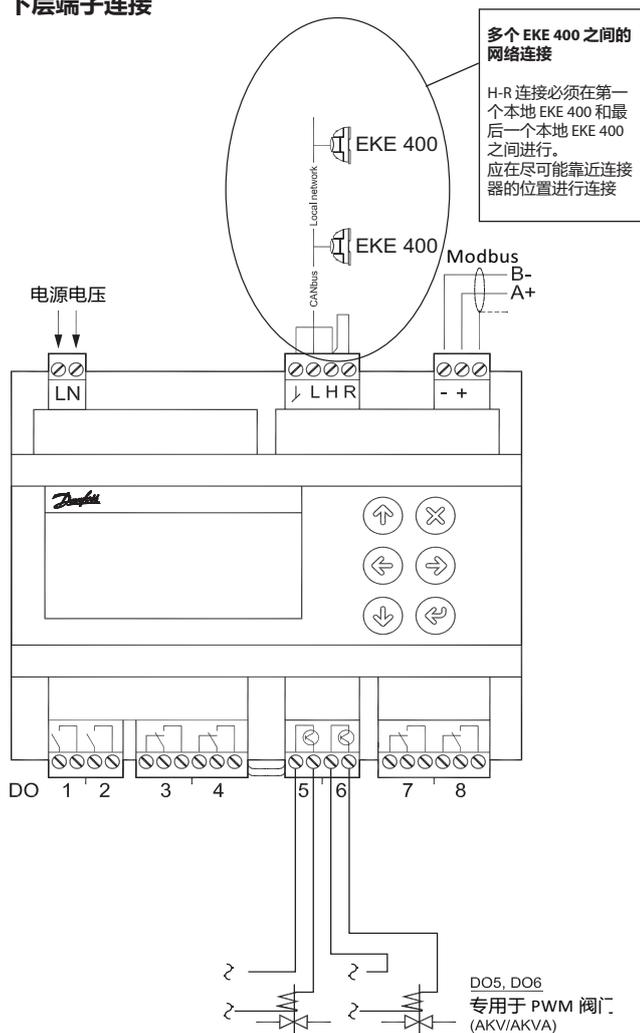
选择相关菜单



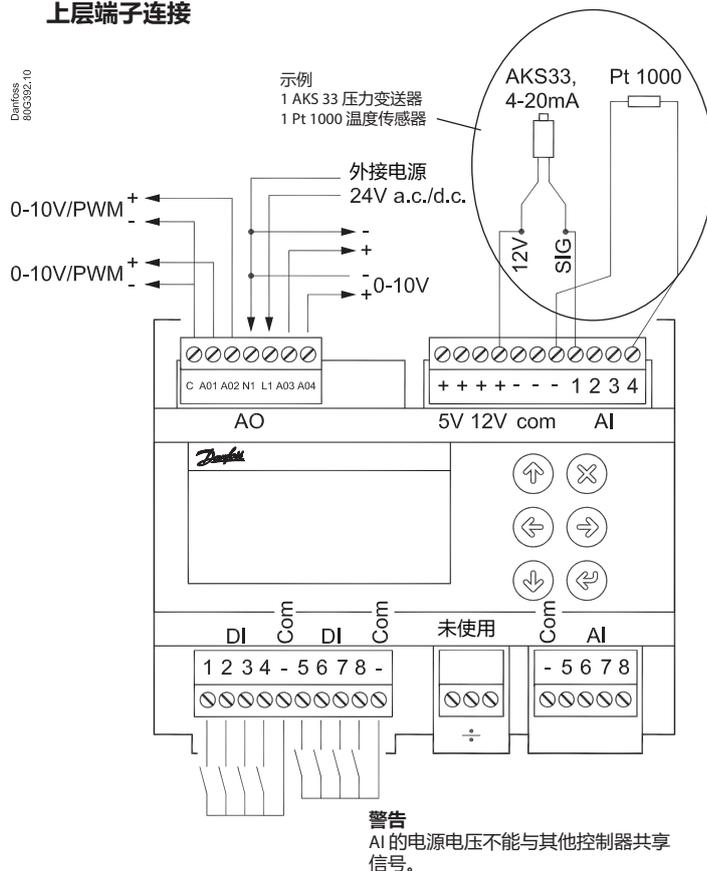
在此图片中，您可以看到您的设置提供了多少输出和输入。



	Max.	Used
DO:	8	6
DI:	8	1
AO:	4	0
AI:	8	1

下层端子连接


注意
仅限 AC

上层端子连接

电气噪声

用于传感器、DI 输入、数据通信和显示器的信号电缆必须与高压 (230 V) 电气电缆隔开布置：

- 使用独立的隔离电缆槽
- 高压电缆和信号电缆至少应保持 10 cm 的距离

DI 输入电缆。
不建议使用长度超过 10 m (33 ft) 的电缆。对于长度超过 10 m (33 ft) 的电缆，建议在 10 m (33 ft) 电缆距离内布置辅助继电器。然后将典型辅助继电器布置在相同的面板上 (与 EKE 400 一样)。

阀配置编号	蒸发器管路	向导中的阀门选择	参数编号	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6
1	供液管	电磁阀 (ICFE)	R02	X					
	热气除霜	两步电磁阀 (ICSH)	D2A		X	X			
	除霜排液管	电磁阀 (ICFD 上游)	D1B 和 D4A				X		
	湿回气管	两步电磁阀 (ICLX)	D3A					X	
	风机	-	F01						X
2	供液管	电磁阀 (ICFE)	R02	X					
	热气除霜	电磁阀 (ICS)	D2A		X				
	除霜排液管	电磁阀 (ICFD 上游)	D1B 和 D4A			X			
	湿回气管	两步电磁阀 (ICLX)	D3A				X		
	风机	-	F01					X	
3	供液管	电磁阀 (ICFE)	R02	X					
	热气除霜	两步电磁阀 (ICSH)	D2A		X	X			
	除霜排液管	快排电磁阀 - 压力控制)	D1B 和 D4A				X		
	湿回气管	两步电磁阀 (ICLX)	D3A					X	
	风机	-	F01						X
4	供液管	电磁阀 (ICFE)	R02	X					
	热气除霜	电磁阀 (ICS)	D2A		X				
	除霜排液管	快排电磁阀 - 压力控制)	D1B 和 D4A			X			
	湿回气管	两步电磁阀 (ICLX)	D3A				X		
	风机	-	F01					X	

电源电压

电源电压与型号有关：

85 – 265 V AC, 50/60 Hz. 最大功耗：20 V A

20 – 60 V DC 和 24 V AC \pm 15% 50/60 Hz,

最大功耗：10 W, 17 V A。

MODBUS

重要的一点是：数据通信电缆必须正确安装。

参阅单独的资料。编号 AN234886440486。

切记一定在总线端处进行连接。

DO - 数字量输出, 8 个 DO1 - DO8

功能在参数列表中通过 HMI 定义

DO1, DO2

- 常开触点,

10 A 250 V AC 用于电阻负荷,

3.5 A 230 V AC 用于电感负荷

DO3, DO4, DO7, DO8:

- 切换触点,

6 A 250 V AC 用于电阻负荷,

4 A 250 V AC 用于电感负荷

DO5, DO6:

- 固态继电器,

$I_{max.} = 0.5$ A

$I_{min.} = 50$ mA。

漏电 < 1.5 mA

无短路保护

注意：仅用于交流 - 不允许直流

范围：24 - 230 V AC

AO - 模拟量输出, 4 个 AO1、AO2、AO3、AO4

功能在参数列表中通过 HMI 定义。

AO1, AO2:

每个输出最大为 0 / 10 V DC 10 mA

AO3, AO4:

光电绝缘。每个输出最大为 0 / 10 V DC 10 mA

外部电源 24 V AC / 24 V DC

注意:

在 N 和 L 上连接 24 V (单独供电)。避免接地故障电流。

使用双绝缘变压器。次级侧不能接地。

分别从 N 和 AO3、N 和 AO4 终端获得 0-10 V 电压。

一定要注意 N 的极性。

AI - 模拟量输入, 4 个 AI1 - AI4

功能在参数列表中通过 HMI 定义

压力变送器

• 比率电压：10-90% 电源电压, AKS 32R

1-5 V, AKS 32

0-20 mA / 4-20 mA, AKS 33 (电源电压 = 12 V)

温度传感器

• Pt 1000 ohm, AKS 11 或 AKS 21。

• NTC 86K ohm @ 25°C (来自数字涡旋)。

DI - 数字量输入, 8 个 DI1 - DI8

该连接可能为关机或中止功能。

选择在配置时激活的功能。

AI - 模拟量输入, 4 个 AI5 - AI8

功能在参数列表中通过 HMI 定义

压力变送器

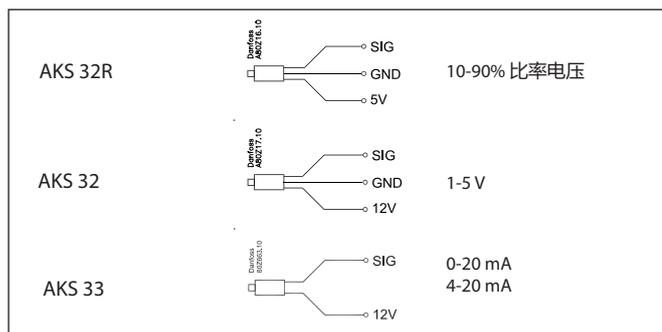
• 比率电压：10-90% 电源电压, AKS 32R

1-5 V, AKS 32

温度传感器

• Pt 1000 ohm, AKS 11 或 AKS 21。

• NTC 86K ohm @ 25°C (来自数字涡旋)。

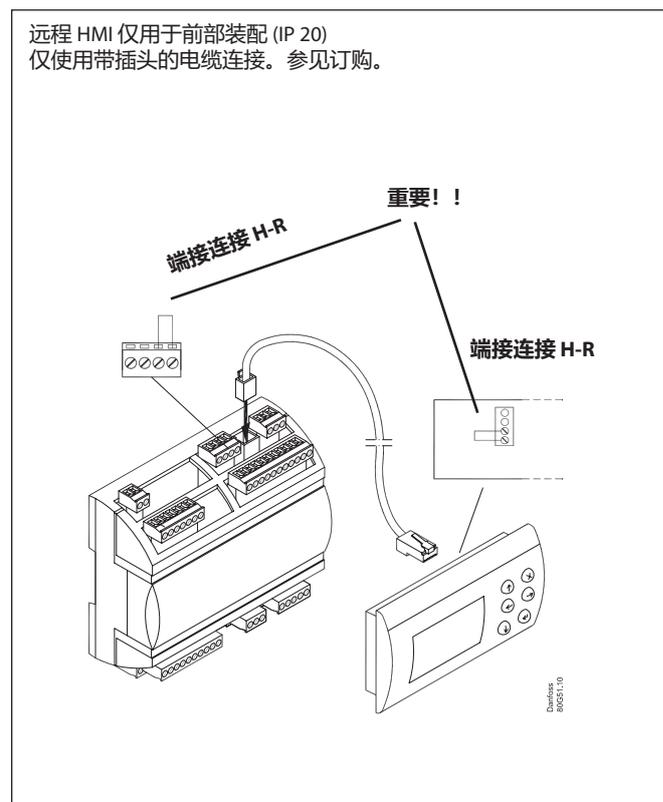


数据

电源电压	24 V AC +/-15% 50/60 Hz, 17 VA 24 V DC (20-60 V), 17 VA 230 AC (85-265 V) 50/60 Hz, 20 VA	
8 个模拟量输入	压力测量: 比率电压压力变送器, AKS 32R 型 1-5 v 压力变送器, AKS 32 型 0-20 (4-20) mA 压力变送器, AKS 33 型	
	温度测量 Pt 1000 ohm/0 °C NTC - 86K (数字涡轮/蒸汽)	
8 个数字量输入	从触点功能 至 (例如): 开始/停止调节 安全回路监控 一般报警功能	
8 个数字输出	4 个 SPDT (8A)	AC-1: 6 A (电阻) AC-15: 4 A (电感)
	2 个 SPST (16A)	AC-1: 10 A (电阻) AC-15: 3.5 (电感)
	2 个固态: 电磁线圈和 AKV 或 AKVA 线圈的 PWM。 注意: 24-230 V AC, 50/60 Hz	I _{max.} = 0.5A I _{min.} = 50 mA 泄漏 < 1.5 mA 无短路保护
2 电压输出	0-10 V d.c. Ri = 1kohm 需单独 24 V 电源	
HMI	远程 HMI, MMIGRS2 类型	
数据通信	MODBUS 适用对象: 第三方设备, 如 PLC	
	CANBUS EKE 400 设备与 HMI 之间的通讯	
环境	-20 - 60 °C, 运行期间	
	-40 - 70 °C, 运输期间	
	20 - 80% Rh, 未冷凝 不受撞击/振动影响	
防护等级	IP 20	
重量	0,4 kg	
安装	DIN 滑轨	
连接接线端	最大 2.5 mm ² 多芯	
认证	欧盟低电压指令和 EMC 认证标识 LVD 测试符合 EN 60730-1 和 EN 60730-2-9 EMC 测试符合 EN61000-6-2 & 3 UL 认证	

外部显示屏

远程 HMI 仅用于前部装配 (IP 20)
仅使用带插头的电缆连接。参见订购。

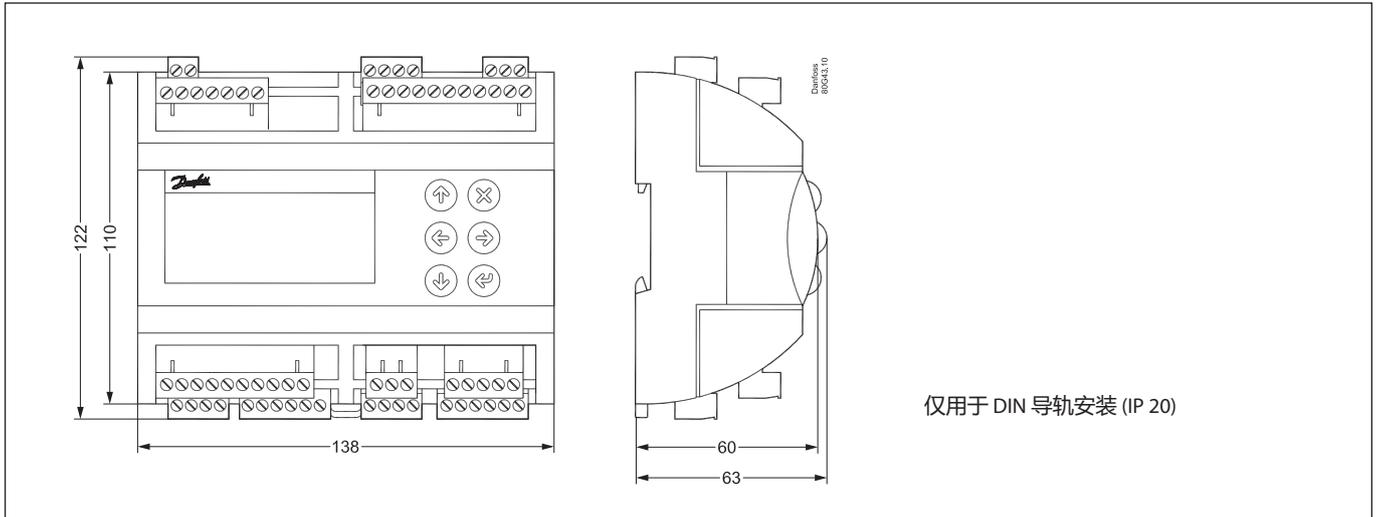


压力变送器/温度传感器
敬请参阅目录 RK0YG...

订货

型号	功能	运行	电源电压	产品代码	
EKE 400	蒸发器控制器		带 HMI	230 V	080G5003
			带 HMI	24 V	080G5004
			不带 HMI	230 V	080G5005
			不带 HMI	24 V	080G5006
MMIGRS2	远程 HMI		用于前面板安装	-	080G0294
	远程 HMI 和 EKE 400 之间的电缆		L = 1.5 m, 1 pcs.		080G0075
	远程 HMI 和 EKE 400 之间的电缆		L = 3 m, 1 pcs.		080G0076

安装/尺寸



安装注意事项

意外损坏、不良安装或现场条件可引起控制系统故障，最终引起系统崩溃。

我们产品纳入了各种可能的安全防护措施，以防上述问题的发生。但是，安装不当（例如）仍可能出现问题。电子控制代替不了标准的优良工程设计实践。

丹佛斯对由于上述问题导致的任何商品或原装部件损坏不负任何责任。安装人员有责任彻底检查安装情况，并安装必要的安全设备。

您的本地丹佛斯代理将很乐意协助您并提供后续建议等。