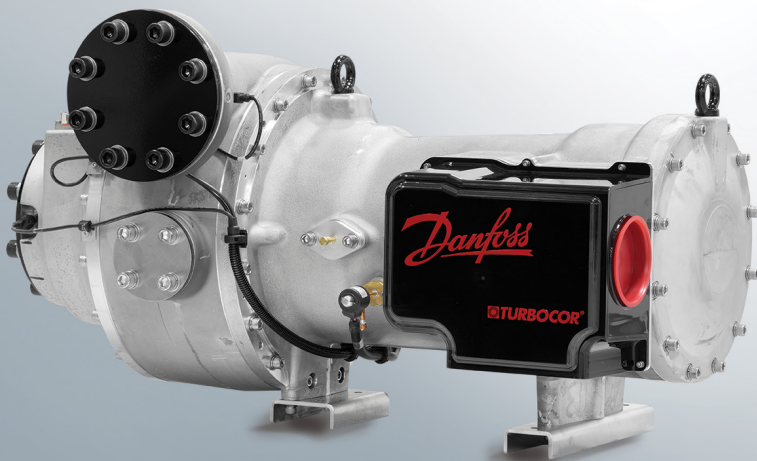


SMT 用户手册 - 修订版 H

# Danfoss Turbocor® 双涡轮 离心系列压缩机

TTS、TGS、TTH、TTG、VTT 和 VTX 系列压缩机



本页特意留为空白。

## 目录

<b>第 1.0 章 监测软件 SMT 概述 .....</b>	<b>9</b>
1.1 监测软件 SMT 套件 .....	9
1.2 兼容性要求 .....	10
1.3 一般使用 .....	12
<b>第 2.0 章 录像 .....</b>	<b>15</b>
2.1 运行录像 .....	15
<b>第 3.0 章 压缩机连接管理器 .....</b>	<b>23</b>
3.1 访问“压缩机连接管理器” .....	23
3.2 压缩机 .....	24
3.3 关闭已建立连接 .....	25
3.4 检测压缩机设置 .....	25
3.5 更改压缩机访问级别 .....	26
3.6 将压缩机实时时钟与 PC 时钟同步 .....	26
3.7 查看最近连接记录连接设置列表 .....	26
3.8 选择单位 .....	26
3.9 连接状态指示 .....	27
3.10 “仅 RAM”及“RAM 和 EEPROM”复选框 (仅限 TTS/TGS 和 TTH/TGH) .....	27
<b>第 4.0 章 ModComm 通讯工具 .....</b>	<b>29</b>
4.1 访问 ModComm 通讯工具 .....	29
4.2 更改当前寄存器监视范围 .....	29
4.3 执行单个写入请求 .....	30
4.4 执行多个写入请求 .....	31
4.5 更改当前的数据诠释视图 .....	32
<b>第 5.0 章 活动报警/故障查看器 .....</b>	<b>35</b>
5.1 访问“活动报警/故障查看器”工具 .....	35
5.2 查看和配置报警/故障极限及锁定设置 .....	37
<b>第 6.0 章 压缩机监控 .....</b>	<b>39</b>
6.1 访问压缩机监控 .....	39
6.2 查看选项 .....	39
6.3 更改需求 .....	40
6.4 更改 IGV 开度 (仅限 TTS/TGH 和 TTH/TGH) .....	40
6.5 更改所要求的电机转速 .....	40
6.6 使轴悬浮或解除悬浮 .....	40
<b>第 7.0 章 事件和故障记录查看器 .....</b>	<b>41</b>
7.1 访问“事件和故障记录查看器” .....	41
<b>第 8.0 章 “压缩机数据录像和回放”工具 .....</b>	<b>47</b>
8.1 启动“压缩机数据记录和回放”工具 .....	47
8.2 录像 .....	47
8.3 回放 .....	50
<b>第 9.0 章 轴承校准工具 .....</b>	<b>57</b>
9.1 访问“轴承校准”工具 .....	57
9.2 执行校准 .....	58
9.3 执行验证 .....	59
9.4 保存最新的轴承校准设置供长期使用 .....	59
9.5 查看轴承校准或运行设置 .....	59
9.6 创建校准报告 .....	59
<b>第 10.0 章 冷水机组和模拟配置工具 .....</b>	<b>61</b>
10.1 访问冷水机组模式和模拟输出配置工具 .....	61
10.2 查看或修改冷水机组控制器设置 .....	62
10.3 查看或修改模拟输出控制器设置 .....	62
<b>第 11.0 章 “电子膨胀阀参数配置”工具 .....</b>	<b>63</b>
11.1 访问 EXV 操作参数设定工具 .....	63
11.2 查看或修改 EXV 控制器设置 .....	65

<b>第 12.0 章 压缩机参数配置工具</b> .....	<b>67</b>
12.1 访问“压缩机参数配置”工具.....	67
12.2 查看或修改压缩机工作设置.....	69
12.3 查看或修改压缩机启动设置.....	69
12.4 查看或修改关机配置设置 (仅限 TTS/TGS 和 TTH/TGH) .....	70
12.5 查看或修改 IGV 配置设置 (仅限 TTS/TGS 和 TTH/TGH) .....	70
12.6 查看或修改喘振/阻塞配置设置 (仅限 TTS/TGS 和 TTH/TGH) .....	70
12.7 查看或修改容量控制配置设置 (仅限 VTT/VTX) .....	70
12.8 查看或修改通信配置.....	71
12.9 查看高级配置.....	71
<b>第 13.0 章 “压缩机调试”工具</b> .....	<b>73</b>
13.1 访问压缩机调试工具 (仅限 TTS/TGS 和 TTH/TGH) .....	73
13.2 从文件导入调试配置.....	73
13.3 调整调试参数要求步骤.....	74
13.4 将调试值配置导出到文件中.....	74
13.5 将调试参数导出到相连压缩机.....	75
13.6 创建调试报告.....	75
<b>第 14.0 章 “压缩机数据实时监测”工具</b> .....	<b>77</b>
14.1 访问压缩机数据实时监测工具 (仅限 TTS/TGS 和 TTH/TGH) .....	77
14.2 添加用于图形化监视的参数.....	77
14.3 移除用于图形化监视的参数.....	79
14.4 选择特定参数的绘图颜色.....	79
14.5 启动图形化监视.....	80
14.6 停止图形化监视.....	80
14.7 重设绘图数据.....	81
14.8 将绘图数据保存到 CSV 文件.....	82
14.9 加载保存的或预先配置的监视组.....	82
14.10 删除保存的或预先配置的监视组.....	82
14.11 保存当前监视配置供以后使用.....	83
14.12 实时监测工具.....	83
14.13 阀门设置控制 (仅限 VTT/VTX) .....	84
14.14 阀门控制工具.....	85

## 表清单

表 1-1 SMT 软件要求.....	10
表 1-2 SMT 软件图标.....	11

## 图列表

图 1-1	TTS/TGS SMT 套件启动栏 - 未连接	9
图 1-2	VTT/VTX SMT 套件启动栏 - 未连接	9
图 1-3	TTS/TGS SMT 套件启动栏 - 已连接	9
图 1-4	VTT/VTX SMT 套件启动栏 - 已连接	9
图 1-5	选择语言	9
图 1-6	重启应用程序	9
图 1-7	VTT/VTX 兼容性警告	10
图 1-8	可折叠组合框的示例 (所示为 TTS/TGS SMT)	13
图 2-1	SMT 套件启动栏 - 未连接 (所示为 TTS/TGS 和 TTH/TGH SMT)	15
图 2-2	“压缩机数据录像和回放”工具图标	15
图 2-3	“压缩机数据录像和回放”工具	15
图 2-4	“打开录像”图标	16
图 2-5	“选择要打开的录像文件”窗口	17
图 2-6	“压缩机数据录像和回放”工具	18
图 2-7	显示出启动回放服务器的“压缩机数据录像和回放”工具	18
图 2-8	“启动回放服务器”图标	19
图 2-9	“压缩机连接管理器”图标	20
图 2-10	压缩机连接管理器	20
图 2-11	TTS/TGS 和 TTH/TGH SMT 套件启动栏 - 已连接	20
图 2-12	VTT/VTX SMT 套件启动栏 - 已连接	21
图 3-1	“压缩机连接管理器”图标	23
图 3-2	TTS/TGS 和 TTH/TGH 压缩机连接管理器	23
图 3-3	V TT/VTX 压缩机连接管理器	23
图 3-4	“参数保存”框	26
图 4-1	ModComm 通讯工具图标	29
图 4-2	VTT ModComm 窗口 (所示为 VTT/VTX)	29
图 4-3	显示出菜单的 Modbus 通讯工具窗口	29
图 4-4	显示出菜单的“ModComm 通讯工具”窗口	30
图 4-5	写入单一寄存器	30
图 4-6	“写入单一寄存器”结果窗口	31
图 4-7	显示出菜单的“ModComm 通讯工具”窗口	31
图 4-8	“写入多个寄存器”结果窗口	31
图 4-9	显示出菜单的 TTS/TGS 和 TTH/TGH ModComm 工具窗口	32
图 4-10	显示出菜单的 VTT/VTX ModComm 工具窗口	32
图 4-11	显示出格式选项的 VTT/VTX ModComm 的工具窗口	32
图 4-12	显示出所选新显示格式的 ModComm 工具窗口 (所示为 VTT/VTX)	33
图 5-1	“活动报警/故障查看器”工具图标	35
图 5-2	TTS/TGS 和 TTH/TGH 活动报警/故障查看器窗口	35
图 5-3	VTT/VTX 活动报警/故障查看器窗口	35
图 5-4	清除故障 (TTS/TGS 和 TTH/TGH)	36
图 5-5	TTS/TGS 和 TTH/TGH 压缩机状态选项卡	37
图 5-6	VTT/VTX 压缩机状态选项卡	37
图 5-7	报警和故障配置 (1) (所示为 TTS/TGS 和 TTH/TGH)	37
图 5-8	报警和故障配置 (2) 第 2 页 (仅限 TTS/TGH 和 TTH/TGH)	38
图 6-1	“压缩机监控”工具图标	39
图 6-2	压缩机监控工具窗口 (所示为 TTS/TGH 和 TTH/TGH)	39
图 6-3	轴悬浮状态图形	40
图 7-1	“事件和故障记录查看器”图标	41
图 7-2	事件和故障记录查看器窗口 (TTS/TGS 和 TTH/TGH)	41
图 7-3	事件和故障记录查看器	42
图 7-4	事件和故障记录查看器窗口 (VTT/VTX)	43
图 7-5	VTT/VTX 系统快照日志窗口	44
图 8-1	“压缩机数据记录和回放”工具图标	47
图 8-2	压缩机数据记录和回放	47
图 8-3	选择目标文件名 (所示为 TTS/TGS 和 TTH/TGH)	48
图 8-4	现场信息	48
图 8-5	“开始录像”图标	49
图 8-6	“停止录像”图标	49
图 8-7	“取消录像”图标	49
图 8-8	“暂停录像”图标	50
图 8-9	“开始录像”图标	50
图 8-10	“打开录像”图标	50
图 8-11	“选择要打开的录像”窗口	50
图 8-12	“播放”图标	50
图 8-13	压缩机连接	51
图 8-14	“压缩机数据记录和回放”窗口	51
图 8-15	“关闭录像”图标	52
图 8-16	停止回放服务器	52
图 8-17	“播放”按钮	52
图 8-18	“暂停”按钮	53
图 8-19	“倒带”按钮	53

图 8-20 “慢进”按钮.....	53
图 8-21 “慢退”按钮.....	53
图 8-22 “保存为 CSV 文件”按钮.....	53
图 8-23 保存至 CSV.....	53
图 8-24 “工具”按钮.....	54
图 8-25 “管理参数”窗口.....	54
图 8-26 选定的速度寄存器.....	54
图 9-1 “轴承校准”工具图标.....	57
图 9-2 “轴承校准”窗口.....	57
图 9-3 显示出图表的“轴承校准”工具.....	58
图 10-1 冷水机组和模拟配置工具图标.....	61
图 10-2 冷水机组和模拟配置窗口.....	61
图 11-1 电子膨胀阀参数配置工具图标.....	63
图 11-2 “电子膨胀阀参数配置工具”(适用于版本低于 4.X 的软件).....	63
图 11-3 “电子膨胀阀参数配置工具”(适用于 4.x 版软件).....	63
图 12-1 压缩机参数配置工具图标.....	67
图 12-2 压缩机配置窗口 (TTS/TGS 和 TTH/TGH).....	67
图 12-3 压缩机参数配置窗口 (VTT/VTX 基本配置).....	67
图 12-4 压缩机配置窗口 (VTT/VTX 高级配置).....	68
图 13-1 压缩机调试工具图标.....	73
图 13-2 压缩机调试窗口.....	73
图 13-3 压缩机调试完成窗口.....	74
图 13-4 选择调试文件位置.....	74
图 13-5 调试完成.....	74
图 13-6 报告创建提示.....	75
图 13-7 报告另存为窗口.....	75
图 14-1 压缩机数据实时监测工具图标.....	77
图 14-2 压缩机数据实时监测窗口.....	77
图 14-3 “压缩机实时监测”窗口 - “参数”窗格.....	77
图 14-4 参数颜色选择.....	79
图 14-5 更改颜色之后的被监视参数.....	79
图 14-6 正在被绘制的监视变量.....	80
图 14-7 将数据保存至 CSV 文件.....	80
图 14-8 “管理监视配置”按钮.....	81
图 14-9 “监视管理”窗口.....	81
图 14-10 压缩机数据实时监测.....	82
图 14-11 “电机冷却阀”工具图标.....	83
图 14-12 阀门控制设置 - 电机冷却.....	83
图 14-13 阀门控制设置 - VFD 冷却.....	83
图 14-14 阀门控制设置 - IFV.....	84
图 14-15 阀门控制设置 - 切入.....	84
图 14-16 阀门控制设置 - IGV.....	84

## 所有权声明

版权、责任限制与修订权。

本出版物含有丹佛斯有限责任公司的所有权信息。本出版受美国和其他大多数国家/地区的版权法保护。本出版物归丹佛斯有限责任公司所有，本出版物在进行最新修订之后出版(如本文标题页所示)。本文档仅供丹佛斯有限责任公司客户以及潜在客户使用。禁止将本文档另作他用。

测试已经证实，按照本手册中所述指南生产的设备将可正常运行，但是丹佛斯有限责任公司无法保证设备在各种实体、硬件或软件环境中都可运行。

本手册中所述指南按“原样”提供，不对包括但不限于状况、不间断使用、试销性、特定用途适用性作任何明示或暗示担保。

对于因制造、使用或者无法制造或使用本手册中所包含信息所造成的直接、间接、特殊、附带或因果性损失(即使被告知出现此类损失的可能性)，丹佛斯有限责任公司概不负责。丹佛斯有限责任公司尤其不负责造成的任何经济损失，包括但不限于利润或收入损失、设备损坏、计算机程序丢失、数据丢失、更换费用或者第三方任何索赔所产生的任何经济损失。在任何情况下，丹佛斯有限责任公司对于各种损失所累积承担的总责任费用(不论是基于合同，还是侵权行为)均不超过本产品的购买价格。

丹佛斯有限责任公司保留不事先通知而随时修订本出版物和对内容进行更改的权利，丹佛斯有限责任公司不承担向原先或现有用户告知此类修订或更改的任何责任。

Danfoss Turbocor Compressors Inc.  
1769 East Paul Dirac Drive Tallahassee,  
Florida 32310  
USA  
电话: 1-850-504-4800  
传真: 1-850-575-2126  
<http://turbocor.danfoss.com>

**在阅览本手册时发现错误或有可改进之处?请通过发送电子邮件至 [turbocor.contact@danfoss.com](mailto:turbocor.contact@danfoss.com) 向我们简要描述。**

\* 如有变更, 恕不通知。

\* 丹佛斯有限责任公司承诺追求卓越, 并确保产品不断改进。

## 内容变动清单

修订版	日期	页码	变动说明
H	07-21-2020		在整个手册中添加了新的屏幕截图。重新编制了内容以包含 VTX 信息。



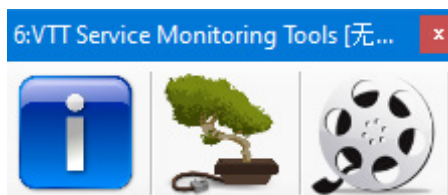
## 第 1.0 章 监测软件 SMT 概述

### 1.1 监测软件 SMT 套件

图 1-1 TTS/TGS SMT 套件启动栏 - 未连接



图 1-2 VTT/VTX SMT 套件启动栏 - 未连接



在连接后, SMT 套件启动栏可能会显示出更多的工具图标, 这要取决于压缩机既定的访问级别。

图 1-3 TTS/TGS SMT 套件启动栏 - 已连接

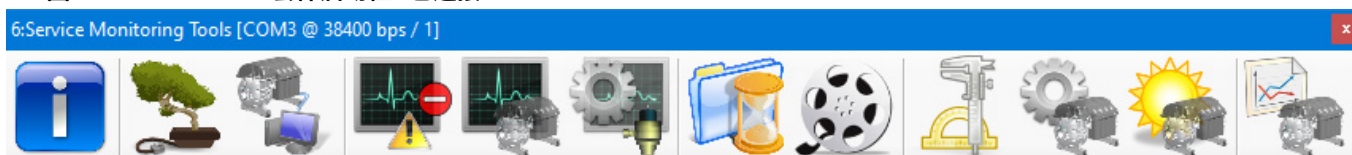
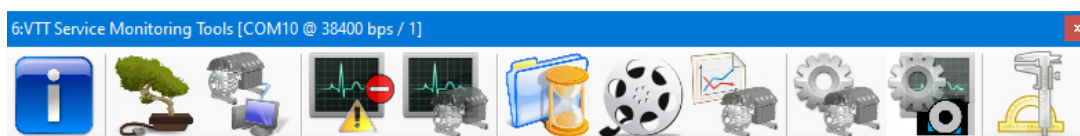
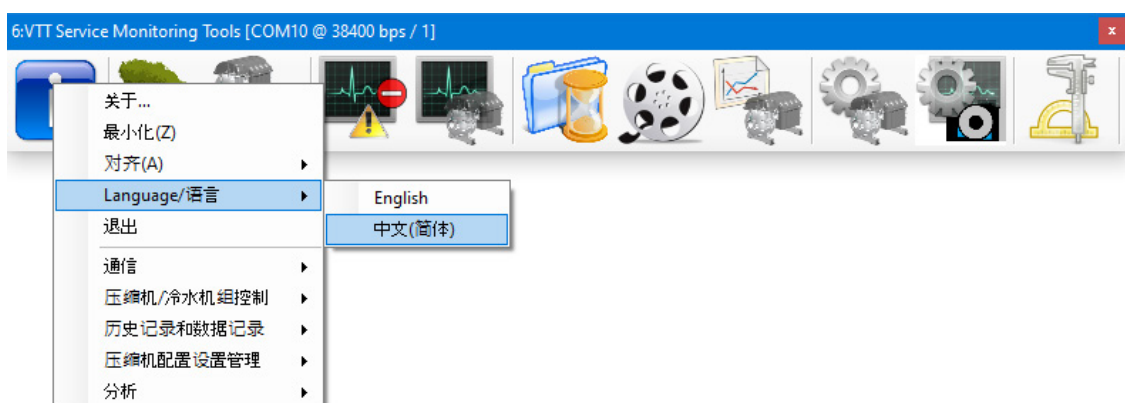


图 1-4 VTT/VTX SMT 套件启动栏 - 已连接



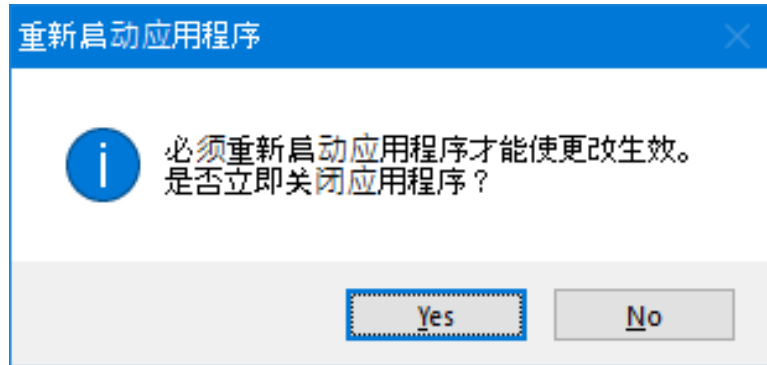
要在 SMT 中更改语言, 请右键单击主工具栏, 然后选择“语言”, 继而选择“英语”或“中文”。

图 1-5 选择语言



要保存语言首选项, 请重启应用程序。所选语言将存储到设置中。安装过程中将使用在本地机器设置中找到的默认语言。

图 1-6 重启应用程序



## 1.2 兼容性要求

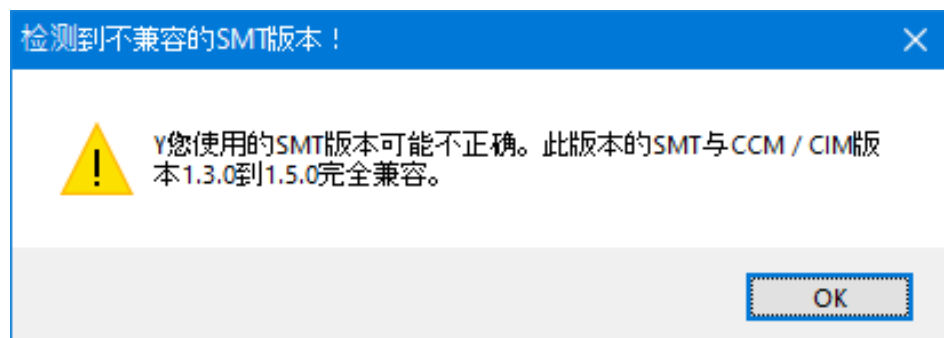
请参阅“表 1-1 SMT 软件要求”提供的 SMT 相关系统要求。

表 1-1 SMT 软件要求

计算机要求
框架: .NET Framework 4.0 或更高版本。
操作系统: Microsoft Windows XP (32 位或 64 位) SP2 或更高版本、Microsoft Windows Vista (32 位或 64 位) 基本版或更高版本、Microsoft Windows 7 (32 位或 64 位) 家庭基本版或 Windows 10 (32 位或 64 位)。
硬件: 1.0 GHz 或更高频率 CPU, 至少配备 OS 所需 RAM。硬盘需要具有 20 MB 或更多可以使用的自由空间。
为了与 VTT/VTX CIM USB 驱动程序兼容, 操作系统必须提供对 USB 串行驱动程序 (Usbser.sys) 的本机支持。
为了确保最佳查看效果, 应以 100% DPI 高彩色显示 (或更高配置) 将最低显示分辨率设置为 1024x768。

当服务监测工具 (SMT) 连接到压缩机之后, 兼容性警告消息会立即显示。该兼容性警告消息适用于整个程序, 而不仅仅是时间/快照。SMT 可以继续工作, 但某些功能可能会受到限制或无法按预期工作。有关消息示例, 请参阅“图 1-7 兼容性警告”。

图 1-7 VTT/VTX 兼容性警告



根据压缩机访问级别, SMT 套件启动栏中可能提供下述工具:

表 1-2 SMT 软件图标

图标	工具	说明
	关于	关于工具可在一个窗体中显示操作系统和框架的版本信息、SMT 软件系统发布产品的版本信息以及为 SMT 软件产品加载的软件程序集的列表。 <ul style="list-style-type: none"> <li>要查看任何指定程序集的详细说明,请在已加载程序集列表中选择相应项,随即便会在下方区域显示文本说明和图标(如果有)</li> <li>要将所有版本信息复制到剪贴板,请单击“复制信息”按钮。(TTS/TGS、TTH/TGH 和 VTT/VTX)</li> </ul>
	压缩机连接管理器	发现并建立与压缩机的通讯方式。(TTS/TGS、TTH/TGH 和 VTT/VTX)
	ModComm 通讯工具	通过允许访问基础级别的 Modbus 寄存器,帮助排查轴承、电机和压缩机控制器 (BMCC) 故障,或监视寄存器。(TTS/TGS、TTH/TGH 和 VTT/VTX)
	活动报警/故障查看器	即时监视相连压缩机的报警和故障状态,并配置报警和故障极限。 (TTS/TGS、TTH/TGH 和 VTT/VTX)
	压缩机监控	监视与电机、轴承和压缩机工作有关的 BMCC 常见参数。(TTS/TGS、TTH/TGH 和 VTT/VTX)
	冷水机组和模拟输出配置	允许您查看或修改冷水机组控制和模拟输出控制的参数配置和设置。 (仅限 TTS/TGS 3.1.X 或更低版本的固件)
	电子膨胀阀参数配置工具	允许您查看和配置电子膨胀阀的配置参数和设置。(仅限 TTS/TGS 和 TTH/TGS)
	事件和故障记录查看器	检索与相连压缩机工作有关的故障和事件数据记录,以便进行故障排查和诊断。 (仅限 TT/TG 3.1.X 或更低版本的固件)
	压缩机数据录像和回放	开始/停止与 BMCC 有关的任何变量的记录,以及借助以前的数据记录并回放,从而在一定程度上模拟实际压缩机的运行状况。这个工具不仅旨在用于培训,而且还可以用于测试、评估和压缩机故障排查。(TTS/TGS、TTH/TGH 和 VTT/VTX)
	轴承校准	执行轴承标定程序,并分析结果。(TTS/TGS、TTH/TGH 和 VTT/VTX)
	压缩机配置	查看和配置压缩机工作、IGV 启动、喘振/阻塞以及其他运行参数配置。 (TTS/TGS、TTH/TGH 和 VTT/VTX)
	压缩机调试	查看、修改和调试与特定场合相连压缩机的相关参数值,以及在便携文件之间导入和导出配置。一个小向导为用户提供了若干配置页面,其中包含在部署压缩机系统期间须考虑的因素,此外还给出了基本的范围/流程指示。(仅限 TTS/TGS 和 TTH/TGH)
	压缩机数据实时监测	用图形化方式监视选定的压缩机参数值,并载入或保存可由用户配置的监视配置。 (TTS/TGS、TTH/TGH 和 VTT/VTX)
	阀门控制	查看和配置阀运行:电机冷却、VFD 冷却、IFV 和切入阀。(仅限 VTT/VTX)

### 1.2.1 右键单击上下文菜单

在 SMT 启动栏中, 单击鼠标右键可以显示一个快捷菜单, 借此可以轻松实现多种操作, 这包括:

- 启动某个工具 - 按名称选择相应工具。
- 显示“关于”窗体 - 单击“关于”。
- 将工具套件最小化 - 单击“最小化”, 工具将被最小化, 从而显示为任务栏中的一个窗口按钮。
- 更改 SMT 启动栏的方位 - 单击“对齐”->“水平”, 可横向显示 SMT 启动栏; 单击“对齐”->“垂直”, 则采用纵向布局。

## 1.3 一般使用

SMT 软件系统中的所有工具都拥有若干旨在简化日常使用和更广泛用途的共同特征。这些特征包括: 内部日志系统、信息性工具提示、单击突显、可折叠组合框、交互式图表、可存留用户设置、归一化工具框架和产品更新检查。

### 1.3.1 内部日志系统

为了加强维护并排查 SMT 软件系统故障, 所有工具都利用一个共同的日志系统功能, 从而可将内部跟踪信息以及任何可能发生的错误输入到一个文件中。

此日志文件位于: [My Documents]\Danfoss Turbocor\SMT\smt.log

### 1.3.2 信息性工具提示

当将鼠标光标放在压缩机参数编辑/显示字段上时, 将有弹出式工具提示显示, 可为使用和解释压缩机数据提供了帮助。

### 1.3.3 单击高亮

为了帮助您以“一目了然”的方式查看数据, 您可以突出显示某些读数字段, 从而使其与其他字段截然分开。只需用鼠标左键单击所需字段, 便可以启用或关闭字段突显功能。

### 1.3.4 单击展开/折叠

任何左上角显示了 +/- 框的组合框都可以折叠起来。当无需查看某些信息时, 可以借此减小窗体的大小。要折叠或展开这些区域, 请单击 +/- 图标。

图 1-8 可折叠组合框的示例(所示为 TTS/TGS SMT)



### 1.3.5 交互式图表

图表显示数据并提供不同的视角。图表绘制功能提供了平移、放大等功能。

- 平移: 如果启用了平移功能, 请单击, 然后沿 X 或 Y 轴方向拖动。
- 快速平移: 按住 Ctrl 键, 并在一个图表中单击和拖动以在更大区域内平移。
- 要进行缩放: 如果启用了缩放功能, 可使用鼠标滚轮来放大和缩小 - 如果在滚动时按住 Shift, 将仅沿 Y 轴缩放; 如果在滚动时按住 Ctrl, 将仅沿 X 轴缩放。
- 要恢复为初始视图: 在图表上的任何位置双击。

### 1.3.6 可保留用户设置

许多界面设置都保存在一个本地设置文件中, 因此可保留各个用户的常规设置。

典型的可保留设置包括: 工具窗体屏幕的位置、工具窗体的正常/最大化状态、可折叠窗体的折叠/展开状态、用户输入的应用字段 (比如主机名、DTC 接口、技术员姓名字段等等)。

设置文件位于:

[My Documents]\Danfoss Turbocor\SMT\Settings.xml

### 1.3.7 归一化工具框架

所有被视为工具的组件都包含一个用于标识工具及其接口组件的常用结构数据。

工具元数据 (程序集信息) 中的数据包括: 工具 Id 号、工具名称 ID、工具说明 ID、工具分类、最低 (执行) 访问级别、枚举数、存留性、连接要求、专用要求和应用程序图形。

除了框架元数据外, 还有若干与这些工具组件的利用有关的组件, 包括独立执行支持、通用接口组件等。

### 1.3.8 工具标识

每个工具的标题框都包含其标识信息。此信息包括：

- 工具/窗体 ID - 即第一个编号, 它表明当前工具的 ID 号。
- 工具标题 - 当前工具经过本地化的文本标题。
- 设备连接信息 - 这包括当前工具连接到相关设备时所使用的串行口、波特率或 IP 地址、接口号以及从机地址。

#### 注意

若要区分不同的 SMT 实例, 只需查看工具窗体中显示的设备通讯信息。

## 第 2.0 章 录像

### 2.1 运行录像

虽然 SMT 套件工具旨在用于实际的丹佛斯 Turbocor (DTC) 压缩机,但它们也可以借助录像而从一定程度上模拟与压缩机的通讯。这种回放模拟可用于显示参数值,但无法接受写入请求(参数更改),并且某些功能可能无法使用(比如故障或事件日志检索)。

当您首次打开服务监测工具软件时,屏幕上将显示受限版本的 SMT 套件启动栏。

图 2-1 SMT 套件启动栏 - 未连接 (所示为 TTS/TGS 和 TTH/TGH SMT)



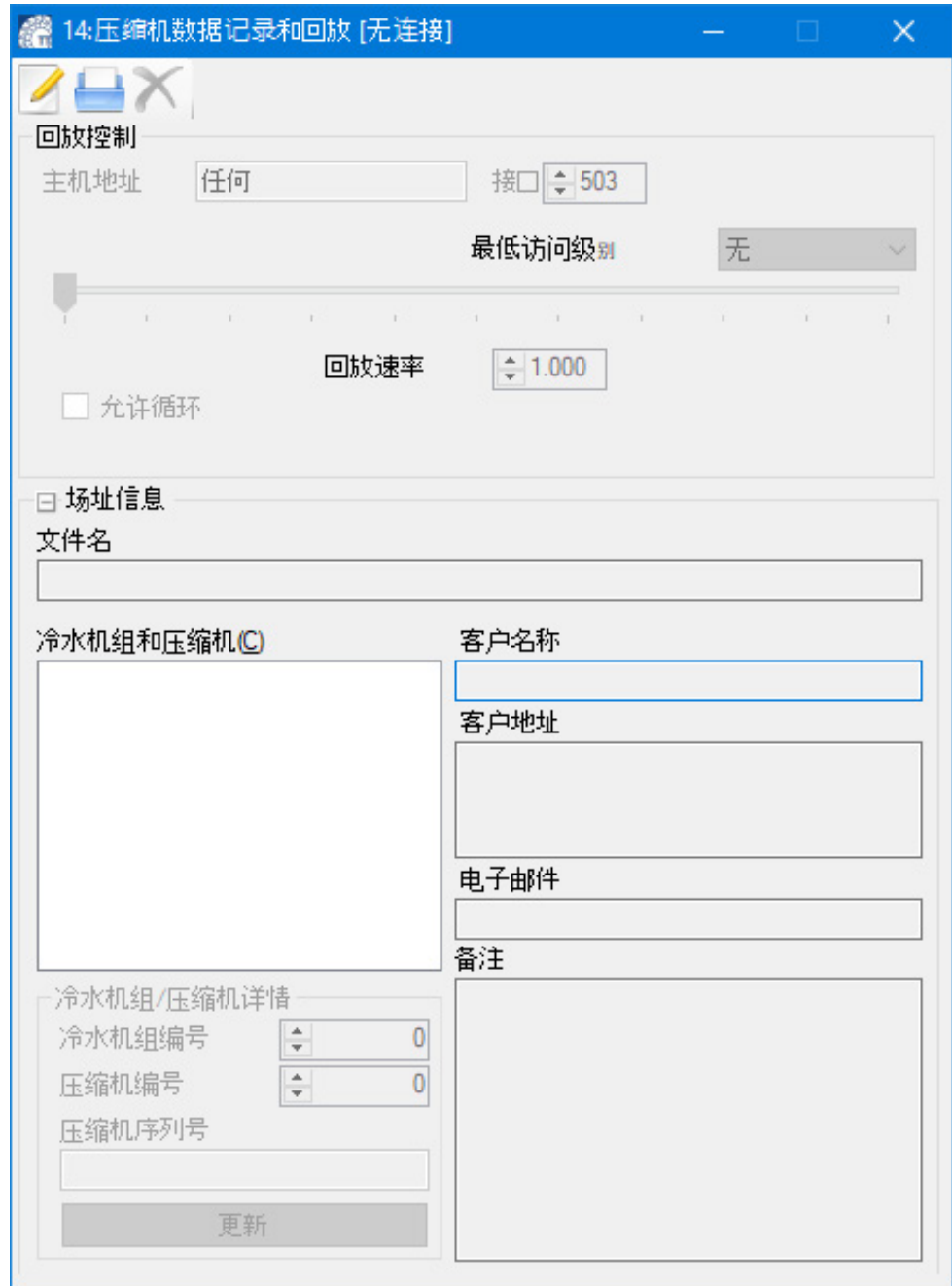
1. 单击“压缩机数据录像和回放”工具图标。

图 2-2 “压缩机数据录像和回放”工具图标



2. 显示出“压缩机数据录像和回放”工具窗口。

图 2-3 “压缩机数据录像和回放”工具



3. 单击 打开记录图标。

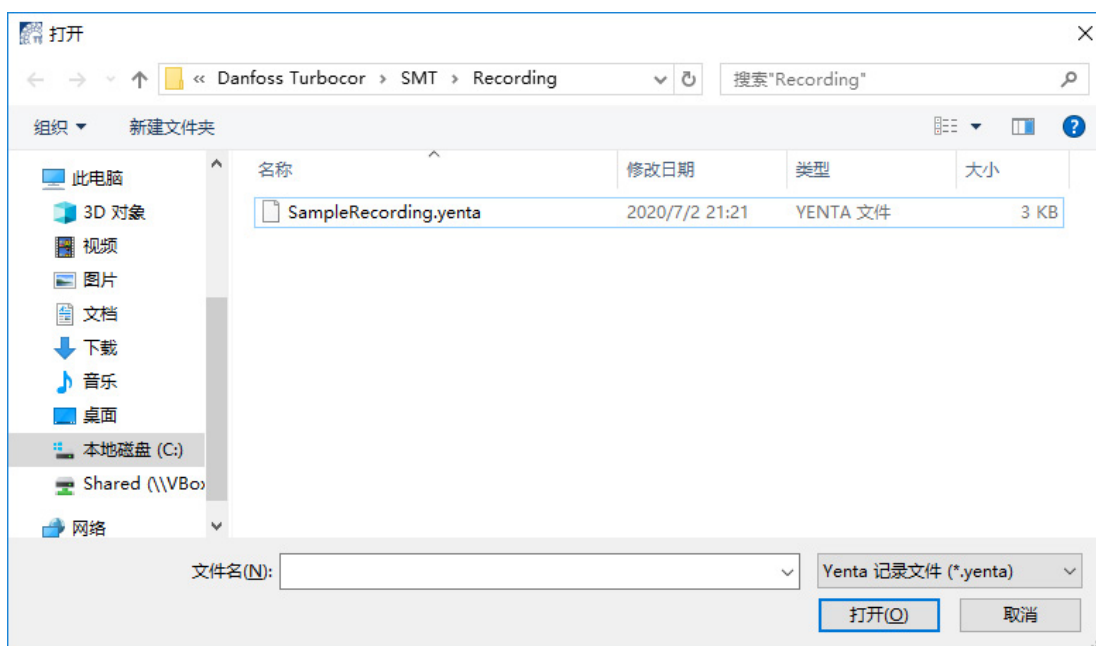
图 2-4 “打开录像”图标





出现“选择要打开的录像文件”窗口：

图 2-5 “选择要打开的录像文件”窗口



4. 选择一个录像文件, 然后单击打开。

#### 注意

连接到主机后, 该录像将自动开始回放。

图 2-6 “压缩机数据录像和回放”工具



5. 如果在压缩机数据录像和回放工具的顶部未显示回放控制图标, 将会显示类似于第 19 页上的“图 2-7 显示出启动回放服务器的“压缩机数据录像和回放”工具”的窗口。完成步骤 a 和 b; 否则跳至步骤 6。

图 2-7 显示出启动回放服务器的“压缩机数据录像和回放”工具



- a. 检查“主机地址”和“端口”字段的设置（默认值分别是“任何”和“503”）。
- b. 单击 启动回放服务器 图标。有关详细信息，参考第 47 页上的“8.1 启动“压缩机数据记录和回放”工具”。

图 2-8 “启动回放服务器”图标

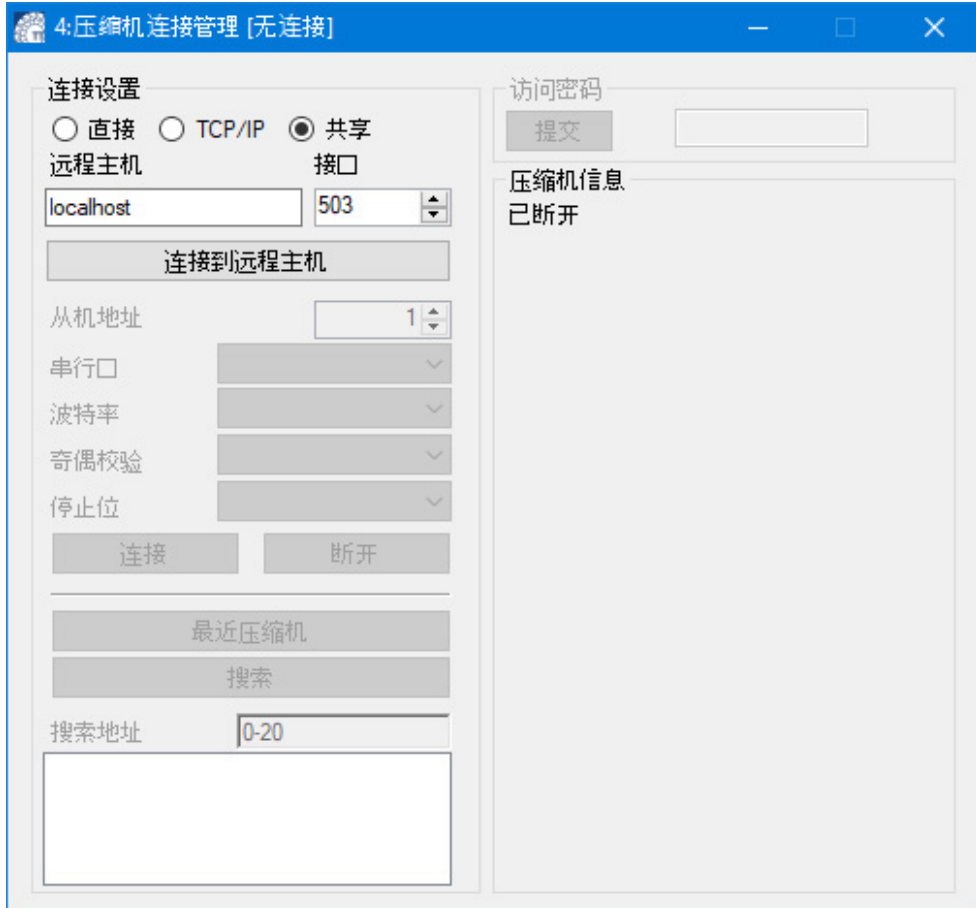


6. 单击“压缩机连接管理器”图标。

图 2-9 “压缩机连接管理器”图标



图 2-10 压缩机连接管理器



7. 在“压缩机连接管理器”中, 确保在“连接设置”下选择了“共享”。
8. 确保标记为“端口”的字段与压缩机数据录像和回放工具上显示的“端口”字段一致, 且标记为“远程主机”的字段显示为“本地主机”。
9. 在“压缩机连接管理器”中, 单击“连接到远程主机”。

**注意**

单击“**连接**”按钮前, 无需选择/输入其他信息 (比如, 串行端口、波特率)。

10. 单击连接。现在便已连接。

**注意**

访问级别由录像确定, 无法更改。例如, 如果记录是在 OEM 级别制作的, 则录像回放将显示出 OEM 级别的访问权限。

图 2-11 TTS/TGS 和 TTH/TGH SMT 套件启动栏 - 已连接



图 2-12 VTT/VTX SMT 套件启动栏 - 已连接



本页特意留为空白。

## 第 3.0 章 压缩机连接管理器

压缩机连接管理器用于发现并建立与压缩机的通讯方式。此工具可用于建立与压缩机的连接、关闭已建立的连接、检测压缩机设置、更改压缩机访问级别、将压缩机实时时钟 (RTC) 与个人计算机 (PC) 时钟同步以及查看近期压缩机连接设置列表。

建立与压缩机的连接后, 将会显示压缩机详细信息 (当前访问级别、轴承和电机控制 (BMC) 版本、压缩机控制器 (CC) 版本、部件号、配置编号、制冷剂类型、单位以及当前实时时钟时间) 和当前连接状态。

### 3.1 访问“压缩机连接管理器”

#### 注意

如果要在不连接到压缩机的情况下评估该软件, 请参阅章节 1.5“运行模拟”。

1. 单击“压缩机连接管理器”图标。

图 3-1 “压缩机连接管理器”图标



随即显示“压缩机连接管理器”窗口：

图 3-2 TTS/TGS 和 TTH/TGH 压缩机连接管理器



图 3-3 V TT/VTX 压缩机连接管理器



## 3.2 压缩机

要建立与压缩机的连接, 请执行下述步骤:

1. 在连接设置 分组框中, 选择一种连接类型:
  - 直接用于以直接方式使用串行口时。这是默认的推荐设置。
  - Shared (共享) 用于以间接方式使用某一串行端口时。这种设置允许多个应用程序通过该串行端口访问同一压缩机。
  - 传输控制协议/互联网协议 (TCP/IP) 用于与 Modbus TCP 压缩机接口的通讯。
2. 如果使用“共享”或“TCP/IP”, 请输入共享主机名和 TCP 端口号, 通常可以使用默认值 (即“本地主机”和 502)。
  - a. 对于直接连接, 参考第 24 页上的“3.2.1 直接连接”。
  - b. 对于共享连接, 参考第 25 页上的“3.2.2 共享连接”。
  - c. 对于 TCP/IP, 参考第 25 页上的“3.2.3 TCP/IP 连接”。

### 3.2.1 直接连接

1. 在连接设置 分组框中, 选择“直接”连接类型。
2. 从“串行口”下拉列表中, 选择压缩机要连接到的串行口。

#### 注意

“串行口”列表仅显示当前在本地/主机上存在的串行口的名称。

3. 执行下述操作之一:
  - a. 如果从机地址和波特率是已知的, 则在从机地址字段中输入**已知的从机地址**, 并且从波特率下拉列表中选择**已知的波特率**, 然后单击**连接**, 现在便应该已建立连接。
  - b. 如果从机地址和波特率是未知的, 则在搜索地址字段中输入一个**从机地址搜索范围**或**用于检测的待测试值列表**, 然后单击“**搜索**” (默认值为 0-20)。

片刻之后 (要检查的地址越少, 搜索速度越快), 在搜索地址 字段中便会显示出包含通讯设置组合列表的搜索结果。

双击任何**通讯设置组合**条目, 系统便会自动用这些设置进行连接。现在便应该已建立起连接。

如果没有检测到压缩机, 则会在列表中显示**没有发现压缩机!**。

4. 键入您的**访问密码**然后单击“**提交**”。



### 3.2.2 共享连接

要输入共享连接,请执行下述步骤:

1. 在“连接设置”分组框中,选择“共享”连接类型。
2. 请输入**共享主机名**和**TCP 端口号**,通常可以使用默认值。
3. 单击“**连接到远程主机**”按钮。
4. 从“串行端口”下拉列表中,选择压缩机要与其连接的**串行端口**。
5. 执行下述操作之一:
  - a. 如果从机地址和波特率是已知的,则在**从机地址**字段中输入**已知的从机地址**,并且从波特率下拉列表中选择**已知的波特率**,然后单击**连接**,现在便应该已建立连接。
  - b. 如果从机地址和波特率是未知的,则在**搜索地址**字段中输入一个**从机地址搜索范围**或**用于检测的待测试值列表**,然后单击“**搜索**”(默认值为 0-20)。

片刻之后(要检查的地址越少,搜索速度越快),在**搜索结果**列表中便会显示出包含通讯设置组合列表的搜索结果。

双击任何**通讯设置组合**条目,系统便会自动用这些设置进行连接。现在应已建立连接。如果没有检测到压缩机,则会在列表中显示出**没有发现压缩机!**

6. 键入您的**访问密码**然后单击“**提交**”。

### 3.2.3 TCP/IP 连接

1. 在**连接设置**分组框中,选择**TCP/IP**连接类型:
2. 在**从机地址**字段中输入压缩机号。
3. 单击**连接**。

现在便应该已建立起连接。

4. 键入您的**访问密码**然后单击“**提交**”。

### 3.3 关闭已建立的连接

要关闭已建立的连接,请执行下述步骤:

1. 单击**断开**按钮。
2. 要同时从远程主机(比如**压缩机数据记录**和**回放工具**的回放主机)断开,单击“**与远程主机断开**”按钮。该工具将关闭任何已建立的连接,数据轮询也将停止。

### 3.4 检测压缩机设置

要检测压缩机设置,请执行下述步骤:

- 在**搜索结果**列表中,输入一个**从机地址搜索范围**或**用于检测的待测试值列表**,然后单击**搜索**按钮。

片刻之后(要检查的地址越少,搜索速度越快),搜索结果便会显示在 *Search Addresses* (搜索地址) 字段中。如果没有检测到压缩机,则会在列表中显示出**没有发现压缩机!**;否则将显示通讯设置组合。

### 3.5 更改压缩机访问级别

#### 注意

连接时, SMT 要求提供有效的访问密码才允许访问给定访问级别可使用的各种工具。  
如果压缩机正由 Modbus 控制, 则用户不得将 BMCC 访问级别更改为低于 2 的值。  
如果访问级别低于 2, 则压缩机将无法接受要求的写入操作。  
例如, 对于版本为 3.X.X 或更低的软件版本, 如果压缩机可接受要求写入的最低级别是访问级别 2 (低级别), 则在“访问密码”字段中提交“0”后, SMT 将恢复为只读状态, 压缩机将无法接受 Modbus 控制器所要求的写入操作。在此情况下, 压缩机访问级别应保持为 2 (低级别) 或更高。

要更改压缩机的访问级别, 请执行下述步骤:

#### TTS/TGS 和 TTH/TGH SMT

1. 输入所需的“访问密码”, 然后单击“提交”。

#### VTT/VTX SMT

1. 输入所需的“用户 ID 和 访问密码”, 然后单击“提交”。

工具会将访问密码发送到压缩机, 并表明相连压缩机的访问级别。

如果访问密码不正确: 压缩机将把访问级别恢复到最低级别。在五次尝试更改访问密码的操作都失败后, 压缩机将不再接受访问密码, 则需要执行断电重启, 才能允许再次更改访问级别。

#### 注意

由于压缩机的访问级别在从压缩机断开后仍保留, 因此, 在完成维护后务必将访问级别降低或执行电源循环。

### 3.6 将压缩机实时时钟与 PC 时钟同步

要将压缩机 RTC 与 PC 时钟同步, 请执行下述步骤:

- 单击**同步压缩机/计算机时间**按钮。

工具将尝试根据本地计算机的日期和时间来更新压缩机的 RTC, 并将误差保持在  $\pm 500$  毫秒以内。

### 3.7 查看最近连接记录连接设置列表

要查看最近连接记录列表, 请执行下述步骤:

- 单击**最近连接记录**按钮。

随即出现最近压缩机通讯设置的列表。如果没有连接记录历史, 则会在列表中显示**没有发现压缩机!**; 否则则会显示通讯设置组合。双击任何设置组合条目, 系统便会自动用这些设置进行连接。

### 3.8 选择单位

要为压缩机选择适合的单位体系:

- 单击“单位”下拉框, 然后选择所需的单位。

### 3.9 连接状态指示

“连接状态”在“压缩机连接管理器”窗口中的“压缩机信息”部分中指示出来。

- **已断开:**不存在与压缩机或远程压缩机主机的连接。
- **准备好连接:**已建立与远程主机(如适用)的连接,但尚未建立与压缩机的连接。
- **压缩机正在启动:**当前连接的压缩机正处于启动模式。
- **已连接:**已建立与远程主机(如适用)的连接,同时也已建立并验证了与压缩机的连接。
- **没有发现压缩机:**已确定任何串行口或已建立连接,但未能检测到有效的压缩机。
- **打开串行口出错:**打开指定的串行口时出错(端口已在使用、端口名称不存在或者在尝试打开串行口时发生某些其他错误)。
- **没有发现服务器:**无法连接到远程主机。
- **通讯过程中出现超时(错误超时):**在通讯过程中发生超时。
- **无效响应:**收到无效的响应。
- **收到一个错误响应:**主机用一个错误作出响应。
- **错误:**CRC 不匹配:收到的消息存在循环冗余检查(CRC)不匹配问题。

### 3.10 “仅 RAM”及“RAM 和 EEPROM”复选框(仅限 TTS/TGS 和 TTH/TGH)

默认情况下,在 SMT 中所做的更改设置为“RAM 和 EEPROM”。

如果选中“RAM 和 EEPROM”复选框,则所有参数更改都被保存到持久性内存,前提是指定寄存器能够做到这一点。



图 3-4 “参数保存”框



“参数保存”框位于“压缩机连接工具”右下角。请参阅“图 3-4 “参数保存”框”。

本页特意留为空白。

## 第 4.0 章 ModComm 通讯工具

ModComm 通讯工具有助于用户通过允许访问基础级别的 Modbus 寄存器, 帮助排查轴承、电机和压缩机控制器 (BMCC) 故障, 或监视寄存器。借助此工具, 可以更改当前寄存器监视范围、在指定的监视范围和所有当前轮询的寄存器之间切换监视、执行单个写入请求, 并更改当前的数据诠释视图。

### 4.1 访问 ModComm 通讯工具

- 连接后, 从 SMT 套件启动栏中选择 **ModComm 通讯工具** 图标。

图 4-1 ModComm 通讯工具图标



出现 ModComm 通讯工具窗口。

图 4-2 VTT ModComm 窗口 (所示为 VTT/VTX)



### 4.2 更改当前寄存器监视范围

要更改当前寄存器监视范围, 请执行下述步骤:

1. 双击标题中的“显示”寄存器编号并进行更改以更新范围。
2. 如果需要, 可更改“计数”以显示出所需数量的寄存器。

图 4-3 显示出菜单的 Modbus 通讯工具窗口



### 4.3 执行单个写入请求

要执行单个写入请求, 请执行下述步骤:

1. 单击“Modbus 功能”, 然后从上下文菜单中选择“单一寄存器写入”。

图 4-4 显示出菜单的“ModComm 通讯工具”窗口

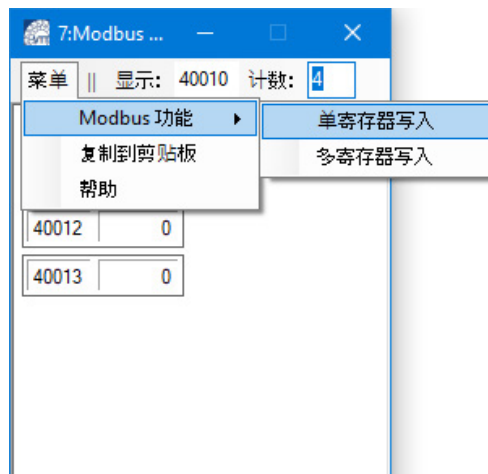


图 4-5 写入单一寄存器



2. 输入有效的寄存器地址 (如必要) 和适当的值。
3. 单击“发送”以执行写入操作。随即显示一个窗口, 其中显示了写操作的结果。

图 4-6 “写入单一寄存器”结果窗口

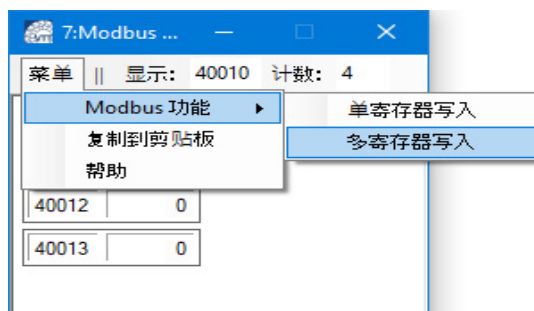


4. 查找“写入成功!”消息。

#### 4.4 执行多个写入请求

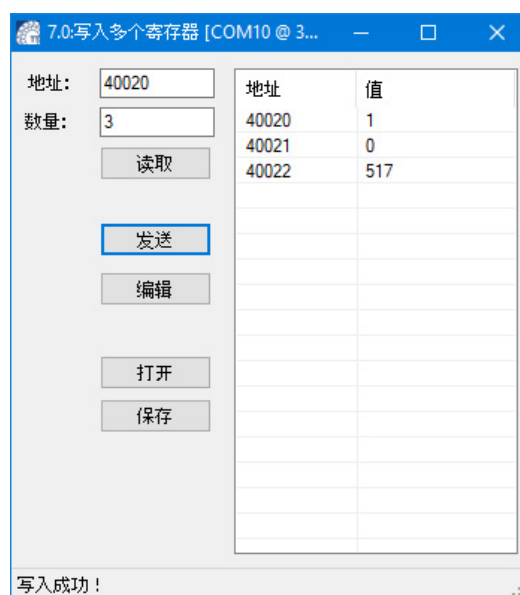
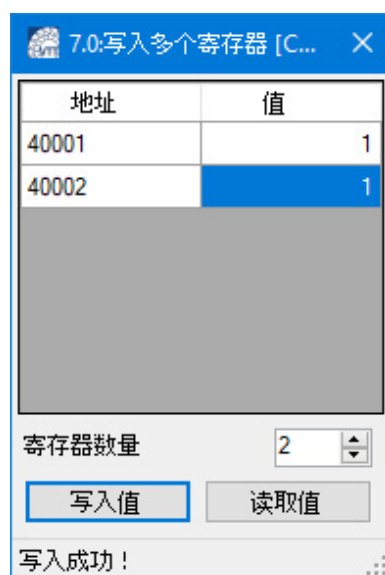
1. 单击“Modbus 功能”，然后从上下文菜单中选择“多个寄存器写入”。

图 4-7 显示出菜单的“ModComm 通讯工具”窗口



2. 输入基础寄存器编号并选择要更新的“寄存器数量”。
3. 更新所需的寄存器然后单击“写入值”。
4. 查找“写入成功!”消息。

图 4-8 “写入多个寄存器”结果窗口



#### 4.5 更改当前的数据诠释视图

要更改当前的数据诠释视图, 请执行下述步骤:

1. 在主窗体上的任意位置右键单击, 随即会显示一个快捷菜单。

图 4-9 显示出菜单的 TTS/TGS 和 TTH/TGH ModComm 工具窗口

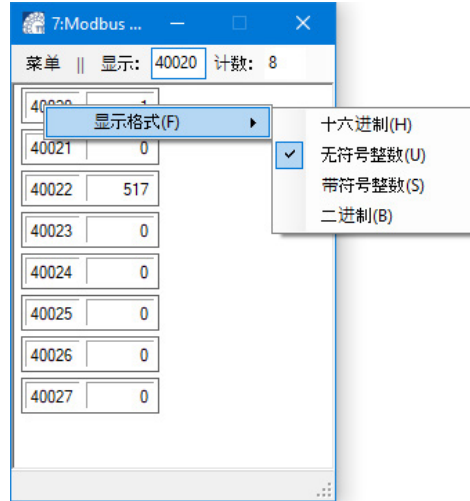
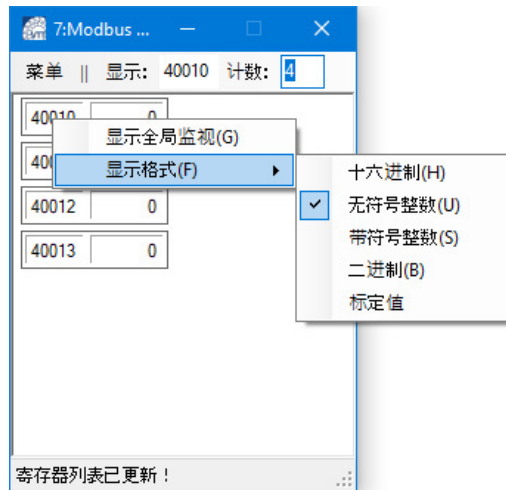
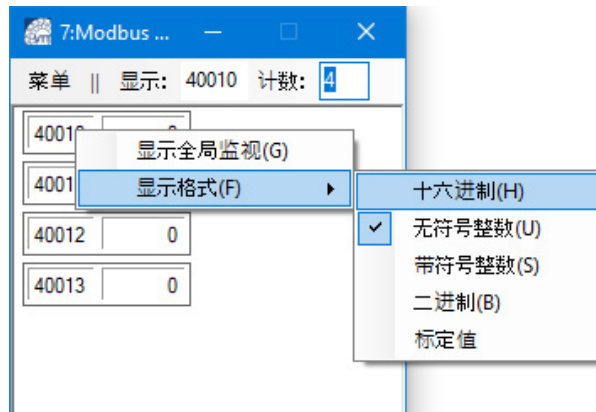


图 4-10 显示出菜单的 VTT/VTX ModComm 工具窗口



2. 选中显示格式。

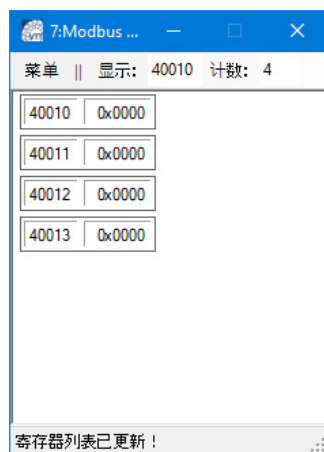
图 4-11 显示出格式选项的 VTT/VTX ModComm 的工具窗口





3. 选择所要求的值显示格式。随即会按指定格式对主窗体中显示的值进行格式化。

图 4-12 显示出所选新显示格式的 ModComm 工具窗口(所示为 VTT/VTX)



本页特意留为空白。

## 第 5.0 章 活动报警/故障查看器

“活动报警/故障查看器”允许您即时监视相连压缩机的报警和故障状态，并配置报警和故障极限。此工具可用于查看压缩机报警和故障、查看电机报警和故障、查看轴承报警和故障、查看/配置报警和故障限值及锁定设置。

### 注意

如果相连压缩机的访问级别低于“低”级别，此工具可能无法正常工作。

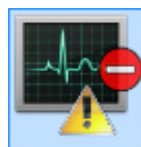
### 注意

为实现报警/故障指示，报警和故障状态将由报警/故障名称左侧的彩色 LED 图标给出（报警为黄色，故障为红色，同时发生故障和报警时为橙色）

### 5.1 访问“活动报警/故障查看器”工具

- 连接后，从 SMT 套件启动栏中选择“活动报警/故障查看器”工具图标。

图 5-1 “活动报警/故障查看器”工具图标



随即显示“活动报警/故障查看器”窗口。

图 5-2 TTS/TGS 和 TTH/TGH 活动报警/故障查看器窗口



图 5-3 VTT/VTX 活动报警/故障查看器窗口



### 5.1.1 清除故障

要尝试清除或复位故障状态，请单击“压缩机监控”窗口（参考第 39 页上的“第 6.0 章 压缩机监控”）中的“清除故障”按钮。

#### 注意

如果故障尚未解决，则单击“清除故障”按钮将不会清除或复位故障，因为故障仍存在。

图 5-4 清除故障 (TTS/TGS 和 TTH/TGH)



## 5.2 查看和配置报警/故障极限及锁定设置

要查看/配置报警和故障极限及锁定设置,请执行下述步骤:

- 单击“配置报警/故障”菜单选项。

### 注意

如果故障尚未解决,则单击“清除故障”按钮将不会清除或复位故障,因为故障仍存在。两个不同 SMT 中访问“配置报警/故障”窗口的方法也不同。请参阅“图 5-5 TTS/TGS 和 TTH/TGH 压缩机状态选项卡”和“图 5-6 VTT/VTX 压缩机状态选项卡”,其说明了差异。

图 5-5 TTS/TGS 和 TTH/TGH 压缩机状态选项卡



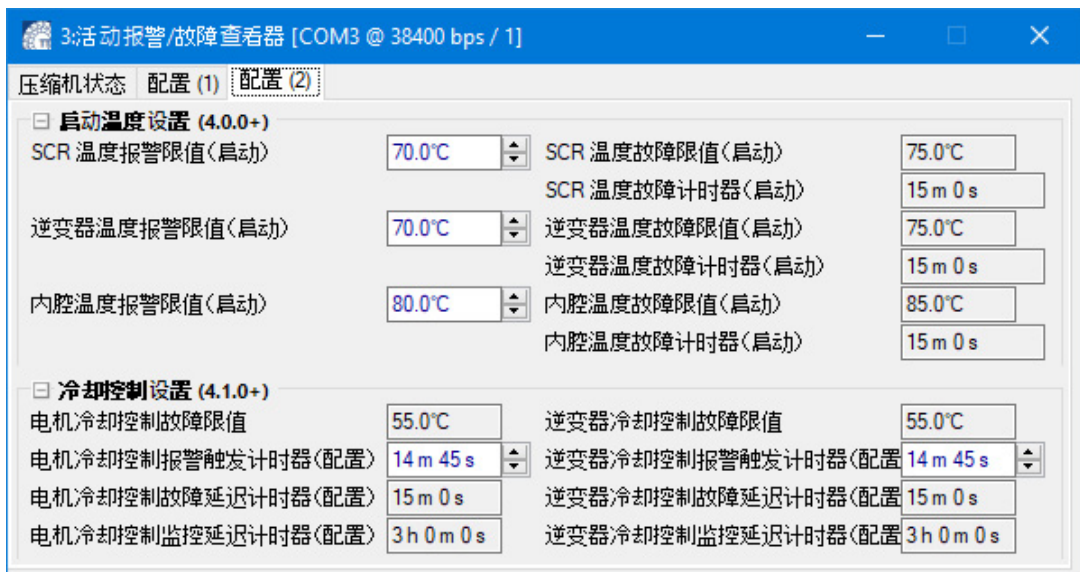
图 5-6 VTT/VTX 压缩机状态选项卡



图 5-7 报警和故障配置 (1)(所示为 TTS/TGS 和 TTH/TGH)



图 5-8 报警和故障配置 (2) 第 2 页 (仅限 TTS/TGH 和 TTH/TGH)



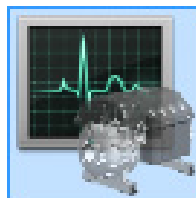
## 第 6.0 章 压缩机监控

压缩机监控工具允许您监视与电机、轴承和压缩机工作有关的常见 BMCC 参数。此工具可用于查看压缩机/轴承/电机工作读数、更改需求、更改 IGV 开度、更改所希望的电机转速并且使轴悬浮/解除悬浮。

### 6.1 访问压缩机监控

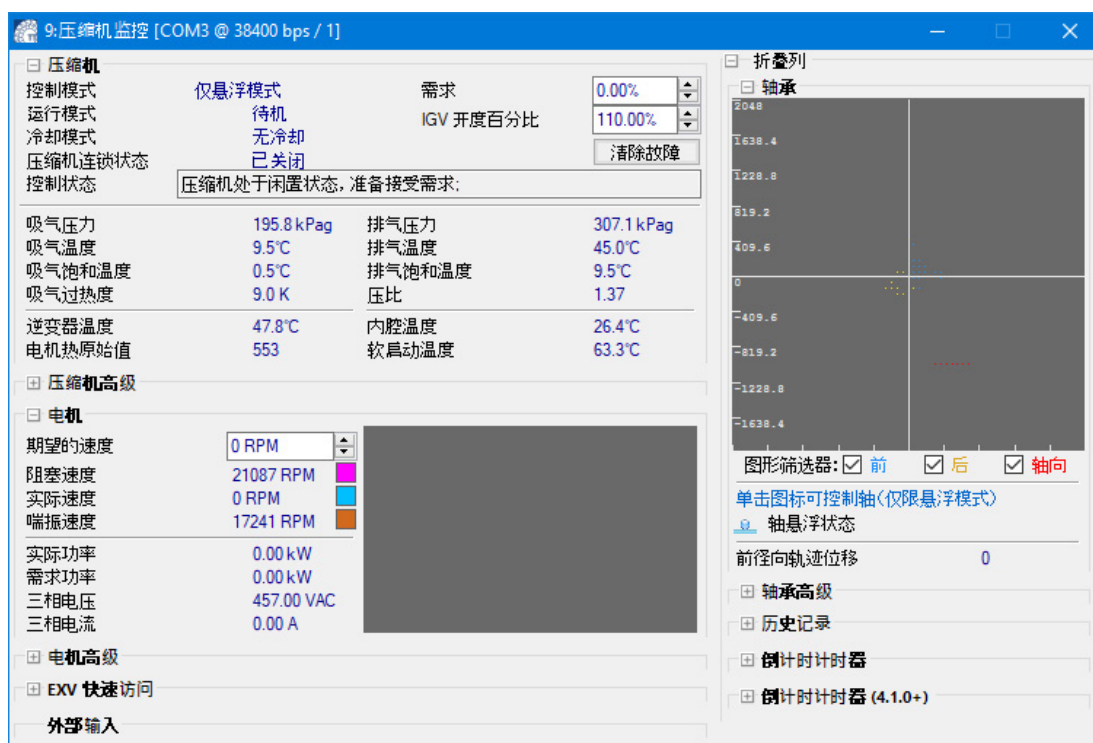
- 连接后,从 SMT 套件启动栏中选择**压缩机监控工具图标**。

图 6-1 “压缩机监控”工具图标



随即显示**压缩机监控窗口**。

图 6-2 压缩机监控工具窗口(所示为 TTS/TGH 和 TTH/TGH)



### 6.2 查看选项

压缩机监控工具窗口中提供了以下查看选项:

- 要查看与轴承相关的读数,请展开**轴承**部分。
- 对于与压缩机相关的读数,请展开**压缩机**部分。

#### 注意

对于 1210 版之前的 BMCC 软件版本,我们无法保证显示的“压比”值能准确反映 BMCC 计算出的压比 — 在这种情况下,此值最多只是与假定的压缩机计算值接近。

- 对于与电机相关的读数,请展开**电机**部分。

### 6.3 更改需求

要更改需求,请执行下述步骤:

1. 展开“**压缩机**”部分。
2. 在需求字段中,使用向上/向下箭头或手动输入一个值,然后按 **Enter** 提交新值。

### 6.4 更改 IGV 开度(仅限TTS/TGH 和 TTH/TGH)

要更改 IGV 开度,请执行下述步骤:

1. 确保处于“手动”模式。(要更改“压缩机控制”模式,参考第 69 页上的“12.2.1 修改控制模式”)。
2. 展开“**压缩机**”部分。
3. 在 IGV 开度百分比字段中,使用向上/向下箭头或手动输入一个值,然后按 **Enter** 提交新值。

#### 注意

只有介于 25%-110% 的值才是有效的。

### 6.5 更改所要求的电机转速

要更改所要求的电机转速,请执行下述步骤:

1. 确保处于“手动”模式。(要更改“压缩机控制”模式,参考第 69 页上的“12.2.1 修改控制模式”)。
2. 展开“**电机**”部分。
3. 在“期望速度”字段中,使用向上/向下箭头(仅限TTS/TGH 和 TTH/TGH)或手动输入一个值,然后按下 **Enter** 以提交新值。

### 6.6 使轴悬浮或解除悬浮

要使轴悬浮或解除悬浮,请执行下述步骤:

1. 确保处于“仅悬浮”模式。(要更改“压缩机控制”模式,参考第 69 页上的“12.2.1 修改控制模式”)。
2. 单击位于轴承图上方与其紧挨的**轴悬浮状态**图形。

图 6-3 轴悬浮状态图形

单击图标可控制轴(仅限悬浮模式)  
 轴悬浮状态

当轴悬浮时,图中将显示一个浮动的黄色球;当轴未悬浮时,将显示一个蓝色球。



## 第 7.0 章 事件和故障记录查看器

“事件和故障记录查看器”允许您检索与相连压缩机的运行有关的故障和事件记录，以便进行故障排查和诊断。

此工具可用于检索事件/故障记录数据、监视新的事件/故障记录数据、查看与事件/故障记录相关的详情、将事件/故障记录数据导出到文件、从文件导入事件/故障记录数据以及查看应用程序帮助信息。

### 注意

如果相连压缩机的访问级别低于“低”级别，此工具可能无法正常工作。

### 7.1 访问“事件和故障记录查看器”

### 注意

在连接到压缩机后，启动此工具。  
如果在连接到压缩机之前启动此工具的任何实例，工具实例将保持“脱机”状态。  
如果您在连接之后想查看相连设备的日志，请启动此工具的另一个实例。

#### 7.1.1 TTS/TGS 和 TTH/TGH 事件和故障记录查看器

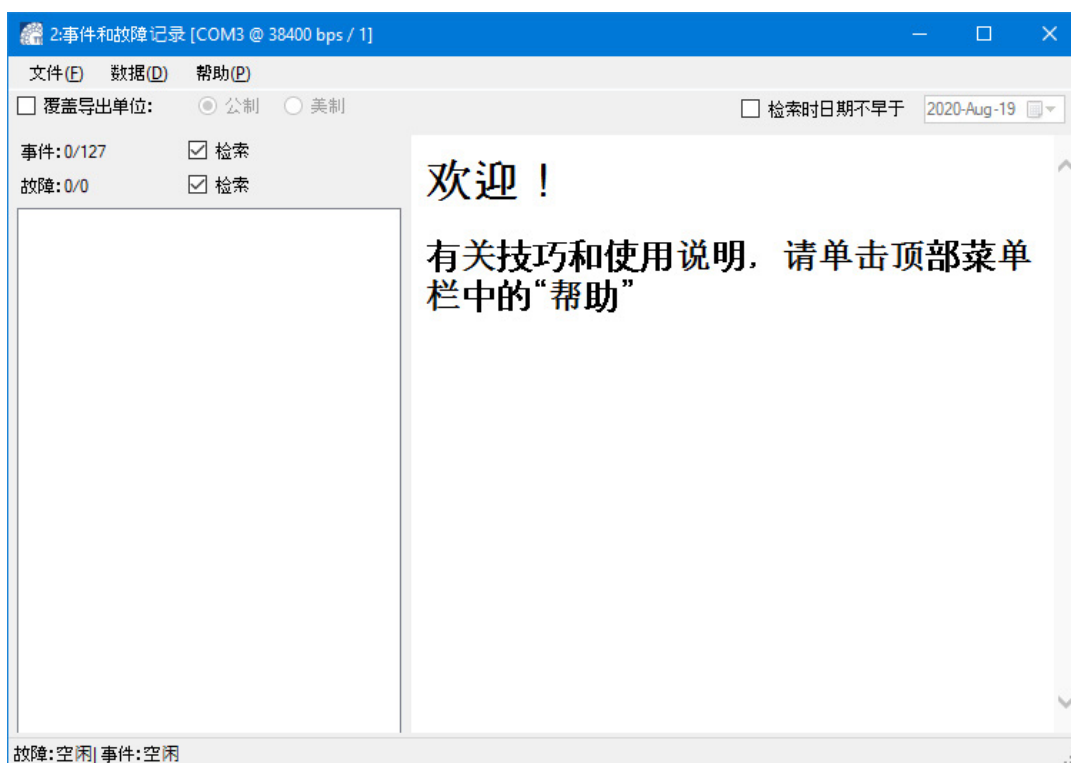
1. 单击“事件和故障记录查看器”图标。

图 7-1 “事件和故障记录查看器”图标



随即显示“事件和故障记录查看器”窗口：

图 7-2 事件和故障记录查看器窗口 (TTS/TGS 和 TTH/TGH)



### 7.1.1.1 应用数据提取和监视筛选器

要应用数据提取和监视筛选器,请执行下述步骤:

- 要从相连的压缩机检索事件记录,请选中事件计数指示器一侧的“检索”复选框。
- 要从相连的压缩机检索故障记录,请选中故障计数指示器一侧的“检索”复选框。
- 要对检索的记录项应用截止日期/时间,请选中“检索时日期不早于”复选框,然后从日历下拉列表中选择日期。比选定日期早的记录项不会被提取。

### 7.1.1.2 提取事件和故障记录数据

#### 注意

若关闭“事件和故障记录查看器”,检索功能将被终止。

要检索事件和故障记录数据:

1. 单击“数据”->“开始检索”菜单项。

工具将自动根据指定条件开始提取事件和故障记录,直到提取不到其他记录项,或在指定的日期/时间范围内提取不到其他记录项。记录项将显示在事件/故障列表面板中。

2. 要在完成检索之前停止检索事件和故障记录数据,请单击“数据”->“停止检索数据”。

### 7.1.1.3 监视新记录的事件和故障数据

#### 注意

若关闭“事件和故障记录查看器”,检索功能将被终止。

要监视新的事件/故障记录数据,请执行下述操作:

1. 单击“数据”->“监视新...”菜单项。

工具将持续检查指定的事件和故障记录是否发生变化。记录项将显示在事件/故障列表窗格中。

2. 要停止监视新的事件和故障记录数据,请单击“数据”->“停止监视”菜单项。

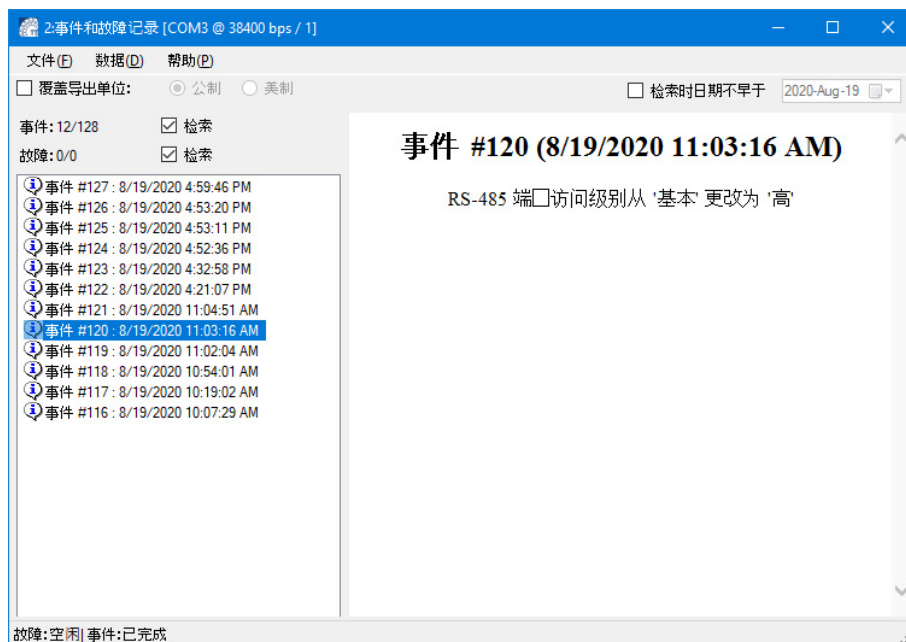
### 7.1.1.4 查看事件和故障记录详情

要查看与事件和故障记录有关的详情,请执行下述步骤:

- 单击事件/故障列表面板中的任何记录项。

工具即将显示描述所选事件或故障的详情和分析信息。

图 7-3 事件和故障记录查看器



#### 7.1.1.5 将事件和故障记录数据导出到文件中

要将事件/故障记录数据导出到文件中，请执行下述操作：

1. 执行下述操作之一：
  - a. 要仅导出所选记录项，请在事件/故障列表中选择相关记录项，然后选择“文件”->“导出选定...”。
  - b. 要导出所有记录项，请选择“文件”->“导出全部”。
2. 在另存为窗口中，选择输出文件名称。故障和事件记录将被另存为 .CSV 和 .TLF 格式的文件。

#### 7.1.1.6 导入事件和故障记录数据

##### 注意

不必连接到压缩机即可导入保存的 TLF 文件进行查看。

要从文件导入事件/故障记录数据，请执行下述操作：

- 单击文件>导入数据。
- 在打开文件窗口中，选择先前导出的事件/故障记录数据文件 (TLF 文件)。

如果此文件有效，则会在事件/故障列表窗格中显示相关事件和故障记录项。

#### 7.1.1.7 查看应用程序帮助信息

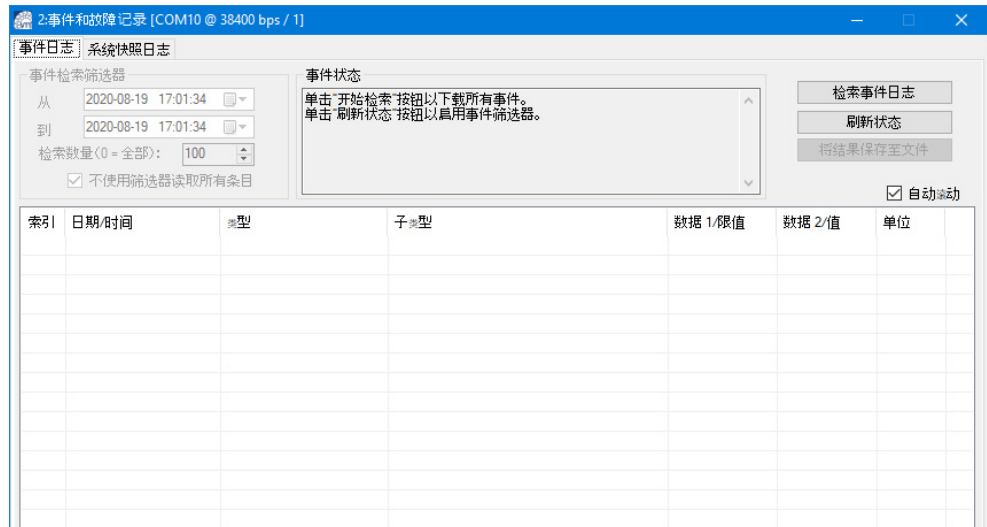
要查看应用程序帮助信息，请执行下述步骤：

- 单击“帮助”菜单项，然后从显示的列表中选择任何帮助主题。

工具将在详情视图中显示相关帮助信息。

## 7.1.2 VTT/VTX 事件和故障记录查看器

图 7-4 事件和故障记录查看器窗口 (VTT/VTX)



### 7.1.2.1 “事件日志”选项卡

#### “事件日志”选项卡

1. 单击“刷新状态”。
2. 在“事件检索筛选器”部分中选择一个日期范围。
3. 将“检索数量”更改为“0”以获取该日期范围内的所有事件。
4. 单击“检索事件日志”按钮。
5. 完成检索事件日志的过程后，单击“将结果保存至文件”。

#### “系统快照日志”选项卡

第一步是创建集体日志。

1. 单击“刷新状态”。
2. 在“快照检索筛选器”部分中选择一个日期范围。
3. 将“检索数量”更改为“0”以获取该日期范围内的所有事件。
4. 单击“检索集体列表”。
5. 完成检索集合列表的过程后，单击“将结果保存至文件”。

第二步是创建快照。

1. 单击“刷新状态”。
2. 在“快照检索筛选器”部分中选择一个日期范围。
3. 将“检索数量”更改为“0”以获取该日期范围内的所有事件。
4. 单击“检索集体列表”。
5. 在显示出的列表中单击要查看的特定故障。
6. 单击“从所选项下载快照”。
7. 完成从压缩机下载快照后，单击“将结果保存至文件”。

### 7.1.2.2 “系统快照日志”选项卡

图 7-5 VTT/VTX 系统快照日志窗口



本页特意留为空白。

## 第 8.0 章 “压缩机数据录像和回放”工具

压缩机数据记录和回放工具用于开始和停止记录 BMCC 中的变量，以及启动服务器，以便借助以前的数据而从一定程度上模拟实际压缩机。此工具适用于培训、评估和压缩机故障排查目的。此工具可用于记录在桌面 SMT 系统和压缩机之间通讯的数据，而且还可以托管“回放”记录的数据以供 SMT 系统使用。

在记录时，可以使用此工具创建新记录以及开始、停止、取消和暂停/继续记录。创建和开始记录的时间可以在与压缩机建立连接之前或之后。

在回放时，可以使用此工具打开记录、关闭记录、手动启动回放服务器、停止回放服务器、调整回放速率、设定开始回放位置并指定最低访问级别。

### 8.1 启动“压缩机数据记录和回放”工具

要启动压缩机数据记录和回放工具，请执行下述步骤：

- 单击压缩机数据记录和回放工具图标。

图 8-1 “压缩机数据记录和回放”工具图标



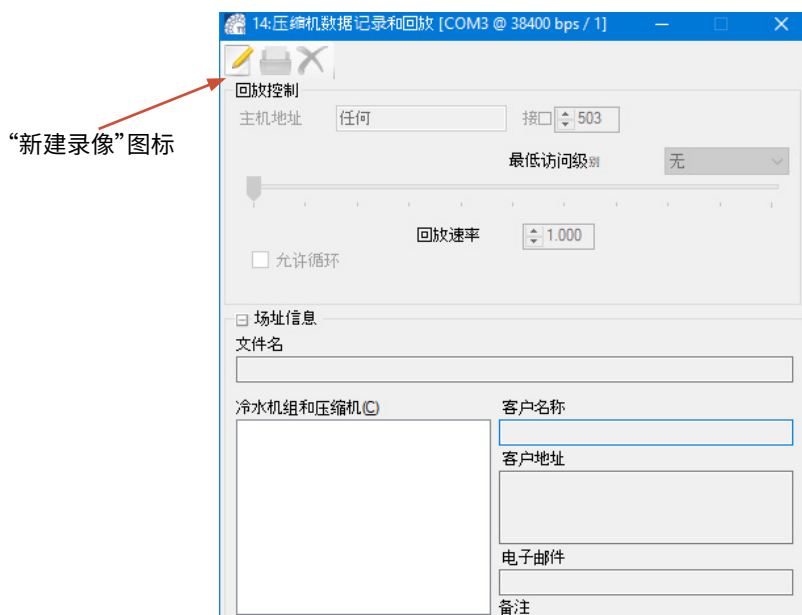
### 8.2 录像

#### 8.2.1 创建录像

要创建一个新录像，请执行下述步骤：

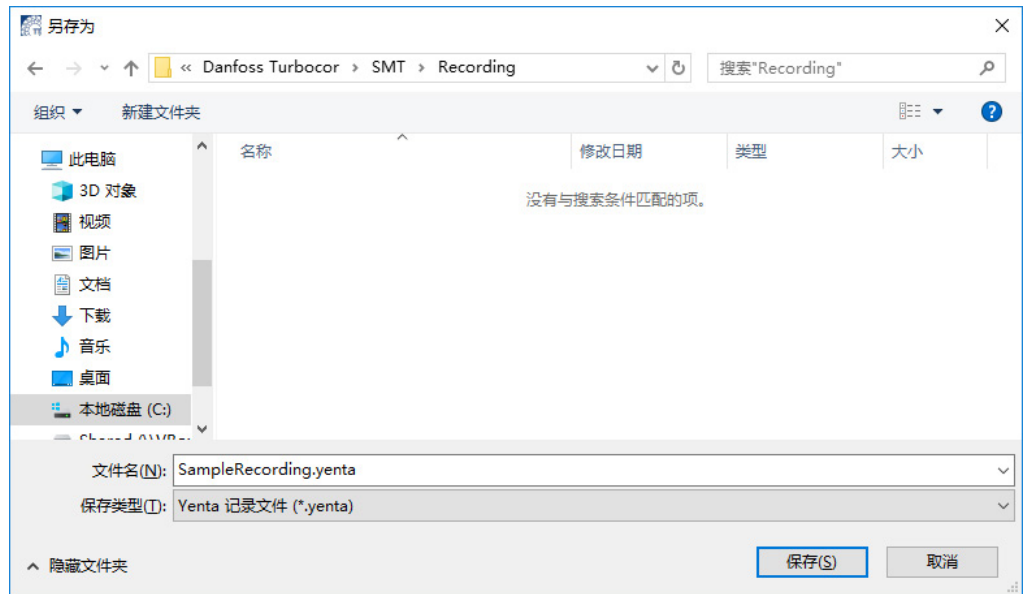
1. 单击“新建录像”图标。

图 8-2 压缩机数据记录和回放



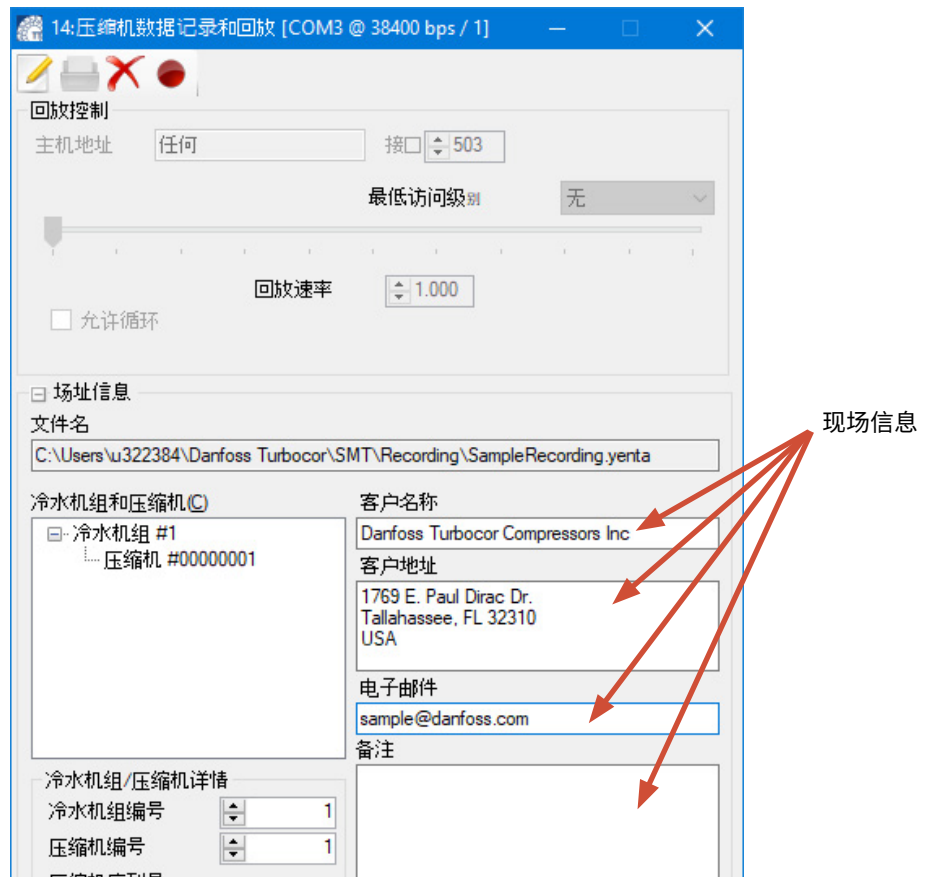
2. 随即显示另存为窗口。选择一个**输出文件名**，然后单击“确定”。

图 8-3 选择目标文件名(所示为 TTS/TGS 和 TTH/TGH)



3. 在场址信息部分，输入**客户名称、客户地址、电子邮件地址**以及与记录有关的任何备注。此信息中的任何部分都可随时编辑，直到记录停止并保存。完成保存记录后，将无法编辑此信息。

图 8-4 现场信息





- 要更改冷水机组和压缩机号,请在冷水机组和压缩机树结构中选择**压缩机节点**,并更改**冷水机组编号、压缩机编号和压缩机序列号**,然后单击“更新”。
- 要开始记录,请单击**开始记录**菜单项(圆形录制标志)。

图 8-5 “开始录像”图标



该工具最初将自动读取所有标准压缩机参数,然后开始轮询所有“易失”的压缩机参数,并一直持续到记录结束为止。

#### 注意

可以在与压缩机建立连接之前或之后开始记录。

在当前的压缩机连接被关闭后,工具将自动保存并关闭记录过程。

#### 注意

当前时间指示可能只会一段一段地推进 - 这是正常的,不是性能降低迹象。

## 8.2.2 停止录像

要结束录像,请执行下述操作:

- 单击**停止录像**菜单项。

图 8-6 “停止录像”图标



工具将询问您是否确实要结束录像。

- 要停止录像,请单击“是”。

工具将停止录像、完成任何缓冲数据读数的写入、进行压缩并关闭记录。长录像可能需要一些时间才能完成保存。回放控制部分底部会显示文件保存进度。

#### 注意

如果未记录任何数据,则不会创建文件。

#### 注意

如果压缩机连接在记录期间丢失,则会自动保存并关闭记录文件。

## 8.2.3 取消录像

要取消录像,请执行下述步骤:

- 单击“**取消录像**”(红叉标志)菜单项。

图 8-7 “取消录像”图标



系统会询问您是否确实要取消录像。

- 若要取消,请单击“是”。

该工具将取消录像、等待任何未完成的写入操作完成、关闭文件并删除临时记录数据。

### 8.2.4 暂停录像

要暂停录像,请执行下述步骤:

- 如果正在进行录像,则单击“**暂停录像**”(红色暂停标志)菜单项。该工具将暂停记录数据,直到录像被停止或继续。

图 8-8 “暂停录像”图标



### 8.2.5 继续录像

要继续录像,请执行下述步骤:

- 如果已暂停记录,则单击**开始录像**菜单项。该工具将继续记录数据。

图 8-9 “开始录像”图标



## 8.3 回放

### 8.3.1 回放录像

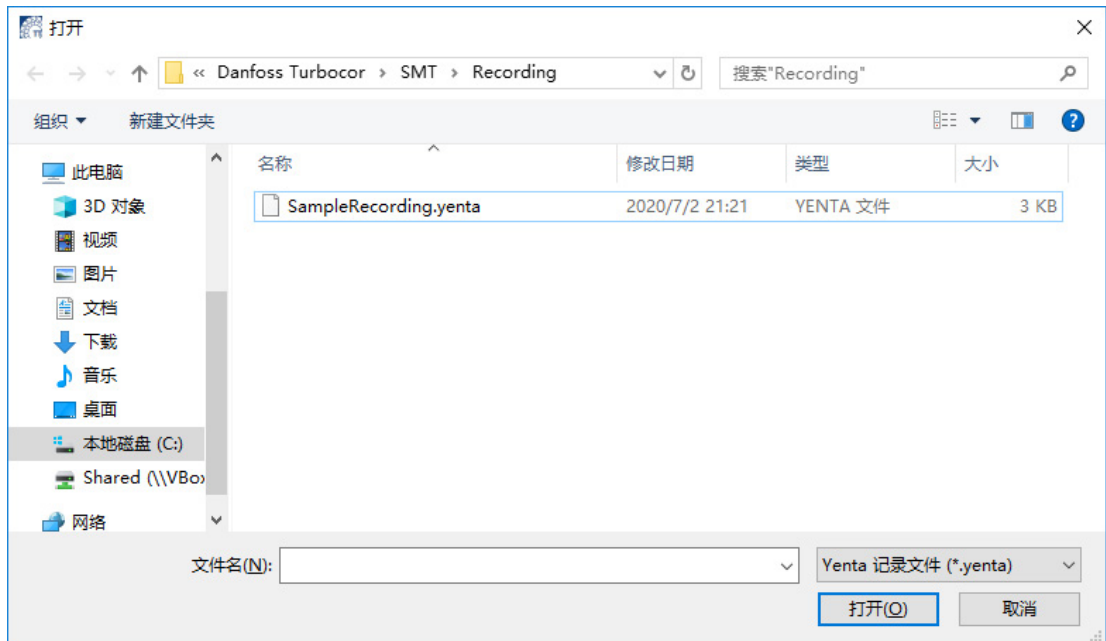
1. 要打开某个录像,请单击**打开录像**菜单项(文件夹标志)。

图 8-10 “打开录像”图标



出现一个打开文件窗口。

图 8-11 “选择要打开的录像”窗口



2. 选择某个录像文件。
  - 如果文件正确加载，则会在“现场信息”部分显示出该录像的现场信息。
  - 此数据无法修改。
3. 回放服务器将自动尝试启动。如果启动回放主机时出现问题，将出现一个弹出对话框。
4. 单击“播放”按钮可开始播放记录。

图 8-12 “播放”图标



### 注意

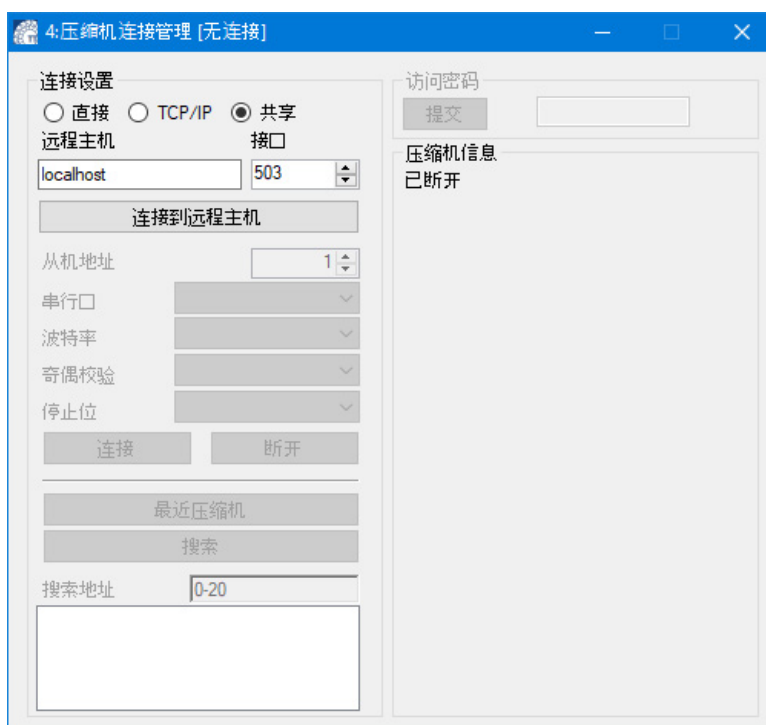
与回放服务器的连接方式与连接到远程压缩机相同。将客户端主机名称和 TCP 端口设置与此应用程序中显示的相应内容保持一致。

## 8.3.2 连接到录像回放

要连接到回放：

1. 在“压缩机连接管理器”窗口中，为“连接设置”选择“共享”。

图 8-13 压缩机连接



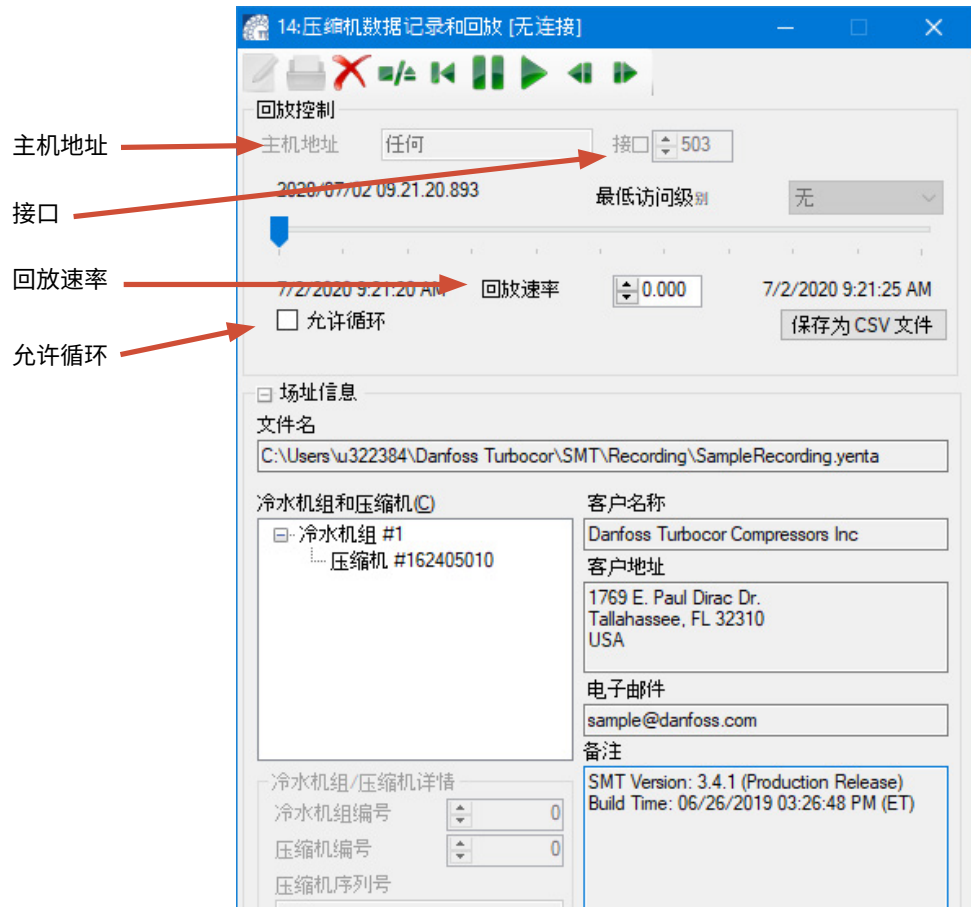
2. 验证端口设置与记录信息相匹配。

### 注意

在通常情况下可以使用默认设置，即宿主地址为“任何”，接口号为“503”，但应确保此接口未被使用。例如，另一应用程序可能会使用 503 接口。如果主机名称文本框中无内容，则不会显示出“启动”按钮。

3. 单击“连接到远程主机”。
4. 单击连接。
5. 要查看所有可用工具，请输入一个有效的访问密码。

图 8-14 “压缩机数据记录和回放”窗口



### 8.3.3 启用或禁用自动循环播放

工具包含一项“允许重复”功能。借此，在到达某个边界时间时，回放服务器可让回放计时器再次循环，否则，回放将暂停。

- 要启用循环，单击**允许循环**复选框。
- 要禁用循环，取消选中该复选框。

### 8.3.4 关闭打开的录像

图 8-15 “关闭录像”图标



要关闭打开的录像，请执行下述步骤：

1. 关闭录像前，确保从录像断开。
2. 单击“**关闭录像**”按钮。
  - 工具将询问您是否确实要关闭录像文档。
3. 要关闭文件并终止任何活动的回放会话，请选择**是**。

#### 注意

回放服务器将启动并进入暂停模式，如果单击“播放”按钮（三角形播放标志），将会开始以正常速率回放。

### 8.3.5 停止回放服务器

要停止回放服务器,请执行下述步骤:

1. 单击“停止回放服务器”按钮。

图 8-16 停止回放服务器



系统会询问您是否确实要终止回放服务器:

2. 要终止回放服务器,请选择是。

### 8.3.6 更改回放速率

要更改回放速率,请执行下述步骤:

在回放控制部分,可以手动指定回放速率。为此,可使用向上/向下箭头,或在回放速率字段中输入数值。

- 要按正常速率 (1.0) 播放,则单击播放按钮。

图 8-17 “播放”按钮



- 要暂停回放,请单击暂停按钮。

图 8-18 “暂停”按钮



图 8-19 “倒带”按钮



- 如果回放速率的绝对值  $< 1.0$ ,则单击“慢进”按钮,回放速率将按 1/8 的幅度增大到 1 倍速。

图 8-20 “慢进”按钮



- 如果回放速率的绝对值  $< 1.0$ ,则单击“慢退”按钮,回放速率将按 1/8 的幅度降低到 -1 倍速。

图 8-21 “慢退”按钮



### 8.3.7 最低等级通讯密码

如果因为录像的通讯级别太低而无法使用某些工具进行查看，您可以指定最低通讯级别：

要指定最低等级通讯密码，请执行下述步骤：

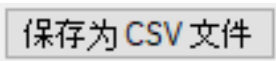
- 在最低访问级别下拉列表中，选择所需的最低访问级别。这将强制回放服务器不允许访问级别降低至指定级别以下。

**注意**

必须在“压缩机连接管理器”窗口中输入访问级别以查看相应级别。请参阅“更改压缩机访问级别”。

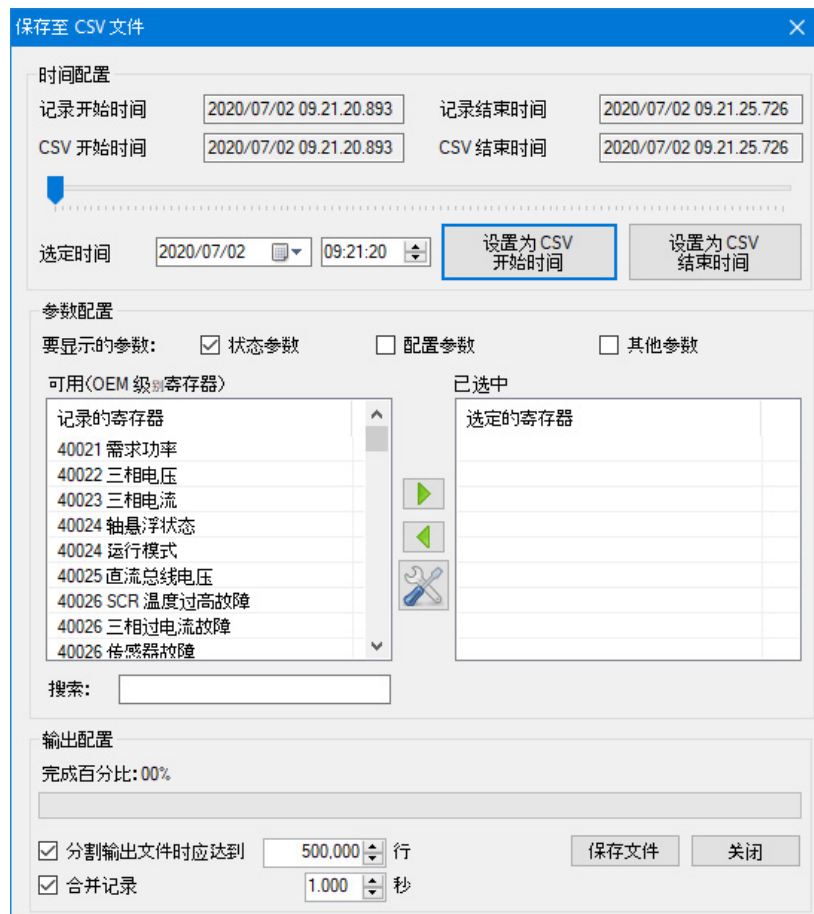
### 8.3.8 保存为逗号分隔值 (CSV) 格式文件

图 8-22 “保存为 CSV 文件”按钮



单击“保存为 CSV 文件”按钮将启动一个新窗口，其中提供将 Yenta 中存储的所有数据都保存为 CSV 文件的功能，可在 Excel 中查看。

图 8-23 保存至 CSV



在“保存至 CSV 文件”窗口中，可以设置起始时间和结束时间以减少保存到文件的实际数据，还能够指定多少行后分拆文件。使用左右箭头按钮添加或删除选定寄存器。“要显示的参数”复选框用于筛选在“可用寄存器”（左侧）列表中显示出哪些寄存器。

图 8-24 “工具”按钮



“工具”按钮显示出“管理参数”窗口，在其中可以选择特定参数并对特定参数进行分组以供未来快速选择。

图 8-25 “管理参数”窗口

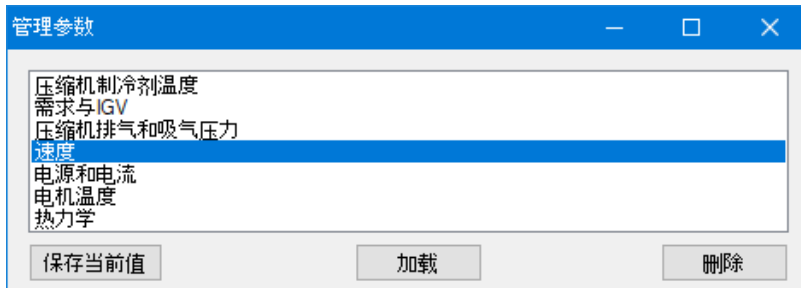
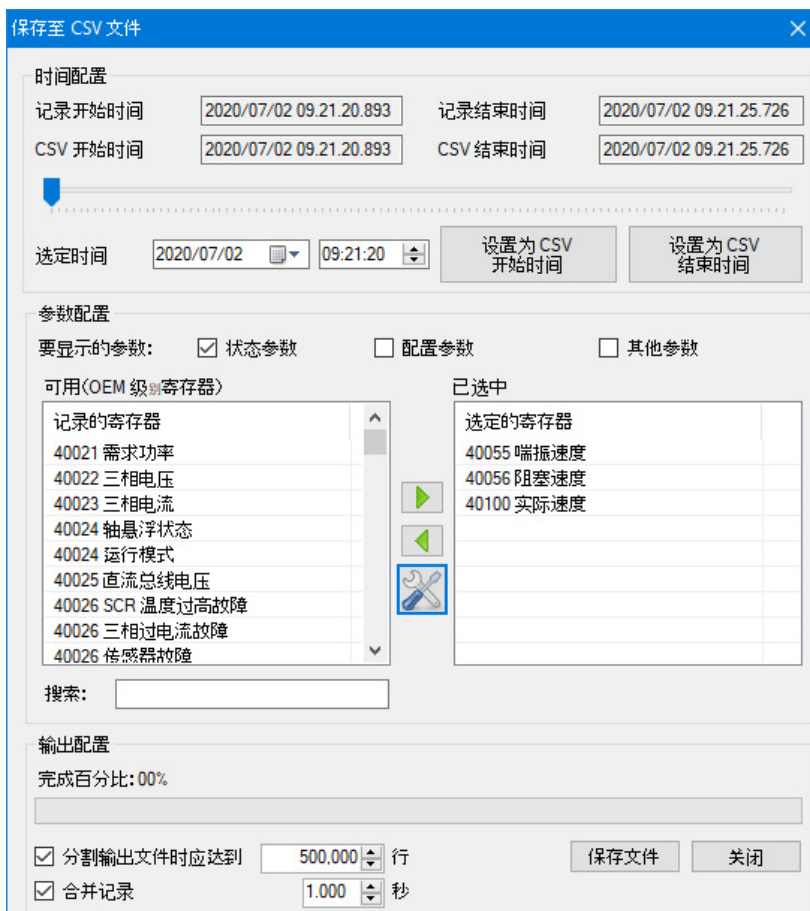


图 8-26 选定的速度寄存器



选定要记录的寄存器以及起始时间和结束时间后，单击“保存文件”按钮可将该文件保存为 CSV。创建 CSV 文件可能需要几分钟时间；“输出配置”部分中的“完成百分比”将显示出文件保存过程的状态。

本页特意留为空白。



## 第 9.0 章 轴承校准工具

轴承校准工具允许您执行轴承校验程序，并分析结果。该工具可用于校准轴承、验证校准、查看当前可存留和最新校准值并创建校准报告。

### 注意

如果相连压缩机的访问级别低于“技术员”，该工具可能无法正常工作。该工具是一个独占性应用程序 - 当启动该工具时，其他所有工具都将被关闭或隐藏。

### 9.1 访问“轴承校准”工具

连接后，从 SMT 套件启动栏中选择“轴承校准”工具图标。

### 警告

在执行轴承校准之前，请断开 PLC RS485 通信与压缩机的连接，并手动打开联锁。此外，必须清除所有故障。

图 9-1 “轴承校准”工具图标



随即会显示轴承校准窗口：

图 9-2 “轴承校准”窗口

1: 轴承标定 [COM3 @ 38400 bps / 1]

前轨迹      后轨迹      轴向位移

控制状态      压缩机处于闲置状态, 准备接受需求;

校准状态      不活动

存储的校准      10/7/2019 10:07:25 AM

	增益	硬件偏移
前径向 X	16.00	1.00 VDC
前径向 Y	16.00	1.00 VDC
后径向 X	16.00	1.00 VDC
后径向 Y	16.00	1.00 VDC
轴向	16.00	1.00 VDC

0.00 A	前径向 X 力
0.00 A	前径向 Y 力
0.00 A	后径向 X 力
0.00 A	后径向 Y 力
0.00 A	轴向力
0	前径向轨迹位移

最新校准      8/19/2020 9:20:14 AM

	增益	硬件偏移
前径向 X	0.00	0.00 VDC
前径向 Y	0.00	0.00 VDC
后径向 X	0.00	0.00 VDC
后径向 Y	0.00	0.00 VDC
轴向	0.00	0.00 VDC

开始校准

验证

保存至 EEPROM

创建报告

轴承配置

**注意**

如果在压缩机连接窗口中,将保存至 EEPROM 设置为 RAM,则无法在轴承标定窗口中使用保存至 EEPROM 按钮。

**9.2 执行校准**

要执行校准,请执行下述步骤:

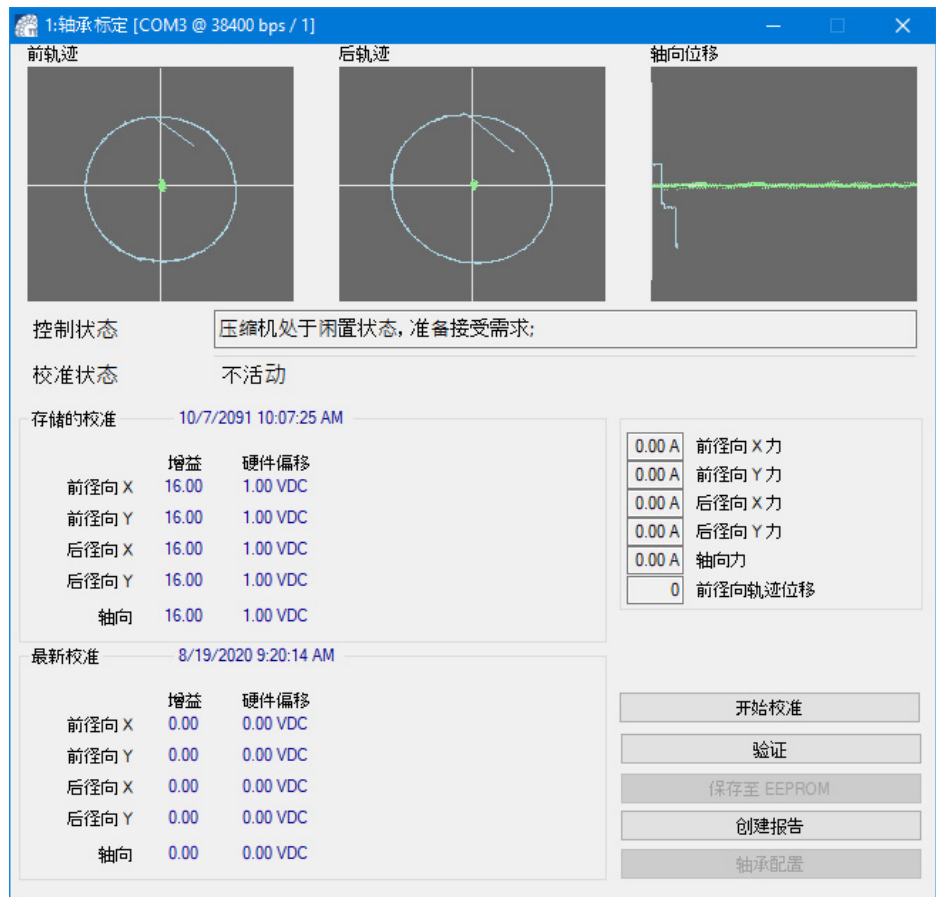
1. 确保压缩机的联锁打开且与压缩机连接的Modbus已断开。
2. 单击**开始校准**按钮。

该工具将调用压缩机上的校准序列,并在主窗体顶部的三个图表中显示轴承偏移数据。

最左边的图形所示为与前径向轴承相关的数据;中间图形所示为与后径向轴承相关的数据;最右边的图形所示为与轴向轴承相关的数据。径向图表显示出轴边缘的偏移。轴向图表显示随时间变化的轴向位移。

当压缩机成功完成轴承校准序列后,则可使用选项“**保存至 EEPROM**”。

图 9-3 显示出图表的“轴承校准”工具



### 9.3 执行验证

要执行验证：

- 单击**验证**按钮。

该工具将使轴悬浮来验证校准，采集轨迹偏移数据样本，然后使用电子可清除可编程只读存储器 (EEPROM) 中当前存储的校准值来验证数据。

#### 注意

如果该工具显示它无法执行验证，请检查有无故障，并采取任何适当操作，然后再尝试验证。

### 9.4 保存最新的轴承校准设置供长期使用

要保存最新的轴承校准设置供长期使用，请单击“**保存到 EEPROM**”按钮。工具将通知压缩机长期使用最新的校准设置工作。

该校准设置将覆盖以前的校准数据。

#### 注意

如果最新校准值与存储值相差超出 SMT 中所设定的容差，则在保存至 EEPROM 时会出现一条警告信息。这将比较与存储的校准值的不同之处，可能表示轴在校正方面发生变化。请参考维护手册了解更多信息。

### 9.5 查看轴承校准或运行设置

要查看轴承校准或运行设置，请执行下述步骤：

1. 单击“**轴承配置**”按钮。

该工具将显示一个分为以下三部分的窗体：**校验极限、运行极限和偏置设置**。

2. 完成后关闭窗口。

### 9.6 创建校准报告

要创建校准报告，请执行下述步骤：

1. 单击“**创建报告**”按钮。

随即显示另存为窗口。

2. 选择一个**路径**，以用于保存所生成的报告。

工具将在用户指定的路径处生成报告。

#### 注意

创建报告时，不必将轴承校准保存到 EEPROM。

本页特意留为空白。

## 第 10.0 章 冷水机组和模拟配置工具

### 注意

- 此部分仅适用于使用 BMCC 软件版本 3.1.4 和更低版本
- 仅当软件支持这些功能 (即带有 CC 3.1.4 和更低版本软件的 TTS/TGS 压缩机) 时, 才能使用“冷水机组和模拟配置工具”。

配置工具允许您查看和配置 BMCC 冷水机组控制器和模拟输出控制器的配置和运行参数。借助它, 可以查看或修改冷水机组控制和模拟输出控制的配置设置。

此工具只能修改各个访问级别所允许的参数。如果当前的访问级别低于任何特定的写入访问级别, 相应的字段将显示为被禁用。

### 10.1 访问冷水机组模式和模拟输出配置工具

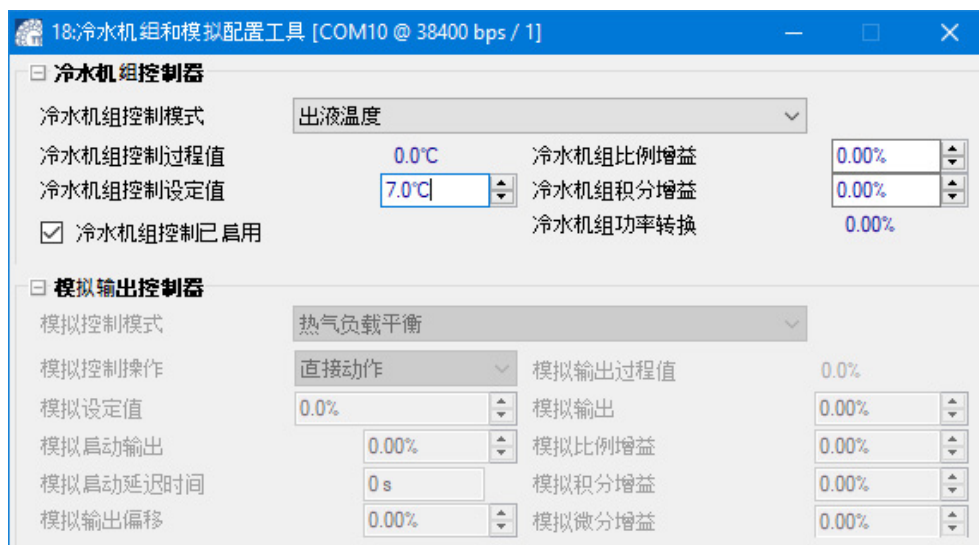
连接后, 从 SMT 套件启动栏中选择“冷水机组和模拟配置”工具图标。

图 10-1 冷水机组和模拟配置工具图标



随即显示冷水机组和模拟配置窗口：

图 10-2 冷水机组和模拟配置窗口



## 10.2 查看或修改冷水机组控制器设置

要查看或修改冷水机组控制器设置,请执行下述步骤:

1. 展开**冷水机组控制**部分

这个部分包含下述信息:

- 冷水机组控制方式 - 此功能控制压缩机的模式以及它与外部冷水机组系统组件交互作用。
  - 冷水机组控制设置点 - 表示冷水机组控制回路的工作点。
  - 冷水机组控制已启用 - 用于启用冷水机组控制的复选框。即使控制模式设置为“冷水机组控制模式”,也必须选中“冷水机组控制已启用”框。
  - 冷水机组控制比例增益 - 表示冷水机组控制回路的比例增益。比例增益越高,系统对偏离设定值的给定瞬态所作出的反应也越迅速。
  - 冷水机组积分增益 - 表示冷水机组控制回路的积分增益。积分增益越高,系统对随时间推移而累积的设定值偏差所作出的反应也越激烈。
2. 请根据需要进行修改。

## 10.3 查看或修改模拟输出控制器设置

要查看或修改模拟输出设置,请执行下述步骤:

1. 展开**“模拟输出控制器”**部分。

这个部分包含下述信息:

- 模拟控制方式 - 用于控制模拟输出的方法。
  - 模拟控制操作 - 表明模拟输出的控制操作。
  - 模拟设定值 - 模拟输出控制器的工作点。
  - 模拟启动输出 - 此值表示发送到压缩机接口模块上“模拟”(JP1)端子的最大电压百分比。在启动延迟计时器届满之前,将一直保持这一水平。
  - 模拟输出延时值 - 模拟启动输出的保持秒数。当驱动器被启用后,启动延迟计时器便开始倒计时。
  - 模拟输出偏置 - 表示在所有时间输出的最大输出电压的下限。
  - 模拟输出控制值 - BMCC 用于模拟输出控制的过程值。这个读数仅在 1210 或更高版本的 BMCC 软件中可用。
  - 模拟输出 - 模拟输出通过模拟输出控制器表明的值。
  - 模拟比例增益 - 表示模拟输出比例增益。
  - 模拟积分增益 - 表示模拟输出积分增益。
  - 模拟微分增益 - 表示模拟输出微分增益。
2. 请根据需要进行修改。

## 第 11.0 章 “电子膨胀阀参数配置”工具

### 注意

仅当所连接的压缩机上的固件具有自动 EXV 控制功能时，才能使用“电子膨胀阀参数配置工具”。

电子膨胀阀 (EXV) 参数配置工具允许您查看和配置电子膨胀阀的配置参数和设置。

此工具只能修改各个访问级别所允许的参数。如果当前的访问级别低于任何特定的写入访问级别，相应的字段将显示为被禁用。

### 11.1 访问 EXV 操作参数设定工具

连接后，从 SMT 套件启动栏中选择“电子膨胀阀参数配置”工具图标。

图 11-1 电子膨胀阀参数配置工具图标



随即显示出电子膨胀阀参数配置工具。

图 11-2 “电子膨胀阀参数配置工具” (适用于版本低于 4.x 的软件)

19: 电子膨胀阀参数配置工具 [COM10 @ 38400 bps / 1]

EXV #1 控制器(现有)

EXV #1 控制模式 过热度(使用液体制冷剂温度和吸气法兰压力)

EXV #1 控制操作 手动 EXV #1 最小步数 0 steps

EXV #1 控制回路速度 0.00% EXV #1 微分增益 0.00

EXV #1 控制器

EXV #1 过程值 0.00 K EXV #1 位置 100.00%

EXV #1 控制设定值 0.00 K EXV #1 开始偏移 6600 steps

EXV #1 步进器开始延迟时间 1 m 30 s EXV #1 最大步数 0 steps

EXV #1 开始位置 0.00%

EXV #2 控制器(现有)

EXV #2 控制模式 过热度(使用液体制冷剂温度和吸气法兰压力)

EXV #2 控制操作 手动 EXV #2 最小步数 0 steps

EXV #2 控制回路速度 0.00% EXV #2 微分增益 0.00

EXV #2 控制器

EXV #2 过程值 0.00 K EXV #2 位置 0.00%

EXV #2 控制设定值 0.00 K EXV #2 开始偏移 0 steps

EXV #2 步进器开始延迟时间 0 s EXV #2 最大步数 0 steps

EXV #2 开始位置 0.00%

图 11-3 “电子膨胀阀参数配置工具”(适用于 4.x 版软件)





## 11.2 查看或修改 EXV 控制器设置

要查看或修改电子膨胀阀设置, 请执行下述步骤:

- 展开“EXV #1 控制器”或“EXV #2 控制器”部分。

这些部分包含下述内容:

- EXV #1 控制方式 - 用于控制 1 号 EXV 输出的方法。
- EXV #1 控制操作 - 表明 EXV 输出的控制操作。
- EXV #1 输入控制设定值 (根据所选控制方式, 可能为吸气过热度或液位百分比。不适用于负载平衡控制模式, 因为压缩机会计算最佳位置。
- EXV #1 步进器开启延迟时间 - 表示阀的开启位置的持续秒数。一旦驱动器被启用, 计时器便开始倒计时。
- EXV #1 控制回路速度 - 此值代表控制回路对过程错误的反应时间, 它将替代 PID (比例、积分和微分) 控制器增益。
- EXV #1 微分增益 - EXV 控制器的微分分量的增益。
- EXV #1 过程值 - 控制 EXV 位置的 EXV 过程值。
- EXV#1 当前位置 - 阀的当前位置。
- EXV#1 最小步数 - EXV #1 可以开启的最小步数。
- EXV#1 起步偏置 - 关闭 EXV #1 并确保它回到关闭位置所需要的步数。
- EXV#1 最大步数 - EXV #1 最小位置和最大位置之间的步数。
- EXV #1 开始位置 - 阀打开并保持在开启位置时的百分比以及
- EXV #2 控制方式 - 用于控制 2 号 EXV 输出的方法。
- EXV #2 控制操作 - 表明 EXV 输出的控制操作。
- EXV #2 输入控制设定值 (根据所选控制方式, 可能为吸入端过热或液位百分比。不适用于负载平衡控制模式, 因为压缩机会计算最佳位置。
- EXV #2 步进器开始延迟时间 - 表示阀的开始位置的持续秒数。一旦驱动器被启用, 计时器便开始倒计时。
- EXV #2 控制回路速度 - 此值代表控制回路对过程错误的反应时间, 它将替代 PID (比例、积分和微分) 控制器增益。
- EXV #2 微分增益 - EXV 控制器的微分分量的增益。
- EXV #2 过程值 - 控制 EXV 位置的 EXV 过程值。
- EXV#2 位置 - 阀的当前位置。
- EXV#2 最小步数 - EXV #2 可以开启的最小步数。
- EXV#2 起步偏置 - 关闭 EXV #2 并确保它回到关闭位置最要求的步数。
- EXV#2 最大步数 EXV #2 最小位置和最大位置之间的步数。
- EXV #2 开始位置 - 阀打开并保持在开始位置时的百分比。

本页特意留为空白。

## 第 12.0 章 压缩机参数配置工具

压缩机参数配置工具允许您查看和配置压缩机工作、IGV、启动、喘振/阻塞以及其他工作配置参数和设置。

### 注意

压缩机参数配置工具只能修改 BMCC 根据各个指定访问级别以及相连压缩机中的固件而允许的参数。如果当前的访问级别低于任何特定的写入访问级别，或者，如果在相连压缩机上无法使用特定设置，则相应字段将不可用或被禁用。

### 12.1 访问“压缩机参数配置”工具

连接后，从 SMT 套件启动栏中选择“压缩机参数配置”工具图标。

图 12-1 压缩机参数配置工具图标



随即显示压缩机参数配置窗口：

图 12-2 压缩机配置窗口 (TTS/TGS 和 TTH/TGH)

13: 压缩机参数配置 [COM3 @ 38400 bps / 1]

基本配置 高级配置

压缩机参数配置

控制模式 仅悬浮模式

启用低压比配置  需求控制积分增益 0.00010

启动配置

电机预冷模式 无冷却 电机预冷时间 0 s

启动速度 21000 RPM IGV 启动位置 500 steps

启动速度偏移 2000 RPM 电机启动 IGV 百分比 50.00%

部分导叶速度补偿 1463 RPM 最低电机电流 18.24 A

电机加速增量 6 最小启动速度百分比 10.00%

运行状态指示速度 1000 RPM 启用被动启动冷却

关闭配置

关机速度 22200 RPM 连锁打开时的受控辅助关机

关机计时器设置 0 s 关机计时器最大限值 30 s

IGV 配置

快速重启配置 仅限 IGV 阀门复位速度 243 Hz

故障时跳过 IGV 初始化

IGV 初始化后打开至开始位置  将 IGV 初始化到全开

IGV 增益 10000 最少 IGV 步数 136.3 steps

喘振和阻塞配置

喘振恢复/防止轨迹限值 50 部分导叶速度增益 50

喘振警告轨迹限值 75 喘振偏移 1 RPM

通信配置

Modbus 从机地址 1

RS-232 波特率 38400 RS-485 波特率 38400

图 12-3 压缩机参数配置窗口 (VTT/VTX 基本配置)

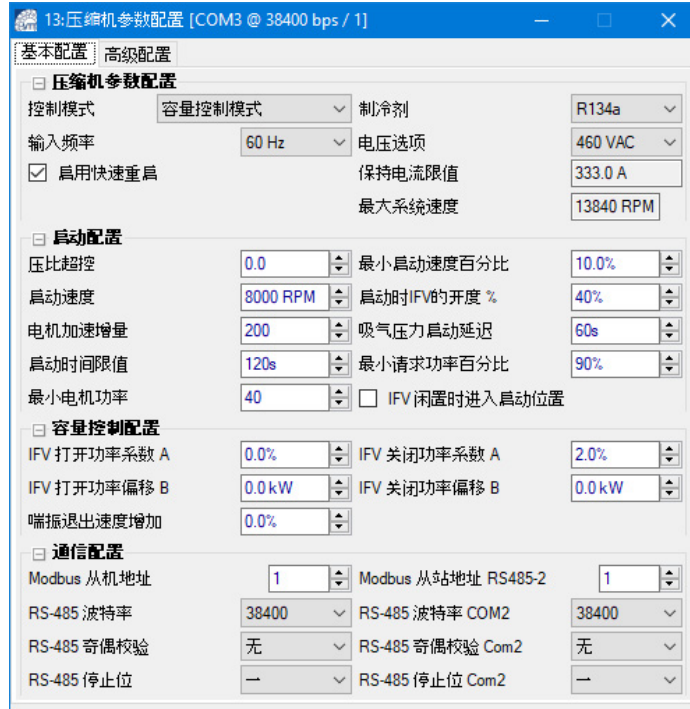
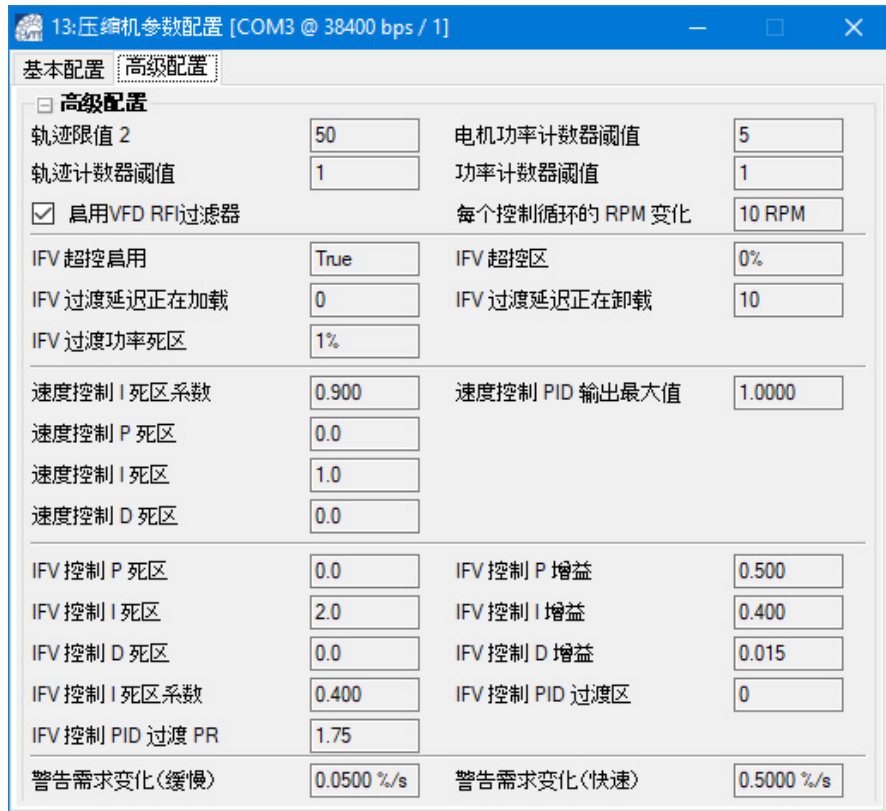


图 12-4 压缩机配置窗口 (VTT/VTX 高级配置)



## 12.2 查看或修改压缩机工作设置

要查看或修改压缩机工作设置,请执行下述步骤:

### TTS/TGS 和 TGH/TGH

1. 展开**压缩机**设置部分。

这个部分包含下述信息:控制模式、热气旁通增益和电源控制回路增益。

2. 请根据需要进行修改。

### VTT/VTX

1. 展开**压缩机**设置部分。

这个部分包含下述信息:控制模式、输入频率、制冷剂、电压选项、保持电流限值、最大系统速度。

2. 请根据需要进行修改。

### 12.2.1 修改控制模式

要修改控制模式,单击下拉列表框然后更改为所需的控制模式。

## 12.3 查看或修改压缩机启动设置

要查看或修改压缩机启动设置,请执行下述步骤:

### TTS/TGS 和 TGH/TGH

1. 展开“**启动配置**”部分。

这个部分包含下述信息:电机预冷模式、启动速度、启动速度偏移、部分导叶速度补偿、电机加速增量、运行状态指示速度、电机预冷时间、IGV 启动位置、电机启动 IGV 百分比、最低电机电流、最小启动速度百分比。

2. 请根据需要进行修改。

### VTT/VTX

1. 展开“**启动配置**”部分。

这个部分包含下述信息:压比超控、启动速度、电机加速增量、启动时间限值、电机 KW 启动阈值、最小启动速度百分比、启动时 IFV 的打开 %、吸气压力启动延迟、要求功率的最小百分比、IFV 闲置时启动位置。

2. 请根据需要进行修改。

## 12.4 查看或修改关机配置设置 (仅限 TTS/TGS 和 TTH/TGH)

要查看或修改“关机配置”设置,请执行下述步骤:

1. 展开“关机配置”部分。

这个部分包含下述信息:关机速度、关机计时器设置、互锁打开时的受控辅助关机、关机计时器最大限值。

2. 请根据需要进行修改。

## 12.5 查看或修改 IGV 配置设置 (仅限 TTS/TGS 和 TTH/TGH)

要查看或修改 IGV 配置设置,请执行下述步骤:

1. 展开“IGV 配置”部分。

这个部分包含下述信息:电源中断时快速重启 IGV、初始化后打开 IGV 至开启位置、IGV 增益、故障时跳过 IGV 初始化、将 IGV 初始化全关、最小 IGV 步数。

2. 请根据需要进行修改。

### 注意

请参考 *M-PR-001-EN OEM 编程指南* 了解快速重启功能的详细信息。

## 12.6 查看或修改喘振/阻塞配置设置 (仅限 TTS/TGS 和 TTH/TGH)

要查看或修改喘振/阻塞配置设置,请执行下述步骤:

1. 展开喘振和阻塞设置部分。

这个部分包含下述信息:喘振恢复/防止轨迹限值、喘振警告轨迹限值、部分导叶速度增益、喘振偏移。

2. 请根据需要进行修改。

## 12.7 查看或修改容量控制配置设置 (仅限 VTT/VTX)

要查看或修改容量控制配置设置,请执行下述步骤:

1. 展开“容量控制配置”部分。

这个部分包含下述信息:IFV 打开功率系数 A、IFV 打开功率系数 B、喘振退出速度增加、IFV 关闭功率偏移 A 和 IFV 关闭功率偏移 B。

2. 请根据需要进行修改。

## 12.8 查看或修改通信配置

要查看或修改“通信配置”设置,请执行下述步骤:

### TTS/TGS 和 TGH/TGH

1. 展开“通信配置”部分。

这个部分包含下述信息:RS-232 和 RS-485 波特率、奇偶校验、停止位以及 Modbus 从机地址。

2. 请根据需要进行修改。

### VTT/VTX

1. 展开“通信配置”部分。

这个部分包含下述信息:Modbus 从机地址、RS-485 波特率、RS-485 奇偶校验、RS-485 停止位、Modbus 从机地址 RS485-2、RS-485 波特率 Com2、RS-485 奇偶校验 Com2、RS-485 停止位 Com2。

2. 请根据需要进行修改。

## 12.9 查看高级配置

### TTS/TGS 和 TGH/TGH

要查看高级配置设置,请执行下述步骤:

1. 展开“高级配置”部分。

这个部分包含下述信息:正计算模式、逆变器和内腔冷却最高温度、SCR 主电源输入频率、最小运行速度、冷却分体模式、包络系数 A 和 B、低速加速度阈值、最大系统速度、IGV 系数 A 和 B、最大 IGV 步数、IGV 初始化步数、喘振和阻塞系数 A 至 D。

### VTT/VTX

要查看高级配置设置,请执行下述步骤:

1. 单击“高级配置”选项卡。

这个部分包含下述信息:轨迹限值 2、轨迹计数器阈值、电机功率计数器阈值、功率计数器阈值、每个控制循环的 RPM 变化、IFV 超控启用、IFV 过渡延迟加载、IFV 过渡功率死区 1%、IFV 超控区域、IFV 过渡延迟卸载、速度控制 PID 输出最大值、速度控制 P 死区、速度控制 I 死区、速度控制 D 死区、速度控制 I 死区系数、IFV 控制 P 增益、IFV 控制 I 增益、IFV 控制 D 增益、IFV 控制 PID 过渡区、IFV 控制 P 死区、IFV 控制 I 死区、IFV 控制 D 死区、IFV 控制 I 死区系数、IFV 控制 PID 过渡 PR。

本页特意留为空白。



## 第 13.0 章 “压缩机调试”工具

压缩机调试工具用于查看、修改和调试相连压缩机的与场址相关的压缩机参数值，以及在便携文件之间导入和导出这些配置。一个小向导提供了若干配置页面，其中包含在部署压缩机系统期间须考虑的因素，此外还给出了基本的范围/流程指示。

此工具可用于从文件导入调试配置、调整调试参数要求步骤、将调试值配置导出到文件、对现有配置文件进行签名、将调试参数值导出至相连的压缩机以及创建调试报告。

### 注意

- 压缩机调试工具是一个独占性应用程序 - 当启动此工具时，其他所有工具可能被关闭或隐藏。
- 仅当软件支持这些功能（即带有 CC 3.1.4 和更低版本软件的 TTS/TGS 和 TTH/TGH 压缩机）时，才能使用压缩机调试工具。

### 13.1 访问压缩机调试工具 (仅限 TTS/TGS 和 TTH/TGH)

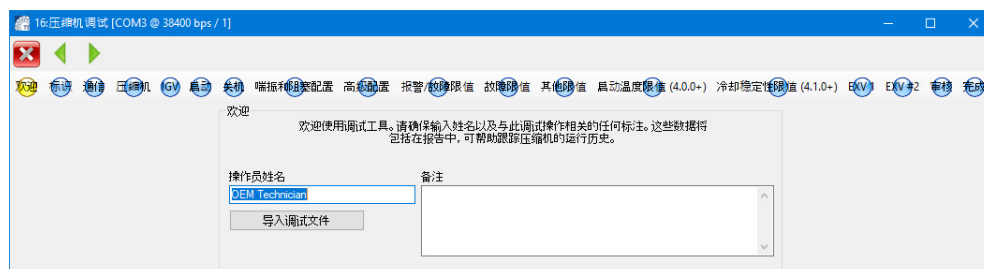
连接后，从 SMT 套件启动栏中选择“压缩机调试”图标。

图 13-1 压缩机调试工具图标



随即显示压缩机调试窗口：

图 13-2 压缩机调试窗口



### 注意

可用工具取决于相连压缩机的固件版本。

### 13.2 从文件导入调试配置

要从文件导入调试配置，请执行下述步骤：

1. 在调试配置窗口中，单击“从文件导入”按钮。
2. 选择一个调试文件。随即会加载调试参数，并显示一条通知，以说明文件中是否包含 DTC Trusted Official 签名。

### 13.3 调整调试参数要求步骤

要调整调试参数要求步骤,请执行下述步骤:

- 单击流量项工具栏中**图形化调试部分**的**任何流量项按钮**(带有文本名称的彩色圆圈),或单击顶部工具栏上的**下一个或上一个按钮**。

#### 注意

橙色按钮表示曾访问过的项,蓝色按钮表示未曾访问的项,黄色按钮表示当前项。

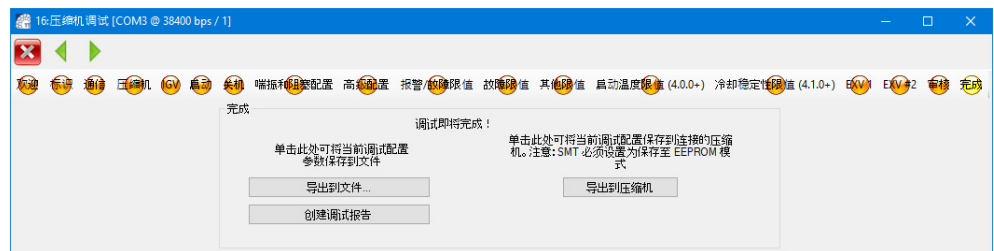
所选部分将显示在**调试部分**显示屏中的下方。

### 13.4 将调试值配置导出到文件中

要将调试值配置导出到文件中,请执行下述步骤:

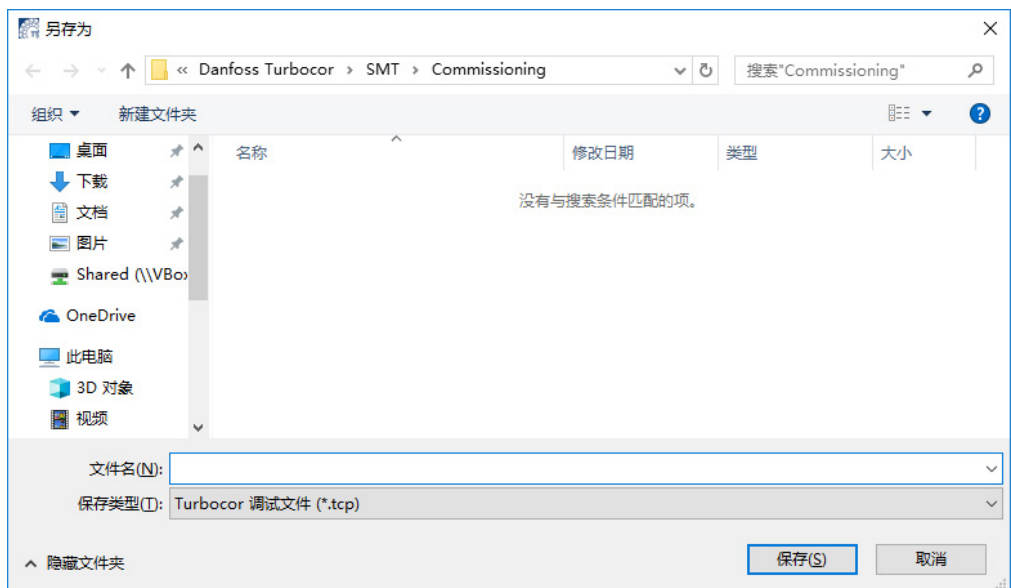
- 在**调试配置完成**窗口中,单击**“导出到文件”**按钮。

图 13-3 压缩机调试完成窗口



- 选择一个**文件目的地**。

图 13-4 选择调试文件位置



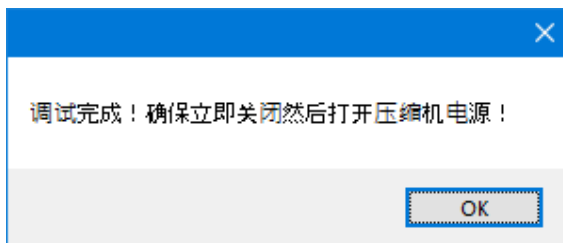
- 单击**“保存”**。调试参数和值随即被保存。

### 13.5 将调试参数导出到相连压缩机

单击**存入压缩机**按钮。

相连压缩机上的所有参数都将被更新。导出进度可通过该按钮下的进度条进行评估。一旦完成，便会显示完成通知。

图 13-5 调试完成



#### 注意

连接管理中的参数保存选项必须设置为“RAM 和 EEPROM”以启用“导出到压缩机”选项。

### 13.6 创建调试报告

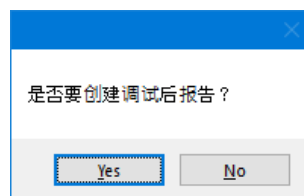
#### 注意

可随时而不是只能在执行调试后保存调试报告。

要创建调试报告，请执行下述步骤：

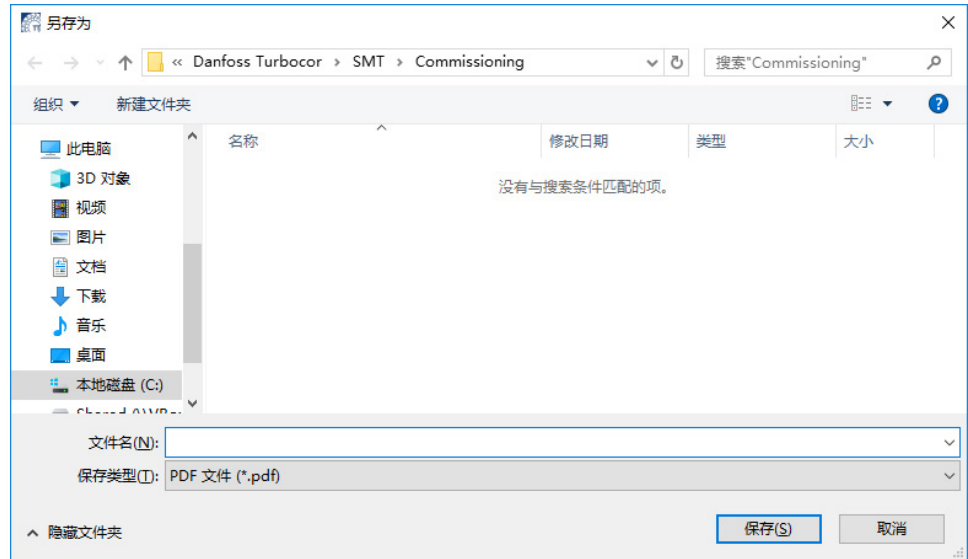
通过单击“创建调试报告”按钮或完成调试后，将出现一个提示，询问是否要创建报告。

图 13-6 报告创建提示



1. 单击“是”。随即显示另存为窗口。

图 13-7 报告另存为窗口



2. 输入用于保存报告的文件名和路径。
3. 单击“保存”。

随即生成报告并保存到用户指定的路径。

## 第 14.0 章 “压缩机数据实时监测”工具

压缩机数据实时监测工具用图形化方式监视选定的压缩机参数值，并加载或保存可由用户配置的监视配置。借助该工具，可添加或删除用于图形化监视的参数、选择特定参数的绘图颜色、启动或停止图形化监视、重设绘图数据、将绘图数据保存到 CSV 文件、加载保存的或预先配置的监视组、删除保存的或预先配置的监视组或保存当前监视配置供以后使用。

### 14.1 访问压缩机数据实时监测工具 (仅限 TTS/TGS 和 TTH/TGH)

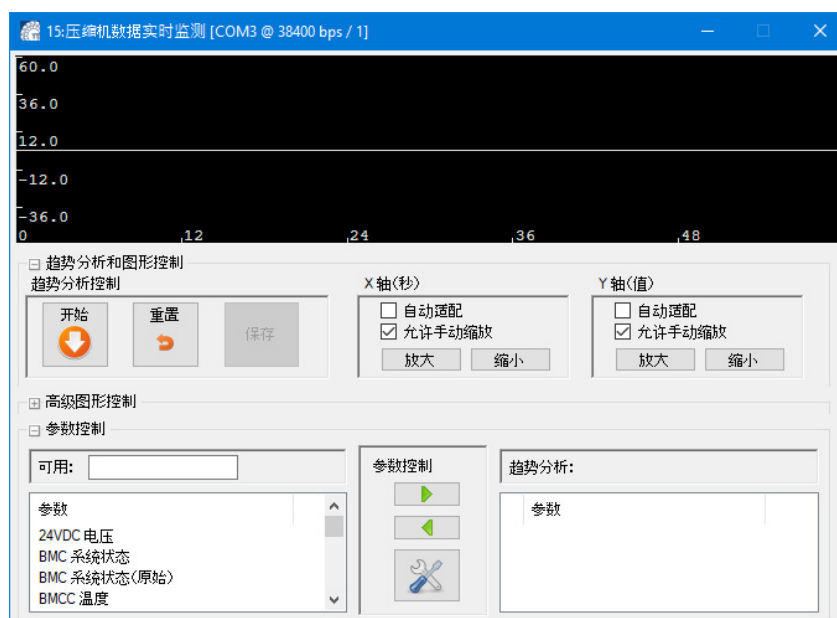
连接后，从 SMT 套件启动栏中选择“压缩机数据实时监测”图标。

图 14-1 压缩机数据实时监测工具图标



随即显示压缩机数据实时监测窗口：

图 14-2 压缩机数据实时监测窗口

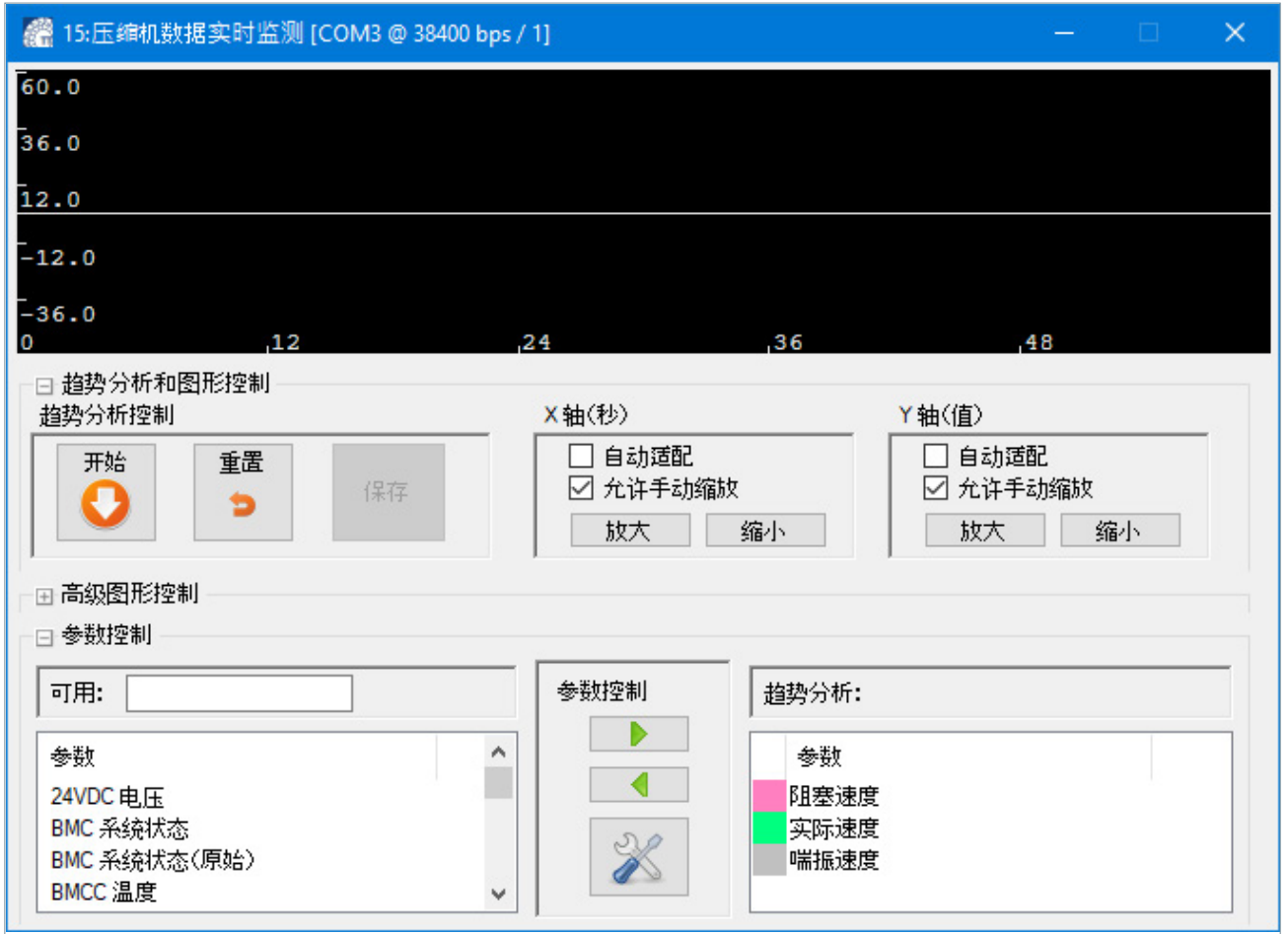


### 14.2 添加用于图形化监视的参数

要添加用于图形化监视的参数，请执行下述步骤：

1. 在压缩机数据实时监测窗口的可用参数列表中，滚动至所需参数。

图 14-3 “压缩机实时监测”窗口 - “参数”窗格



**注意**

通过在列表上方的可用参数文本框中输入不完整查询,可以筛选可见参数。

**注意**

通过在列表中单击,然后键入参数名称的前几个字母,可以帮助您快速找到要选择的参数。

2. 双击**所需条目**,或单击“**添加至实时监测配置**”按钮。  
 请参阅“图 14-3 “压缩机实时监测”窗口 - “参数”窗格”。

随即会从**可用参数列表**中移除相关参数,并将其添加到**监视变量列表**中。

**注意**

要选择更多参数,首先单击“趋势分析控制”部分中的“**停止**”按钮停止绘图。

### 14.3 移除用于图形化监视的参数

要移除用于图形化监视的参数,请执行下述步骤:

1. 在压缩机数据实时监测窗口的监视变量列表中,选择**所需参数**。
2. 双击**所需条目**,或单击“**从实时监测配置中删除**”按钮。  
请参阅“图 14-3 “压缩机实时监测”窗口 - “参数”窗格”。

随即会从监视变量列表中移除相关参数,并将其添加到**可用参数列表**的顶部。

#### 注意

要移除参数,首先单击“趋势分析控制”部分中的“停止”按钮停止绘图。

### 14.4 选择特定参数的绘图颜色

要选择特定参数的绘图颜色,请执行下述步骤:

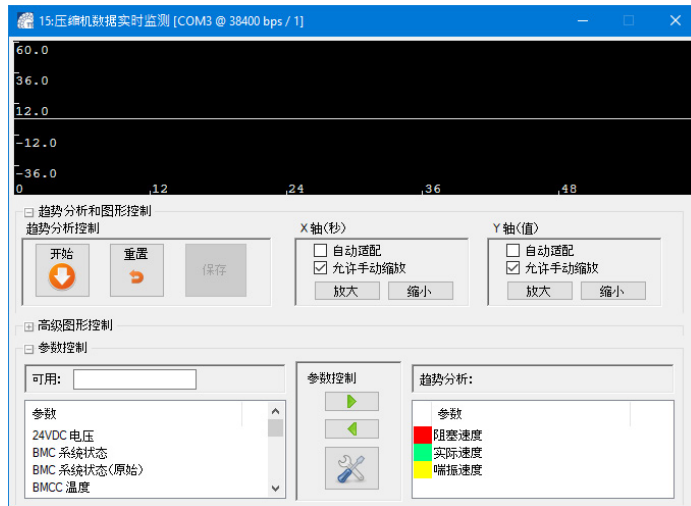
1. 在压缩机数据实时监测窗口的监视变量列表中,对于要更改其绘图颜色的参数,单击**该参数名左侧紧临的彩色方块**。随即会显示一个颜色选择对话框。

图 14-4 参数颜色选择



2. 选择一种**新颜色**,然后单击**确定**。列表中的颜色块会随相关绘图线的颜色一起被更新(如果正在绘图的话)。

图 14-5 更改颜色之后的被监视参数

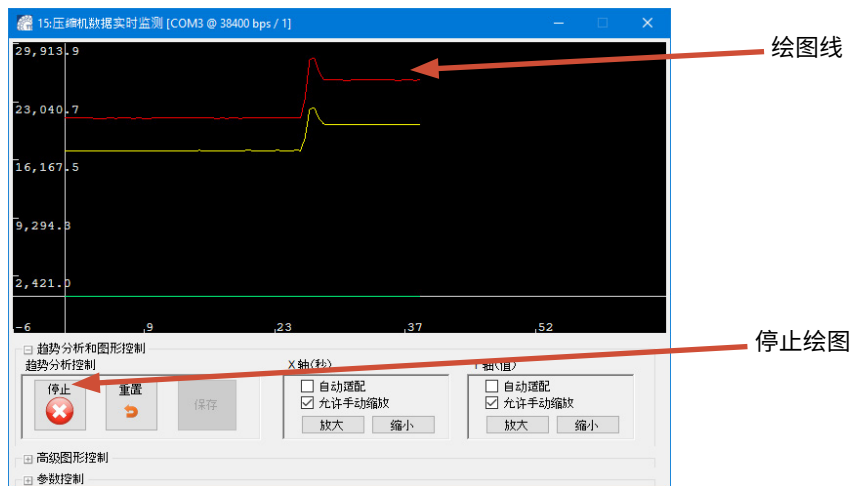


### 14.5 启动图形化监视

要启动图形化监视,请在压缩机数据实时监测窗口中单击“开始绘图”按钮(带向下箭头的橙色按钮)。随即开始绘图。

开始绘图按钮将变为停止绘图按钮。

图 14-6 正在被绘制的监视变量



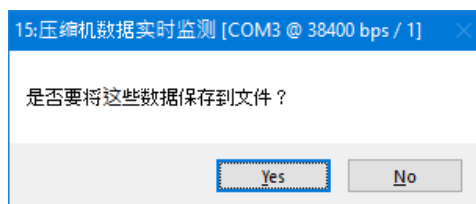
### 14.6 停止图形化监视

要停止图形化监视,请执行下述步骤:

1. 在压缩机数据实时监测窗口中,单击“停止绘图”按钮。请参阅图 101 (正在被绘制的监视变量)。
2. 系统随即询问您是否希望将数据保存到文件中。

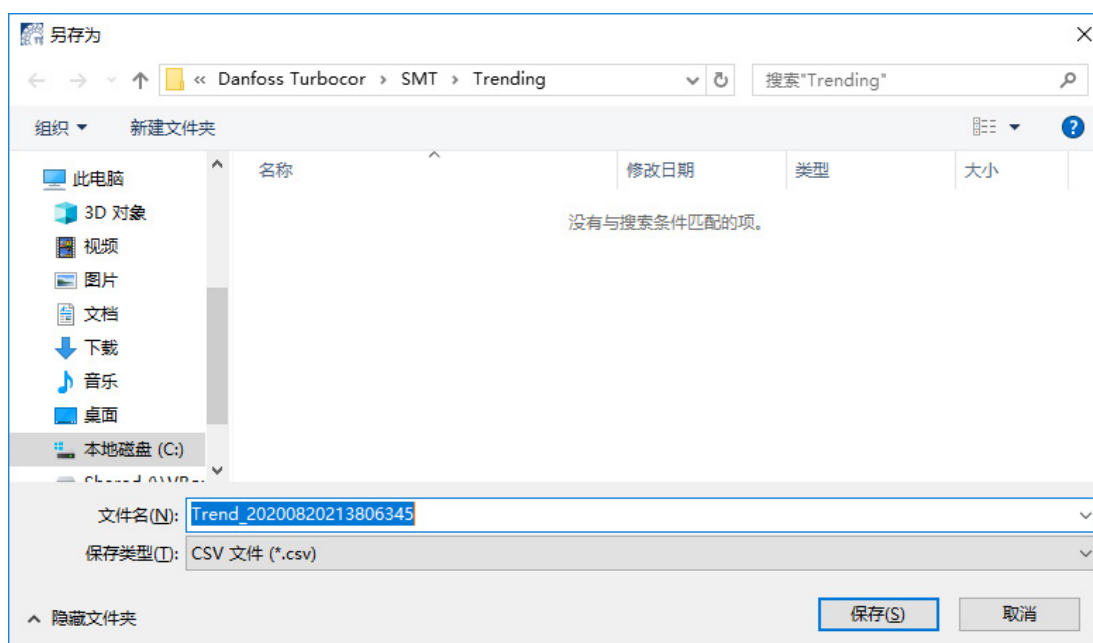


## 保存数据提示



3. 要保存至 CSV (Exce) 文件, 请选择“是”。

图 14-7 将数据保存至 CSV 文件



4. 输入目标文件名之后, 所有实时监测数据将被保存到指定的 CSV 格式文件中。

## 注意

当压缩机连接丢失或者当您的连接被断开时, 您也将看到另存为提示。

## 14.7 重设绘图数据

要重设绘图数据, 请单击**重设绘图**按钮(橙色卷曲箭头)。

- 所有绘图将被重设, 而图形可能瞬时消失。

## 注意

当重设绘图时, 如果此选项是在停止绘图期间选择的, 那么在重设之前记录的数据不会被保存到文件中。

## 14.8 将绘图数据保存到 CSV 文件

要将绘图数据保存到 CSV 文件, 请执行下述步骤:

1. 在停止后, 系统会询问用户是否希望将实时监测数据保存到文件中。要将数据保存至 CSV 文件, 请选择“是”。
  - 随即显示另存为窗口。请参阅第 81 页上的“图 14-7 将数据保存至 CSV 文件”。
2. 输入**目标文件名**之后, 所有实时监测数据将被保存到指定的 CSV 格式文件中。

### 注意

当压缩机连接丢失或者当您的连接被断开时, 您也将看到另存为提示。

## 14.9 加载保存的或预先配置的监视组

要加载保存的或预先配置的监视组, 请执行下述步骤:

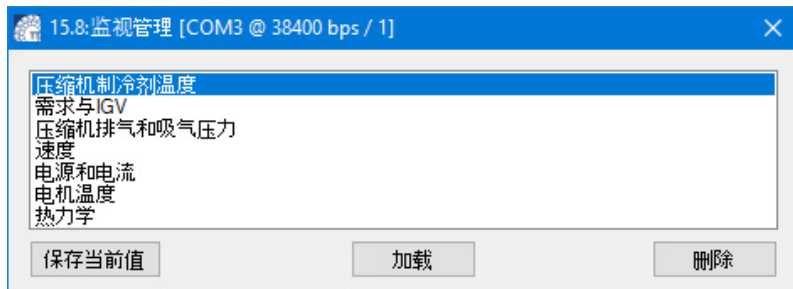
1. 在**压缩机数据实时监测**窗口中, 单击**管理监视配置**按钮。

图 14-8 “管理监视配置”按钮



随即显示**监视管理**窗口。

图 14-9 “监视管理”窗口



2. 从列表中选择所需的监视配置 (如果有的话)。
3. 要加载所选的监视配置, 请双击**列表中的项**, 或者单击“**加载**”按钮。
  - 监视配置随即显示在主窗体的**监视变量**列表中, 每一项的绘图颜色将根据保存的设置进行调整。

### 注意

一旦完成删除, 即无法检索配置。将必须手动重新创建。

## 14.10 删除保存的或预先配置的监视组

要删除保存的或预先配置的监视组, 请执行下述步骤:

1. 单击“**管理监视配置**”按钮 (扳手和螺丝刀形图案)。
  - 随即显示出**监视配置管理**窗体。
2. 从列表中选择**所需的监视配置** (如果有的话)。
3. 单击**删除**。
  - 系统随即会询问是否确实要删除所选的监视配置。
4. 如果要删除监视配置, 请选择**是**。

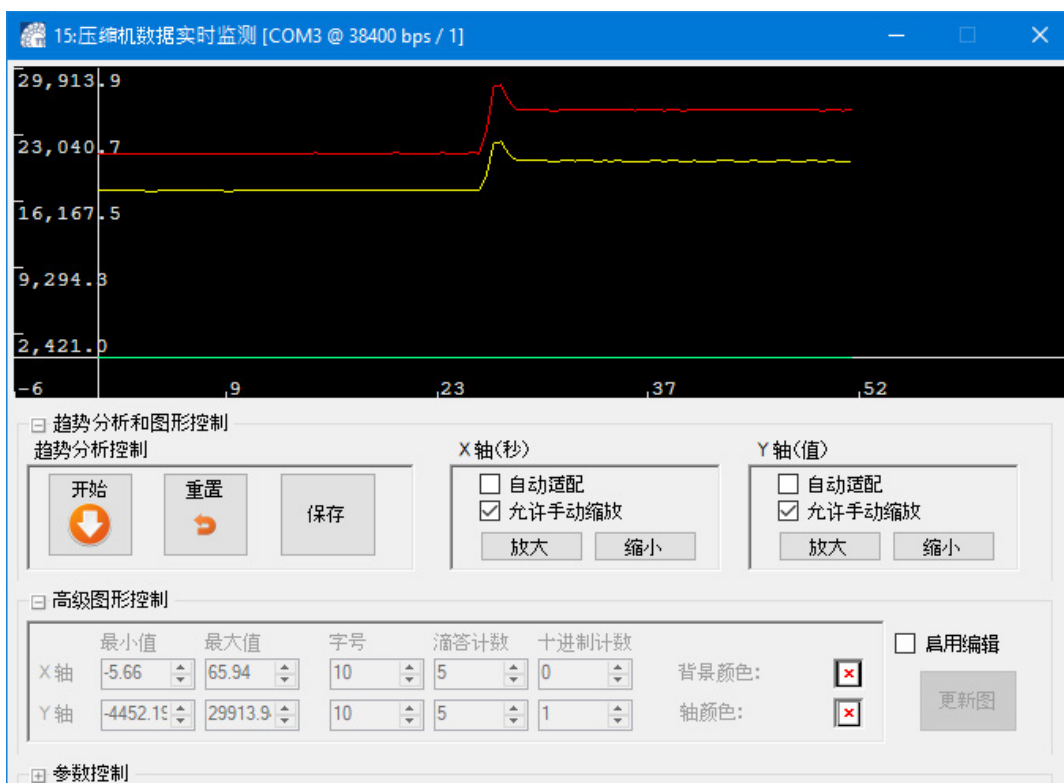
## 14.11 保存当前监视配置供以后使用

要保存当前监视配置供以后使用,请执行下述步骤:

1. 至少向监视变量列表中添加一个参数。
2. 单击“管理监视配置”按钮(扳手和螺丝刀形图案)。
  - 随即显示出监视配置管理窗体。
3. 单击“保存当前值”按钮。随即会显示出一个窗体,要求为监视配置指定一个名称。
4. 输入一个名称,然后单击“确定”,以保存当前监视配置。

## 14.12 实时监测工具

图 14-10 压缩机数据实时监测



### 14.13 阀门设置控制 (仅限 VTT/VTX)

连接后,从 SMT 套件启动栏中选择“电机冷却阀”工具图标。

图 14-11 “电机冷却阀”工具图标



要查看或修改阀设置,请执行下述步骤:

#### VTT/VTX

1. 单击“电机冷却阀”工具图标。

这个部分包含下述信息:电机冷却、VFD 冷却、IFV、分级。

2. 选择“IFV”选项卡以校准 IFV。
3. 选择其他相应选项卡,根据需要进行修改。

图 14-12 阀门控制设置 - 电机冷却

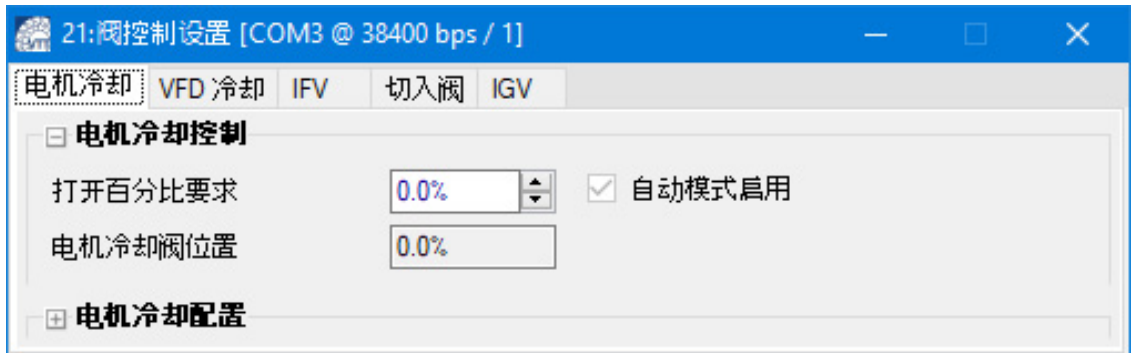


图 14-13 阀门控制设置 - VFD 冷却



## 14.14 阀门控制工具

图 14-14 阀门控制设置 - IFV



图 14-15 阀门控制设置 - 切入



图 14-16 阀门控制设置 - IGV



# 快速排查丹佛斯 Turbocor® 压缩机故障。

新版丹佛斯 Danfoss TurboTool® 2.0 应用能够满足全面维护丹佛斯 Turbocor® 压缩机的需求。

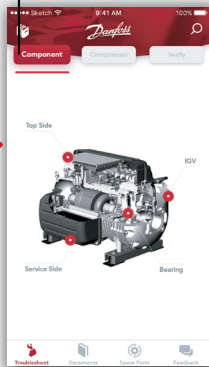
**24/7**

全天候访问 Danfoss Turbocor® 现场排除压缩机故障

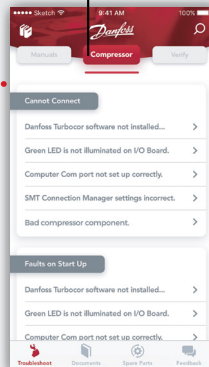


故障排查

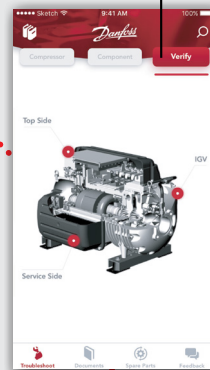
TurboTool® 应用方便技术人员轻松解决丹佛斯 Turbocor® 压缩机上的问题。



用户可从该应用中的症状列表中选择与正在维护的压缩机所呈现的问题相对应的选项。然后，该应用将列出可能原因、问题解决方案以及供参考的维护文档资料以便获取更多信息。

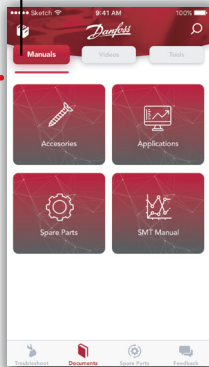


该应用提供主要组件的正确操作参数：无需在手头保留参考文档。

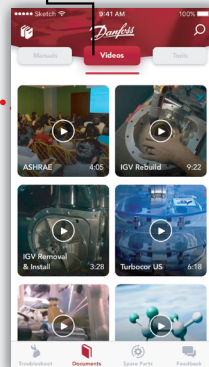


不再需要保留数百页的部件目录和培训手册。使用该应用，所有此类信息都可通过智能设备唾手可得。

备件



使用该应用，可观看由丹佛斯 Turbocor® 制作的视频，其中演示了如何在丹佛斯 Turbocor® 压缩机上拆除、安装和重新组装主要组件。

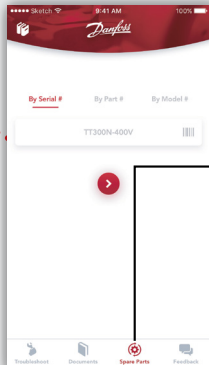


立即下载 2.0 应用!



扫描 下载应用

TurboTool® 可帮助您快速确定所需备件。使用智能机的摄像头快速扫描压缩机序列号或输入部件号或型号，该应用将显示出可能的备件套件。



www.turbocor.danfoss.com | TURBOCOR®



## 深入了解您的 Turbocor®

Danfoss Turbocor® 培训计划 - 服务、维护和故障排除

- 在线及面对面培训模块
- 探索无油技术的优势
- 动手操作 Turbocor 压缩机
- 掌握 Turbocor 监控软件
- 直接与丹佛斯专家交流互动



资历高且经验丰富的 **Danfoss Turbocor® 学习中心** 讲师将对您进行高水平的培训。

学员将接受 Turbocor® 计划三个关键领域的培训，包括：

- 实用型课堂课程
- 压缩机实际操作示范
- Service Monitoring Tools 软件应用程序

# 78

年优质服务和应用程序经验总结而来的综合知识



加入我们，一同参加下一轮 **Turbocor® 培训课程**。  
扫描二维码，以查看我们的日程安排并 **立即注册!**

[www.turbocor.danfoss.com](http://www.turbocor.danfoss.com) |

# 丹佛斯商用压缩机

是制冷和空调用压缩机和冷凝机组的制造商，业务遍及世界各地。我们提供各种高质量、创新型的产品，能够帮助客户发现最具节能效果的解决方案，实现环保和降低总体生命周期成本。

我们在封闭式压缩机领域有着 40 年的经验，掌握先进的变频技术，是世界领先的制造商。目前我们在三大洲设有技术部门和制造设施。



丹佛斯涡旋压缩机



丹佛斯变频涡旋压缩机



丹佛斯轻型商用制冷压缩机



丹佛斯 Maneurop 活塞压缩机



丹佛斯 Turbocor 天磁无油压缩机



丹佛斯 Optyma 冷凝机组

我们的产品应用范围广泛，例如屋顶式空调机组、冷水机组、家用空调、热泵、冷藏室、超市、储奶容器冷却和工业冷却工艺。

<http://turbocor.danfoss.com>

丹佛斯自动控制管理(上海)有限公司

Heating Segment • heating.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 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。