

Autonics 制冷温度控制器 TF3 SERIES

使用说明书



非常感谢您选择AUTONICS的产品
为了您的安全, 请在使用前阅读以下内容

注意

※ '注意安全' 是为了安全正确地使用该产品, 以防止危险事故的发生, 请遵守以下内容。
※ 特殊条件下可能会发生意外或危险。

警告 如违反此项, 可能导致严重伤害或死亡。
注意 如违反此项, 可能导致轻度伤害或产品损坏。

警告

- 用于对人身及财产上影响大的机器(如: 核能控制, 医疗器械, 船舶, 车辆, 铁路, 航空, 易燃装置, 安全装置, 防灾/防盗装置等)时, 请务必加装双重安全保护装置。否则可能会引起火灾、人身伤亡或财产损失。
- 请在面板安装使用。否则有触电或火灾危险。
- 通电状态下请勿进行接线及检修作业。否则有触电或火灾危险。
- 接线时, 请确认接线图后进行连接。否则有火灾危险。
- 请勿任意改造产品。否则有触电或火灾危险。

注意

- 通信、电源输入端和继电器输出端接线时, 请使用 AWG 28~12 规格的线缆, 以 0.4N·m 扭矩拧紧通信、电源输入端端子台螺丝, 以 0.5N·m 扭矩拧紧继电器输出端端子台螺丝。传感器输入端及通信连接时, 若没有专用电线则使用 AWG 30~14 规格的线缆, 以 0.2N·m 扭矩拧紧端子台螺丝。否则因接触不良而发生火灾或产品误动作。
- 请在额定规格范围内使用。否则有火灾及产品故障的危险。
- 清洁时请勿用水或有机溶剂, 应用于毛巾擦拭。否则有触电或火灾危险。
- 禁止在易燃易挥发腐蚀性气体, 潮湿, 阳光直射, 热辐射, 振动, 冲击, 盐性环境下使用。否则有火灾或爆炸危险。
- 请勿使金属屑, 灰尘, 线缆残渣等异物进入产品内部。否则有火灾或产品故障的危险。

型号构成

TF 3 3 - 3 4 H - T

无标识	无选项
S	同步除霜功能
T	RS485 通信
R ^{#3}	RTC(real time clock)功能
A ^{#3}	RS485 通信+RTC(real time clock)功能
压缩机负载容量	G ^{#1} 压缩机 20A 1a 接点 A 压缩机 5A 1a 接点 H 压缩机 16A 1c 接点
电源电压	1 24VAC 50/60Hz, 12~24VDC 4 100~240VAC 50/60Hz
输出	1 1通道 1 压缩机输出 1 1通道 2 压缩机+除霜或辅助(警报/蒸发器风扇)输出 3 1通道 3 压缩机+除霜+辅助(警报/蒸发器风扇)输出
输入通道数	1 1通道输入(NTC或RTD) [温度+数字输入(DI)] 3 3通道输入(NTC) [入口温度+除霜温度+出口温度或数字输入(DI)]
显示位数	3 999(3 digit)
机种	TF 制冷温度控制器

※ 1: 仅限1通道输入, 压缩机输出型(TF31-1□G)。
※ 2: 仅限3通道输入型(TF33-□□□-□), 根据压缩机负载容量及接点, 选项功能有所差异。

选项功能	同步除霜功能	RS485 通信	RTC 功能	RS485 通信 + RTC 功能	无选项
压缩机负载容量	● (TF33-□□A-S)	● (TF33-□□A-T)	-	● (TF33-3□A-A)	-
压缩机 5A 1a 接点	-	-	● (TF33-3□H-R)	-	● (TF33-□□H)
压缩机 16A 1c 接点	-	-	-	-	● (TF33-□□H)

※ 3: 压缩机+除霜或辅助(警报/蒸发器风扇)输出型(TF33-2□□-□)除外。
※ 仅3通道输入, 压缩机+除霜+辅助(警报/蒸发器风扇)输出型(TF33-3□□-□), 支持蜂鸣器
※ 本说明书中所记载规格, 外形尺寸等因产品改进而变更或停产时, 恕不另行通知。
※ 请务必遵守使用说明书, 用户手册及技术说明(选型样本, 网页)中的注意事项。

规格

TF3 Series

型号名	TF31-□□□	TF33-□□□-□
通道数量	1通道	3通道
电源电压	AC 电压型 100~240VAC~50/60Hz AC/DC 电压型 24VAC~50/60Hz, 12~24VDC=	
允许电压变动范围	电源电压的 90~110%	
消耗功率	AC 电压型 8VA 以下 (100~240VAC~50/60Hz) AC/DC 电压型 5VA 以下 (24VAC~50/60Hz), 3W 以下 (12~24VDC=)	
显示方式	7段码LED显示 (红色)	
文字大小(W×H)	9.4×19.3mm	
输入规格	NTC 5kΩ/10kΩ RTD DP1100Ω	
采样周期	500ms	
显示精度	● 常温 (23℃±5℃) 时: ±1℃±1 digit ● 常温外环境: ±2℃±1 digit	
控制输出	压缩机 (COMP) 250VAC~5A, 30VDC=5A, 1a / 250VAC~16A, 24VDC=16A, 1c / 250VAC~20A 1a 除霜 (DEF) 250VAC~10A, 24VDC=10A, 1a 辅助 (AUX) 250VAC~5A, 30VDC=5A, 1a	RS485 通信输出 (Modbus RTU 方式)
数字输入	接点输入: ON 时 1kΩ 以下, OFF 时 100kΩ 以上 无接点输入: ON 时 残留电压: 1V 以下, OFF 时 漏电流: 1mA 以下, 漏电流: 4μA	
控制方式	ON/OFF 控制	
调节灵敏度	0.5~5.0℃, 2~10°F 可变	
继电器寿命	压缩机 (COMP) 5A 1a 机械: 500万次, 电气: 5万次 (250VAC 5A) 16A 1c 机械: 2000万次, 电气: 3万次 (250VAC 16A) 20A 1a 机械: 1000万次, 电气: 10万次 (250VAC 20A) 除霜 (DEF) 机械: 2000万次, 电气: 10万次 (250VAC 10A) 辅助 (AUX) 机械: 500万次, 电气: 5万次 (250VAC 5A)	
记忆保持	约 10 年 (使用非易失性半导体存储器)	
绝缘阻抗	100MΩ 以上 (500VDC 兆欧)	
耐电压	AC 电压型 3000VAC 50/60Hz 1分钟 (所有端子与外壳之间, 电源回路与输入回路之间) AC/DC 电压型 1000VAC 50/60Hz 1分钟 (所有端子与外壳之间, 电源回路与输入回路之间)	
抗干扰	由于干扰源产生的方波干扰 (脉宽 1μs) ±2kV R.H. S.H	
耐震动	10~55Hz (周期 1分钟) 振幅 1.5mm X, Y, Z 各方向 2小时	
周围环境	使用周围温度 -10~50℃, 储存时: -20~60℃ 使用周围湿度 35~85%RH, 储存时: 35~85%RH	
配件	支架 2个, NTC 传感器 (5kΩ) 1个	
防护等级	IP65 (前面部)	
认证	CE, RoHS, UL	
重量 ^{*1}	约 207g (约 105g)	

远程显示单元 [TFD, 另售]

型号名	TFD-3	TFD-5	耐震动	10~55Hz (周期 1分钟) 振幅 1.5mm X, Y, Z 各方向 2小时
电源电压	3.3VDC		周围 使用周围温度	-10~50℃, 储存时: -20~60℃
消耗功率	1W 以下		环境 使用周围湿度	35~85%RH, 储存时: 35~85%RH
显示方式	7段码LED显示 (红色)		防护等级	IP67
通信方式	Serial (TTL Level), Half duplex		认证	CE
通信周期	100ms		重量 ^{*1}	约 77g (约 48g)
电线规格	∅2.5mm, 3m ∅2.5mm, 5m			

※ 1: 为状态状态的重量, 括号内为产品净重。根据产品选项重量有所差异。
※ 周围环境中的使用条件为未结冰, 未结露状态。

各部位名称



- 测量值 (PV) 显示器 (红色): 运行模式: 显示输入的当前测量值 (PV); 设定模式: 显示参数及设定值。
- 偏差指示灯 (■: 绿色, ▼/▲: 红色): 显示设定值 (SV) 对当前值 (PV) 的偏差。
PV 偏差温度 偏差指示灯
1.8℃ 以上 ▲ 指示灯亮
±1.8℃ 以内 ■ 指示灯亮
-1.8℃ 以下 ▼ 指示灯亮
- 压缩机 (COMP) 输出指示灯 (绿色): 压缩机输出时灯亮, 由于压缩机保护动作而不能进行输出时, 仅闪烁指示灯。压缩机连续动作时, 以 2 秒灯亮, 1 秒灯灭的方式显示。除霜 (DEF) 输出指示灯 (绿色): 除霜输出时灯亮, 除霜延迟动作时闪烁, 手动除霜和电源 ON 状态执行除霜时, 以 2 秒灯亮, 1 秒灯灭的方式显示。
- 蒸发器风扇 (FAN) 输出指示灯 (绿色): 蒸发器风扇输出时灯亮, 蒸发器风扇输出延迟动作时闪烁。
- 辅助 (AUX) 输出指示灯 (绿色): 警报输出时灯亮, 警报输出延迟动作时闪烁。
- 单位指示灯 (红色): 显示参数组 1 温度单位 [Unit] 中设定的温度单位。
- (MODE) 键: 用于进入参数设定组, 返回运行模式, 切换参数组, 保存设定值。
- (AUX) 键: 用于进入 SV 设定组及变更设定值。运行模式下按 3 秒以上, 选择是否使用辅助输出功能。
- (DEF) 键: 用于进入 SV 设定组及变更设定值。运行模式下按 3 秒以上, 执行或终止手动除霜。
- (COMP) 键: 用于进入 SV 设定组及变更设定值, 移动 Digit。运行模式下按 3 秒以上, 选择是否使用压缩机输出功能。发生警报时, 按一次关闭蜂鸣器。(蜂鸣器支持型号: TF33-3□□□-□; 当 3 通道输入, 压缩机+除霜+辅助(警报/蒸发器风扇)输出型号, 参数组 1 蜂鸣器动作 [bU] 设定为 [on] 的情况)
- 数据加载端口: 将远程显示单元 (TFD) 用耳机连接器进行连接, 显示 TF3 数据, 或作为连接本公司 SCM-US (USB/Serial 转换器, 另售) 的串行通信 PC 加载端口, 通过 PC 设置参数时使用此端口。

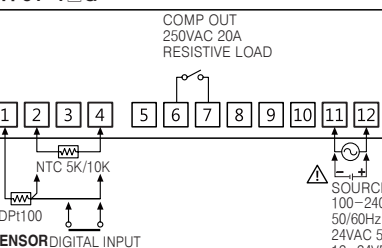
输入规格及使用范围

输入规格	小数点	显示	使用范围 (°C)	使用范围 (°F)
热敏电阻 (NTC)	1	n5H	-40~99	-40~212
	0.1	n5L	-40~-20 -19.9~99.9	-40~-20 100~212
热电阻 (RTD) ^{*1}	1	n1H	-40~99	-40~212
	0.1	n1L	-40~-20 -19.9~99.9	-40~-20 100~212
热电阻 (RTD) ^{*1}	1	dPH	-99~99	-148~212
	0.1	dPL	-99~-20 -19.9~99.9 ^{*2}	-148~212

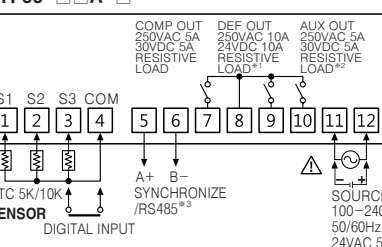
※ TF3 系列的显示位数为 3 digit, 超出此使用范围 (阴影部分) 的小数点以下部分则不显示在 TF3 本体, 连接通信时, 可以在设备综合管理程序 (DAQMaster) 中进行确认。
※ 1: 仅限于 1 通道输入型号 (TF31-□□□□)。
※ 2: 包括 "-" 符号超出 3 digit 位 (例: -99.9), 不显示小数点以下部分, 连接通信时, 可以在设备综合管理程序 (DAQMaster) 中进行确认。

连接图

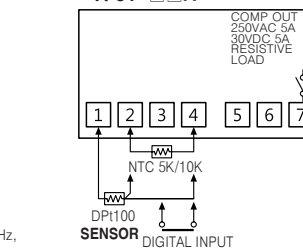
TF31-1□G



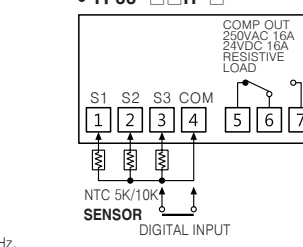
TF33-□□A-□



TF31-□□A



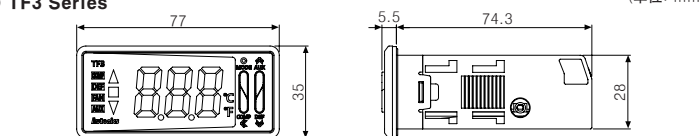
TF33-□□H-□



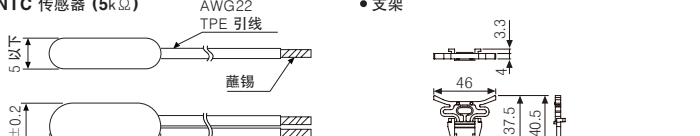
※ 1: 仅限于压缩机+除霜或辅助(警报/蒸发器风扇)输出型号 (TF3□-2□□-□), 压缩机+除霜+辅助(警报/蒸发器风扇)输出型号 (TF3□-3□□-□)。
※ 2: 仅限于压缩机+除霜+辅助(警报/蒸发器风扇)输出型号 (TF3□-3□□-□)。
※ 3: 仅限于同步除霜功能型号 (TF33-□□A-S), 或者 RS485 通信型号 (TF33-□□A-T/A)。

外形尺寸图

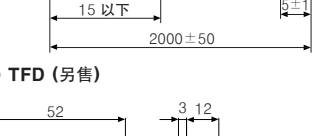
TF3 Series



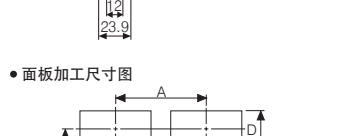
TFD (另售)




NTC 传感器 (5kΩ)



支架




面板加工尺寸图



※ 1: 连接远程显示单元 (TFD) 或 SCM-US 时 为 120 以上。

远程显示单元 (TFD) [另售]



连接远程显示单元 (TFD), 可在离 TF3 Series 产品较远处也可确认 TF3 的当前温度或输出状态等。
TFD 的电线规格为 TFD-3: 3m, TFD-5: 5m
将远程显示单元 (TFD) 的连接头连接 TF3 产品的数据加载端口。
此显示单元为 TF3 Series 专用, 不支持与其他上位通信 (PC, PLC 等) 进行直接通信。
与 TF3 发生通信错误时, TFD 的显示器以 1 秒间隔闪烁。请确认与 TF3 之间的连接状态。

※ TF3 的数据加载端口连接 TFD 时, 无法连接本公司的 SCM-US (USB/Serial 转换器, 另售), 因此建议使用本公司 SCM-US48i (USB/RS485 转换器, 另售), SCM-38i (RS232C/RS485 转换器, 另售)。

SV 设定

可以使用 [] [] [] 键设置所需控制值, 仅可在 SV 下限值 [L 5u]~SV 上限值 [H5u] 范围内进行设置。
例) SV 设定值由 19℃ 变更为 10℃

- 运行模式中按 [] [] 中的任意键, 设定值显示部的最右侧 Digit 将闪烁并进入 SV 设定模式。
- 按 [] 键可移动 Digit 闪烁位。 (10°→10°→10°→10°)
- 按 [] [] 键, 变更为所需的数字 (9→0)。
- 按 (MODE) 键, 将会以变更的设定值进行控制。(若 3 秒钟没有输入则自动保存。)

设备综合管理程序 [DAQMaster]

DAQMaster 为设备综合管理的软件, 可实现参数设置及数据监控功能, 且可以设置 TF3 系列的专用的用户参数组和参数隐藏功能。请在我公司网站 (www.autonics.com) 进行下载。

项目	最低配置
处理器	Intel Pentium III 以上的 IBM PC 兼容的电脑
操作系统	Microsoft Windows 98/NT/XP/Vista/7/8/10
内存	256MB 以上
硬盘	1GB 以上的硬盘可用空间
VGA	分辨率 1024×768 以上的显示屏
其他	RS-232C 串行接口 (9 针), USB 接口

参数隐藏

此功能可以通过设备综合管理程序 (DAQMaster) 隐藏那些对用户环境没有必要或使用频率较低的参数。尽管隐藏的参数不在参数组中显示, 但仍可进行设置, 更多信息请参阅 DAQMaster 用户手册。请在我公司网站 www.autonics.com 进行下载。

应用之前: [PR1] [In1] [52] [53] [uTr] [Unit] ...
应用之后: [PR1] [In1] [52] [uTr] ...

上图为了隐藏 3 通道输入型号 (TF33-□□□-□) 的参数组 1 输入传感器 3 选择 [53], 温度单位 [Unit] 参数的情况。

用户参数组 [PRU]

此功能可让用户设置参数时更加快捷和方便。用户参数组的参数最多可设置为 30 个, 且可以通过设备综合管理程序 (DAQMaster) 进行设置。更多信息请参阅 DAQMaster 用户手册。请在我公司网站 www.autonics.com 下载 DAQMaster 软件及用户手册。

运行模式: [PRU] [PR1] ... [PR5]
[d5t] [H55] [nHY] [dEF] [dEt] [RH5]

上图为了使用 DAQMaster 软件, 将设定参数组 1 的显示周期延迟 [d5t], 参数组 2 的滞后值 [H55], 夜间模式滞后值 [nHY], 参数组 3 除霜方式及动作 [dEF], 除霜时间 [dEt], 参数组 4 报警输出滞后值 [RH5] 设定为自定义组的情况。

虚拟温度比 [uTr] (仅限 3 通道输入型号: TF33-□□□-□)

3 通道输入型 (TF33-□□□-□) 中, 当参数组 1 的输入传感器 3 [53] 中设定出口温度设定 [t5] 时, 可以设定虚拟温度比。当冷冻设备的入口温度和出口温度相差很大时, 可以通过虚拟温度有效控制。虚拟温度中设定输入传感器 1 (入口温度) 和输入传感器 3 (出口温度) 的比例, 虚拟温度的计算公式如下:

$$\text{虚拟温度 (PV)} = \frac{[(100 - \text{虚拟温度比例}) \times \text{输入传感器 1 温度}] + [\text{虚拟温度比例} \times \text{输入传感器 2 温度}]}{100}$$

若虚拟温度比例 [uTr] 设定为 [0] 时, 虚拟温度 (PV) = 输入传感器 1 虚拟温度比例 [uTr] 设定为 [100] 时, 虚拟温度 (PV) = 输入传感器 3

例) 输入传感器 1 的入口温度为 0℃, 输入传感器 3 的出口温度为 10℃ 时, 虚拟温度比例 [uTr] 设定为 [50] 时, 虚拟温度将以 5℃ 为准进行控制。

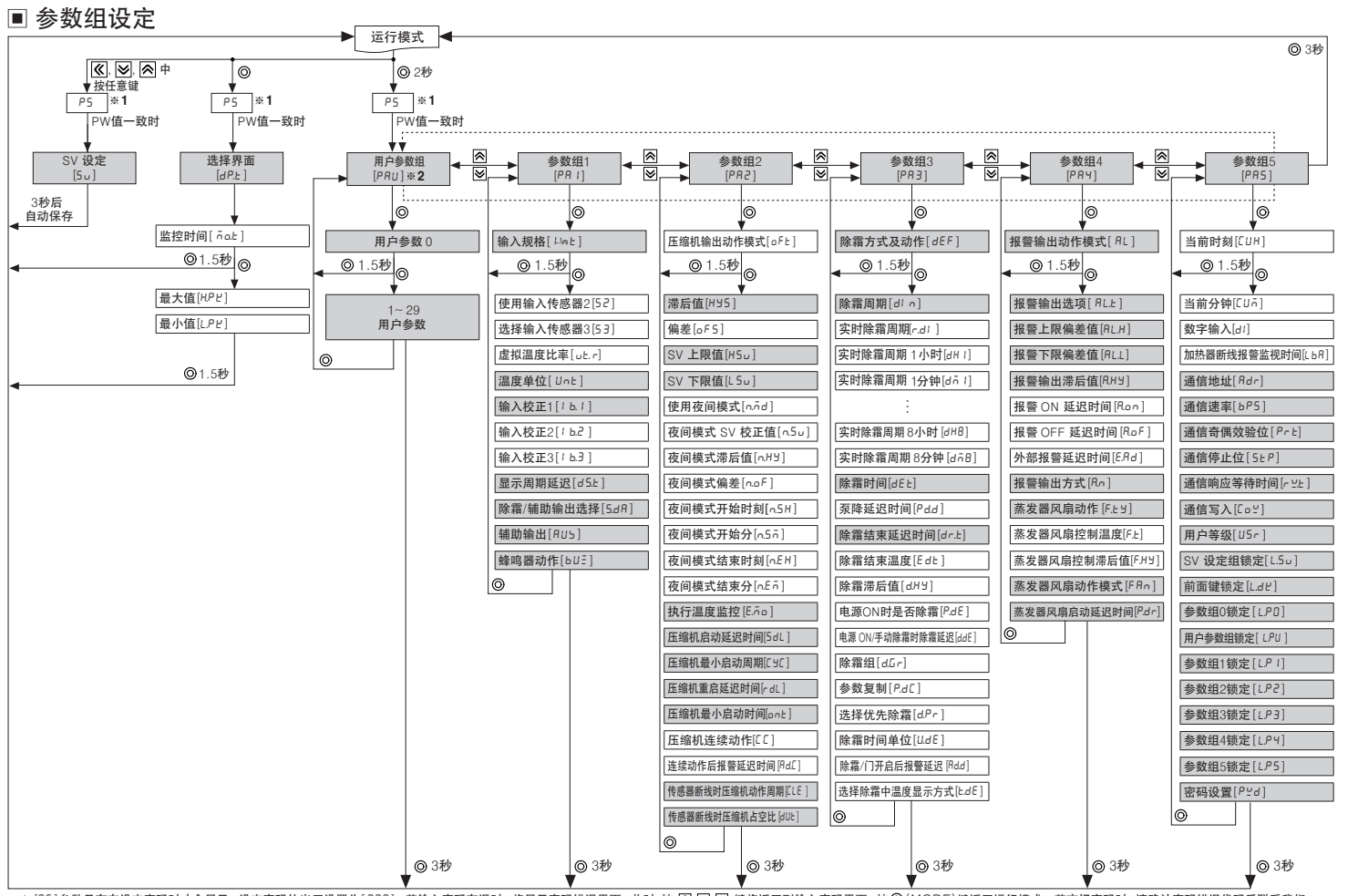
$$5 = \frac{[(100 - 50) \times 0] + [50 \times 10]}{100}$$

虚拟温度设定范围: 0~100 (%)

显示类型选择 [dPLt] (仅限 3 通道输入型号: TF33-□□□-□)

可以选择运行模式时测量值显示部位显示的输入传感器。

参数	说明
5 1	显示输入传感器 1 (入口温度) 的当前值。
5 2	显示输入传感器 2 (除霜温度) 的当前值。
5 3	显示输入传感器 3 (出口温度) 的当前值。
u5	显示虚拟温度。



*1: [P5] 参数只有在设定密码时才会显示。设定密码的出厂设置为 [000]。若输入密码有误时，将显示密码错误界面。此时，按 [OK] [ENT] 键将返回到输入密码界面，按 [MODE] 键返回运行模式。若忘记密码时，请确认密码错误代码后联系我们。

*2: 通过设备综合管理程序 (DAQMaster) 设置用户参数组时，该参数将会显示。

*3: 变更该参数的设定值后，按 [MODE] 键可以存储设定值。

*4: 进入设定模式后，通过按 [MODE] 键 1.5秒可返回到参数组选择界面。

*5: 进入设定模式后，通过按 [MODE] 键 3秒可返回到运行模式。

*6: 每组最后位参数设定后，按 [MODE] 键，将返回到参数组选择界面，通过使用 [OK] 键可移至其他组。

*7: 进入参数设定模式后，若 30秒内无按键操作，将保持原先设定值并自动返回到运行模式。

*8: 阴影部分参数是用户等级为参数组 5 [U5r] 的标准用户时所显示的参数。

压缩机保护设置

此功能为防止压缩机因过载或频繁的 ON/OFF 动作导致压缩机寿命缩短及故障的功能。若因压缩机保护设置无法启用压缩机输出功能时，前面压缩机 (COMP) 输出指示灯 (绿色) 将会闪烁。

● 压缩机启动延迟时间 [5dL]
停电及突然断电后，恢复供电时，按设定时间延缓启动压缩机。
设定范围：0~60 (分钟)

● 压缩机重启延迟时间 [r.dL]
此功能为避免压缩机频繁的 ON/OFF 动作，设定压缩机 OFF 后变为 ON 的时间。
设定范围：0~60 (分钟)

● 压缩机最小启动时间 [ont]，压缩机最小启动周期 [CYC]
为避免压缩机频繁的 ON/OFF 动作，设定最小启动时间和最小启动周期。
压缩机最小启动时间设定范围：0~60 (分钟)，压缩机最小启动周期设定范围：0~60 (分钟)

The graph shows the relationship between temperature (温度) and compressor output (压缩机输出). It illustrates the delay time (启动延迟时间) and restart delay time (压缩机重启延迟时间) after the compressor output turns OFF.

- 启动压缩机时，即使当前值 (PV) 超出滞后后范围，在压缩机启动延迟时间段内压缩机输出将不会 ON，压缩机 (COMP) 输出指示灯将会闪烁。
- 当压缩机延迟结束时间在压缩机最小启动周期内时，压缩机输出将不会 ON，压缩机 (COMP) 输出指示灯闪烁。(压缩机重启延迟时间和压缩机启动最小周期中，时间较晚的将获得优先权。)
- 即使当前值 (PV) 超出滞后后范围，在压缩机重启延迟时间段内压缩机输出不会 ON，压缩机 (COMP) 输出指示灯会闪烁。
- 即使当前值 (PV) 在设定值 (SV) 以下，在压缩机最小启动时间内，压缩机输出将保持 ON 状态，当压缩机最小启动时间结束后将会 OFF。

* 由于压缩机输出条件或设定压缩机保护相关参数而不能输出时，压缩机 (COMP) 输出指示灯将会闪烁。
★ 有关压缩机保护以外的参数内容，请参考用户手册。

传感器断线时压缩机控制

由于传感器断线导致无法正常控制温度时，根据已设定的动作周期及占空比，将压缩机输出变为 ON 以保护控制对象。直到报错解除，动作周期和占空比将反复合用。解除错误状态，则完成当前的动作周期后在重启延迟时间过后压缩机将被启动。

● 传感器断线时压缩机动作周期 [CLE]
设定压缩机输出的动作周期。
若设定为 [0]，压缩机输出将会 OFF。

● 传感器断线时压缩机占空比 [dUt]
设定压缩机输出 ON 比例。
设定动作周期内压缩机输出 ON 比例。
设定范围：0~100 (%)

The graph shows the compressor output (压缩机 ON/OFF) over time when a sensor is disconnected. It illustrates the action cycle (动作周期) and the ON ratio (ON 比例) during the period of disconnection.

例：若将传感器断线时压缩机的动作周期 [CLE] 设定为 60 分钟，传感器断线时压缩机占空比 [dUt] 设定为 50%，则压缩机以 60 分钟为周期，输出将进行 30 分钟 ON，30 分钟 OFF 的动作。

报警 (1通道, 压缩机输出型号: TF31-1□□ 除外)

报警输出由报警动作和报警选项组合进行设定。
在压缩机+除霜或辅助(报警/蒸发器风扇)输出型号为(TF3□-2□□-□)时，参数组1除霜/辅助输出选择[5dR]中选择辅助[RU5]，辅助输出[RU5]设置为报警[RLn]时，才可以使用报警功能。
在压缩机+除霜+辅助(报警/蒸发器风扇)输出型号为(TF3□-3□□-□)时，参数组1辅助输出[RU5]设置为报警[RLn]时，才可以使用报警功能。

报警输出动作模式 [RL]

模式	名称	报警动作	说明
oFF	—	—	无报警输出
RLd	偏差上下限报警	ON↑H, OFF, PV -10℃, SV 0℃, PV 20℃, ON	当前值(PV)和设定值(SV)偏差高于上限或下限偏差设定值时报警输出为 ON。 上限偏差[RLH]: 设为 20, 下限偏差[RLL]: 设为 10

报警输出选项 [RLt]

模式	名称	说明
RLA	一般报警	满足报警条件时，报警输出为 ON，不满足则为 OFF。
RLb	维持报警 *1	满足报警条件时，报警输出为 ON 并持续维持 ON 状态。(报警输出 HOLD)
RLC	待机报警 1	第 1 次达到报警值时不动作，第二次达到报警值时按一般报警动作。电源 ON 后第一次不动作，满足第二次报警条件时按一般报警动作。
RLd	待机保持报警 1	满足报警条件时报警保持和报警等待同时动作。电源 ON 后第一次不动作，满足第二次报警条件时按报警保持动作。
RLe	待机报警 2	第一次达到报警值时不动作，第二次达到报警值时按一般报警动作。当待机报警为再适用 *2 时，满足报警保持条件时不动作，解除报警条件后按一般报警动作。
RLF	待机保持报警 2	基本动作与待机保持报警 1 相同，但不仅电源 ON/OFF 时动作，报警值，报警选项变更时也会动作。当待机报警为再适用 *2 时，满足报警保持条件时不动作，解除报警条件后按维持报警动作。

*1: 报警解除方法: 电源 OFF (数字输入 [dI] 设定为 RUN/STOP [5tP] 并输入处于 ON 状态暂时停止情况也包括) 按前面 [OK] 键 1 秒 (设定蜂鸣器时按 2 秒)

*2: 等待报警再适用条件: 电源 ON 时，变更设定温度及报警关联参数时，从停止模式转换为运行模式时 (数字输入 [dI] 设定为 RUN/STOP [5tP] 并输入从 ON→OFF 切换为运行模式时也包括)

数字输入 [dI]

参数	功能说明
oFF	不使用数字输入。
RUN/STOP	5tP 暂停压缩机输出。前面所有输出指示灯将会熄灭。当数字输入 OFF，适用压缩机重启延迟时间后，可以正常控制。
门开关	d5V 此功能将冷冻库门开关和数字输入接点连接后，根据门的开闭状态控制压缩机/除霜/蒸发器风扇。 - 数字输入 ON (冷冻库门开启): 压缩机，除霜，蒸发器风扇输出 OFF - 数字输入 OFF (冷冻库门关闭): 1 分钟后门开启，可重回之前动作状态。(不适用压缩机保护动作) 参数组 3 中除霜/门开启后，在报警延迟 [Rdd] 时间后才会发生报警。压缩机连续动作时，压缩机驱动时间将会延长，补偿相应的门开启时间。
夜间模式 ON/OFF	nnd 数字输入 ON 时，夜间模式将被激活。
外部报警 *1	ERL 若数字输入 ON，将强制开启 (ON) 报警输出。(报警 ON 时除外) 若已设定参数组 4 的外部报警延迟时间 [ERd]，则该时间结束后将发生报警。
除霜 ON/OFF *1	EdF 数字输入为 ON，且满足除霜条件时，除霜输出为 ON。但是，即使满足除霜条件，若数字输入为 OFF，则除霜输出为 OFF。
手动除霜 *1	ndF 数字输入 ON 时，执行手动除霜。

*1: 1通道, 压缩机输出型号 (TF31-1□□) 除外。

蒸发器风扇控制 (1通道, 压缩机输出型号: TF31-1□□ 除外)

通过启动蒸发器风扇，冷气循环，提高制冷效率。
压缩机+除霜+辅助(报警/蒸发器风扇)输出型号为(TF3□-2□□-□)时，在参数组1的除霜/辅助输出选择[5dR]中选择辅助[RU5]，辅助输出[RU5]设定为蒸发器风扇[FRn]时才能控制蒸发器风扇。
压缩机+除霜+辅助(报警/蒸发器风扇)输出型号为(TF3□-3□□-□)时，只有在参数组1的辅助输出[RU5]中设定为蒸发器风扇[FRn]时才能控制蒸发器风扇。

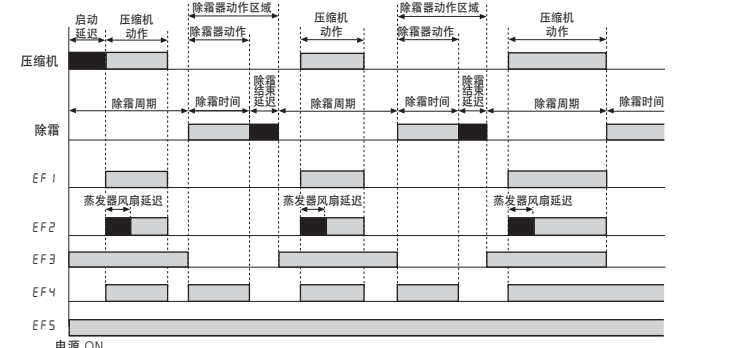
● 蒸发器风扇动作 [F.tY]
蒸发器风扇动作可在以下两种控制中选择，一是通过除霜传感器测量的温度进行控制 [dEF]，二是通过压缩机/除霜器动作进行控制。

● 蒸发器风扇控制温度 [F.t] 及滞后值 [F.tY]
蒸发器风扇动作 [F.tY] 通过除霜传感器测量温度进行控制 [dEF] 的方式时，当除霜传感器温度到达蒸发器控制温度 [F.t] 时，蒸发器风扇输出 OFF。同时设定蒸发器风扇控制温度 [F.tY]。
蒸发器风扇控制温度设定范围：-40~99 (°C)，-40~212 (°F)
蒸发器风扇控制滞后值设定范围：1~5 (0.5~5.0) (°C)，2~10 (°F)

● 蒸发器风扇动作模式 [FRn] 及蒸发器风扇启动延迟时间 [P.dr]
蒸发器风扇动作 [F.tY] 由压缩机/除霜器动作进行控制 [FRn] 时，可根据压缩机/除霜器动作设定蒸发器风扇动作模式 [FRn]。

参数	动作方式
EF1	压缩机开始动作时，蒸发器风扇也执行动作。压缩机动作结束，蒸发器风扇动作也将结束。(热气除霜压缩机动作除外)
EF2	当压缩机开始动作时，蒸发器风扇会在已设定的蒸发器风扇启动延迟时间过后执行动作。当压缩机动作结束，蒸发器风扇也将结束动作。(与除霜器动作无关)
EF3	电源 ON 同时蒸发器风扇执行动作，除霜器动作时 OFF。(与压缩机动作无关)
EF4	压缩机或除霜动作时，蒸发器风扇执行动作，压缩机和除霜器的动作结束，蒸发器风扇也将结束动作。(在零上温度控制时使用)
EF5	电源 ON 同时蒸发器风扇开始动作直到电源 OFF 为止。(与制冷机和除霜器动作无关，仅在开门动作时将数字输入 [dI] 设定为 RUN/STOP [5tP]，门开关 [d5V] 时停止。)

由于除霜动作时蒸发器的温度上升时，启动蒸发器风扇，热空气可能会流入。为防止此现象，设定蒸发器启动延迟时间，以提高制冷效率。
蒸发器风扇启动延迟时间设定范围：0.00~9.99 (0分 00秒~9分 59秒)



* 延迟区间 (压缩机, 除霜, 蒸发器风扇): 指示灯只闪烁, 不进行输出。
★ 有关蒸发器风扇控制以外的参数内容，请参考用户手册。

参数设定初始化

此功能为将所有参数初始化为出厂设置的功能。若同时按前面 [OK] + [ENT] 键 5 秒钟，会显示 [i n] 参数，若设定为 [4E5]，将所有参数初始化。
若设置了密码功能，请输入密码。若初始化参数，密码参数值也会被初始化。

错误显示

交替闪烁显示	内容	措施
Er□ *1 2 → oPn	未连接输入传感器或断线	确认输入传感器的状态。
Er□ *1 → HHH	传感器测量温度超出温度设定范围的上限值	输入转为正常使用范围时，解除错误。
Er□ *1 → LLL	传感器测量温度低于温度设定范围的下限值	输入转为正常使用范围时，解除错误。
Err → t bR	输入传感器正常，但是在断线报警监控时间 [LbR] 内冷冻室温度变化没有超过 1.0°C (1.8°F)	确认压缩机后，同时按 [OK] + [ENT] 键 3 秒将会解除。输入转为正常使用范围时，解除错误。

*1: 0 根据错误显示优先顺序，显示发生错误的输入传感器编号。
错误显示优先顺序: Er1 (输入传感器 1) → Er2 (输入传感器 2) → Er3 (输入传感器 3) → Er4 (输入传感器 4) → Er5 (输入传感器 5) → Er6 (输入传感器 6) → Er7 (输入传感器 7) → Er8 (输入传感器 8) → Er9 (输入传感器 9) → Er0 (输入传感器 10)

*2: Er0 (虚拟温度) 除外。

出厂设置

SV 设定 [Su]

参数	出厂设置
Su	0

参数组 1 设定 [PR1]

参数	出厂设置	参数	出厂设置	参数	出厂设置	参数	出厂设置
i n t	n5H	Un t	0	RU5	oFF	oF t	oFF
52	oFF	i b □	0	bU5	o n		
53	dI	d5t	0.5				
u.t.r	0	5dR	dEF				

参数组 2 设定 [PR2]

参数	出厂设置	参数	出厂设置	参数	出厂设置	参数	出厂设置
oF t	0	n5u	1	nEn	oFF	CL	0
H5S	1	nHY	1	Eno	oFF	AdL	2
oF5	0	noF	0	5dL	0	CL	0
H5u	99	n5H	0	CYc	0	dUt	50
L5u	-40	ntn	0	r.dL	0		
nnd	oFF	nEH	8	ont	0		

参数组 3 设定 [PR3]

参数	出厂设置	参数	出厂设置	参数	出厂设置	参数	出厂设置
dEF	Ht n	dEt	30	PdE	oFF	UdE	HGH
dI n	4	Pdd	0.00	ddE	0	Rdd	1
r.dI	oFF	dr.t	1.00	dGr	oFF	t.dE	oFF
dH□	oFF	Edt	4	PdC	oFF		
d n □	oFF	dHY	1	dPr	oFF		

参数组 4 设定 [PR4]

参数	出厂设置	参数	出厂设置	参数	出厂设置	参数	出厂设置
RL	RLd	RLH	1	Rn	no	FRn	EF1
RLt	RLA	RAn	0	F.tY	FRn	P.dr	1.00
RLH	139	RoF	0	F.t	4		
RLL	139	ERd	0	FHY	1		

参数组 5 设定 [PR5]

参数	出厂设置	参数	出厂设置	参数	出厂设置	参数	出厂设置
CUH	任意时刻	Rd r	0	r.t	20	LdL	oFF
CU n	任意分钟	bP5	96	CoY	EnA	LP□	oFF
dI	oFF	P.r.t	no n	U5r	5t d	P.d	0.00
LbR	0	5tP	2	L5u	oFF		

手册

本产品的详细内容及使用方法请参考用户手册及通信手册，请务必遵守技术说明 (选型样本，网页) 中的注意事项。
用户手册及通信手册，请在本公司网站 (www.autonics.com) 下载使用。

注意事项

- 使用时请遵守注意事项中的内容。否则可能会发生不可预料事故。
- 连接温度传感器时，请先确认端子的极性后正确连线。
热电阻 (RTD) 温度传感器请按 3 线式连线，并使用相同厚度及长度的电线。
延长热电偶 (TC) 温度传感器的电线时，请使用规定的补偿导线。
- 为消除感应干扰，请将本产品与高压线，动力线分开布线。
近距离安装电源线及输入线时，请在电源端加装滤波器，并将信号线屏蔽处理。
请勿在发生强磁场及高频干扰的机器附近使用。
- 插拔产品的连接器时，请勿用力过度。
- 用于产品通电的开关或断路器就近安装以操作者操作。
- 请勿用于温度控制器以外的用途 (电压表，电流表等)。
- 24VAC, 12~24VDC 型号的电源输入需绝缘且限流压或使用 Class 2, SELV 电源设备供电。
- 产品周围请预留一定的空间，以便有利于散热。
- 为测量准确的温度，上电后预热 20 分钟后再使用。
- 用继电器控制大功率继电器或线圈等感性负载时，请在感性负载线圈两端连接浪涌吸收器。
- 投入电源后 2 秒内使电压达到额定电压。
- 不使用的端子请勿接线。
- 本产品可以在以下环境下使用。
① 室内 (满足规格中的周围环境条件)
② 海拔 2,000m 以下
③ 污染等级 2 (Pollution Degree 2)
④ 安装等级 II (Installation Category II)

主要产品

<ul style="list-style-type: none"> 光电传感器 光纤传感器 门传感器 光幕 接近开关 压力传感器 旋转编码器 配线/配件 开关电源 控制用开关/灯/蜂鸣器 I/O 端子台/电缆 步进电机/驱动器/控制器 触摸屏 远程网络设备 激光打印系统 (Fiber, CO2, Nd:YAG) 激光焊接/切割系统 	<ul style="list-style-type: none"> 温度控制器 温/湿度传感器 SSR/功率控制器 计数器 计时器 电压/电流表 转速/转速/脉冲表 显示单元 传感器控制器
---	--

Autonics Corporation
http://www.autonics.com

奥托尼克斯电子 (嘉兴) 有限公司
浙江省嘉兴市云海路 301 号
电话: 0573-82161900
传真: 0573-82161917
客服热线: 800-857-3141
400-826-7709

DRW160444AD