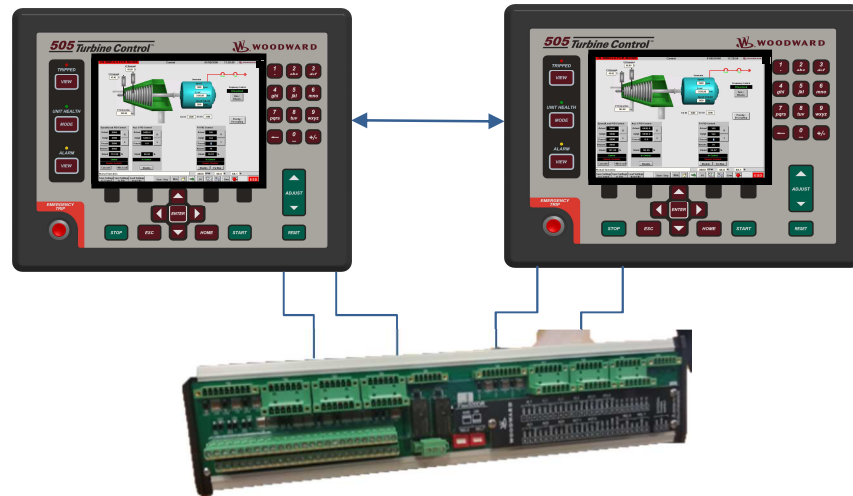




汽轮机用**505XT**数字控制器 (单阀、抽汽和/或补汽)

手册**35018**包含3卷 (**35018V1**, **35018V2** 和 **35018V3**)

505XT 双冗余第 3 卷

**一般注意事项**

在安装、操作或维修此设备之前，阅读这本手册及与需要开展的工作有关的所有其他出版物。

遵循所有的电厂安全说明及注意事项。

不遵循说明可能会带来人身伤害、死亡和/或财产损失。

**修订**

自此副本生成之后，本出版物可能已经进行了修订或更新。为确认您有最新的版本，检查手册 **26455**，客户出版物相互参照以及版本状态和发布限制，见 出版物页面，访问伍德沃德网站：

www.woodward.com/publications

大多数出版物的最新版本都可以在 出版物页面上找到。如果您的出版物不在那里，请联系您的客户服务代表以获得最新的版本。

**正确使用**

对本设备进行擅自改造或超出其指定的机械、电气或其他操作范围使用，可能会造成人身伤害和/或财产损失，包括设备损坏。任何此类擅自改造：(i) 构成产品保证意义内的“滥用”及/或“疏忽”，导致由此造成的任何损坏无法得到保修，以及 (ii) 导致无效的产品证书或列表。

**已翻译的出版物**

如果本出版物的封面上写着“原说明的译本”，则请注意：

自此译本完成之后，本出版物的原来源可能已经进行了修订或更新。确保检查手册 **26455**，客户出版物相互参照以及版本状态和发布限制，以确认此译本是否是最新的。过期的译本都标有 ，始终与原本进行比较，以确认技术规格，以及正确和安全的安装与操作程序。

■ 版本 - 本出版物自上次修订以来的修改都以沿着文本画一条黑线的方式进行标示。

伍德沃德保留在任何时候对本出版物的任何部分进行更新的权利。伍德沃德提供的信息相信是正确和可靠的。然而，除非另有明确说明，伍德沃德不承担任何责任。

手册 35018V3

版权所有 © 伍德沃德有限公司 2020

保留所有权利

目录

警告和注意事项.....	6
静电放电意识	7
第 15 章. 概述.....	8
505DR 和 505/505XT 之间的功能差异	10
第 16 章. 冗余设置和配置	11
硬件设置	11
输入和输出信号	12
执行机构驱动.....	16
CAN 设备 - 可选 I/O 和数字驱动	26
通信	37
配置菜单	38
服务菜单	57
校准	58
第 17 章. 冗余操作	59
初始化冗余系统	59
系统诊断	61
SYSCON 装置	64
备用装置	67
操作命令和设置	75
装置在线维修.....	76
RemoteView 软件连接	80
容错性.....	81
报警	82
停机	91
Modbus 地址	93
版本历史	111

下列是伍德沃德有限公司的商标:

ProTech
Woodward

下列是其他公司的商标:

Modbus (Schneider Automation Inc.)
Pentium (Intel Corporation)

插图和表格

图 15-1. 典型的505XT冗余应用配置	9
图 16-1. 505DR带FTM板卡	12
图 16-2. 单线圈共享驱动	17
图 16-3. 单线圈共享驱动带505DR FTM板卡	17
图 16-4. 双线圈驱动	18
图 16-5. 双线圈驱动带505DR FTM板卡	18
图 16-6. 冗余(并联)执行机构驱动	19
图 16-7. 冗余(并联)执行机构驱动带505DR FTM板卡	19
图 16-8. 具有冗余指令需求的执行机构驱动	20
图 16-9. 执行机构类型配置	23
图 16-10. 驱动通道配置	24
图 16-11. mA备用通道配置	25
图 16-12. 驱动配置页面按钮	26
图 16-13. 伺服位置控制器	27
图 16-14. SPC驱动CAN链接	28
图 16-15a. 冗余执行器的SPC驱动配置	29
图 16-15b. 冗余执行器的SPC驱动配置	30
图 16-15c. 冗余执行器的SPC驱动配置	31
图 16-15d. 冗余执行器的SPC驱动配置	32
图 16-15e. 冗余执行器的SPC驱动配置	33
图 16-15f. 冗余执行器的SPC驱动配置	33
图 16-15g. 冗余执行器的SPC驱动配置	34
图 16-16a. 双线圈执行器的SPC驱动配置	34
图 16-16b. 双线圈执行器的SPC驱动配置	35
图 16-17. 可扩展输入/输出节点26驱动(无扰动SYSCON切换)	36
图 16-18. 单网络Modbus架构	37
图 16-19. 冗余网络Modbus架构	37
图 17-1. 等待启动允许屏幕	60
图 17-2. 导航至DR概述屏幕	61
图 17-3. 系统诊断屏幕	63
图 17-4. 主/备 SYSCON/BACKUP 指示	64
图 17-5. 前面板CPU指示灯SYSCON/BACKUP指示	65
图 17-6. SYSCON I/O监控页面	67
图 17-7. 备用装置可用屏幕	68
图 17-8. 备用装置限制屏幕	69
图 17-9. 备用I/O监控菜单	70
图 17-10. 备用模拟量输入屏幕	71
图 17-11. 备用转速输入屏幕	71
图 17-12. 备用模拟量输出屏幕	72
图 17-13. 备用执行机构输出屏幕	73
图 17-14. 备用离散输入屏幕	74
图 17-15. 备用继电器输出屏幕	74
图 17-16. 用户SYSCON切换命令	76
图 17-17. 用户Unsync备用命令	77
图 17-18. 用户复位备用命令	77
图 17-19. 系统诊断故障已清除	78
图 17-20. 备用可用	79
图 17-21. 会话连接对话框	80
图 17-22. 执行器输出容错性	81
图 17-23. RTCNet节点26模拟量输出性能	81

图 17-24. SPC模拟量输出性能.....	82
表 16-1. 现场端子板模块套件材料清单	11
表 16-2. 模拟量输入故障表.....	13
表 16-3. 单个转速信号故障表.....	13
表 16-4. 2个转速信号故障表.....	13
表 16-5. 模拟量输出故障表.....	15
表 16-6. 驱动器单线圈故障表	15
表 16-7. 驱动器双线圈或冗余故障表	16
表 16-8. Woodward冗余执行器	19
表 16-9. 离散输入配置选项.....	20
表 16-10. 驱动器故障电流表.....	21
表 16-11. 可用的(可编程的)SPC驱动器	27
表 16-12. 可扩展I/O RTCNet节点部件号.....	35
表 16-13. 模拟量输入功能列表	41
表 16-14. 模拟量输出(读出)功能列表	42
表 16-15. 离散输入功能列表.....	44
表 16-16. 继电器输出指示功能列表.....	46
表 16-17. 继电器输出电平开关功能列表	49
表 16-18. 执行器驱动功能列表.....	50
表 16-19. 配置错误信息.....	50
表 17-1. 系统诊断描述.....	62
表 17-2. 主/备SYSCON/BACKUP状态描述.....	64
表 17-3. 前面板CPU指示灯SYCON/BACKUP描述	65
表 17-4. 报警信息	82
表 17-5. 分布式I/O报警信息	88
表 17-6. 停机信息	91
表 17-7. 分布式I/O停机信息	92
表 17-8. 布尔值写地址.....	93
表 17-9. 布尔值读地址.....	95
表 17-10. 模拟量读地址.....	103
表 17-11. 模拟量写地址.....	110

警告和注意事项

重要定义



这是安全警示符号。它用于向您警示，有潜在的人身伤害危险。遵守这个符号后面的所有安全消息，以避免可能出现的伤害或死亡。

- **危险** - 表示有可能造成危险的情况，如未避免，将导致死亡或严重伤害。
- **警告** - 表示有可能造成危险的情况，如未避免，可能导致死亡或严重伤害。
- **小心** - 表示有可能造成危险的情况，如未避免，可能导致轻度的伤害。
- **注意** - 表示仅可能导致财产损失(包括控制器的损坏)的危险。
- **重要** - 表示一个操作提示或维护建议。

WARNING

超速 / 超温 / 超压

发动机、汽轮机或其他类型的原动机应装有一个超速停机设备，用于防止原动机失控或损坏，以及由此产生的人身伤害、死亡或财产损失。

超速停机设备必须完全独立于原动机控制系统。也可能酌情需要一个超温或超压停机设备。

WARNING

个人防护设备

本出版物内描述的产品可能带有风险，可能导致人身伤害、死亡或财产损失。进行手头工作时，始终穿戴个人防护设备(PPE)。应考虑的设备包括但不限于：

- 护目用具
- 听力保护装置
- 安全帽
- 手套
- 安全鞋
- 呼吸器

始终阅读与任何工作流体相关的材料安全数据表(MSDS)，同时穿戴推荐的安全设备。

WARNING

启动

启动发动机、汽轮机或其他类型的原动机时做好紧急停机的准备，以防止失控或超速，以及由此产生的人身伤害、死亡或财产损失。

静电放电意识

NOTICE

静电预防措施

电子控制器含有静电敏感部件。遵循下列注意事项，以防止损坏这些部件：

- 处置控制器之前，释放身体静电(控制器的电源关闭、有接地措施并在处置控制器的时候保持接地)。
- 避免在印刷电路板周围有任何塑料、塑胶和泡沫(防静电版本除外)。
- 不要用您的手或导电装置接触印刷电路板的元件或导体。

为防止因不当处置而导致电子元件损坏，请阅读和遵循伍德沃德手册 **82715**、《电子控制器、印刷电路板和模块的处置和保护指南》中的注意事项。

用控制器进行工作或靠近控制器时，遵循这些注意事项。

1. 不要穿着合成材料制成的衣物，以避免静电您的身体上积累。尽可能穿着棉质或混棉材料制成的衣物，因为这些材料不会像合成材料存储那么多的静电电荷。
2. 除非绝对必要，不要把印刷电路板 (PCB) 从控制器柜内拿出来。如果您必须将 PCB 从控制器柜内拿出来，遵循这些注意事项：
 - 不要接触除了 PCB 边缘以外的任何部分。
 - 不要用导电装置或您的手接触电子导体、连接器或元件。
 - 更换 PCB 时，将 PCB 保持在配备的塑料防静电保护袋内，直到要安装时才拿出来。旧的 PCB 从控制器柜内拿出来后，马上放入防静电保护袋内。

第 15 章.

概述

两个505XT控制器可以一起应用，并配置为以冗余方式运行，以提高系统整体的可靠性和实用性。在这种应用中，一个505XT用作SYSCON (控制中)装置，并控制汽轮机系统的所有方面。第二个505XT作为备用装置，并跟踪SYSCON 505XT的运行参数，以确保在SYSCON 505XT出现故障时能进行无扰切换。

在冗余配置中，所有505XT功能都可用，因此对于所有汽轮机都能保证冗余运行，包括：

- 单阀或分程执行机构汽轮机
- 控制抽汽或补汽的汽轮机(2个控制阀)
- 控制抽汽和补汽的汽轮机(2个控制阀)

505XT使用术语主装置来描述具有DIP开关位置0001的装置，使用术语备用来描述具有DIP开关位置0002的装置(关于DIP开关配置说明，请参考Flex500硬件手册26838中的附录A)。主装置和备用装置的名称允许系统具体识别每个装置。术语SYSCON用于描述当前系统起控制作用的装置，术语BACKUP用于描述备用装置。主装置或备用装置都可以作为SYSCON装置使用，但在一个健康的系统中，主装置将始终作为SYSCON启动。

505XT操作系统持续保持备用装置与SYSCON的当前控制状态同步。在控制切换时，备用装置变成新的SYSCON，控制状态与切换前的设备完全相同。先前的SYSCON将成为备用装置，并以同样的方式开始跟踪当前的SYSCON。一旦切换发生，新的SYSCON就开始控制系统，并处理它的本地IO。该系统被设计成在主装置和备用装置之间具有相同的IO信号，这样任一装置都可以在目前的控制系统状态下无扰的切换成SYSCON。如果SYSCON和备用装置之间的IO信号不一致，则发出警报。

如果系统切换控制和IO信号不可用，新的SYSCON装置将处理该功能的信号故障，如手册第1卷中所述。例如，如果辅助输入在SYSCON上是健康的但是在备用装置上却是故障的，一旦SYSCON装置上辅助输入故障，控制系统将会切换SYSCON并且辅助控制器将被禁用。

控制切换将会在以下条件下开始：

- SYSCON 505XT故障 (CPU 或内部问题，OS)
- SYSCON 505XT断电
- SYSCON 505XT所有转速探头信号丢失
- SYSCON 505XT检测到执行机构(ACT或AO)输出故障
- CAN通信故障
- 用户发出“切换”指令

505XT操作系统还管理操作命令(本地操作面板命令、RemoteView命令或DCS Modbus命令)，并确保在任一装置上执行时SYSCON都可以接收到上述系统的所有操作命令。这就允许汽轮机可以从任一SYSCON或备用装置进行操作。通过这种方式，备用装置也可以作为汽轮机操作的冗余设备。备用装置将始终显示与SYSCON相同的控制状态和变量。在备用装置IO通道页面和操作页面上可以看到经过SYSCON处理过的所有IO信息。当SYSCON切换后，显示的信号将会切换到另一个设备上，因为现在是由它在控制着整个系统。连接到备用装置的信号可以从DR概述GUI页面进行监控。

经过SYSCON处理过的硬接线离散输入信号是与通信路径上的命令(本地操作面板命令、RemoteView命令或DCS Modbus命令)不同的。因此，该系统被设计为将离散输入信号直接连接到每个505XT控制器，以便在两个505XT装置可以同时看到命令或系统信号。

505DR现场终端模块(FTM)为两个505XT装置之间的IO信号和离散互相连接信号提供了一种方便的接线方法。请参考Flex 500硬件手册26838中的附录A，了解有关505DR FTM板卡和IO信号接线的详细信息。

当配置为冗余应用时，505XT可配置为驱动单线圈执行机构、双线圈执行机构或并联的执行机构 (Woodward 冗余的 VariStroke I 或 CPCII 固体包)。请参阅本手册的冗余控制配置部分，了解所有冗余应用选项。

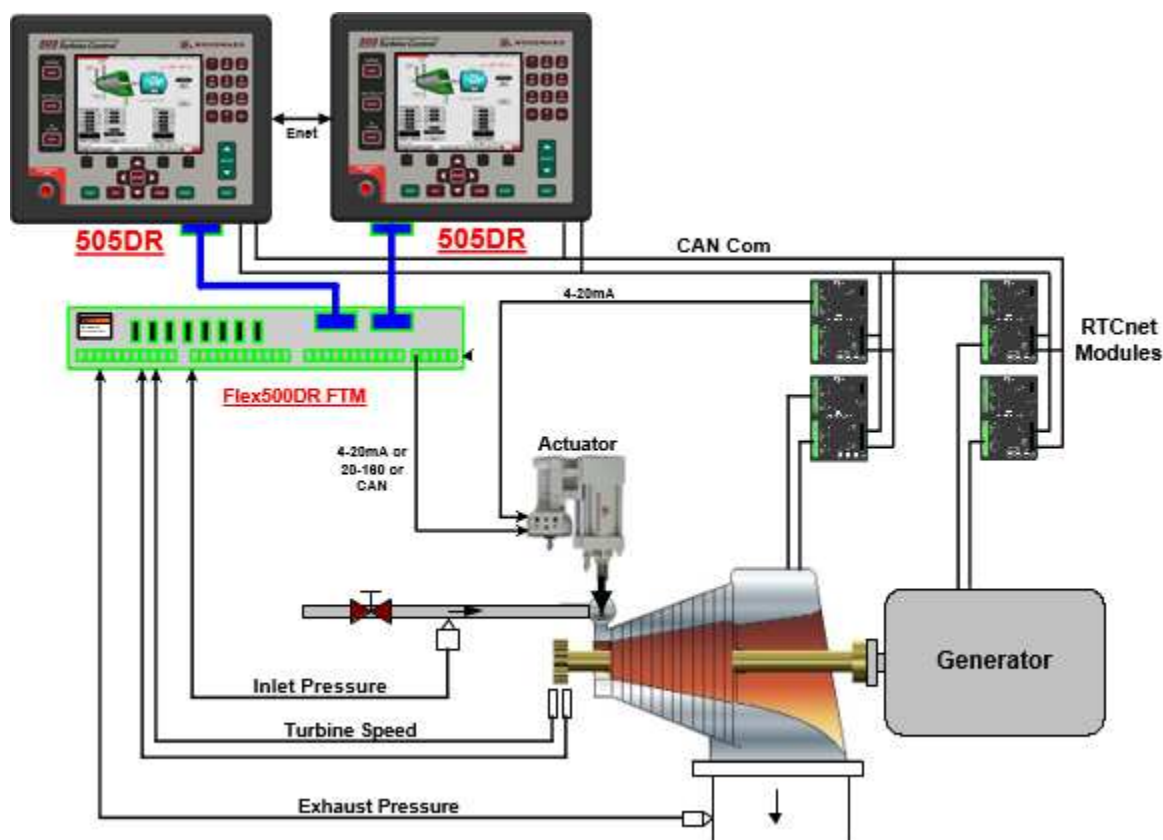


图 15-1. 典型的 505XT 冗余应用配置

零件号码选择

考虑到作为冗余系统使用，505XT 必须使用以下零件号码进行购买以用于冗余配置场合。

IMPORTANT

本手册第1卷中列出的 505 和 505XT 零件号码不能用于冗余应用中。以下列出的 505DR 零件号码可以作为冗余使用。

零件号码

8200-1330 505DR (LVDC 18–36 Vdc 标准范围内)
8200-1331 505DR (AC/DC 88–264 Vac 或 90–150 Vdc 标准范围内)

5541-705 FTM板卡和线缆，FLEX500冗余使用

术语

505 指的是全部伍德沃德产品系列/硬件平台
505XT 具体指本手册中描述的控制器/GUI应用软件功能 - 在主屏幕上的部件零件号标签和标志上标识
505DR 指 505XT 的双冗余应用
FTM 指现场终端模块 (FTM) 套件，用于现场 IO 和互相连接信号的预接线
CrissCross 指主装置和备用装置继电器 #8 到触点输入 #20 之间的互相连接

505DR和505/505XT之间的功能差异

505DR支持505和505XT应用的所有汽轮机类型和主要的控制功能。然而，有一些特征差异需要注意。增加的项目可能是冗余系统使用所需要增加的功能和改进。考虑到一些功能使用率低和产品变更悬而未决可能会影响到一些客户的需求，所以一些次要功能被取消了。

新增功能 -

- 执行机构应用类型增强 - 允许在8个AO通道和4个数字驱动器(SPC's)上配置HP和LP阀上使用的双线圈和冗余执行机构输出
- 支持SPC数字驱动器(4) - 为包括集成阀在内的各种执行器/阀组件提供单一或冗余驱动
- 支持LinkNet RTC节点 - (以前的505XT模型使用LinkNet HT节点支持)现在允许通过实时分布式I/O网络连接控制过程变量和驱动程序输出
- 增加了对关键输入信号冗余性的支持 - 7个模拟输入支持双重输入 - 远程转速、负荷、串级、辅助、进汽、抽汽和排汽

初始版本不支持的功能 -

- 与VariStroke-II连接的CAN接口界面(预计在未来的软件版本中增加)
- 与MFR300多功能保护继电器连接的CAN接口界面
- 与HighProtec发电机保护装置连接的Modbus接口界面

第 16 章.

冗余设置和配置

硬件设置

Flex500手册**26838**附录A中包含了详细的硬件设置信息。

以下列表是505DR控制器运行在冗余模式所需的硬件配置和控制联锁。

- 必须使用**35018V3**手册第1章中所提到的对应零件号码的505DR控制器。
- 必须在控制器顶部设置DIP开关以配置一个作为主装置使用
- 必须在控制器顶部设置DIP开关将另一个配置为备用装置使用
- 必须使用CAT5或6标准的以太网电缆在每个控制器的ETHERNET端口4之间直接建立连接
- 必须将每个控制器的DI 24vdc电源连接到另一个控制器的继电器#8的COM端，并将继电器#8的NO端接回到DI20

Woodward Flex500 DR FTM Kit (5541-705)

FTM套件包括以下部分：

表 16-1. 现场端子板模块套件材料清单

零件号码	描述
5541-705	FTM和线缆套件，FLEX500/505/VERTEX 冗余
5404-1484 (2x)	HARNESS KIT，FTM，FLEX500/505/VERTEX 冗余
5501-503	FTM模块，FLEX500/505/VERTEX 冗余
KP-50001	线缆 - ENET CAT6A RJ45 2 M长

FTM套件简化了505DR控制装置的IO信号的信号隔离，并为现场信号提供了一个单点终端。

Flex500 FTM套件用于505DR装置的以下输入/输出：

- 两个速度传感器输入MPU #1，MPU #2 (MPU 输入)。
- 四个模拟输入 4-20 mA通道 AIN #1 - AIN #4 (仅在自供电模式下)。
- 三个模拟输出 4-20 mA通道 AO #1 - AO #3。
- 两个执行机构输出通道 ACT #1 - ACT #2 (可以用在 4-20 mA/20-200 mA电流范围)。
- 七个离散输入通道 DI #13 - DI #19 带触点电压 (DI24V_1, DI24V_2, DI_COM)。
- 两个继电器输出 RELAY #6, RELAY #7 (C型)。
- 继电器输出 RELAY #8 和离散输入 DI #20 用于控制冗余模式下的联锁 (一个Flex500装置的继电器#8与第二个Flex500装置的DIN#20之间的连接，反之亦然)。

Flex500手册26838附录 A中包含了FTM套件的详细信息。.



图 16-1. 505DR 带 FTM 板卡

输入和输出信号

请参考Flex500硬件手册26838中的附录A，了解每种通道类型的IO信号接线的详细信息。

I/O 通道的配置与本手册V1部分所述相同。当配置了一个IO通道时，该配置同时适用于两个控制装置。所有信号缩放和校准都应用于两个装置，因为每个通道的I/O信号在两个装置之间共享。

下面每种IO通道类型的详细信息描述了通道在505XT应用中的具体功能以及如何处理故障模式。

IMPORTANT

当在双冗余配置中使用 505XT时，继电器8和离散输入20用于装置之间的健康状态通信并且在应用中不可再组态作为其它功能使用。

模拟输入

每个模拟输入信号应使用Flex500硬件手册26838附录A中描述的接线方法连接到两个505DR装置上。通过遵循这些接线方案：

1. 主装置和备用装置看到的变送器 mA 信号完全相同，并使切换干扰最小化。
2. 当端子从 505XT 装置上断开连接时，每个装置端子上的二极管允许通过完成电路来替换装置。

下表描述了信号故障时的 SYSCON 和 备用装置状态：

表 16-2. 模拟量输入故障表

通道	SYSCON 故障	备用装置故障	备用装置状态	SYSCON 切换
模拟输入	FALSE	FALSE	可用	No
模拟输入	TRUE	FALSE	可用	Yes
模拟输入	FALSE	TRUE	可用 (默认)	No
模拟输入	TRUE	TRUE	可用	Yes

SYSCON 和 备用装置 模拟输入信号之间的差异将显示偏差报警。

MPU 输入

MPU 变送器信号驱动主和备用速度信号输入通道，使得两个装置之间的信号相同。下表描述了信号故障时的 SYSCON 和 备用装置状态：

表 16-3. 单个转速信号故障表

配置了 1 个转速信号

通道	SYSCON 故障	备用装置故障	备用装置状态	SYSCON 切换
转速输入	FALSE	FALSE	可用	No
转速输入	TRUE	FALSE	可用	Yes
转速输入	FALSE	TRUE	不可用	No
转速输入	TRUE	TRUE	不可用	Yes (停机)

表 16-4. 2 个转速信号故障表

配置了 2 个转速信号

通道	SYSCON SS1 故障	备用装置 SS1 故障	SYSCON SS2 故障	备用装置 SS2 故障	备用装置状态	SYSCON 切换
转速输入	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	可用	No
转速输入	TRUE	TRUE	X	FALSE	可用	No *1
转速输入	X	FALSE	TRUE	TRUE	可用	No *1
转速输入	X	TRUE	X	TRUE	不可用	No *2
转速输入	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	可用	No *3
转速输入	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	可用	No *3
转速输入	TRUE	FALSE	TRUE	FALSE	可用	Yes *4
转速输入	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	不可用	Yes (停机) *5

*1 – 只要有一个 备用装置信号可用，备用装置就可用

*2 – 备用装置上的两个 MPU 信号都故障时禁止切换

*3 – SYSCON 只要有一个通道故障就不会切换

*4 – SYSCON 两个通道同时故障会导致切换发生

*5 – SYSCON 和 备用装置所有探头都故障时会造成停机

SYSCON 和 备用装置 MPU 信号之间的差异将显示偏差报警。

在 505 和 505XT 版本上可用的自动开路检测功能在 505DR 上不可用。这是因为 MPU 信号并联在两个控制器之间。开路检测功能通常用在启动装置前的手动检查，同时在服务菜单 MPU 信号屏幕中可用。

IMPORTANT

要测试MPU，从备用装置上拆下速度信号连接器，然后在SYSCON装置上进行测试。完成后，将速度信号连接器重新连接到备用装置。如果没有从备用装置上拆下速度信号连接器，测试将始终通过。

PROX 输入

如果使用有源探头，505DR系统要求至少需要2个探头信号，最多可支持4个探头信号。每个控制器至少需要1个转速传感器信号直接连接到控制器，DR-FTM板卡不支持有源/接近探头接线方式。在505DR的配置中，如果使用了4个探头(每个控制器2个)，选择“使用速度输入通道2”选项。

当每个控制器仅使用一个速度输入时 –

- 两个控制器都将验证后的速度显示为 SYSCON 看到的值
- 如果按照上表检测到输入信号故障，505DR 将把 SYSCON 控制切换到另一个装置
- 每个控制器中的转速值可以在冗余概述页面菜单下的转速输入页面上看到
- 将本页的“转速偏差容差”设置调整到可接受的转速偏差范围，这样在两个装置之间切换时就会接受这个偏差值。当 SYSCON 和备用装置之间的偏差超过该值时，控制器将会发出警报并使备用装置不可用

触点输入

在一个健康的系统中，SYSCON和备用装置触点输入信号是相同的。如果SYSCON和备用装置触点输入信号不同，将会发出偏差报警。在出现信号偏差的情况下，505XT控制将始终以SYSCON信号状态为准。

! WARNING

如果出现DI偏差报警，操作员的误操作将会造成SYSCON切换时出现不可预料的结果，包括跳闸。

继电器输出

继电器输出将跟随SYSCON需求信号。当SYSCON驱动继电器输出通道得电时，该输出也在备用装置上得电。手册26838的附录A接线图中详细说明了如何通过接线的方式将两个继电器配置成“与”或“或”的逻辑和现场设备进行连接。

模拟输出

模拟输出电流在SYSCON和备用装置之间进行共享。备用装置将输出恒定的 2mA指令用作电路健康检查。SYSCON将输出一个16-18mA的信号，根据控制逻辑调节输出指令。一旦检测到备用装置故障，SYSCON将获取备用装置指令并输出完整的4-20mA指令。一旦检测到SYSCON故障，SYSCON将切换，新的SYSCON装置将接收全部4-20mA指令。

下表描述了信号故障时的SYSCON和备用装置动作，具体取决于模拟输出是配置为读出还是用作执行器驱动器使用：

表 16-5. 模拟量输出故障表

通道	SYSCON 故障	备用装置故障	备用装置状态	SYSCON 切换
模拟输出 (RO)	FALSE	FALSE	可用	No
模拟输出 (RO)	TRUE	FALSE	可用	Yes
模拟输出 (RO)	FALSE	TRUE	可用	No
模拟输出 (RO)	TRUE	TRUE	可用	Yes
通道	SYSCON 故障	备用装置故障	备用装置状态	SYSCON 切换
模拟输出 (Driver)	FALSE	FALSE	可用	No
模拟输出 (Driver)	TRUE	FALSE	可用	Yes
模拟输出 (Driver)	FALSE	TRUE	不可用	No
模拟输出 (Driver)	TRUE	TRUE	不可用	Yes (停机)

执行器输出

执行器输出电流在SYSCON和备用装置之间共享。备用装置将输出恒定电流指令，等于最小电流设置的一半，作为电路健康检查。SYSCON将输出最小电流的一半加上根据控制逻辑调节输出指令的完整的 0-100% 电流值信号。一旦检测到备用装置故障，SYSCON将获取备用装置指令并执行全部电流指令输出。一旦检测到SYSCON故障，SYSCON将切换，新的SYSCON装置将执行全部电流指令输出。



WARNING

当执行器通道上使用高电流范围 (0-200 mA) 输出时，如果发生以下两种情况，可能会损坏控制器上的回读电路：

1. 其中一条执行器回路上存在线路故障(开路)(这是应用程序无法检测到或无法发出报警的)
2. 操作员发出指令使两个装置都进入“单独运行”模式 - 这就意味着两个控制器都将成为 SYSCON

为了获得正确的输出电流回读信号，在这些电路中使用DR-FTM板卡显得至关重要，如果没有使用，则按照硬件手册进行正确接线(在正负信号线上同时使用隔离二极管)。

下列表格描述了信号故障时SYSCON和备用装置的状态：

表 16-6. 驱动器单线圈故障表

单线圈共享执行器

通道	SYSCON 故障	备用装置故障	备用装置状态	SYSCON 切换
执行器驱动	FALSE	FALSE	可用	No
执行器驱动	TRUE	FALSE	可用	Yes
执行器驱动	FALSE	TRUE	不可用	No
执行器驱动	TRUE	TRUE	不可用	Yes (停机)

表 16-7. 驱动器双线圈或冗余故障表

双线圈和冗余执行器

通道	SYSCON HP A	备用装置 HP A	SYSCON HP B	备用装置 HP B	备用装置状态	SYSCON 切换	
执行器驱动	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	可用	No	
执行器驱动	TRUE	FALSE	X	FALSE	可用	Yes	*1
执行器驱动	X	FALSE	TRUE	FALSE	可用	Yes	*1
执行器驱动	FALSE	TRUE	X	X	不可用	No	*2
执行器驱动	X	X	FALSE	TRUE	不可用	No	*2
执行器驱动	TRUE	FALSE	TRUE	FALSE	可用	Yes	*3
执行器驱动	TRUE	TRUE	TRUE	X	不可用	No (停机)	*4
执行器驱动	TRUE	X	TRUE	TRUE	不可用	No (停机)	*4

*1 – 如果两个备用都正常，当SYSCON执行器故障时进行切换

*2 – 备用装置的任一A/B信号故障都会限制切换

*3 – 如果备用装置的信号都正常，当SYSCON装置A/B都故障时SYSCON将会切换到备用

*4 – 如果其中一个备用驱动器有故障，当SYSCON装置A/B信号都故障时将导致跳闸

执行机构驱动

驱动器配置菜单已针对505DR控制器中新增加的驱动功能进行了更新。505DR支持三种类型的执行器配置：单线圈、双线圈和同时用于HP和LP阀指令输出的冗余执行器。此外，驱动器指令也可以连接到Woodward数字驱动器或一个LinkNet RTC节点用于SYSCON无扰动切换。对于分程应用，HP2和LP2支持单线圈配置。

执行器功能(HP、HP2、LP和LP2)可配置用于以下任一通道或数字驱动器上：

- 执行机构 1 或 2 输出
- 模拟输出 1-6
- SPC 数字驱动器 (最多可配置 4 个装置)
- RTCNet 节点 26 模拟输出 1 或 2

执行器类型

以下章节详细介绍了505DR支持的执行机构类型。

单线圈

单线圈执行器是一个单一的指令信号输出到最终的驱动设备。该设备可以是执行器线圈或数字驱动器 (VariStroke I、VariStroke II、CPCII 等)。驱动信号在主装置和备用505DR装置的配置通道之间共享。备用装置应配置备用指令电流等于 $\frac{1}{2}$ 最小电流，作为备用装置电路的健康检查。SYSCON输出所需的电流 (加上最小电流的一半) 来驱动线圈从0到100%输出。例如，4-20mA输出的备用指令电流应设置为2 mA。

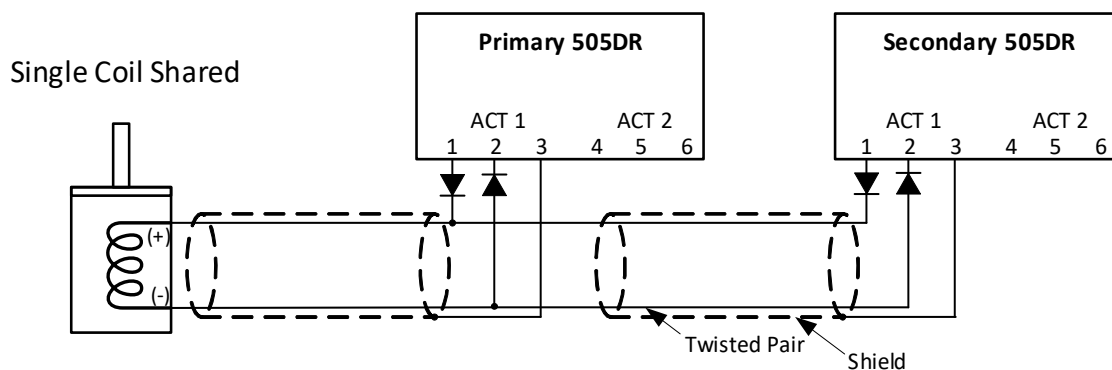


图 16-2. 单线圈共享驱动

IMPORTANT

建议使用505DR FTM板卡，该板卡在主装置和备用装置之间的执行器通道上内置了二极管和线路连接。

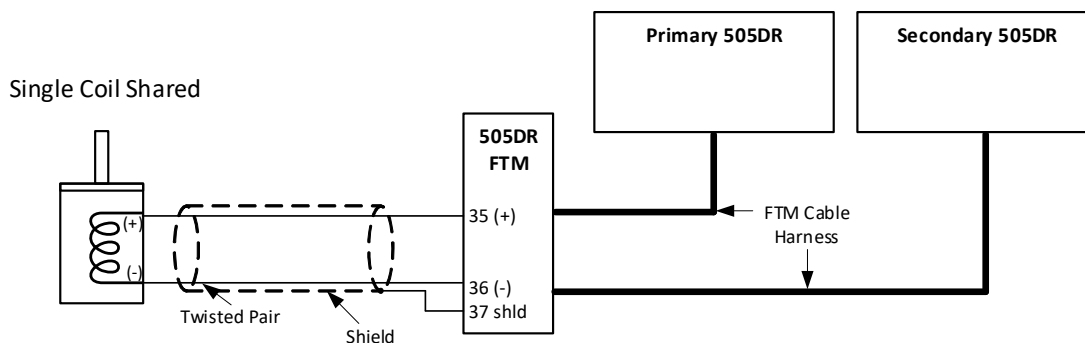


图 16-3 单线圈共享驱动带 505DR FTM 板卡

双线圈

双线圈执行器需要提供两个独立的输出指令信号给最终的驱动设备。执行器的输出位置是来自两个指令信号的mA电流之和对应的位置输出。在这种配置中，每个驱动信号都是 $\frac{1}{2}$ 全部电流指令。当其中一个指令信号故障时，另一个正常的指令信号将会逐步增加以满足所需的全部驱动电流。

例如 – 如果双线圈执行器在0-100%拉阀过程中需要20-160mA的电流，则每个执行机构通道的备用指令电流应设置为5 mA。因此，当两个控制器和所有的执行机构电路都正常时，阀门指令0%对应的电流输出之和将等于20 mA。一旦检测到任何故障，应用程序将自动在正常的通道上提供所需的正确输出电流。

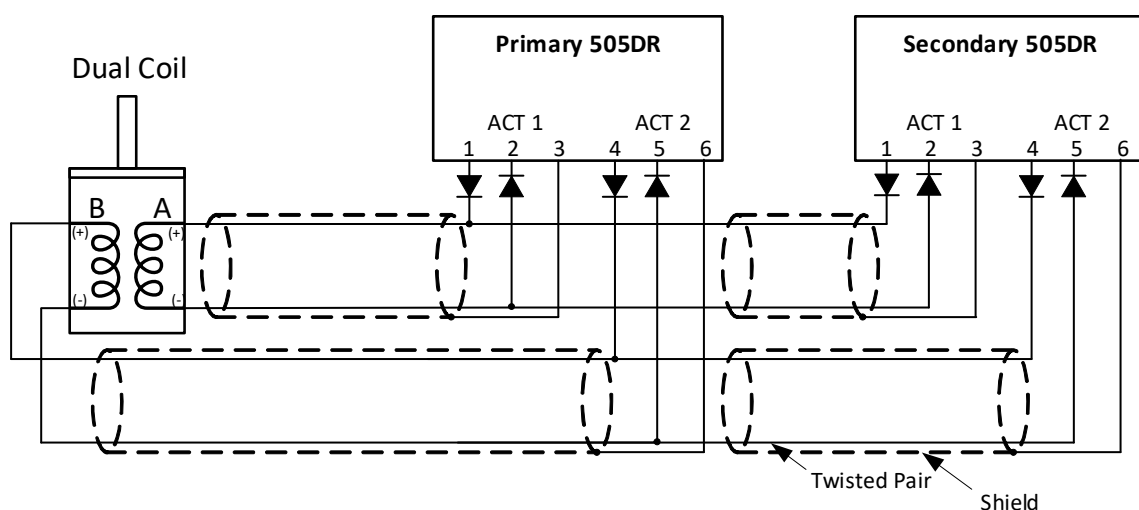


图 16-4 双线圈驱动

IMPORTANT

建议使用505DR FTM板卡，该板卡在主装置和备用装置之间的执行器通道上内置了二极管和线路连接。

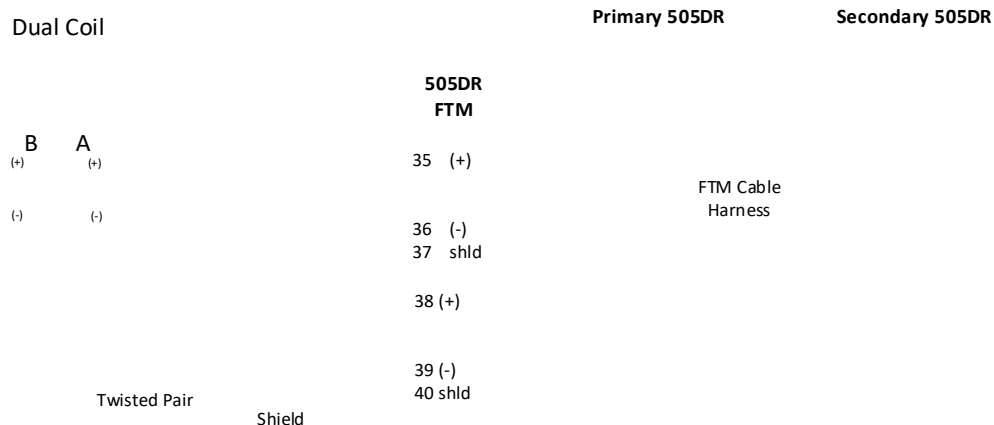


图 16-5. 双线圈驱动带 505DR FTM 板卡

冗余(并联)执行机构

冗余的执行器应用需要两个独立的输出指令信号到两个独立的最终驱动设备。在这种配置中，505DR在每个输出上输出全指令信号。通常，阀门位置由两个伺服系统的信号高选器(HSS)驱动。

例如 –如果冗余执行器在0-100%拉阀过程中需要20-160mA的电流，则每个执行机构通道的备用指令电流应设置为10 mA。因此，当两个控制器和所有的执行机构电路都正常时，阀门指令0%对应的电流输出之和将等于20 mA。一旦检测到任何故障，应用程序将自动在正常的通道上提供所需的正确输出电流。

以下是伍德沃德公司提供的冗余执行器应用的几个例子，这些执行器可以在505DR中配置为冗余执行器使用。

表 16-8. Woodward 冗余执行器

产品名称	零件号码	描述
CPC-DX	8918-116 (10 Bar) 8918-118 (25 Bar)	冗余的电液转换器 (手册 26758)
VariStrokeDX	8918-165, -167 (Zone 1) 8918-164, -166 (Zone 2)	Varistroke DX Skid (手册 35132)

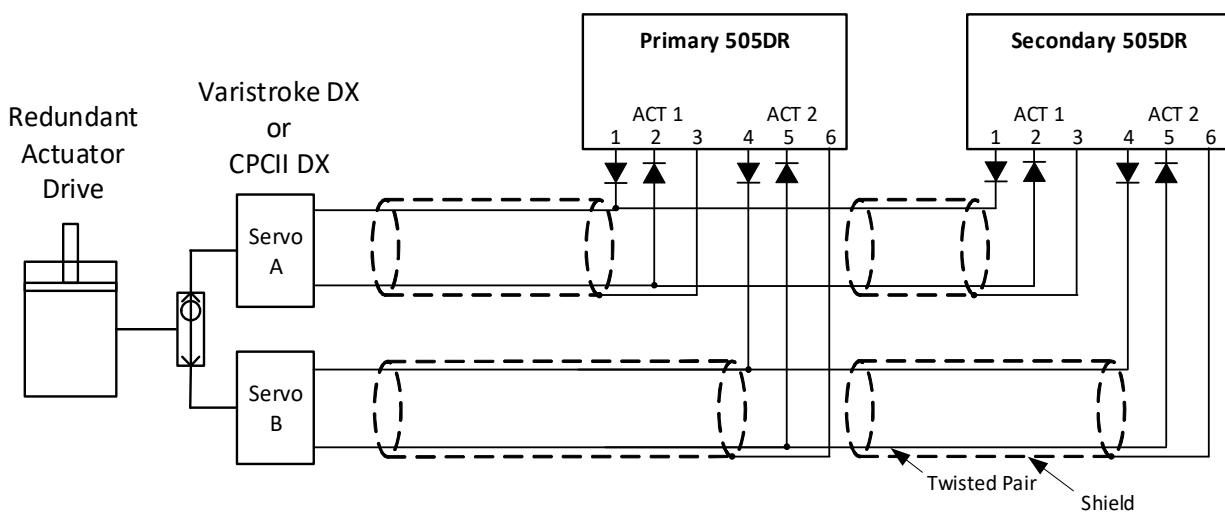


图 16-6. 冗余(并联)执行机构驱动

IMPORTANT

建议使用505DR FTM板卡，该板卡在主装置和备用装置之间的执行器通道上内置了二极管和线路连接。

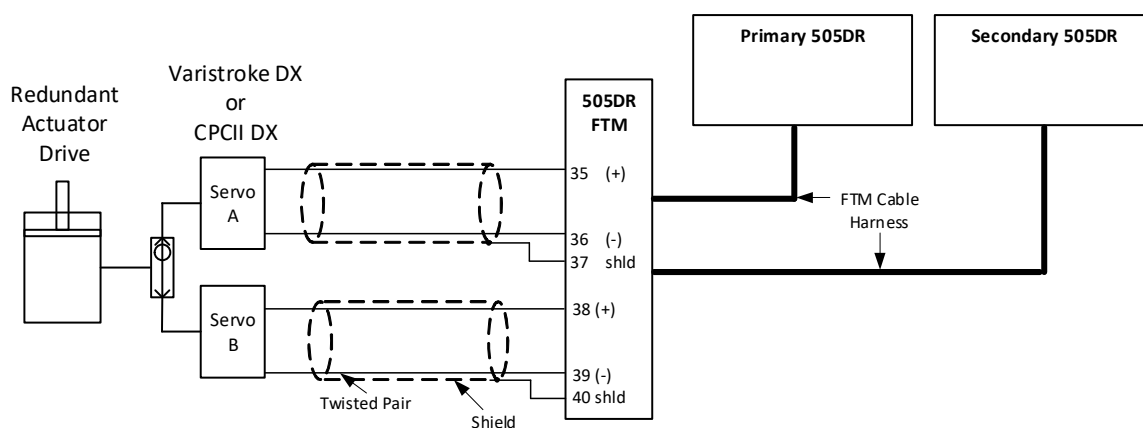


图 16-7. 冗余(并联)执行机构驱动带 505DR FTM 板卡

当配置了冗余执行器时，离散输入功能列表可用于将每个执行器驱动的状态反馈给 505DR。离散输入可以配置用于以下选项：

表 16-9. 离散输入配置选项

菜单#	离散输入功能
52	冗余 HP A 健康状态触点
53	冗余 HP B 健康状态触点
81	冗余 LP A 健康状态触点
82	冗余 LP B 健康状态触点

如果在 505DR 中 A 和 B 驱动器都故障，并且 HP 或 LP 驱动器都配置为当检测到执行器故障时跳闸，则装置将会跳闸。

冗余执行器驱动器也可用于驱动冗余指令信号的 VariStroke 或 CPCII 装置。

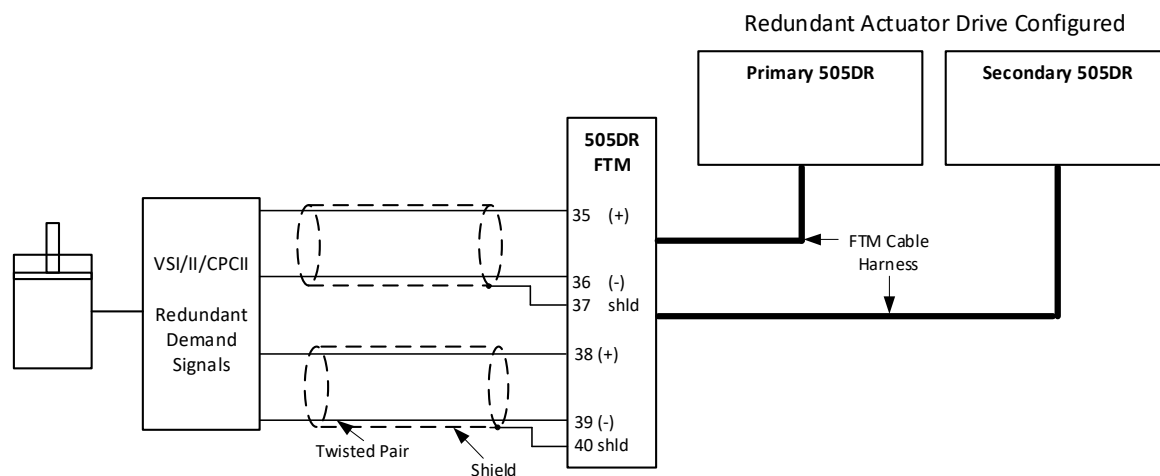


图 16-8. 具有冗余指令需求的执行机构驱动

表 16-10. 驱动器故障电流表

SYSCON装置 OK	备用装置 OK	系统状态	执行机构类 型	Act 输出电流
Yes	Yes	健康	单线圈共享	SYSCON = 阀门指令 + $\frac{1}{2}$ 最小 Act 电流 备用 = $\frac{1}{2}$ 最小 Act 电流
Yes	No	备用装置不可用	单线圈共享	SYSCON = 阀门指令 + 完整的最小 Act 电流 备用 = 零 Act 电流
Yes 最初是 NO	Yes	备用装置接管 SYSCON	单线圈共享	SYSCON = 零 Act 电流 备用 = 阀门指令 + 完整的最小 Act 电流
No	No	跳闸	单线圈共享	SYSCON = 零 Act 电流 备用 = 零 Act 电流
Yes	Yes	健康	双线圈执行 器	SYSCON = 阀1 = $\frac{1}{2}$ 指令 + $\frac{1}{2}$ 最小 Act 电流 阀2 = $\frac{1}{2}$ 指令 + $\frac{1}{2}$ 最小 Act 电流 备用 = 阀1 = $\frac{1}{2}$ 最小 Act 电流 阀2 = $\frac{1}{2}$ 最小 Act 电流
Yes	No	备用装置不可用	双线圈执行 器	SYSCON = 阀1 = $\frac{1}{2}$ 指令 + 完整的最小 Act 电流 阀2 = $\frac{1}{2}$ 指令 + 完整的最小 Act 电流 备用 = 阀1 = 零电流 阀2 = 零电流
Yes 最初是 NO	Yes	备用装置接管 SYSCON	双线圈执行 器	SYSCON = 阀1 = 零电流 阀2 = 零电流 备用 = 阀1 = $\frac{1}{2}$ 指令 + 完整的最小 Act 电流 阀2 = $\frac{1}{2}$ 指令 + 完整的最小 Act 电流
No	No	跳闸	双线圈执行 器	SYSCON = 阀1 = 零电流 阀2 = 零电流 备用 = 阀1 = 零电流 阀2 = 零电流
Yes	Yes	健康	冗余执行器	SYSCON = 阀1 = 完整的指令 + $\frac{1}{2}$ 最小 Act 电流 阀2 = 完整的指令 + $\frac{1}{2}$ 最小 Act 电流 备用 = 阀1 = $\frac{1}{2}$ 最小 Act 电流 阀2 = $\frac{1}{2}$ 最小 Act 电流

SYSCON装置 OK	备用装置 OK	系统状态	执行机构类 型	Act 输出电流
Yes	No	备用装置不可用	冗余执行器	SYSCON = 阀1 = 完整的指令 + 完整的最小 Act 电流 阀2 = 完整的指令 + 完整的最小 Act 电流 备用 = 阀1 = 零电流 阀2 = 零电流
Yes 最初是 NO	Yes	备用装置接管 SYSCON	冗余执行器	SYSCON = 阀1 = 零电流 阀2 = 零电流 备用 = 阀1 = 完整的指令 + 完整的最小 Act 电流 阀2 = 完整的指令 + 完整的最小 Act 电流
No	No	跳闸	冗余执行器	SYSCON = 阀1 = 零电流 阀2 = 零电流 备用 = 阀1 = 零电流 阀2 = 零电流
Yes	Yes	健康	数字阀	SYSCON = 完整的阀门指令 备用 = 完整的阀门指令
Yes	No	备用装置不可用	数字阀	SYSCON = 完整的阀门指令 备用 = 零阀门指令
Yes 最初是 NO	Yes	备用装置接管 SYSCON	数字阀	SYSCON = 零阀门指令 备用 = 完整的阀门指令
No	No	跳闸	数字阀	SYSCON = 零阀门指令 备用 = 零阀门指令

控制驱动器

505DR可以从505DR平台的任意模拟输出或执行机构输出通道发出执行机构指令信号(HP、HP2、LP或LP2)。505DR还支持从一个数字驱动器通过CAN网络从RTCNet节点发送HP、HP2、LP或LP2指令信号，最多 4 个SPC或2个VSII。

执行机构驱动配置

1. 登录到配置用户等级，然后从模式屏幕投入配置模式
2. 导航到配置菜单，然后选择执行机构页面
3. 在执行机构配置页面，左箭头键和右箭头键在执行机构类型之间做选择：HP、HP2、LP和LP2。
4. 一旦选择了执行机构类型(HP、HP2、LP或LP2)，首先选择执行器类型。支持三种执行器类型：
 - a. 单线圈
 - b. 双线圈
 - c. 冗余执行器

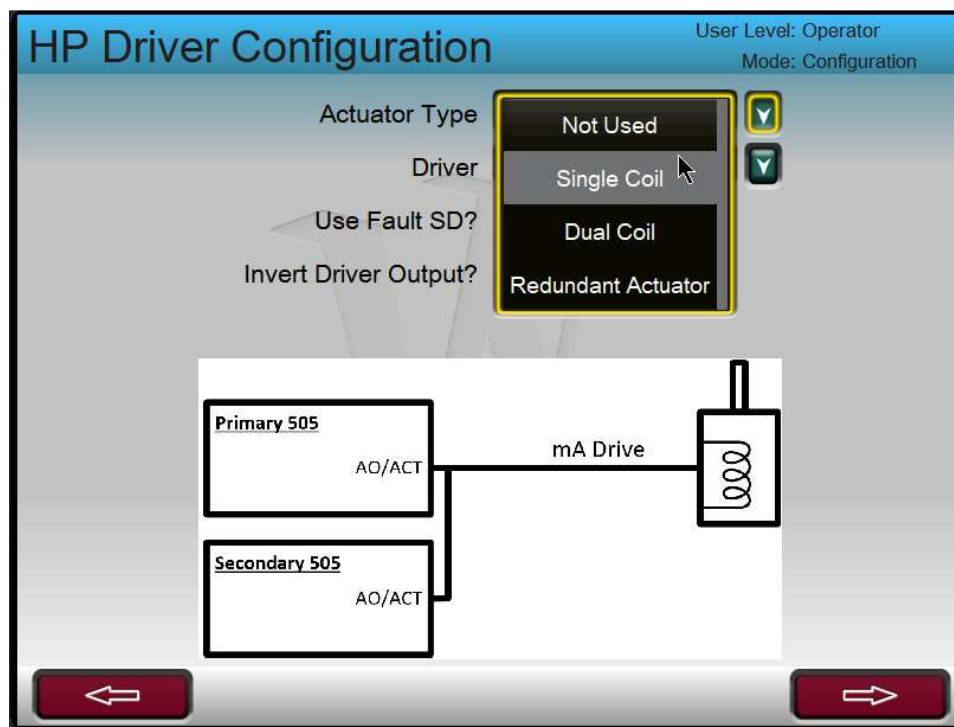


图 16-9. 执行机构类型配置

5. 选择执行器类型后，需要设置输出通道驱动。对于505DR，从该页面中驱动程序下拉列表中选择通道。可用的通道有：
 - a. 执行机构输出 1
 - b. 执行机构输出 2
 - c. 模拟输出 1
 - d. 模拟输出 2
 - e. 模拟输出 3
 - f. 模拟输出 4
 - g. 模拟输出 5
 - h. 模拟输出 6
 - i. RTC 节点 26 模拟输出 1
 - j. RTC 节点 26 模拟输出 2
 - k. SPC 驱动 (SPC 节点数由功能决定)
 - i. HP 驱动器：SPC11
 - ii. HP 线圈/红色 A 驱动器：SPC11
 - iii. HP 线圈/红色 B 驱动器：SPC13
 - iv. HP2 驱动器：SPC13
 - v. LP 驱动器：SPC12
 - vi. LP 线圈/红色 A 驱动器：SPC12
 - vii. LP 线圈/红色 B 驱动器：SPC14
 - viii. LP2 驱动器：SPC14

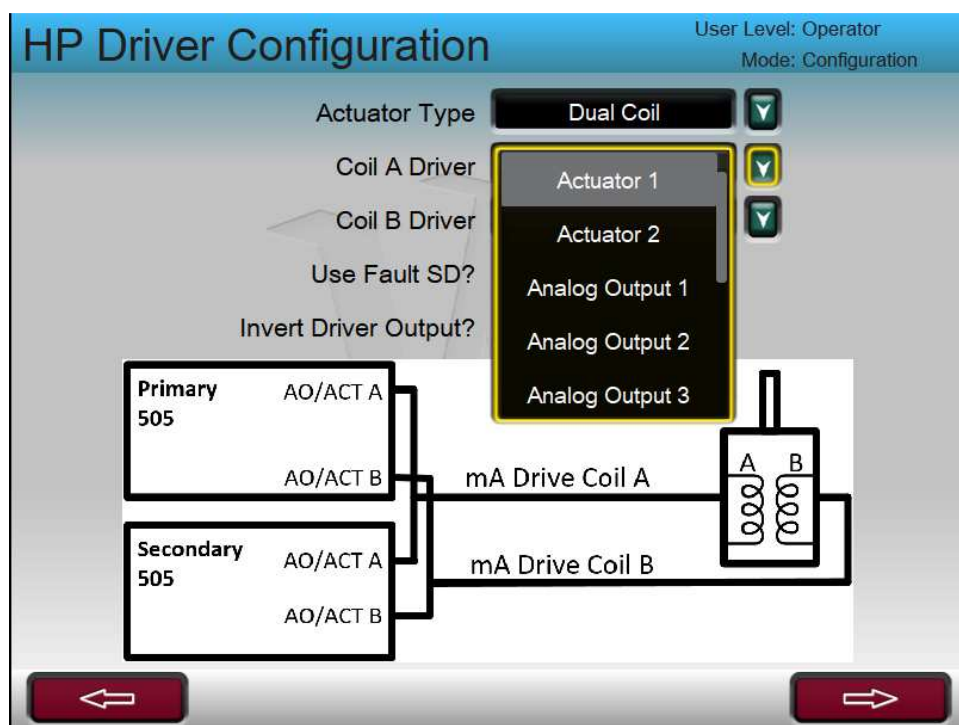


图 16-10. 驱动通道配置

如果配置了SPC，模拟备用驱动选项将可用。该指令信号可以配置在505DR的模拟输出通道上，以便在CAN通信故障的情况下提供驱动信号。模拟备用指令可以配置在以下任一通道上：

1. 执行机构输出 1
2. 执行机构输出 2
3. 模拟输出 1
4. 模拟输出 2
5. 模拟输出 3
6. 模拟输出 4
7. 模拟输出 5
8. 模拟输出 6
9. RTC 节点 26 模拟输出 1
10. RTC 节点 26 模拟输出 2

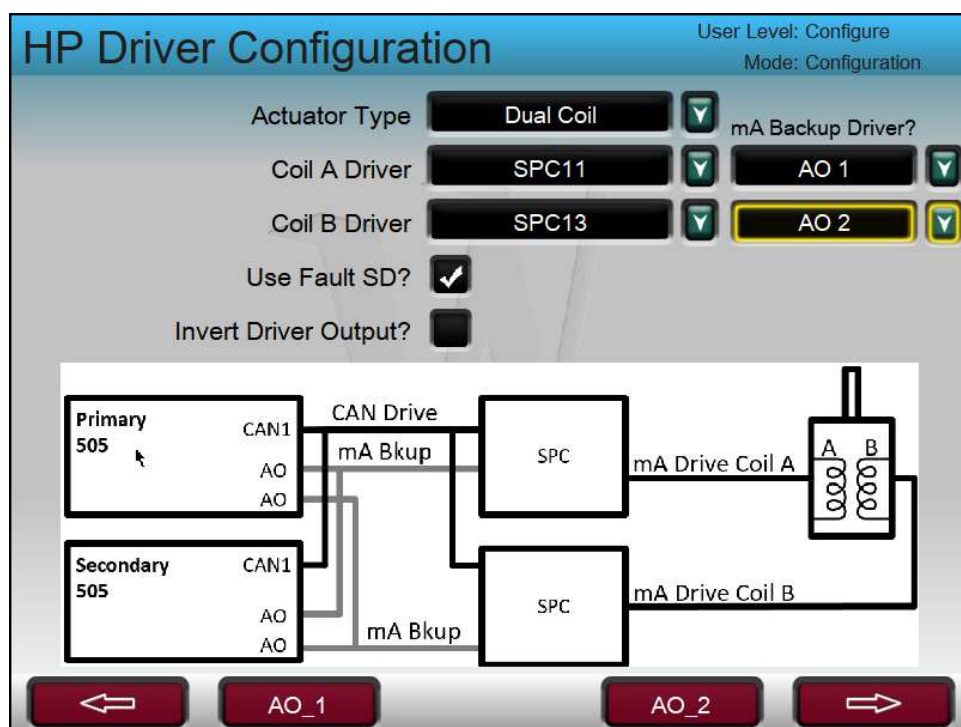


图 16-11. mA 备用通道配置

IMPORTANT

如果使用了SPC或RTCNet AO通道，需要在Woodward链接配置菜单中启用CAN网络。

IMPORTANT

一旦选择了一个通道，通过控制逻辑配置该通道功能。

IMPORTANT

将两个不同的驱动器信号配置到同一个驱动器通道将导致配置错误。

1. 如果配置了双线圈或冗余执行器类型，A 和 B 指令信号选项将会变成可用。每个信号都有与上面相同的设置选项。
2. 一旦选择了驱动通道，驱动配置就完成了。
3. 可以在通道页面上为每个驱动器配置通道细节(名称、比率和标定)。通道页面的链接将在已配置的 2 和 3 软按钮位置提供。

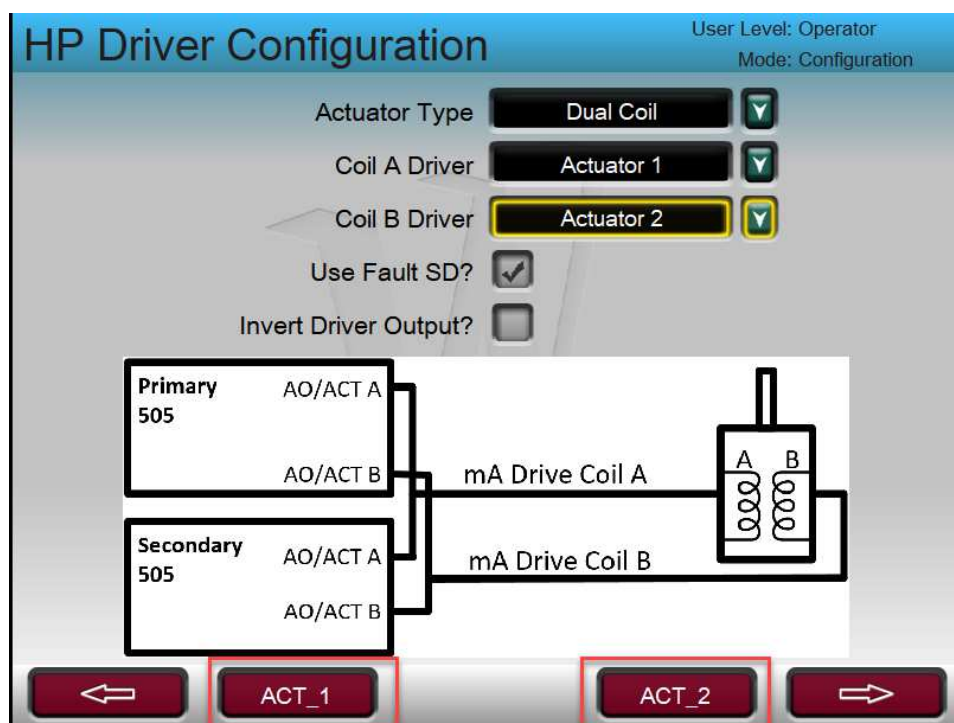


图 16-12. 驱动配置页面按钮

CAN 设备 - 可选I/O和数字驱动

主装置和备用装置通过各自的CAN口配对在一起，使得两个装置作为同一网络上的一个节点运行，并在SYSCON切换的情况下任一装置都可以与网络上的设备通信。在冗余应用中，SYSCON装置向网络上的设备发送CAN信息，备用装置在网络上激活，但不发送信息。在故障切换时，新的SYSCON会在故障切换时间后继续发送消息。

IMPORTANT

终端设备上的CAN通信时间应设置为100毫秒或更长以允许SYSCON切换时间在不超时的情况下恢复在网络上发送消息。

CAN 通信端口可用于将控制应用与其他产品连接。已在 505X 中编写了这些内容，以便使用：

- CAN #1 到数字驱动器/执行机构(如SPC和VariStroke 系列)的链路
- CAN #2 到 RTCNet 分布式 I/O 节点的链路
- CAN #3 到发电保护产品(如 LS-5、MFR300)的链路
- CAN #4 预留

伺服位置控制器 (SPC)

4个SPC's (p/n 8200-227)已经在控制应用中预编程以便与本产品进行CAN连接。这些数字式驱动器(手册 26236)支持各种执行器接口, 包括比例阀或积分阀, 最高 ± 250 mA的单线圈驱动电流, 带一个或冗余的位置反馈。它们必须通过用户电脑上的SPC服务工具进行配置和校准。



图 16-13. 伺服位置控制器

505DR可以与经过CAN网络与SPC建立连接的主要驱动信号和模拟备用选项一起使用。505DR根据执行器功能预先指定SPC装置的节点ID。例如, HP驱动在SPC ID 11上而LP驱动在SPC ID 12上。

表 16-11. 可用的(可编程的)SPC 驱动器

节点设备 ID	零件号码	描述
HP (A) 驱动 ID=11	8200-227	伺服位置控制器 (手册 26236)
LP 驱动 ID=12	8200-227	伺服位置控制器 (手册 26236)
HP (B) / HP2 驱动 ID=13	8200-227	伺服位置控制器 (手册 26236)
LP (B) / LP2 驱动 ID=14	8200-227	伺服位置控制器 (手册 26236)

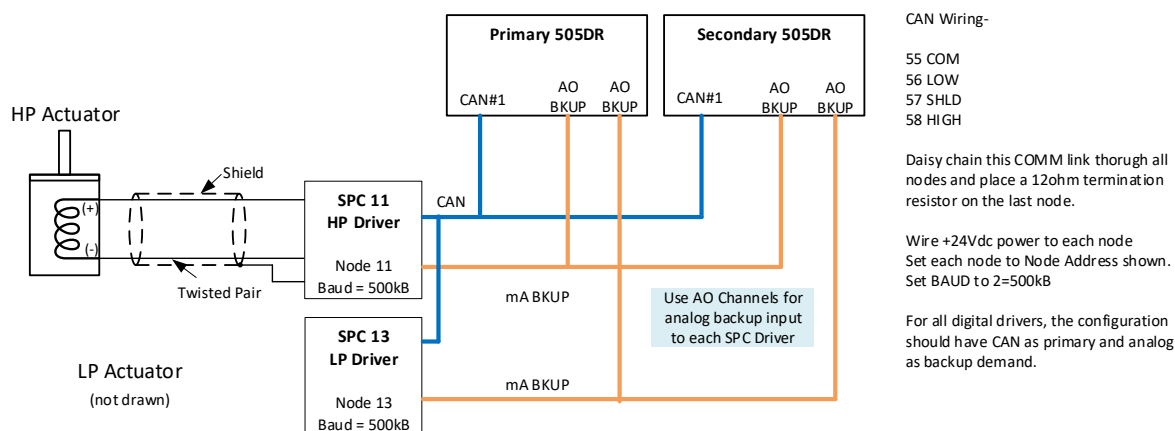


图 16-14. SPC 驱动 CAN 链接

在SYSCON切换中，执行器指令是恒定的，从而使得执行器的无扰动故障切换。请参考第3章故障切换性能部分。

要配置SPC使用，请从驱动器配置菜单的驱动器选项中选择SPC用于驱动HP/HP2/LP/LP2中的哪一个功能。这将自动激活CAN网络在相关的节点ID中寻找SPC驱动器。如果要使用模拟备用，请从驱动下拉菜单中选择驱动模拟备用通道，该菜单在驱动配置菜单选择SPC作为驱动时出现。

SPC 配置

如果冗余执行器选择2个SPC - 配置以下参数

- 将伺服控制器的最小和最大位置电流设置为比例执行器的适用电流(以下例子为 20-160 mA 线圈)
- 如果没有使用模拟备用输入，将位置指令源设置为仅CANOpen，或者如果使用了模拟备用并连接到505DR的模拟输出通道，将位置指令源设置为CANOpen主要
- 将位置指令故障响应设置为关闭
- 按照所示配置CANOpen通信链路，波特率为500 kb/s，超时时间为60ms，并为该功能提供正确的节点ID (针对HP指令11&13，针对LP指令12&14)

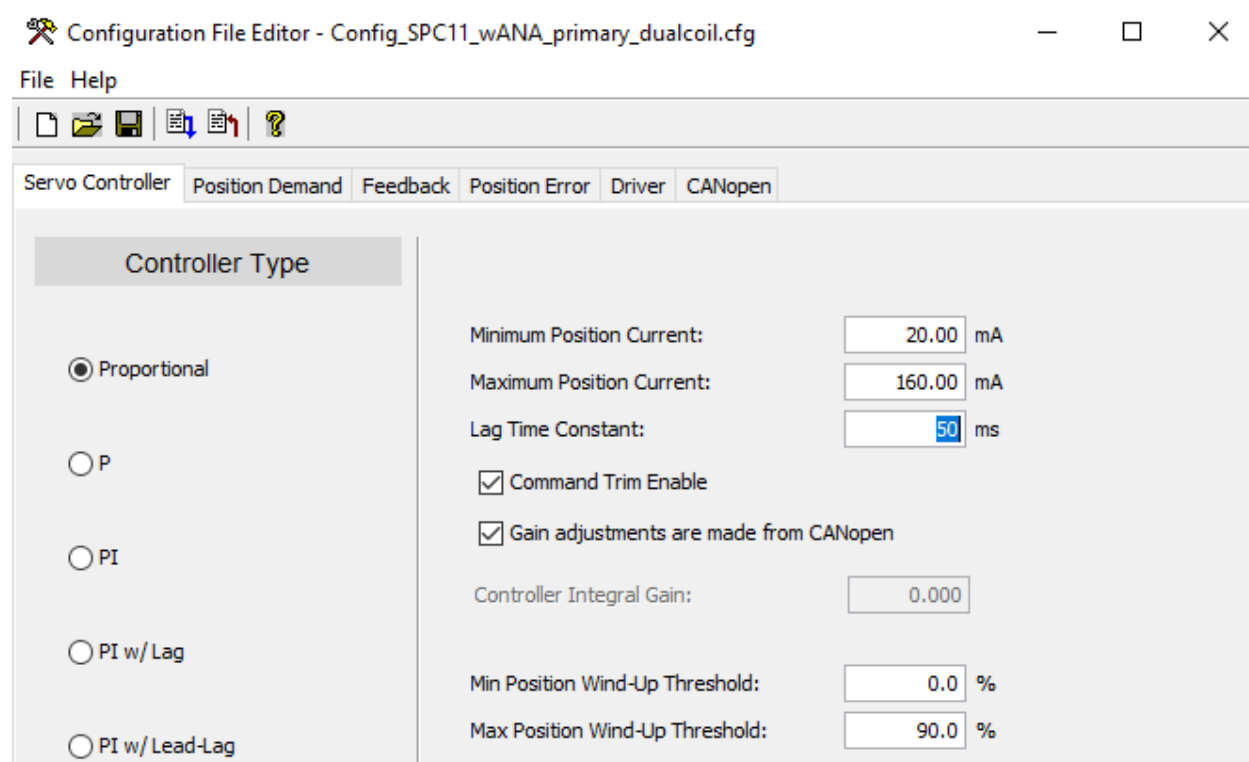


图 16-15a. 冗余执行器的 SPC 驱动配置

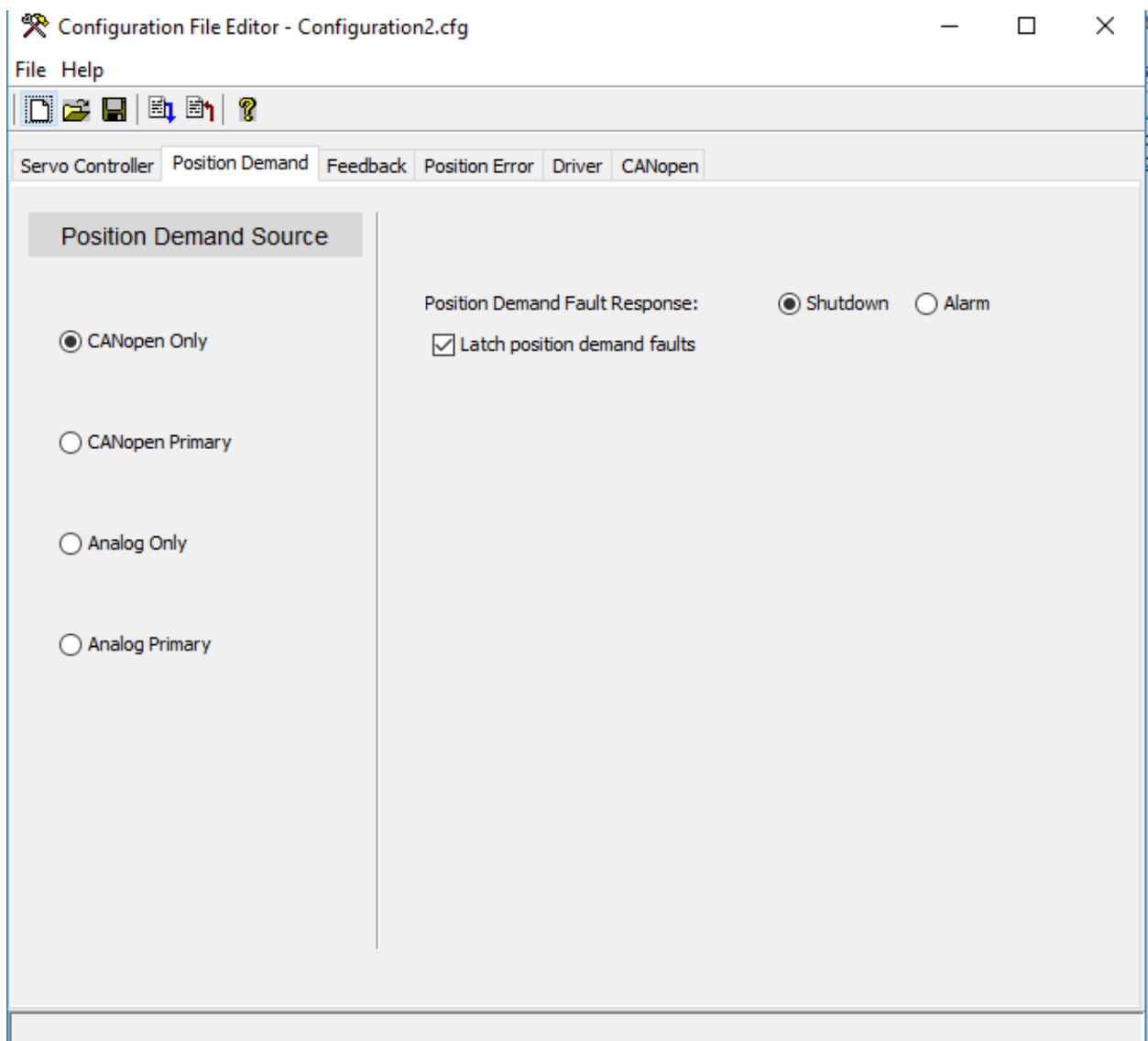


图 16-15b. 冗余执行器的 SPC 驱动配置

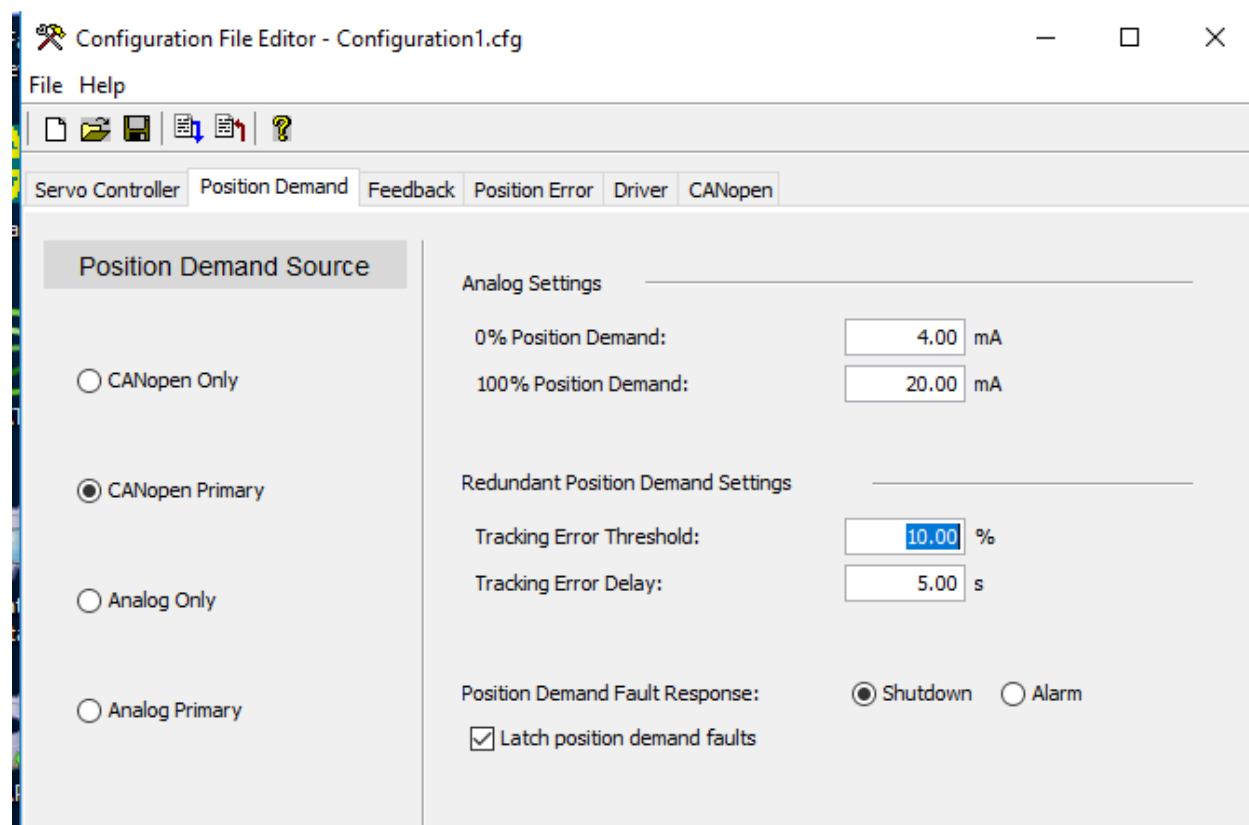


图 16-15c. 冗余执行器的 SPC 驱动配置

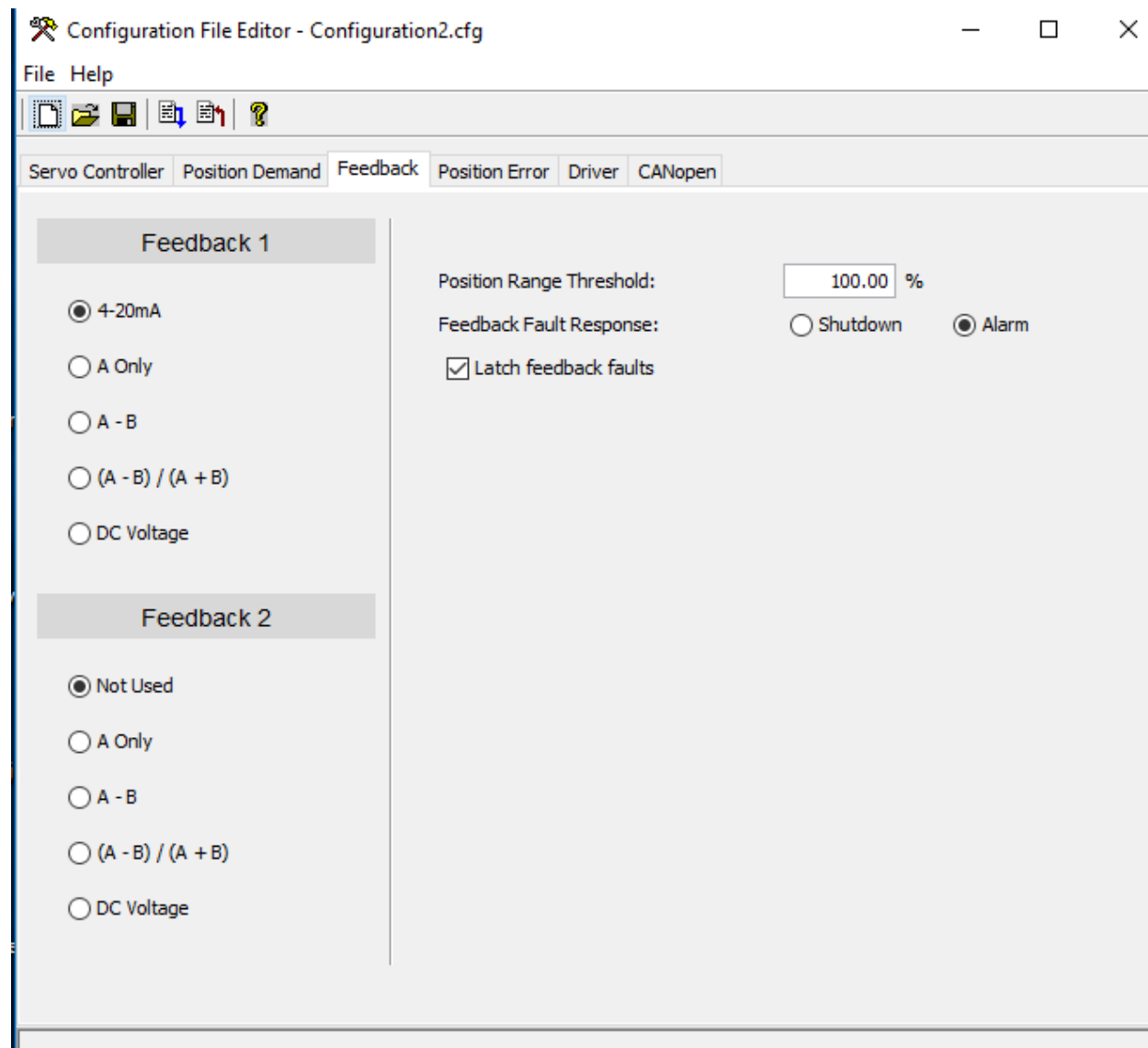


图 16-15d. 冗余执行器的 SPC 驱动配置

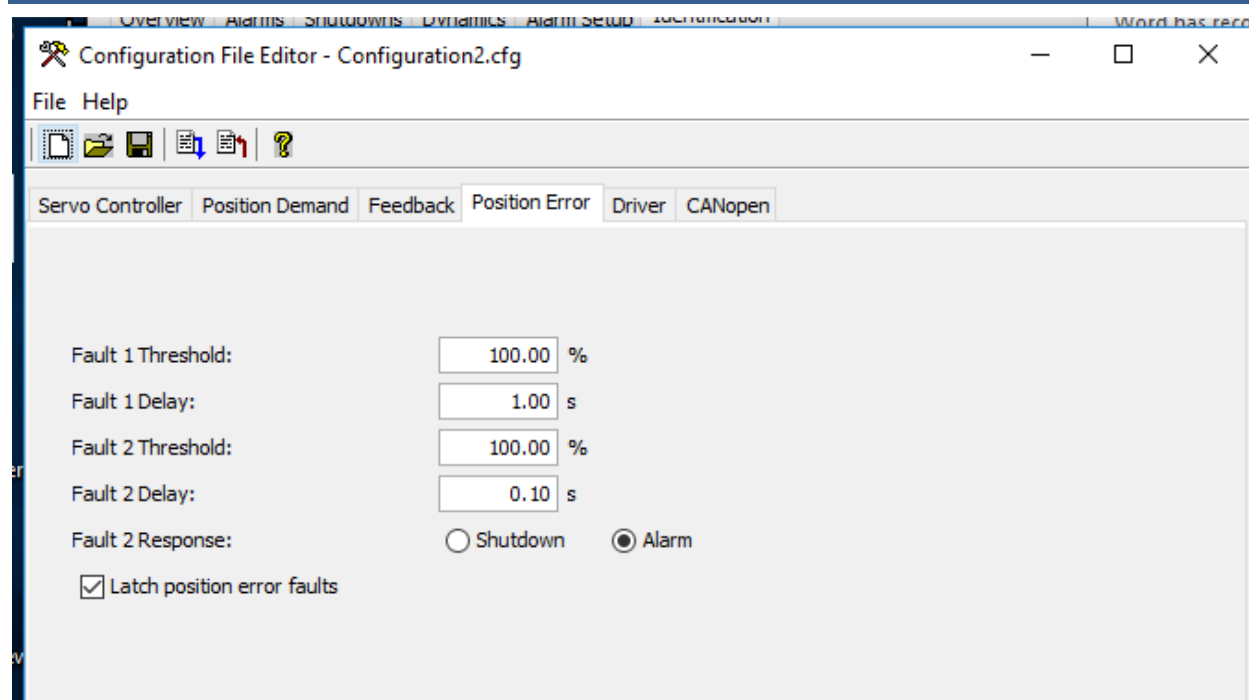


图 16-15e. 冗余执行器的 SPC 驱动配置

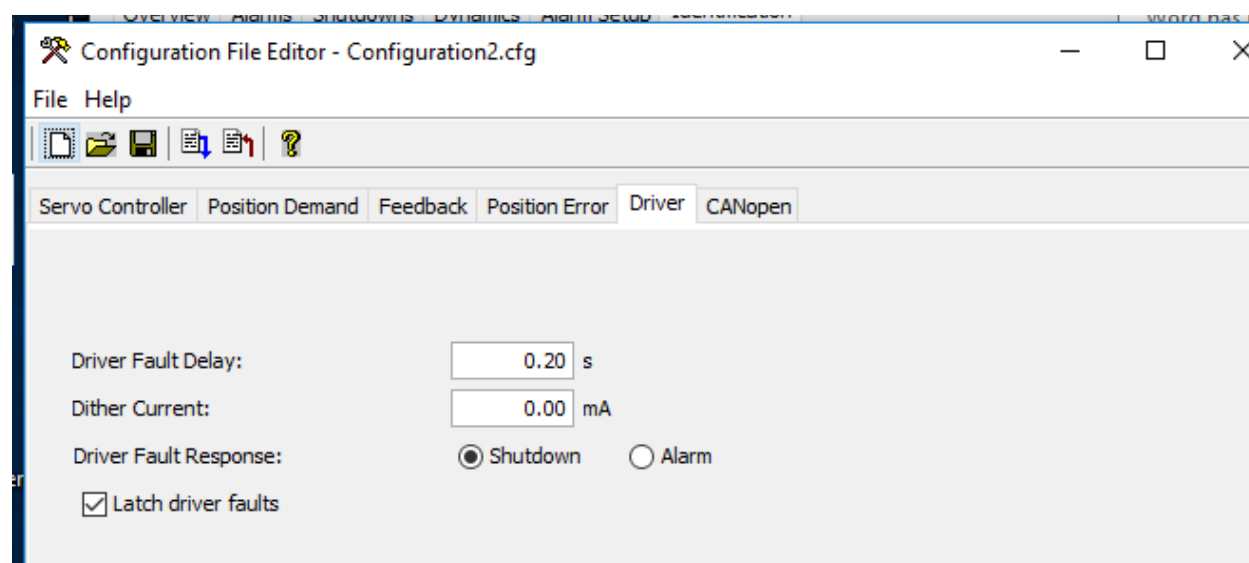


图 16-15f. 冗余执行器的 SPC 驱动配置

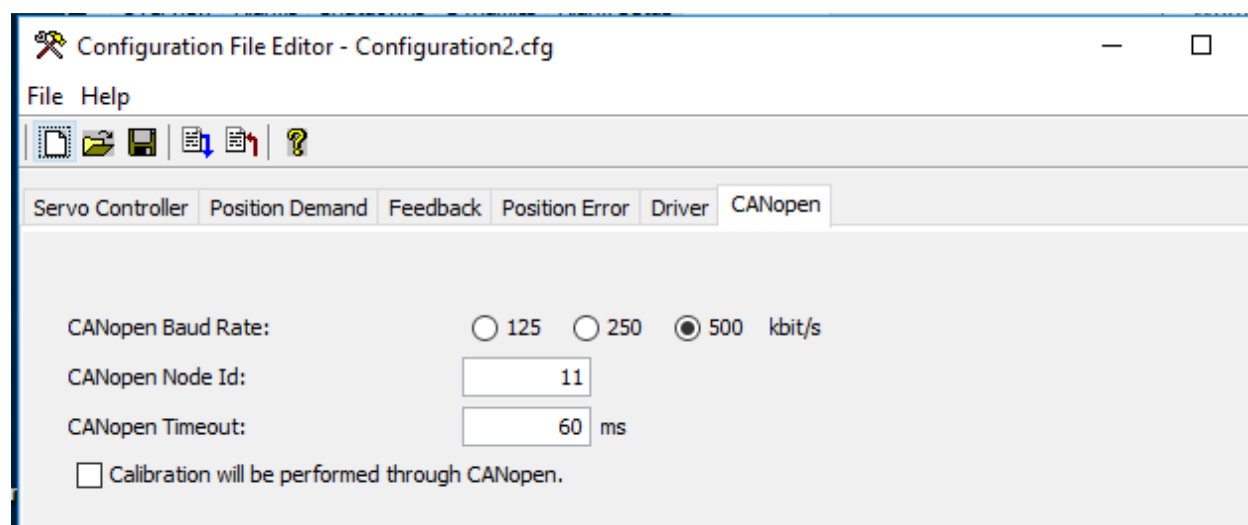


图 16-15g. 冗余执行器的 SPC 驱动配置

如果双线圈执行器使用了2个SPC - 配置以下参数

- 将伺服控制器的最小和最大位置电流设置为比例执行器的适用电流(以下例子为 20-160 mA 线圈)
- 将位置指令源设置为仅模拟, 并将0%位置指令设置为4.00mA, 将100%位置指令设置为20.00mA, 故障响应设置为关闭
- 按照所示配置CANOpen通信链路, 波特率为500 kb/s, 超时时间为60ms, 并为该功能提供正确的节点ID (针对HP指令11&13, 针对LP指令12&14)

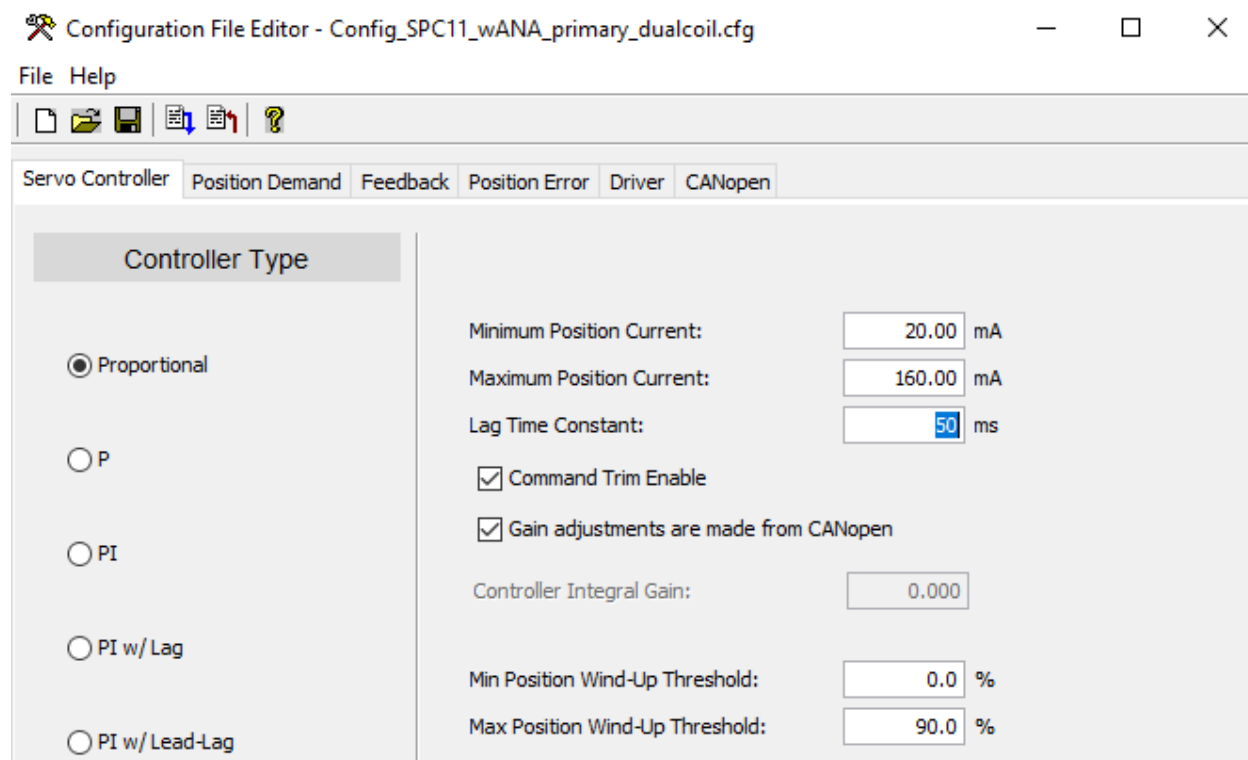


图 16-16a. 双线圈执行器的 SPC 驱动配置

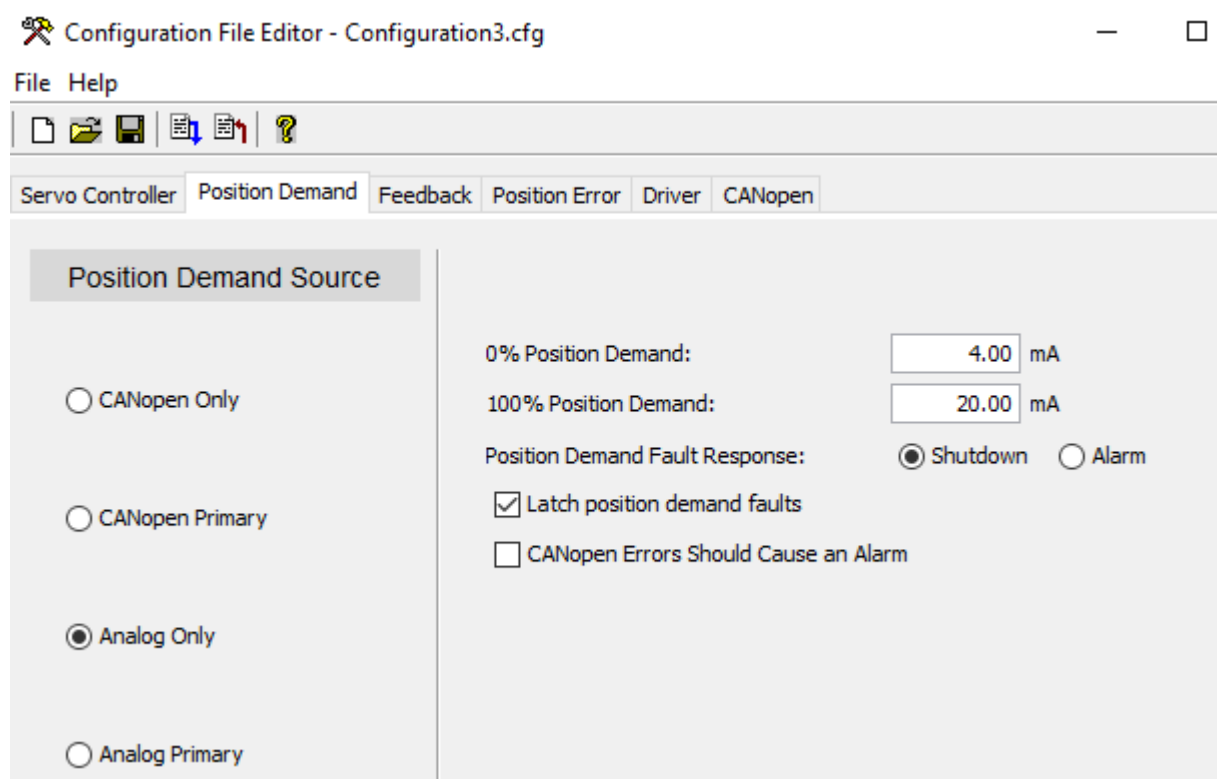


图 16-16b. 双线圈执行器的 SPC 驱动配置

可选的分布式 I/O

在505DR中，额外的I/O已经使用伍德沃德的RTCNet分布式I/O节点进行了预编程。这些可通过配置菜单(在伍德沃德链接下)获得，用户可以自由选择下面列出的任意或者所有节点。所有分布式I/O通道都有与上面505硬件I/O列表相同的功能选择菜单。

表 16-12. 可扩展 I/O RTCNet 节点零件号码

节点设备 ID	零件号码	描述	I/O 类型/数量
21	8200-1103*	模拟量 4-20 mA I/O	8 AI 和 2 AO
22	8200-1103*	模拟量 4-20 mA I/O	8 AI 和 2 AO
23	8200-1100	RTD 温度输入	8 RTD
24	8200-1104	离散输入	16 DI
25	8200-1105	离散输出	16 DO
26	8200-1103	模拟量 4-20 mA I/O	8 AI 和 2 AO

*8200-1103 是回路供电模拟输入模块。作为另外的选择，8200-1102可用于自供电模拟输入。

IMPORTANT

505DR用RTCNet节点取代了CAN#2网络上的LinkNet HT节点。与第1卷中描述相同的功能也可用于RTCNet节点。

可以单独购买(1个或更多)RTCNet节点, 并根据应用的需要进行安装。一般来说, 通过可扩展I/O可以获得以下功能:

1. 模拟AIO节点
 - a. 模拟输入(每个节点8个)
 - i. 所有可用的模拟输入功能都可以编程到AIO节点。例如: 串级输入、辅助输入、KW负荷等。
 - ii. 可编程检测4-20mA振动传感器信号, 并设置报警和停机等级。
 - iii. 一般来说, 通用的监控信号(如系统压力和温度)都可以添加, 并设置报警和停机等级。
 - b. 模拟输出(每个节点2个)
 - i. 对于节点21和22, 模拟输出通道可配置为任何可用的模拟输出功能, 但不可用于HP或LP阀门驱动。
 - ii. 对于节点26, 模拟输出通道可配置为阀门驱动, 以实现无扰动的SYSCON切换。
1. 离散DI和DO节点
 - a. 离散输入(每个节点16个)
 - b. 所有可用的触点输入功能都可编程到DI节点。例如: 外部停机信号、外部报警信号或操作命令(投入/设定值提高/设定值降低)等。
 - i. 离散输出(每个节点16个)
2. 所有可用的继电器输出功能都可以编程到一个DO节点。例如: 串级已投入、转速PID控制中、速度电平开关等。
 - a. RTD节点(每个节点8个)
 - i. RTD传感器可以直接连接到RTD节点进行温度监测。每个通道都可以设置报警和停机等级。

IMPORTANT

RTCNet节点提供了一种将现场传感器连接到主装置和备用505DR装置的便捷方法, 无需分离信号。RTCNet节点将把信号传送到两个装置, 为所有现场IO提供一个终端点。对于输出信号, SYSCON故障切换时信号不会有任何波动或变化。

RTCNet 执行器驱动节点 26

一个模拟4-20 mA I/O模块已被预编程到10ms速率组中的节点26, 以适应一个RTCNet节点上的执行器驱动。在SYSCON切换中, 执行器指令是恒定的, 从而实现执行器的无扰动故障切换。详见第3章故障切换性能部分。

该节点还支持AI通道上的所有模拟输入功能。

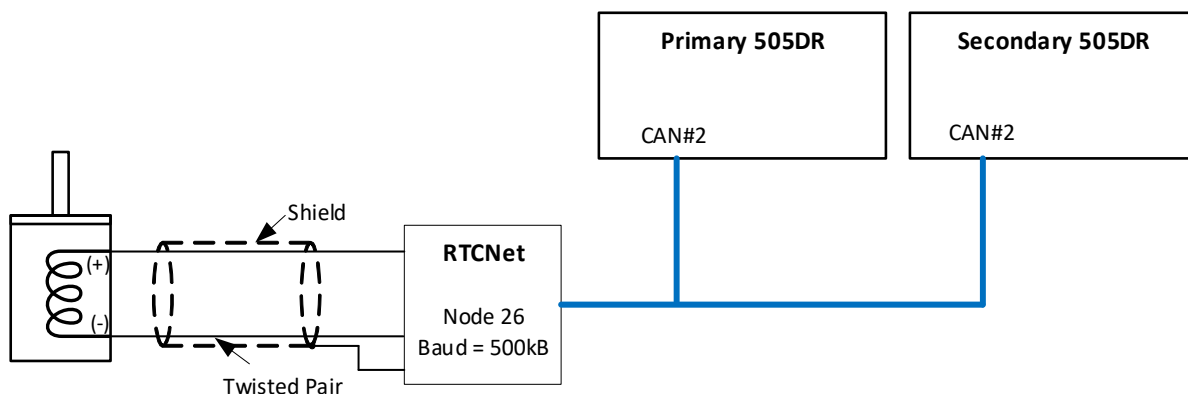


图 16-17. 可扩展输入/输出节点 26 驱动(无扰动 SYSCON 切换)

通信

Ethernet

每个505DR装置有3个以太网端口可连接到控制器，总共有6个端口可用于Modbus通信或WWD服务工具。由于操作系统处理所有到SYSCON的指令，汽轮机可以通过Modbus从SYSCON或备用控制器进行操作。下面的参考网络图显示了两个示例，说明如何根据使用的是单个网络还是冗余网络来连接主装置和备用装置控制器。

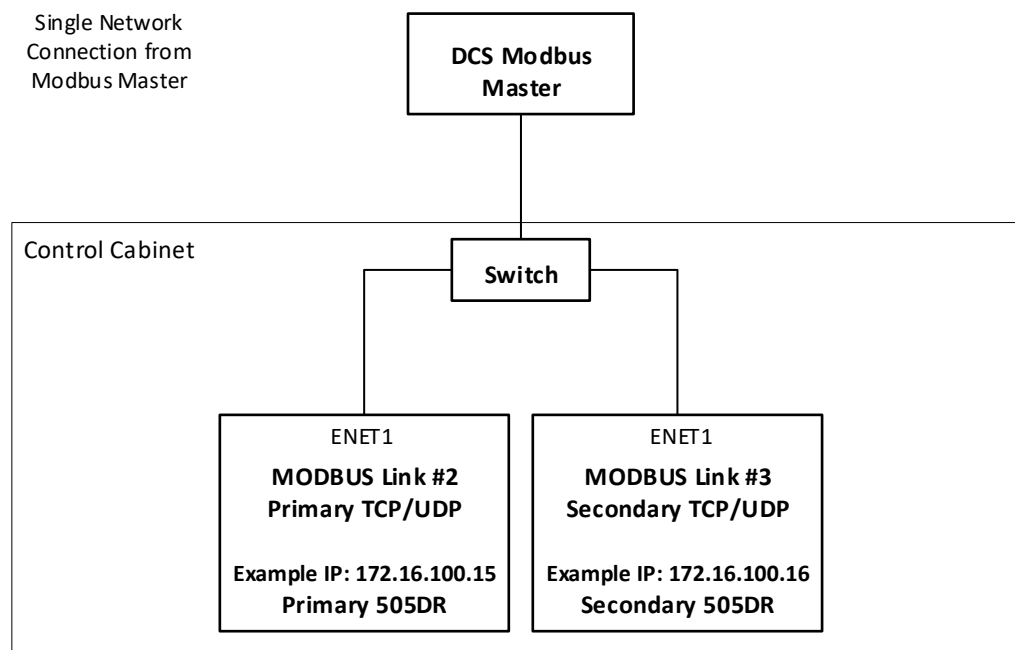


图 16-18. 单网络 Modbus 架构

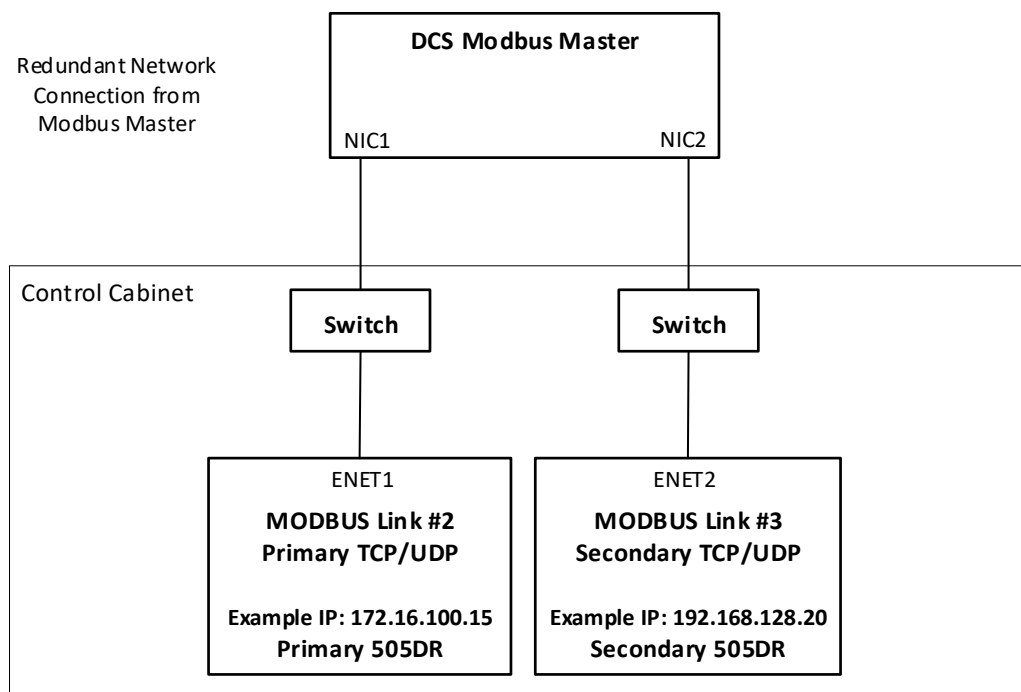


图 16-19. 冗余网络 Modbus 架构

配置菜单

505DR应按照本手册35018第1卷和第2卷中的说明进行配置。

当在SYSCON或备用装置中调整配置、服务或运行时间设置时，两个装置将自动同步设置更改，以便两个装置的设置相同。当发出保存设置命令时，两个装置都会将设置保存到非易失性存储器中。这就意味着只需要在其中一个装置中配置或更新设置。操作系统将自动更新这两个系统以保持同步。

为了实现冗余，添加了以下配置选项：

操作参数菜单

使用505DR FTM?

默认值= 否 (是/否)

如果将使用505DR FTM板卡，请选择是。如果选择是，专用的停机输入将被移到离散输入通道13，专用的停机继电器将被移到继电器输出7。

如果选择否，专用的停机输入仍保持在离散输入通道1上，专用的停机继电器仍保持在继电器输出1上。

驱动配置菜单

执行机构类型

默认值 = 单线圈 (单线圈, 双线圈, 冗余)

选择阀门驱动的执行机构类型。有关执行器类型的详细说明，请参考执行器驱动部分。

驱动

默认值 = 执行机构 1 (菜单列表)

选择驱动执行机构的505DR通道或数字驱动器。有关支持的通道和数字驱动器的详细说明，请参考执行器驱动部分。

执行器驱动菜单

备用指令设置 (mA)

仅监控

该模拟值决定备用通道的毫安电流输出。这个指令为备用驱动器电路提供了持续的健康检查。

这个值设置为 $\frac{1}{2}$ 最小电流(0%指令对应的mA电流)。如果执行器控制范围是4-20mA，将设置为2mA。如果执行器控制范围是20-160mA，将设置为10mA。

备用装置检测到的故障时最低毫安值对应4-20mA范围内为0.6mA，对应0-200mA范围内为4.5mA。最小电流校准设置(0%指令对应的mA电流)应足够高，以保持备用装置健康检查功能正常工作。由于备用指令设置是按照 $\frac{1}{2}$ 最小电流计算的，对于4-20mA范围，最小电流必须大于或等于1.2mA，对于0-200mA范围，最小电流必须大于或等于9mA。如果最小电流较低，备用电路健康检查将不会检测到备用电路故障，从而造成系统中存在潜在的故障风险。

IMPORTANT

对于双线圈执行器，有四个电路用来驱动两个线圈，需要有一个有效的健康检测电流。因此，对于4-20mA范围，最小电流设置(0%指令对应的mA电流)必须大于2.4mA，对于0-200mA范围，最小电流设置必须大于18mA，备用健康检查功能才能正常工作。

通信菜单 - 备用装置机壳

IMPORTANT

在出厂设置时，主装置和备用装置机壳对于每个ENET端口都设置相同的IP地址。这些地址应该设置为唯一的IP地址，以避免放在网络上时发生IP地址冲突。

最好的做法是将主装置和备用装置上ENET 1设置成不同的IP地址放在同一个网络中。

ENET 2 应该在同一个子网域上有其特有的IP地址，但是不同于ENET 1和3的子网域。

ENET 3 应该在同一个子网域上有其特有的IP地址，但是不同于ENET 1和2的子网域。

IMPORTANT

需要将每个以太网端口配置给一个唯一的子网（域）（查看默认设置为例）。IP 不可由其他服务工具设置。

屏幕顶部显示了每个端口目前正在使用的IP 地址。

Ethernet IP 配置 - 备用装置

ENET 1 地址

默认值= 172.16.100.15 (0, 255)

输入对应于网络 TCP/IP 地址的整数。

ENET 1 子网掩码

默认值= 255.255.0.0 (0, 255)

输入对应于网络子网掩码的整数。

设置 IP1

默认值= 否 (是/否)

按此按钮会将 ENET 1 的 IP 重设为输入的值

ENET 2 地址

默认值= 192.168.128.20 (0, 255)

输入对应于网络 TCP/IP 地址的整数。

ENET 2 子网掩码

默认值= 255.255.255.0 (0, 255)

输入对应于网络子网掩码的整数。

设置 IP2

默认值= 否 (是/否)

按此按钮会将 ENET 2 的 IP 重设为输入的值

ENET 3 地址

默认值= 192.168.129.20 (0, 255)

输入对应于网络 TCP/IP 地址的整数。

ENET 3 子网掩码

默认值= 255.255.255.0 (0, 255)

输入对应于网络子网掩码的整数。

设置 IP3

默认值= 否 (是/否)

按此按钮会将 ENET 3 的 IP 重设为输入的值

网关

默认值= 0.0.0.0 (0, 255)

输入对应于网络网关的整数。

注： ENET 4 地址无法在前面板上更改。它始终可用于服务工具，默认设置如下：

ENET 4 地址

192.168.130.20

ENET 4 子网掩码

255.255.255.0

Woodward 链接菜单

RTCNet I/O 节点

启用使用 RTCNet I/O 节点?

默认值= 否 (是/否)

启用节点 21 (AIO)

默认值= 否 (是/否)

如果是 - 将此设备上的节点地址设置为21

启用节点 22 (AIO)

默认值= 否 (是/否)

如果是 - 将此设备上的节点地址设置为22

启用节点 23 (RTD)

默认值= 否 (是/否)

如果是 - 将此设备上的节点地址设置为23

启用节点 24 (BI)

默认值= 否 (是/否)

如果是 - 将此设备上的节点地址设置为24

启用节点 25 (BO)

默认值= 否 (是/否)

如果是 - 将此设备上的节点地址设置为25

启用节点 26 (AIO)

默认值= 否 (是/否)

如果是 - 将此设备上的节点地址设置为26

CAN 1 数字驱动器

在CAN1上使用数字驱动器?

默认值= 否 (是/否)

SPC 节点 11 已使用

仅监控

SPC 节点 12 已使用

仅监控

SPC 节点 13 已使用

仅监控

SPC 节点 14 已使用

仅监控

如果使用了SPC节点，在驱动配置菜单中通过选择SPC作为执行机构功能的通道驱动对其进行配置。

Home - 现场信息

控制ID

默认值= 505XT_DR (字符串输入)

控制 ID在SOS服务工具和AppManager服务工具中设置控制名称。当网络上有多505DR系统具有同样的标识时，应对此进行修改。

RTCNet 配置菜单

网络链接故障时跳闸?

默认值= 否 (是/否)

选择是的时候，当SYSCON和备用装置CAN网络出现故障时跳闸。当RTC节点上具有关键的系统I/O会在CAN网络故障时丢失的情况下可以使用这个功能。

模拟输入菜单

故障时限制 备用?

默认值= 否 (是/否)

当仅在备用装置上检测到模拟备用信号故障时，选择是禁止SYSCON切换(如果SYSCON和备用装置都出现故障，则忽略此选项)。当SYSCON切换会造成AI信号故障而跳闸时，应使用该选项。例如，如果辅助输入故障被配置成跳闸条件时。

选择否将允许SYSCON切换。如果SYSCON切换时出现AI信号故障，控制逻辑将遵循本手册第1卷中所述的信号故障时的具体操作。

冗余传感器最大偏差

默认值 = 10.0 (0.01, 10000.0)

这里是用工程单位设置冗余传感器之间的最大偏差。如果冗余信号偏差超过该值，将发出报警。

该设置位于冗余传感器菜单的控制功能运行时间屏幕上。例如，如果已经对串级输入#2进行了编程，则在主屏幕的串级控制页面上，按下冗余传感器软按键访问该设置。

冗余传感器 2 信号选择**默认值 = 平均值 (高选, 低选, 平均值)**

当两个冗余传感器都正常时, 该值设置用于计算控制信号输出。HSS = 两个信号之间的信号高选, LSS = 两个信号之间的信号低选, AVG = 两个信号的平均值。

这个设置只能在汽轮机停机时进行调整。

这个设置位于冗余传感器菜单的控制功能运行时间屏幕上。例如, 如果已经对串级输入#2进行了编程, 则在主屏幕的串级控制页面上, 按下冗余传感器软按键访问该设置。

表 16-13. 模拟量输入功能列表

菜单 #	信息_
1	--- 未使用 ---
2	远程转速设定值 #1
3	同步输入
4	同步/负荷分配
5	发电机负荷输入 #1
6	串级输入 #1
7	远程串级设定值
8	辅助输入 #1
9	远程辅助设定值
10	冗余的 LP A 反馈
11	冗余的 LP B 反馈
12	进汽压力输入 #1
13	冗余的 HP A 反馈
14	冗余的 HP B 反馈
15	转速前馈
16	远程不等率
17	远程负荷设定值
18	排汽压力输入 #1
19	备用 19
20	HP 阀反馈位置
21	HP2 阀反馈位置
22	隔离 PID 过程变量
23	用于隔离过程变量的远程设定值
24	信号监测 #1
25	信号监测 #2
26	信号监测 #3
27	启动温度 1
28	启动温度 2
29	抽汽/补汽输入 #1
30	远程抽汽/补汽设定值
31	远程手动抽汽/补汽 (P) 指令
32	远程排汽压力设定值
33	远程进汽压力设定值
34	LP 阀位置反馈
35	远程转速设定值 #2

菜单 #	信息_
36	发电机负荷输入 #2
37	串级输入 #2
38	辅助输入 #2
39	进汽压力输入 #2
40	排汽压力输入 #2
41	抽汽/补汽输入 #2
42	振动信号 #1
43	振动信号 #2
44	振动信号 #3
45	振动信号 #4
46	振动信号 #5
47	振动信号 #6
48	振动信号 #7
49	振动信号 #8
50	备用_50

表 16-14. 模拟量输出(读出)功能列表

菜单 #	信息_
1	--- 未使用 ---
2	实际轴转速
3	转速参考设定值
4	远程转速设定值
5	负荷分配输入
6	同步输入
7	发电机负荷
8	串级输入信号
9	串级设定值
10	远程串级设定值
11	辅助输入信号
12	辅助设定值
13	远程辅助设定值
14	冗余的 LP A 反馈
15	冗余的 LP B 反馈
16	备用 16
17	阀位限制器设定值
18	LSS 值
19	HP 阀位指令
20	HP2 阀位指令
21	进汽压力输入
22	冗余的 HP A 反馈
23	冗余的 HP B 反馈
24	隔离 PID 指令输出
25	隔离 PID 过程变量输入信号

菜单 #	信息_
26	隔离 PID 设定值
27	远程隔离 PID 设定值
28	远程 KW 设定值
29	排汽压力输入
30	HP 阀反馈位置
31	HP2 阀反馈位置
32	信号监测 #1
33	信号监测 #2
34	信号监测 #3
35	启动温度 1
36	启动温度 2
37	LP 阀位指令
38	LP 阀位限制器设定值
39	抽汽/补汽输入
40	抽汽/补汽设定值
41	排汽压力设定值
42	进汽压力设定值
43	转速/负荷指令(S 指令)
44	抽汽/补汽指令(P 指令)
45	进汽压力指令(Q_ 指令)
46	排汽压力指令(R_ 指令)
47	SPC11 AI 备用
48	SPC12 AI 备用
49	SPC13 AI 备用
50	SPC14 AI 备用
51	备用_51
52	备用_52
53	备用_53
54	备用_54
55	备用_55

表 16-15. 离散输入功能列表

菜单 #	信息_
1	---未使用---
2	复位指令
3	转速升高指令
4	转速降低指令
5	发电机断路器
6	电网断路器
7	超速测试
8	外部运行
9	启动允许 1
10	暖机/额定转速指令
11	暂停/继续自动启动
12	超越 MPU 故障
13	选择在线动态
14	就地/远程
15	远程转速设定值投入
16	同步投入
17	频率控制投入/退出
18	串级设定值升高
19	串级设定值降低
20	串级控制投入
21	远程串级设定值投入
22	辅助设定值升高
23	辅助设定值降低
24	辅助控制投入
25	远程辅助设定值投入
26	来自 SPC11 驱动器的 DI 健康状态显示
27	来自 SPC12 驱动器的 DI 健康状态显示
28	来自 SPC13 驱动器的 DI 健康状态显示
29	来自 SPC14 驱动器的 DI 健康状态显示
30	HP 阀位限制器打开
31	HP 阀位限制器关闭
32	可控停机(停止)
33	外部跳闸 2
34	外部跳闸 3
35	外部跳闸 4
36	外部跳闸 5
37	外部跳闸 6
38	外部跳闸 7
39	外部跳闸 8
40	外部跳闸 9
41	外部跳闸 10
42	外部报警 1

菜单 #	信息_
43	外部报警 2
44	外部报警 3
45	外部报警 4
46	外部报警 5
47	外部报警 6
48	外部报警 7
49	外部报警 8
50	外部报警 9
51	备用 51
52	冗余的 HP A 健康状态触点
53	冗余的 HP B 健康状态触点
54	转速前馈投入
55	瞬时最小调速器/负荷转速
56	选择热启动
57	远程 KW 设定值投入
58	时钟同步脉冲触点
59	投入隔离 PID 的远程设定值
60	隔离式控制器升高
61	隔离式控制器降低
62	LP 阀位限制器打开
63	LP 阀位限制器关闭
64	抽汽/补汽设定值升高
65	抽汽/补汽设定值降低
66	抽汽/补汽控制投入
67	抽汽/补汽远程设定值投入
68	投入手动抽汽/补汽 (P) 指令
69	进汽压力设定值升高
70	进汽压力设定值降低
71	进汽压力控制投入
72	进汽压力远程设定值投入
73	排汽压力设定值升高
74	排汽压力设定值降低
75	排汽压力控制投入
76	排汽压力远程设定值投入
77	选择优先级
78	投入解耦
79	手动 P 指令升高
80	手动 P 指令降低
81	冗余的 LP A 健康状态触点
82	冗余的 LP B 健康状态触点
83	备用_83
84	备用_84
85	备用_85
86	备用_86

菜单 #	信息_
87	备用_87
88	备用_88
89	外部跳闸 11
90	外部跳闸 12
91	外部跳闸 13
92	外部跳闸 14
93	外部跳闸 15
94	外部报警 10
95	外部报警 11
96	外部报警 12
97	外部报警 13
98	外部报警 14
99	外部报警 15
100	外部跳闸 1

表 16-16. 继电器输出指示功能列表

离散显示

菜单 #	信息_
1	--- 未使用 ---
2	停机摘要
3	停机摘要(跳闸继电器)
4	报警摘要
5	所有报警清除
6	设备通电并启动
7	超速跳闸
8	超速测试已投入
9	转速 PID 起控制作用
10	远程转速设定值已投入
11	远程转速设定值激活
12	欠速开关
13	顺序自动启动已暂停
14	在线转速 PID 动态模式
15	就地接口模式已选
16	频率控制投入
17	频率控制
18	同步输入已投入
19	同步/负荷分配输入已投入
20	负荷分配模式激活
21	串级控制已投入
22	串级控制激活
23	远程串级设定值已投入
24	远程串级设定值激活
25	辅助控制已投入
26	辅助控制激活

菜单 #	信息_
27	辅助 PID 起控制作用
28	远程辅助设定值已投入
29	远程辅助设定值激活
30	汽轮机启动
31	备用 31
32	主装置是 SYSCON
33	备用装置是 SYSCON
34	健康冗余模式(备用就绪)
35	HP 阀位限制器起控制作用
36	从 Modbus BW 地址发出指令
37	复位脉冲(2 秒)
38	断开发电机断路器指令
39	前馈已投入
40	前馈激活
41	串级 PID 起控制作用
42	准备启动
43	备用 43
44	备用 44
45	所有停机已清除 (无停机信号)
46	远程 KW 设定值已投入
47	远程 KW 设定值激活
48	手动继电器控制
49	隔离式控制器处于自动模式
50	LP 阀位限制器起控制作用
51	抽汽/补汽控制已投入
52	抽汽/补汽控制激活
53	抽汽/补汽 PID 起控制作用
54	远程抽汽/补汽设定值已投入
55	远程抽汽/补汽设定值激活
56	进汽压力控制已投入
57	进汽压力控制激活
58	进汽压力 PID 起控制作用
59	远程进汽压力设定值已投入
60	远程进汽压力设定值激活
61	排汽压力控制已投入
62	排汽压力控制激活
63	排汽压力 PID 起控制作用
64	远程排汽压力设定值已投入
65	远程排汽压力设定值激活
66	优先级已选择
67	替代模式已投入
68	工况图限制器控制中

菜单 #	信息_
69	优先级已激活
70	抽汽/补汽输入故障
71	进汽压力输入故障
72	排汽压力输入故障
73	零转速检测
74	备用_74
75	备用_75
76	备用_76
77	备用_77
78	备用_78
79	备用_79
80	备用_80

表 16-17. 继电器输出电平开关功能列表

继电器电平开关菜单

菜单 #	信息_
1	--- 未使用 ---
2	实际转速
3	转速设定值
4	KW 输入
5	同步/负荷分配输入
6	串级输入
7	串级设定值
8	辅助输入
9	辅助设定值
10	备用 10
11	备用 11
12	HP 阀位限制器
13	LSS 值
14	HP 阀位指令输出
15	HP2 阀位指令输出
16	进汽压力
17	排汽压力
18	客户定义的监测输入 #1
19	客户定义的监测输入 #2
20	客户定义的监测输入 #3
21	LP 阀位限制器
22	LP 阀位指令
23	转速/负荷指令(S 指令)
24	抽汽/补汽输入
25	抽汽/补汽设定值
26	抽汽/补汽指令(P 指令)
27	进汽压力设定值
28	进汽压力指令(Q_ 指令)
29	排汽压力设定值
30	排汽压力指令(R_ 指令)
31	备用_31
32	备用_32
33	备用_33
34	备用_34
35	备用_35

执行器驱动功能列表

菜单列表

有关以下功能的可用通道的详细信息，请参考本章的执行机构驱动部分。执行器功能在驱动配置菜单中配置。该菜单不像其他IO通道那样根据通道配置来选择功能。对于驱动器，根据功能来选择通道。

表 16-18. 执行器驱动功能列表

菜单 #	信息
1	---未使用---
2	HP 阀位指令
3	HP 双线圈 A 阀指令
4	HP 双线圈 B 阀指令
5	HP 冗余执行机构 A 阀指令
6	HP 冗余执行机构 B 阀指令
7	LP 阀位指令
8	LP 双线圈 A 阀指令
9	LP 双线圈 B 阀指令
10	LP 冗余执行机构 A 阀指令
11	LP 冗余执行机构 B 阀指令
12	HP2 阀位指令
13	LP2 阀位指令
14	隔离 PID 指令输出
15	备用_15

配置错误信息

使用505DR时，使用以下列表替换本手册第1卷中的配置错误信息列表。

表 16-19. 配置错误信息

事件 ID	描述	错误含义
1	触点输入通道重复	两个触点输入被编程用于相同的功能。
2	触点输入错误	绝不应出现(始终 FALSE)，因为触点输入 01 被固定编程用于跳闸输入。
3	触点输入 02 错误	指定触点输入被配置用于未配置为使用的功能。触点输入被错误配置，或所需功能被错误配置。例如，触点输入 #1 被编程用于远程串级设定值投入，但没有在串级配置菜单下编程预设远程串级设定值。
4	触点输入 03 错误	见“触点输入 02 错误”。
5	触点输入 04 错误	见“触点输入 02 错误”。
6	触点输入 05 错误	见“触点输入 02 错误”。
7	触点输入 06 错误	见“触点输入 02 错误”。
8	触点输入 07 错误	见“触点输入 02 错误”。
9	触点输入 08 错误	见“触点输入 02 错误”。
10	触点输入 09 错误	见“触点输入 02 错误”。
11	触点输入 10 错误	见“触点输入 02 错误”。
12	触点输入 11 错误	见“触点输入 02 错误”。
13	触点输入 12 错误	见“触点输入 02 错误”。
14	触点输入 13 错误	见“触点输入 02 错误”。

事件 ID	描述	错误含义
15	触点输入 14 错误	见“触点输入 02 错误”。
16	触点输入 15 错误	见“触点输入 02 错误”。
17	触点输入 16 错误	见“触点输入 02 错误”。
18	触点输入 17 错误	见“触点输入 02 错误”。
19	触点输入 18 错误	见“触点输入 02 错误”。
20	触点输入 19 错误	见“触点输入 02 错误”。
21	触点输入 20 错误	见“触点输入 02 错误”。
22	模拟输入通道重复	两个模拟输入被编程用于相同的功能。
23	模拟输入 01 错误	指定的模拟输入被配置用于未配置为使用的功能。模拟输入被错误配置，或所需功能被错误配置。例如，模拟输入 #1 被编程用于远程串级设定值投入，但没有在“串级”配置菜单下配置远程串级设定值。
24	模拟输入 02 错误	见“模拟输入 01 错误”。
25	模拟输入 03 错误	见“模拟输入 01 错误”。
26	模拟输入 04 错误	见“模拟输入 01 错误”。
27	模拟输入 05 错误	见“模拟输入 01 错误”。
28	模拟输入 06 错误	见“模拟输入 01 错误”。
29	模拟输入 07 错误	见“模拟输入 01 错误”。
30	模拟输入 08 错误	见“模拟输入 01 错误”。
31	继电器 01 错误	指定继电器被编程用于未配置为使用的功能。继电器被错误配置，或所需功能被错误编程预设。例如，继电器 #1 被配置用于远程串级设定值已投入，但没有在串级配置菜单下配置远程串级设定值。
32	继电器 02 错误	见“继电器 01 错误”。
33	继电器 03 错误	见“继电器 01 错误”。
34	继电器 04 错误	见“继电器 01 错误”。
35	继电器 05 错误	见“继电器 01 错误”。
36	继电器 06 错误	见“继电器 01 错误”。
37	继电器 07 错误	见“继电器 01 错误”。
38	继电器 08 错误	见“继电器 01 错误”。
39	模拟输出 01 错误	指定读出被配置用于未配置为使用的功能。读出被错误配置，或所需功能被错误配置。例如，读出 #1 被配置用于串级设定值，但没有在串级配置菜单下配置串级控制。
40	模拟输出 02 错误	见“模拟输出 01 错误”。
41	模拟输出 03 错误	见“模拟输出 01 错误”。
42	模拟输出 04 错误	见“模拟输出 01 错误”。
43	模拟输出 05 错误	见“模拟输出 01 错误”。
44	模拟输出 06 错误	见“模拟输出 01 错误”。
45	HP 配置重复	两个执行器通道都配置用于 HP 阀。该功能只允许在一个通道上使用。
46	HP2 配置重复	两个执行器通道都配置用于 HP2 阀。该功能只允许在一个通道上使用。
47	LP 配置重复	LP 阀指令输出有 1 个以上的选择。
48	LP2 配置重复	LP2 阀指令输出有 1 个以上的选择。

事件 ID	描述	错误含义
49	HP 驱动选择错误	执行器类型(单线圈、双线圈、冗余)没有选择合适的驱动通道。
50	LP 驱动选择错误	执行器类型(单线圈、双线圈、冗余)没有选择合适的驱动通道。
51	LP2 驱动选择错误	执行器类型(单线圈、双线圈、冗余)没有选择合适的驱动通道。
52	两个执行器配置到了一个通道上	相同的通道(例如: 执行器输出 1)在执行器配置菜单上为两个不同的功能(HP, LP)选择了两次。
53	备用 53	
54	备用 54	
55	备用 55	
56	最大 KW 负荷 > 最大 KW AI 标度	KW 最大负荷设置被编程预设高于最大 KW 输入(20 mA 下的 KW 输入)的值。
57	所选的 KW 源未配置	已在操作参数下选择了一次或二次 KW 信号源, 但未配置该信号源时, 出现该情况。例如, 一次 KW 信号源被设为模拟输入, 但没有将任何模拟输入配置为 KW 输入。
58	辅助已配置, 无 AI	配置了辅助控制功能, 但未配置辅助模拟输入。
59	KW 辅助已配置, 辅助 AI 已配置	辅助控制功能被配置为使用 KW 模拟输入, 但也配置了一个辅助模拟输入。使用该配置, 只有 KW 模拟输入被用于辅助控制器。
60	远程辅助已配置, 无 AI	配置了远程辅助设定值控制功能, 但未配置远程辅助设定值模拟输入。
61	检测到错误的产品型号	505DR 应用程序未加载到生产 505DR 的硬件平台上。
62	替代工况图错误	在替代模式中, 蒸汽性能图输入不正确。
63	串级已配置, 无 AI	编程预设了串级控制功能, 但未配置串级模拟输入。
64	KW 串级已配置, 串级 AI 已配置	串级控制功能被配置为使用 KW 模拟输入, 但也配置了一个串级模拟输入。使用该配置, 只有 KW 模拟输入被用于串级控制器。
65	远程串级已配置, 无 AI	配置了远程串级设定值控制功能, 但未配置远程串级设定值模拟输入。
66	进汽压力串级已配置, 串级 AI 已配置	串级控制功能被配置为使用进汽压力模拟输入, 但也配置了一个串级模拟输入。使用该配置, 只有进汽压力模拟输入被用于串级控制器。
67	排汽压力串级已配置, 串级 AI 已配置	串级控制功能被配置为使用排汽压力模拟输入, 但也配置了一个串级模拟输入。使用该配置, 只有排汽压力模拟输入被用于串级控制器。
68	排汽压力串级已配置, 无 AI	串级控制功能被配置为使用排汽压力模拟输入, 但没有 AI 被配置为排汽压力输入。
69	远程转速已配置, 无 AI	配置了远程转速设定值控制功能, 但未配置远程转速设定值模拟输入。
70	前馈已编程预设, 无 AI	配置了前馈功能, 但未配置前馈模拟输入。
71	同步和同步/负荷分配已配置	同时配置了同步模拟输入和同步/负荷分配或负荷分配模拟输入。如果应用需要使用模拟信号同时执行同步和负荷分配, 只需要配置同步/负荷分配模拟输入。
72	负荷分配和频率投入已配置	同时配置了频率投入/退出功能和负荷分配控制功能。只能对这些模式中的一个进行编程预设 - 可以是频率投入/退出, 也可以是负荷分配。
73	发电应用, 无电网断路器	控制装置配置用于发电应用, 但未配置电网断路器触点输入。这是一个必要条件。

事件 ID	描述	错误含义
74	发电应用，无发电机断路器	控制装置配置用于发电应用，但未配置发电机断路器触点输入。这是一个必要条件。
75	暖机 1 在临界转速区内	暖机设定值(使用暖机/额定转速时)或暖机 1 设定值(使用顺序自动启动时)被配置在一个临界转速避开带内。
76	暖机 2 在临界转速区内	暖机 2 转速设定值(使用自动启动顺序时)被配置在一个临界转速避开带内。
77	暖机 3 在临界转速区内	暖机 3 转速设定值(使用自动启动顺序时)被配置在一个临界转速避开带内。
78	最低控制转速 < 故障转速值	暖机设定值(使用暖机/额定转速时)或暖机 1 设定值(使用自动启动顺序时)被配置为低于转速输入 1 或 2 的故障转速值。
79	暖机 1 设定值 > 最低调速器设置	暖机设定值被配置为高于最低调速器转速设定值。
80	暖机 2 设定值 > 最低调速器设置	暖机设定值被配置为高于最低调速器转速设定值。
81	暖机 3 设定值 > 最低调速器设置	暖机设定值被配置为高于最低调速器转速设定值。
82	暖机 1 > 暖机 2	暖机 1 转速设定值被配置为高于暖机 2 转速设定值。
83	暖机 2 > 暖机 3	暖机 2 转速设定值被配置为高于暖机 3 转速设定值。
84	升速至暖机 2 速率错误	冷态至暖机 2 速率(rpm/秒)被配置为高于热态至暖机 2 速率。或者暖态至暖机 2 速率(如使用)被配置为高于热态至暖机 2 速率。
85	升速至暖机 3 速率错误	冷态至暖机 3 速率(rpm/秒)被配置为高于热态至暖机 3 速率。或者暖态至暖机 3 速率(如使用)被配置为高于热态至暖机 3 速率。
86	升速至额定转速速率错误	冷态至额定转速速率(rpm/秒)被配置为高于热态至额定转速速率。或者暖态至额定转速速率(如使用)被配置为高于热态至额定转速速率。
87	临界转速区速率 < 慢速率	通过临界转速避开带的加速速率(rpm/秒)必须比正常转速设定值速率更快。
88	临界转速已投入，无暖机	配置了一个临界转速避开带，但既未配置暖机/额定转速，也未配置顺序自动启动。要使用临界转速避开逻辑，必须编程预设采用暖机的这些功能中的一个。
89	临界转速区低于第 1 个暖机设定值	一个临界转速避开带被配置为低于暖机设定值(使用暖机/额定转速时)，或低于暖机 1 设定值(使用顺序自动启动时)。
90	临界转速区 > 最低调速器设置	一个临界转速避开带被配置为高于最低调速器转速值。
91	临界转速区最小 > 最大	一个临界转速避开带最小极限被配置为高于该带的最大极限。
92	最低调速器转速设置 > 最高调速器转速设置	最低调速器转速值被配置为高于最高调速器转速值。
93	额定转速 < 最低调速器设置	额定转速设定值被配置为低于最低调速器转速设定值。
94	额定转速 > 最高调速器设置	额定转速设定值被配置为高于最高调速器转速设定值。
95	最高调速器设置 > 超速测试极限值	最高调速器转速值被配置为大于超速测试极限值。
96	超速跳闸 > 超速测试设定值	超速跳闸设定值大于超速测试极限值。
97	超速测试极限值 > 最高转速	超速测试极限值被配置为大于转速输入 1 或 2(如使用)的最高转速值。
98	最高转速 > 探头 1 频率范围	最大转速输入为 35000 赫兹。这是 505 系列产品的硬件/转速感测电路的限制。转速传感器的频率输入必须小于该值。安装转速传感器的齿轮可能需要更换为齿数更少的齿轮，这将降低转速探头感测到的频率。转速输

事件 ID	描述	错误含义
		入通道 1 的最高转速值，在转换为频率(Hz)后，大于 35000 赫兹。
99	最高转速 > 探头 2 频率范围	最大转速输入为 35000 赫兹。这是 505 系列产品的硬件/转速感测电路的限制。转速传感器的频率输入必须小于该值。安装转速传感器的齿轮可能需要更换为齿数更少的齿轮，这将降低转速探头感测到的频率。转速输入通道 2 的最高转速值，在转换为频率(Hz)后，大于 35000 赫兹。
100	转速传感器 #1 故障 < 频率范围	转速输入 #1 的故障转速设置低于最低允许设置。最低允许设置的计算方法如下：(最高转速值)* (0.0204)。
101	转速传感器 #2 故障 < 频率范围	转速输入 #2 的故障转速设置低于最低允许设置。最低允许设置的计算方法如下：(最高转速值)* (0.0204)。
102	未配置启动模式	未在配置模式下选择任何启动模式。必须在启动菜单下的配置模式中选择三个启动模式中的一个。
103	远程 KW 设定值已配置，无 AI	将远程 KW 设定值配置为使用，但未将任何模拟输入配置作为远程 KW 设定值。
104	远程转速和 KW 设定值	远程转速设定值和远程 KW 设定值都配置为使用。只能配置这些输入中的一个。
105	热启动大于冷启动	配置用于热启动的时间大于冷启动时间。停机后热启动剩余时间必须小于冷启动的时间。
106	热复位计时器值错误	热复位计时器值大于最高调速器转速值或小于最低调速器转速值。热复位计时器值必须介于最低和最高调速器设置之间。
107	温度 1 或 2 已用，无 AI	配置了启动温度功能，但未将任何模拟输入配置作为温度输入。
108	串级转速限制错误	串级最低转速限制被配置为低于最低调速器设置，串级最高转速限制被配置为高于最高调速器设置，或串级最低转速限制大于串级最高转速限制。
109	KW 信号源未选择	一个控制器已被配置为使用 KW 输入，但未在操作参数下选择一次或二次信号源。
110	同步信号源未选择	一个控制器已被配置为使用同步输入，但未在操作参数下选择一次或二次信号源。
111	同步负荷分配信号源未选择	一个控制器已被配置为使用同步/负荷分配输入，但未在操作参数下选择一次或二次信号源。
112	隔离过程控制错误	未配置用于过程值的模拟输入和/或用于 PID 指令的模拟输出。
113	所选的同步源未配置	已在操作参数下选择了一次或二次同步信号源，但未配置该信号源时，出现该情况。例如，一次同步信号源被设为“模拟输入”，但没有将任何模拟输入配置为同步输入。
114	所选的同步负荷分配源未配置	已在操作参数下选择了一次或二次同步/负荷分配信号源，但未配置该信号源时，出现该情况。例如，一次同步/负荷分配信号源被设为“模拟输入”，但没有将任何模拟输入配置为同步/负荷分配输入。
115	CAN3 网络上的节点 ID 重复	在 CAN3 网络上的多个节点具有相同的节点 ID。在同一个网络上的节点 ID 必须是唯一的。
116	远程 KW 设定值已选，非发电机组	该机组不是发电机组，但选择了远程 KW 设定值。
117	发电机负荷串级输入。非发电机组	该机组不是发电机组，但串级控制正尝试使用发电机负荷。
118	发电机负荷辅助输入。非发电机组	该机组不是发电机组，但辅助控制正尝试使用发电机负荷。

事件 ID	描述	错误含义
119	工况图输入值错误	未正确输入蒸汽性能图。
120	串级和进汽控制的进汽 AI	进汽 AI 已针对串级和进汽控制预设。
121	串级和排汽控制的排汽 AI	排汽 AI 已针对串级和排汽控制预设。
122	抽汽已配置, 无 AI	已配置为使用抽汽控制, 但未预设抽汽/补汽 AI。
123	进汽已配置, 无 AI	已配置为使用进汽控制, 但未预设进汽 AI。
124	排汽已配置, 无 AI	已配置为使用排汽控制, 但未预设排汽 AI。
125	远程抽汽已配置, 无 AI	已预设使用远程抽汽设定值, 但未针对此功能配置 AI。
126	远程进汽已配置, 无 AI	已预设使用远程进汽设定值, 但未针对此功能配置 AI。
127	远程排汽已配置, 无 AI	已预设使用远程排汽设定值, 但未针对此功能配置 AI。
128	RTCNet 节点 21 模拟输入 01 错误	见“模拟输入 01 错误”。
129	RTCNet 节点 21 模拟输入 02 错误	见“模拟输入 01 错误”。
130	RTCNet 节点 21 模拟输入 03 错误	见“模拟输入 01 错误”。
131	RTCNet 节点 21 模拟输入 04 错误	见“模拟输入 01 错误”。
132	RTCNet 节点 21 模拟输入 05 错误	见“模拟输入 01 错误”。
133	RTCNet 节点 21 模拟输入 06 错误	见“模拟输入 01 错误”。
134	RTCNet 节点 21 模拟输入 07 错误	见“模拟输入 01 错误”。
135	RTCNet 节点 21 模拟输入 08 错误	见“模拟输入 01 错误”。
136	RTCNet 节点 22 模拟输入 01 错误	见“模拟输入 01 错误”。
137	RTCNet 节点 22 模拟输入 02 错误	见“模拟输入 01 错误”。
138	RTCNet 节点 22 模拟输入 03 错误	见“模拟输入 01 错误”。
139	RTCNet 节点 22 模拟输入 04 错误	见“模拟输入 01 错误”。
140	RTCNet 节点 22 模拟输入 05 错误	见“模拟输入 01 错误”。
141	RTCNet 节点 22 模拟输入 06 错误	见“模拟输入 01 错误”。
142	RTCNet 节点 22 模拟输入 07 错误	见“模拟输入 01 错误”。
143	RTCNet 节点 22 模拟输入 08 错误	见“模拟输入 01 错误”。
144	RTCNet 节点 26 模拟输入 01 错误	见“模拟输入 01 错误”。
145	RTCNet 节点 26 模拟输入 02 错误	见“模拟输入 01 错误”。
146	RTCNet 节点 26 模拟输入 03 错误	见“模拟输入 01 错误”。
147	RTCNet 节点 26 模拟输入 04 错误	见“模拟输入 01 错误”。
148	RTCNet 节点 26 模拟输入 05 错误	见“模拟输入 01 错误”。
149	RTCNet 节点 26 模拟输入 06 错误	见“模拟输入 01 错误”。
150	RTCNet 节点 26 模拟输入 07 错误	见“模拟输入 01 错误”。
151	RTCNet 节点 26 模拟输入 08 错误	见“模拟输入 01 错误”。
152	RTCNet 节点 24 离散输入 01 错误	见“触点输入 02 错误”。
153	RTCNet 节点 24 离散输入 02 错误	见“触点输入 02 错误”。
154	RTCNet 节点 24 离散输入 03 错误	见“触点输入 02 错误”。
155	RTCNet 节点 24 离散输入 04 错误	见“触点输入 02 错误”。
156	RTCNet 节点 24 离散输入 05 错误	见“触点输入 02 错误”。
157	RTCNet 节点 24 离散输入 06 错误	见“触点输入 02 错误”。
158	RTCNet 节点 24 离散输入 07 错误	见“触点输入 02 错误”。

事件 ID	描述	错误含义
159	RTCNet 节点 24 离散输入 08 错误	见“触点输入 02 错误”。
160	RTCNet 节点 24 离散输入 09 错误	见“触点输入 02 错误”。
161	RTCNet 节点 24 离散输入 10 错误	见“触点输入 02 错误”。
162	RTCNet 节点 24 离散输入 11 错误	见“触点输入 02 错误”。
163	RTCNet 节点 24 离散输入 12 错误	见“触点输入 02 错误”。
164	RTCNet 节点 24 离散输入 13 错误	见“触点输入 02 错误”。
165	RTCNet 节点 24 离散输入 14 错误	见“触点输入 02 错误”。
166	RTCNet 节点 24 离散输入 15 错误	见“触点输入 02 错误”。
167	RTCNet 节点 24 离散输入 16 错误	见“触点输入 02 错误”。
168	RTCNet 节点 25 继电器错误 01	见“继电器 01 错误”。
169	RTCNet 节点 25 继电器错误 02	见“继电器 01 错误”。
170	RTCNet 节点 25 继电器错误 03	见“继电器 01 错误”。
171	RTCNet 节点 25 继电器错误 04	见“继电器 01 错误”。
172	RTCNet 节点 25 继电器错误 05	见“继电器 01 错误”。
173	RTCNet 节点 25 继电器错误 06	见“继电器 01 错误”。
174	RTCNet 节点 25 继电器错误 07	见“继电器 01 错误”。
175	RTCNet 节点 25 继电器错误 08	见“继电器 01 错误”。
176	RTCNet 节点 25 继电器错误 09	见“继电器 01 错误”。
177	RTCNet 节点 25 继电器错误 10	见“继电器 01 错误”。
178	RTCNet 节点 25 继电器错误 11	见“继电器 01 错误”。
179	RTCNet 节点 25 继电器错误 12	见“继电器 01 错误”。
180	RTCNet 节点 25 继电器错误 13	见“继电器 01 错误”。
181	RTCNet 节点 25 继电器错误 14	见“继电器 01 错误”。
182	RTCNet 节点 25 继电器错误 15	见“继电器 01 错误”。
183	RTCNet 节点 25 继电器错误 16	见“继电器 01 错误”。
184	RTCNet 节点 21 AO 1 错误	见“模拟输出 01 错误”。
185	RTCNet 节点 21 AO 2 错误	见“模拟输出 01 错误”。
186	RTCNet 节点 22 AO 1 错误	见“模拟输出 01 错误”。
187	RTCNet 节点 22 AO 2 错误	见“模拟输出 01 错误”。
188	RTCNet 节点 26 AO 1 错误	见“模拟输出 01 错误”。
189	RTCNet 节点 26 AO 2 错误	见“模拟输出 01 错误”。
190	RTCNet 节点 26 使用错误	CAN#2 网络未启用，但配置了 RTCNode。
191	RTCNet 节点 21 使用错误	CAN#2 网络未启用，但配置了 RTCNode。
192	RTCNet 节点 22 使用错误	CAN#2 网络未启用，但配置了 RTCNode。
193	激活 CAN1 数字驱动器网络	选择了数字驱动器但未启用 CAN#1 网络。
194	CAN1 上没有驱动器	CAN#1 网络已启用，但尚未配置驱动程序。

服务菜单

505DR服务菜单应根据本手册35018第1卷和第2卷中的说明进行调整。505XT的相同服务菜单选项也适用于505DR冗余应用。

自动顺序启动的一些配置菜单设置可在线调整。这些设置包含在配置菜单中。配置菜单中有以下参数可以在线调整：

- 到最低转速的速率 (rps/s)
- 冷/热态到暖机 1/2/3的速率 (rpm/s)
- 冷态到额定的速率 (rpm/s)
- 热态到额定的速率 (rpm/s)

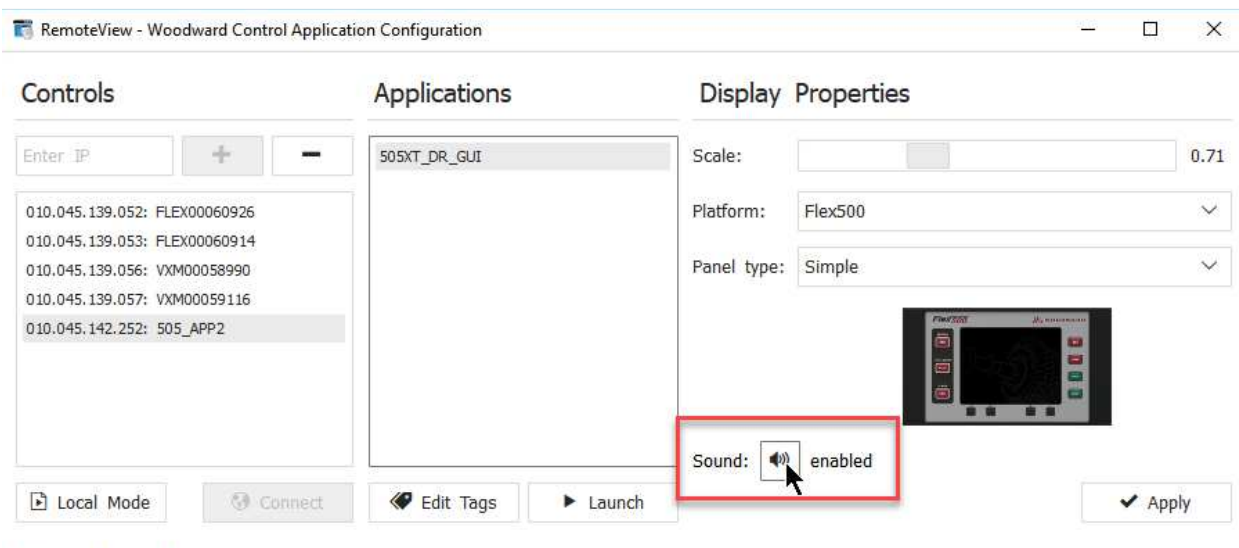
针对冗余系统，增加了以下服务选项：

报警

使用RemoteView声音报警？

默认值= 否 (是/否)

选择是以启用RemoteView为每个新事件通过电脑扬声器发送声音报警和跳闸声音。这提供了可听见的声音来提醒远程操作员有新的报警或跳闸事件发生。选中后，还需要启用RemoteView设置视窗中的声音选项。



校准

执行器输出、模拟输出和模拟输入的校准应按照本手册第1卷中的说明进行。SYSICON和备用装置将保持所有设置同步，以便在两个装置中自动设置校准值。主装置和备用装置之间的I/O通道功能相同，因此两个装置使用相同的校准。

所有页面的背景色将变成橙色，表示校准模式已启用。

对于双线圈执行器，在校准页面通道上有一个“停机线圈？”复选框。检查后，输出电流将被驱动至0.00mA。这允许每个线圈可以单独拉阀。例如，要校准线圈A，应检查线圈B的停机线圈。一旦线圈A被校准，线圈A的停机线圈应被检查并从线圈B中移除，以便校准。一旦校准退出，停机线圈选项将自动移除。

Actuator Channel 01

User Level: Configure
Mode: Calibration

Output: 8.6 %

Readback: 0.00 mA

Fault

Calmode Enabled

Forcing Enabled

Manual Adjust (%) 9

Goto Demand (%) 50.0

Force Rate (%/s) 1.00

SD Coil? ☒

mA at 0% 4.00

Gain 1.000

mA at 100% 20.00

Offset (mA) 0.00

Output: 8.64

mA Source: 0.00

Exit GO Go To Min Go To Max

第 17 章. 冗余操作

本章将详细说明SYSCON和备用装置功能，SYSCON切换时的故障切换功能和任何文档列表(报警、停机、Modbus)在505XT控制冗余版本中发送的变化。关于使用505DR操作汽轮机的详细信息，请参考本手册第1卷第5章，因为与505XT对汽轮机的操作是相同的。

初始化冗余系统

在给505DR装置第一次上电之前，先要验证两个装置的冗余设置是否正确，这非常重要。应进行以下检查：

- 必须根据本手册35018V3第1章使用对应冗余应用的505DR零件号
- 必须在控制器顶部设置DIP开关，以配置一个作为主装置使用
- 必须在控制器顶部设置DIP开关，以配置另一个作为备用装置使用
- 必须使用CAT5或6标准的以太网电缆在每个控制器的ETHERNET端口4之间直接建立连接
- 必须将每个控制器的DI 24vdc电源连接到另一个控制器的继电器#8的COM端，并将继电器#8的NO端接回到DI20 (如果使用了FTM，确认所有连接正确)

主装置和备用装置的确定是任意的。这就允许系统单独指定每个装置。在一个健康的系统中，主装置将作为SYSCON控制器启动。

首次通电时，装置将开始运行启动程序。当操作系统初始化后，GAP控制软件将启动，装置将在通电后约1分钟内验证它们是否能通过以太网4口通信链路和离散CrissCross成功的建立通信。一旦IOLOCK 指示灯熄灭，这些装置将同步并且准备以冗余方式运行系统。

以太网 4 链路或 CrissCross故障引导

如果系统启动时以太网 4 链路或离散CrissCross出现错误，装置将无法正确建立通信。它们将会初始化应用程序，并且保持控制器在IOLOCK状态。

1) 以太网 4 链路未连接

主装置和备用装置都将在等待运行允许状态下启动。详细信息请参考“独立运行”章节。

如果以太网 4 链路被修复，一旦主装置移除了等待运行允许功能，DR冗余概述屏幕上的“复位备用”命令将重新同步装置。

2) 离散CrissCross未连接

主装置将在等待运行允许状态下启动，备用装置将变为非活动状态。

如果离散CrissCross被修复，一旦主装置移除了等待运行允许功能，DR冗余概述屏幕上的“复位备用”命令将重新同步装置。

3) 以太网 4 链路和离散CrissCross未连接

主装置和备用装置都将在等待运行允许状态下启动。详细信息请参考“独立运行”章节。

如果以太网 4 链路和离散CrissCross被修复，一旦主装置移除了等待运行允许功能，DR冗余概述屏幕上的“复位备用”命令将重新同步装置。

独立运行命令

当一个装置在通电时出现以太网 4 和离散CrissCross故障时，它将初始化为等待运行允许状态，并保持 IOLOCK 状态。主装置和备用装置都将出现这种状态。有关冗余概述GUI屏幕的详细信息，请参考系统诊断章节。

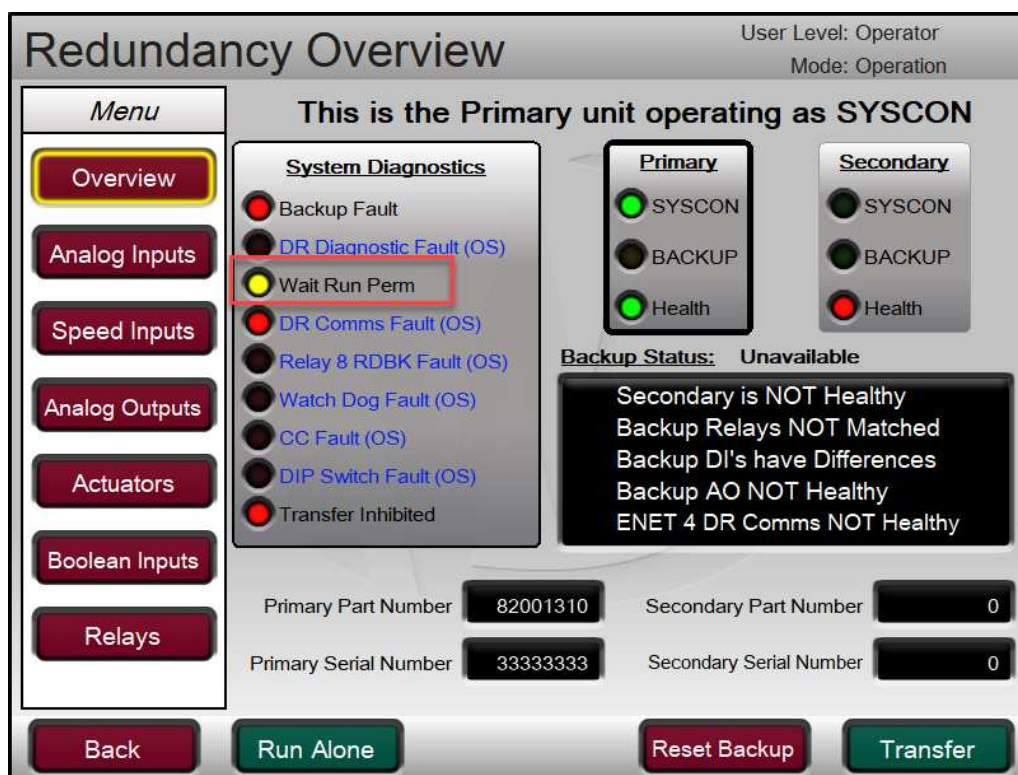


图 17-1. 等待启动允许屏幕

等待运行允许的目的是防止一个装置在以太网 4 或离散 CrissCross 通信断开的情况下通电，并成为系统中的第二个 SYSCON。通过保持 IOLOCK 和等待运行允许，在移除 IOLOCK 状态并成为系统中的 SYSCON 之前，该装置等待操作员确认它是系统中当前唯一的控制器。

单独运行指令将移除 IOLOCK 并且该装置将成为 SYSCON 控制器。这就允许从单个控制器运行冗余系统直到另一个装置与运行的装置完成同步，从而恢复冗余。详见“与运行装置同步”章节。

该系统对备用装置及其 I/O 通道故障将具有一个持续的报警条件和消息显示。如果计划要像这样长时间运行，请阅读下面的通知。

NOTICE

报警条件下的操作

如果控制器在报警存在的情况下需要长时间运行，调整“新报警时闪烁”设置可能会有所帮助。每当出现新的报警时，选中此框将指示控制器“闪烁”（闪烁1秒开/关）报警显示（发光二极管和继电器摘要输出）。当输入报警复位指令时，闪烁将停止。这些可以在服务菜单 / 报警屏幕中找到。

系统诊断

在出厂默认设置下，可从已配置装置的主屏幕或装置的配置菜单进入冗余概述页面。

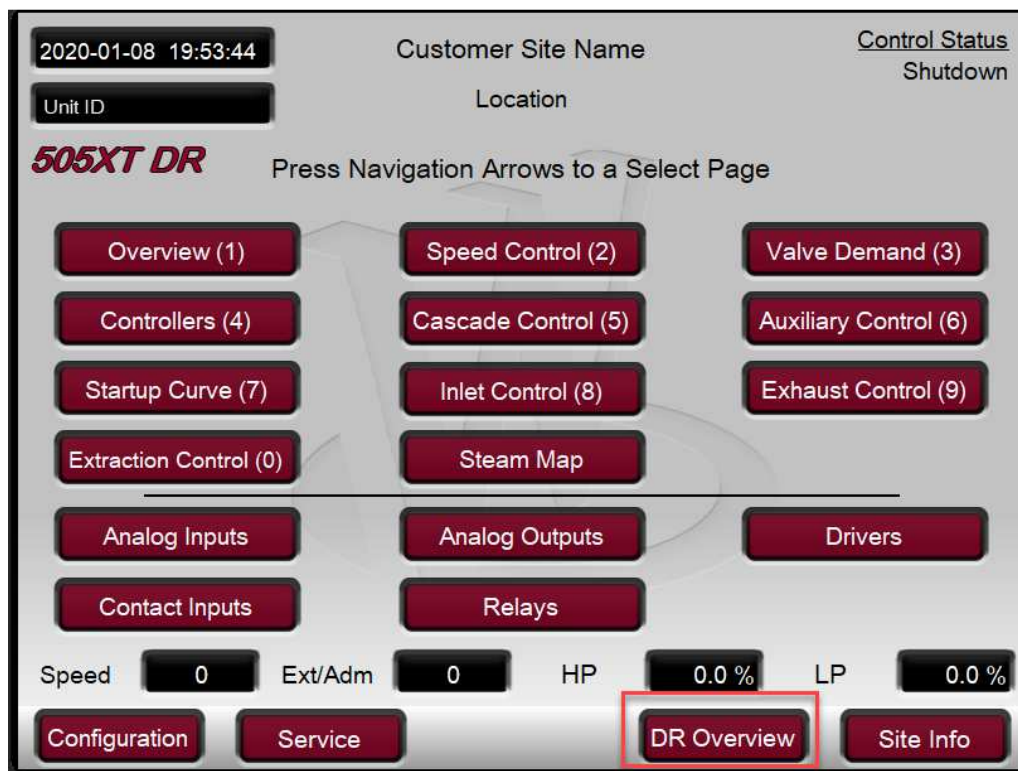


图 17-2. 导航至 DR 概述屏幕

冗余概述页面提供了系统诊断指示以及关于SYSCON和备用装置状态的信息。冗余概述屏幕顶部的消息指示正在查看的装置是主装置还是备用装置，以及该装置当前是SYSCON还是备用装置。

示例：“这是主装置作为SYSCON运行”

或

“这是备用装置作为备用运行”

或

“这是主装置作为备用运行”

或

“这是备用装置作为SYSCON运行”

当检测到系统错误时，诊断信息旁边的指示灯将点亮。

表 17-1. 系统诊断描述

LED	描述
备用故障	无论出于什么原因，备用的运行状况都很糟糕。
DR 诊断故障(OS)	双冗余系统启动期间检测到错误。在启动时，主装置和备用装置进行信息交换，其中主装置请求故障切换，而备用装置等待成为 Syscon。然后，备用装置请求故障切换，而主装置等待成为 Syscon。这个过程重复 3 次。如果这个测试因为任何原因失败，则这个输出将设置为 TRUE。如果这个输出为 TRUE，通常表示两个 DR 装置之间的交叉连接有问题。一旦设置为 TRUE，它将保持为 TRUE，直到问题得到解决并且应用程序重新启动。
等待运行允许	DR 诊断故障为 TRUE 并且未向装置发出单独运行命令。在这种状态下，I/O 锁定不允许释放。这表示 DR 诊断测试失败并且装置正在等待单独运行允许。
DR 通信故障(OS)	主装置和备用装置之间在 DR 以太网端口 4 上通信故障。当以太网电缆损坏或连接断开时，当 DIP 开关设置不正确时(例如两者都设置为主装置)，或者如果另一个装置没有运行 GAP 应用程序时，就会出现这种情况。该输出是非锁存的，并且总是反映 DR 以太网通信的当前状态。如果备用装置重新同步，此输出可能变为 FALSE。
继电器 8 回读故障(OS)	离散输出 #8 (继电器 #8)回读电路出错。这仅在应用程序启动时检查并且表示硬件故障通常是由继电器线圈开路引起的。一旦检测到，输出将保持为 TRUE，直到问题解决并且装置的应用程序重新启动。
看门狗故障(OS)	当微处理器在 MFT(系统软件周期)后的规定时间内未能为 FPGA 看门狗服务时，该输出为 TRUE。这可能是由意外的软件延迟、微处理器异常或硬件故障造成的。输出将保持为 TRUE，直到问题解决并且装置的应用程序重新启动。
CC 故障(OS)	当诊断测试失败表明交叉连接有问题时，该输出为 TRUE。如果继电器#8 和离散输入#20 之间的连接接线错误、断开或出现硬件故障，就会发生这种情况。这个输出是非锁存的，并且仅当两个装置的健康状态不匹配时才保持为 TRUE。
禁止切换	OS 或 I/O 故障正在禁止 SYSCON 切换到备用装置。

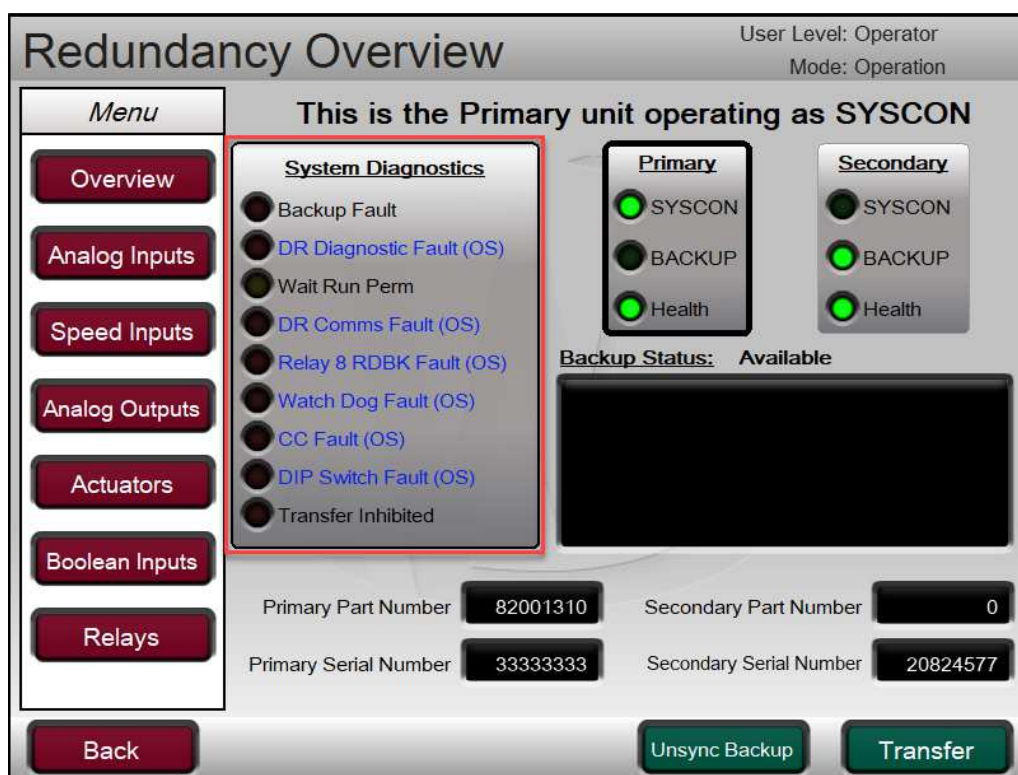


图 17-3. 系统诊断屏幕

SYSCON 装置

SYSCON装置是系统控制器。它通过自己的本地I/O处理汽轮机控制所有功能。SYSCON的所有控制状态都通过以太网 4 通信链路传送到备用装置，以便保持SYSCON和备用装置完全同步。在SYSCON切换时，备用装置变成与前一个SYSCON状态完全相同的新SYSCON，因此控制可以恢复而不会干扰系统或控制状态。

在冗余概述屏幕上显示哪个装置(主装置或备用装置)当前是SYSCON，以及要成为SYSCON的备用装置的状态和可用性。

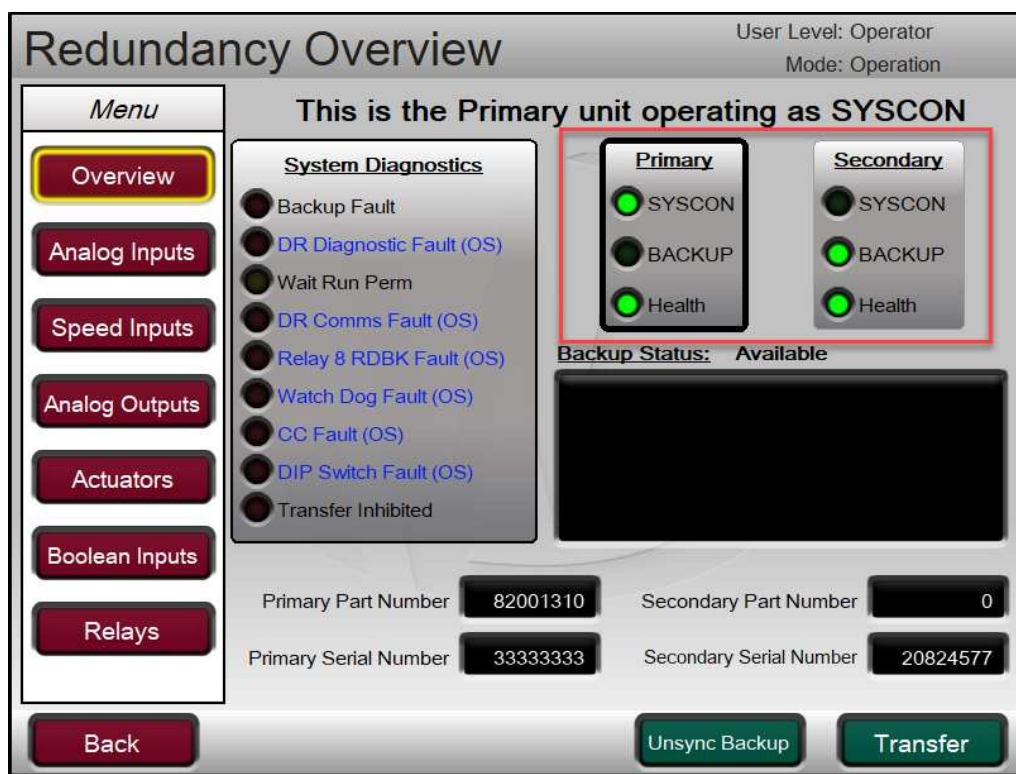


图 17-4. 主/备 SYSCON/BACKUP 指示

主状态框和备用状态框的粗体边框表示当前正在查看的装置。指示灯有以下颜色和含义。

表 17-2. 主/备 SYSCON/BACKUP 状态描述

标签	颜色	描述
SYSCON	绿色	该装置目前作为 SYSCON 运行
	关	该装置目前不作为 SYSCON 运行
BACKUP	绿色	该装置目前是备用装置
	琥珀色	该装置目前是备用装置，但被禁止成为 SYSCON
	关	该装置目前不作为备用装置运行
Health	绿色	这个装置的工作状况很好
	红色	装置的控制应用程序停止或无法与之通信

在505DR装置的前面板上，CPU指示灯用于识别当前的SYSCON和备用装置。

表 17-3. 前面板 CPU 指示灯 SYSCON/BACKUP 描述

LED	颜色	描述
CPU 	纯绿色	该装置是 SYSCON
	闪烁的绿色	该装置是备用装置可用于 SYSCON 切换
	闪烁的琥珀色	该装置是备用装置并且不可用于(禁止)SYSCON 切换

如果有的时候CPU指示灯看起来没有遵循上表 – 点击服务菜单下的屏幕/按键选项页面上的LED瞬时复位按钮。

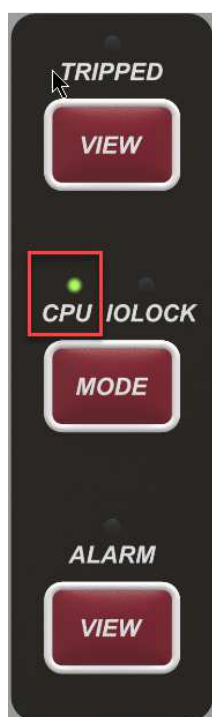


图 17-5. 前面板 CPU 指示灯 SYSCON/BACKUP 指示

健康系统中的以太网 4 或CrissCross故障

当系统在健康状态下运行并且发生装置到装置之间的通信故障时，系统表现如下：

1. 以太网 4 链接断开

一旦检测到以太网 4 通信链路故障，SYSCON将继续作为SYSCON运行并且备用装置将进入非活动状态。

修复以太网 4 链路后，复位备用指令将重新同步装置。

2. CrissCross断开

当SYSCON或备用装置上触点输入#20信号丢失时，表示CrissCross链路有问题，SYSCON装置将保持SYSCON状态，备用装置将进入非活动状态。

修复CrissCross链路后，复位备用指令将重新同步装置。

SYSCON切换条件

SYSCON切换在内部装置故障(OS传输)或本地I/O故障(应用程序传输)时自动开始。关键切换时指系统如果没有及时切换到备用装置会使系统跳闸的切换。以下是关键情况下开始SYSCON切换的条件:

- SYSCON 505XT故障(CPU或内部问题) (OS切换)
- SYSCON 505断电(OS切换)
- SYSCON 505的所有转速探头信号丢失(应用切换)
- 检测到SYSCON 505XT执行器输出故障(应用切换)
- CAN通信故障(应用切换)

列出的前两项切换是OS切换。只要备用故障系统诊断显示为FALSE, OS切换将总是尝试故障切换到备用装置, 即使备用装置被I/O故障限制。只有当备用未被OS或应用程序限制条件限制时, 应用切换事件才会故障切换到备用(详见备用装置章节)。

非严重的故障也会引起SYSCON切换。非严重的故障是不会导致505DR跳闸的, 但如果仍然工作在当前装置上将导致系统可靠性降低。在已经出现严重故障的情况下, 非严重故障不会限制备用装置成为SYSCON。非严重条件包括:

- SYSCON上的模拟输入信号故障(应用切换)
- SYSCON上的模拟输出回读信号故障(应用切换)
- 用户手动命令(应用切换)

如果SYSCON因任何故障而切换, 并且新的SYSCON装置上也存在同样的故障, 系统将按照本手册第1卷和第2卷中的描述处理故障。由于SYSCON针对上述故障条件进行切换, 因此大多数I/O故障将在备用装置上显示故障(切换后)。这允许当备用装置在线时修复这些信号。SYSCON切换后, 操作系统会有12秒的延迟, 然后才会接受任何其他应用程序或用户切换请求。

冗余概述屏幕上的用户SYSCON切换命令同样可用。这是唯一允许客户操作的切换SYSCON手动命令。

SYSCON切换可以在操作的任何点发生而不改变当前的控制状态。例如, 如果SYSCON切换在自动顺序启动期间, 启动顺序逻辑将从新的SYSCON继续而不会中断顺序或控制。

SYSCON I/O 信号监测

SYSCON I/O信号在主505XT硬件屏幕上可用。

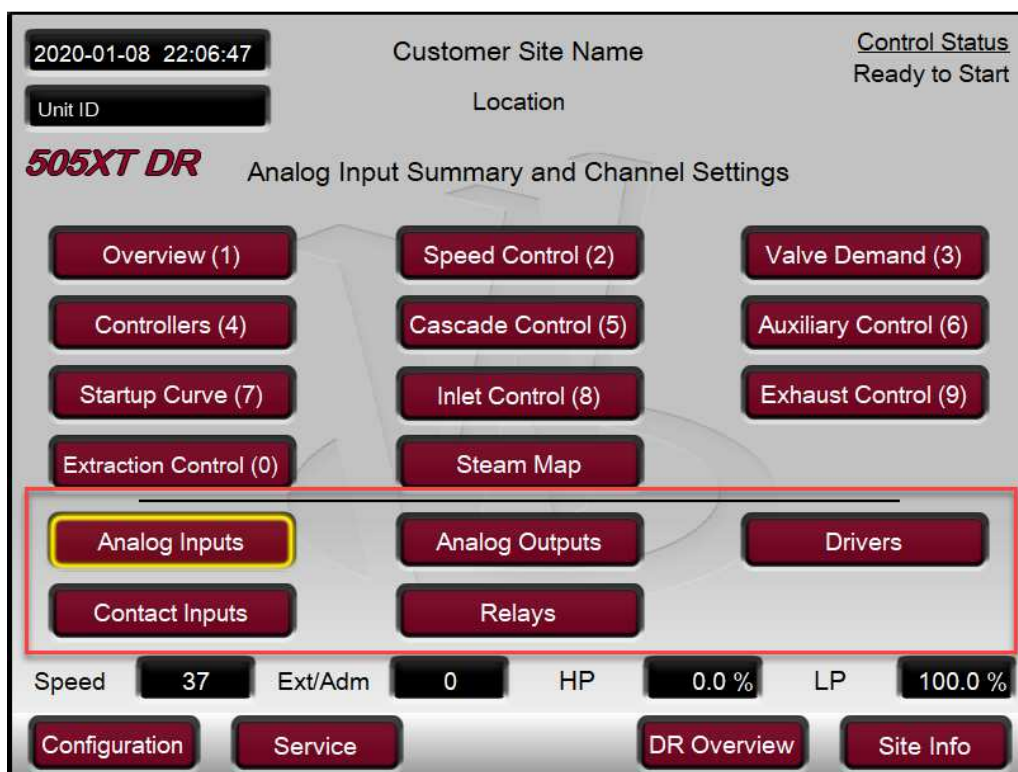


图 17-6. SYSCON I/O 监控页面

主硬件屏幕上的信号显示当前从SYSCON装置读取和驱动的信号。这些信号是在汽轮机控制中使用的比较频繁的信号。

备用装置

备用装置正在等待SYSCON切换。备用装置持续保持与SYSCON装置同步，以便在SYSCON出现故障时能够控制系统而不改变控制器的工作状态。如果没有操作系统或I/O故障限制备用装置，则备用装置可用于切换。

有两种情况会限制备用装置成为SYSCON控制器。

1. 操作系统检测到备用故障(OS限制)
 - a. 备用装置 应用程序没有运行
 - b. 以太网 4 链路断开
 - c. CrissCross 断开
 - d. 主/备用 DIP 开关设置错误
2. I/O 条件限制了切换(应用限制)
 - a. 备用装置转速探头信号故障
 - b. 备用装置执行器驱动故障
 - c. 备用装置模拟输入故障，这些输入已被编程为当出现故障时禁用备用装置
 - d. SYSCON和备用装置上的模拟输入信号值不同
 - e. SYSCON和备用装置的继电器输出回读不同
 - f. SYSCON和备用装置的离散输入信号不同
 - g. 备用装置上CAN通信链路不正常
 - h. 用户禁用备用装置

如果备用故障系统诊断为TRUE，即使在OS触发切换时，备用装置也不能成为SYSCON(详见本手册的SYSCON装置章节)。如果备用故障系统诊断为FALSE，即使在备用装置有I/O条件或应用禁止切换条件存在，SYSCON的OS触发的切换将总是试图使备用装置成为新的SYSCON。

冗余概述屏幕显示备用装置的当前状态，并在备用不可用时提供当前限制条件的列表。

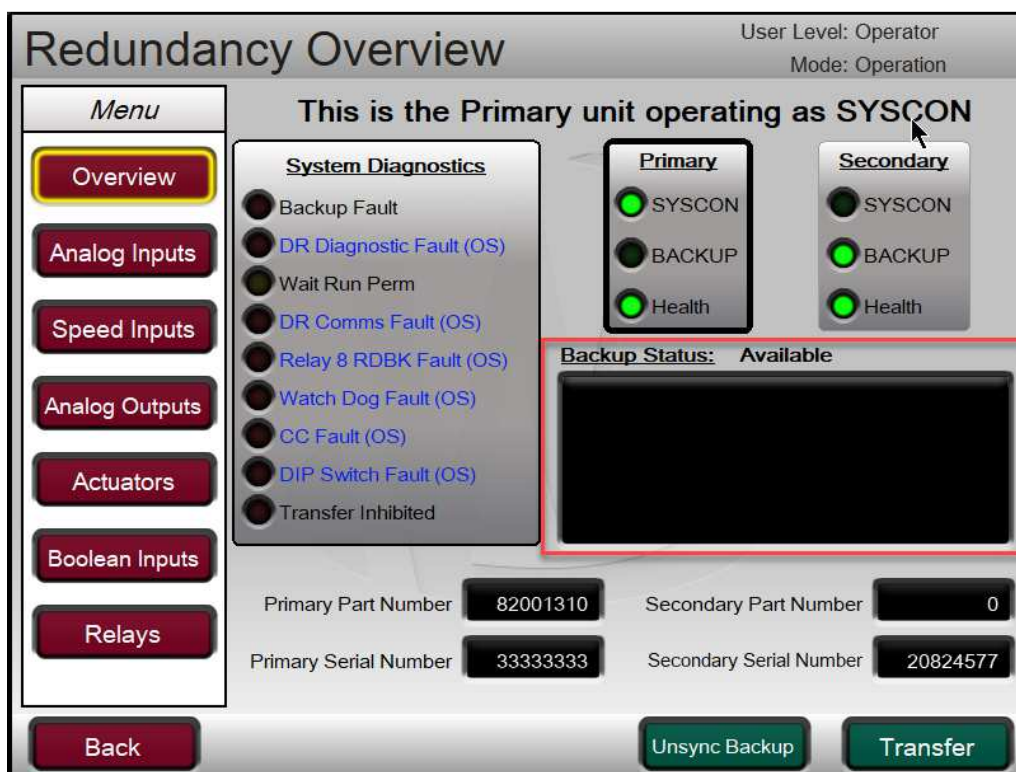


图 17-7. 备用装置可用屏幕

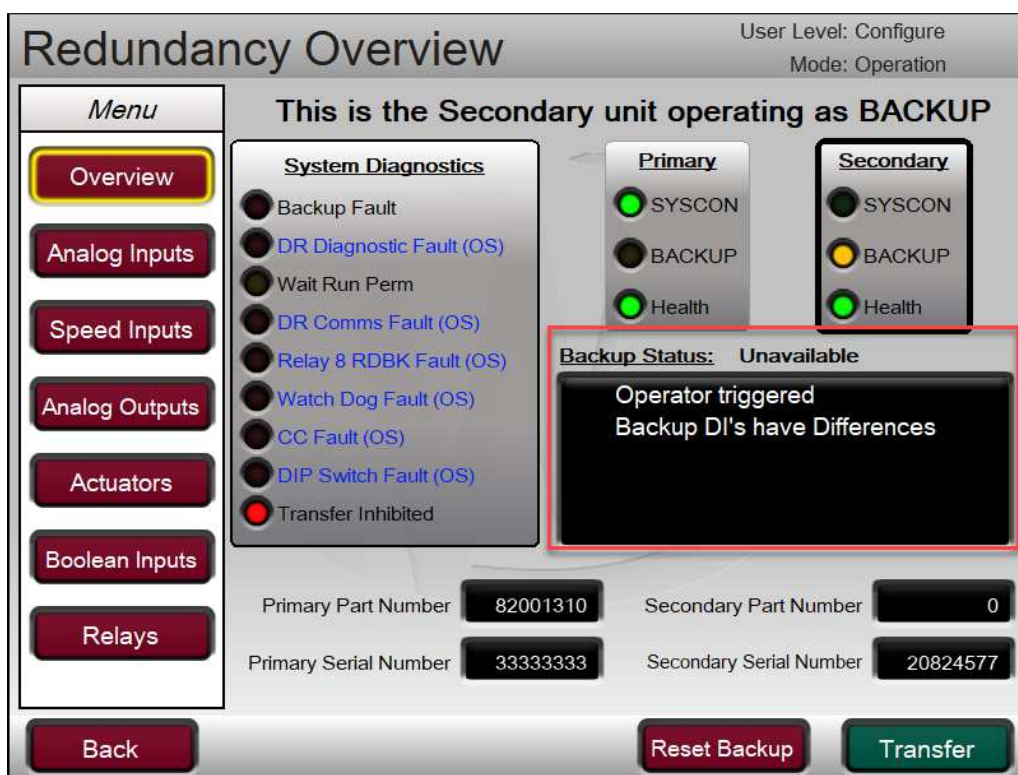


图 17-8. 备用装置限制屏幕

在应用限制条件消除后，报警复位命令将清除限制条件并且备用将显示其可用于切换。

备用 I/O 信号监测

使用屏幕左侧的导航菜单，可以从冗余概述屏幕监控备用装置I/O信号。

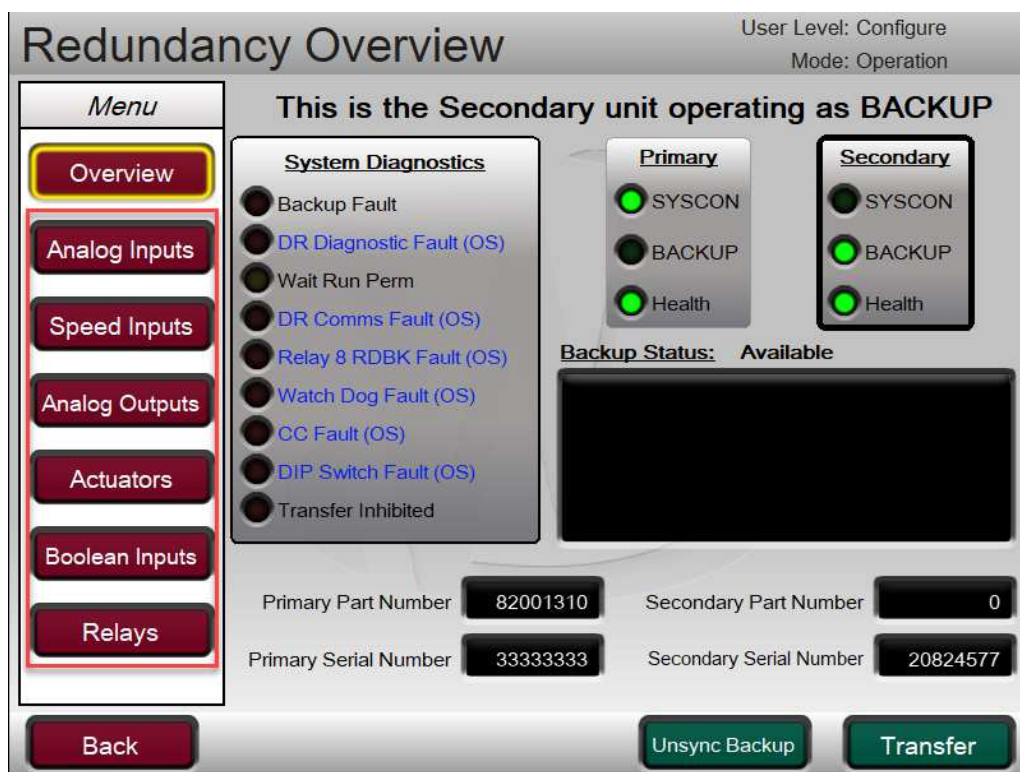


图 17-9. 备用 I/O 监控菜单

这个菜单的模拟输入屏幕显示从SYSCON和备用装置读取的mA信号。如果mA信号<2mA或>22mA，SYSCON和备用装置都会显示该值故障。如果某个通道上的SYSCON和备用装置 mA信号之间存在偏差 (2mA视窗)，系统将会发出报警并禁用备用装置。

这个屏幕还有一个触发按钮，可用于控制在AI故障(XFER故障)时是否触发SYSCON切换，或者当AI信号故障时将不会启动SYSCON切换(禁止XFER)。

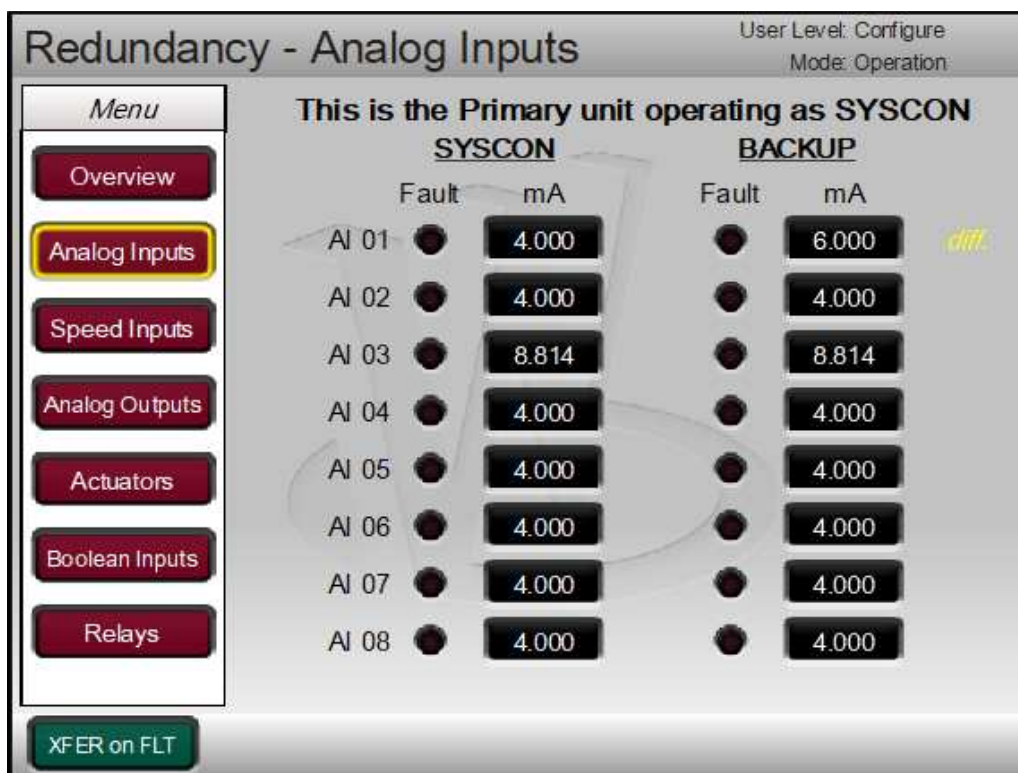


图 17-10. 备用模拟量输入屏幕

转速输入屏幕显示从SYSCON和备用装置读取的转速信号。SYSCON和备用装置都有故障指示。如果SYSCON和备用装置同一个通道上的信号之间存在偏差(默认为当前转速的1.0%), 将会发出报警。如果只配置了一个转速信号, 那么这个报警将同样会使备用装置不可用。

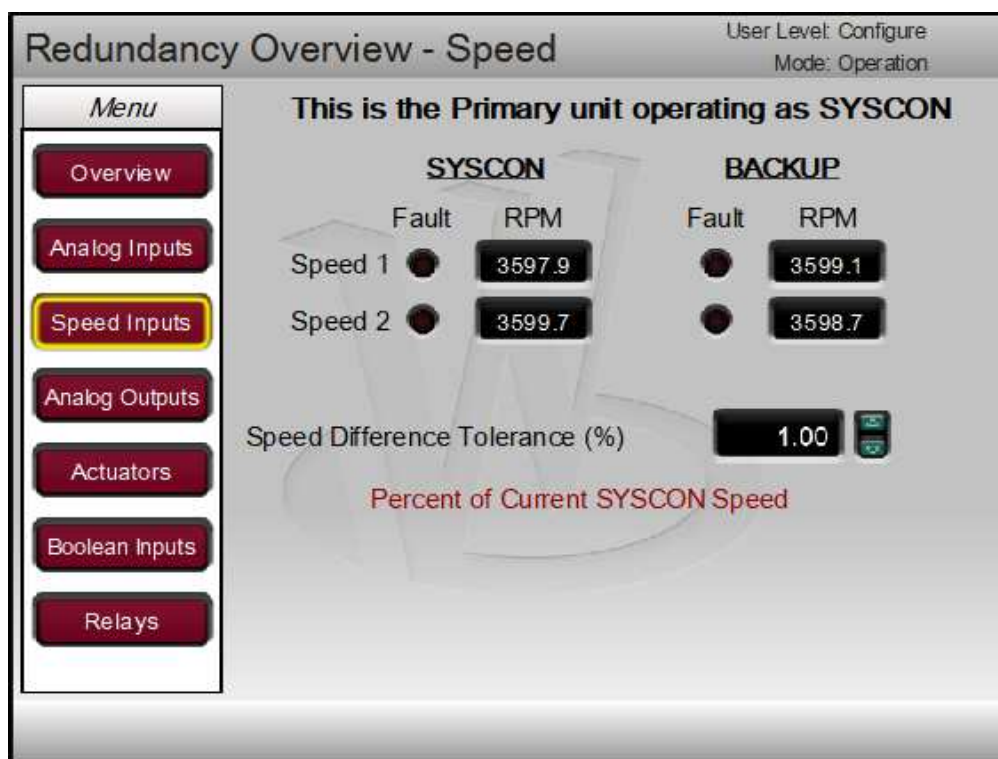


图 17-11. 备用转速输入屏幕

模拟输出屏幕显示来自SYSCON和备用装置的mA输出信号，以及每个通道发送的总mA电流。对于每个装置来说，显示当前输出的mA指令(需求值)和mA电流回读值(在负端)。SYSCON和备用装置电路都有故障指示。

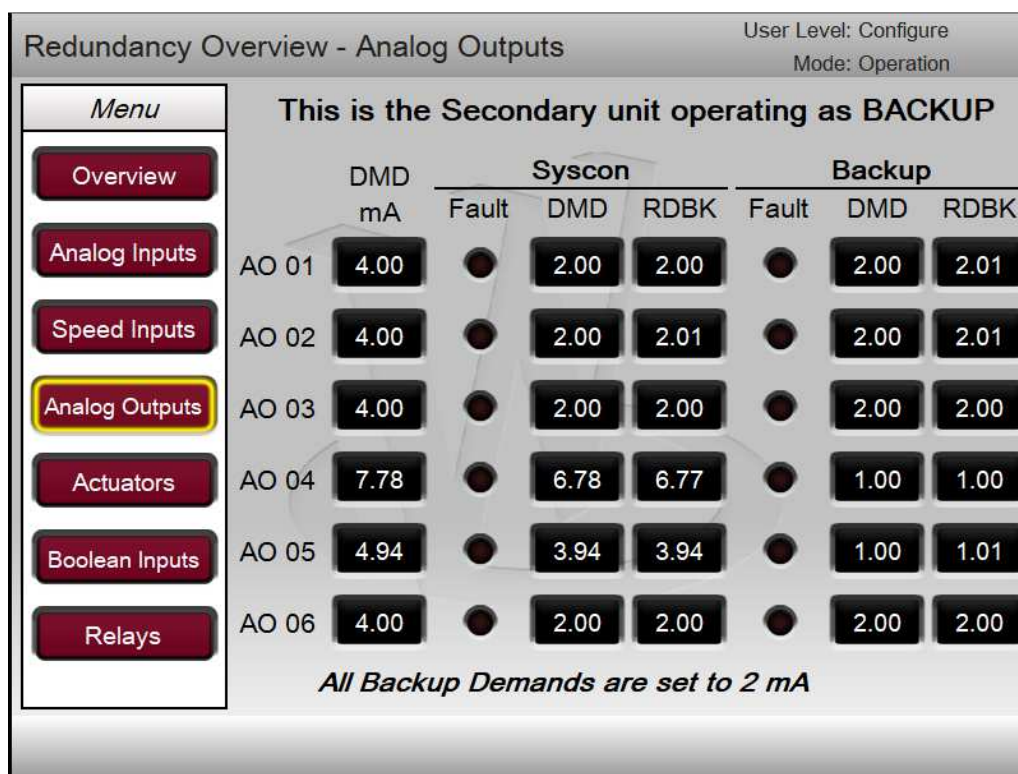


图 17-12. 备用模拟量输出屏幕

执行器输出屏幕显示来自SYSCON和备用装置的mA输出信号，以及每个通道发送的总mA电流。对于每个装置来说，显示当前输出的mA指令(需求值)和mA电流回读值(在负端)。SYSCON和备用装置电路都有故障指示。

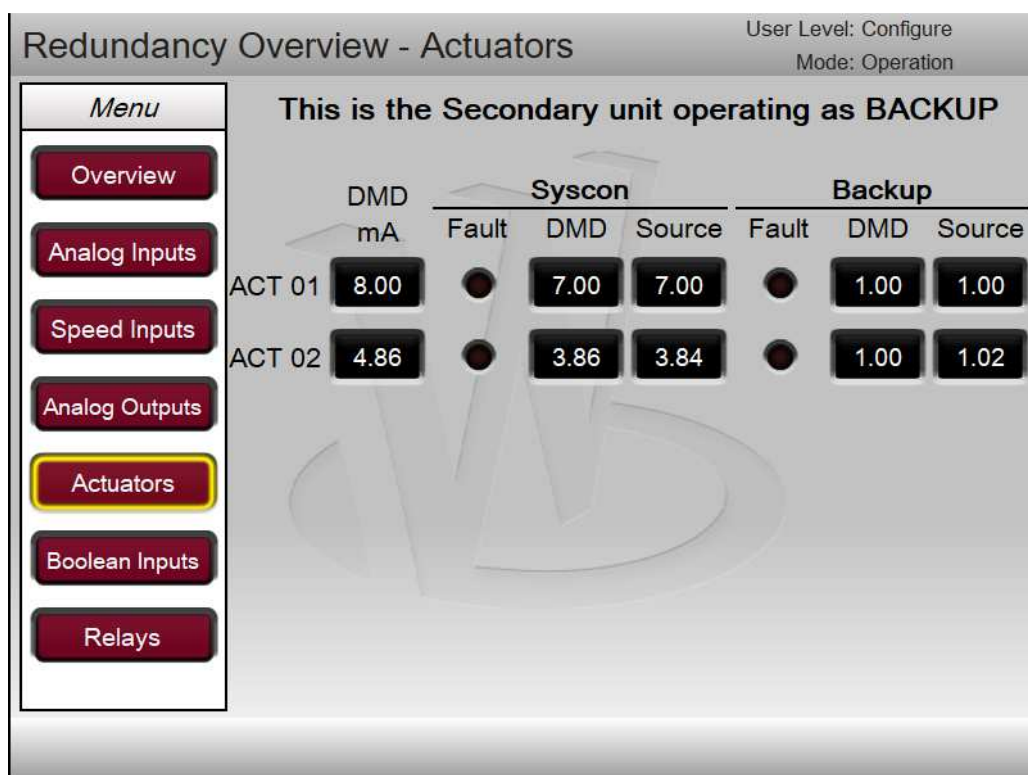


图 17-13. 备用执行机构输出屏幕

离散输入屏幕上显示SYSCON和备用装置上所有通道的输入状态。如果SYSCON和备用装置通道之间存在偏差，控制器将始终遵循SYSCON信号指示。如果存在偏差，系统将发出报警并禁用备用。在极少数情况下，可能需要暂时旁路对偏差的切换禁止功能，这可以使用软按键触发按钮“OVRD XFR INH”来完成，允许SYSCON进行装置切换。

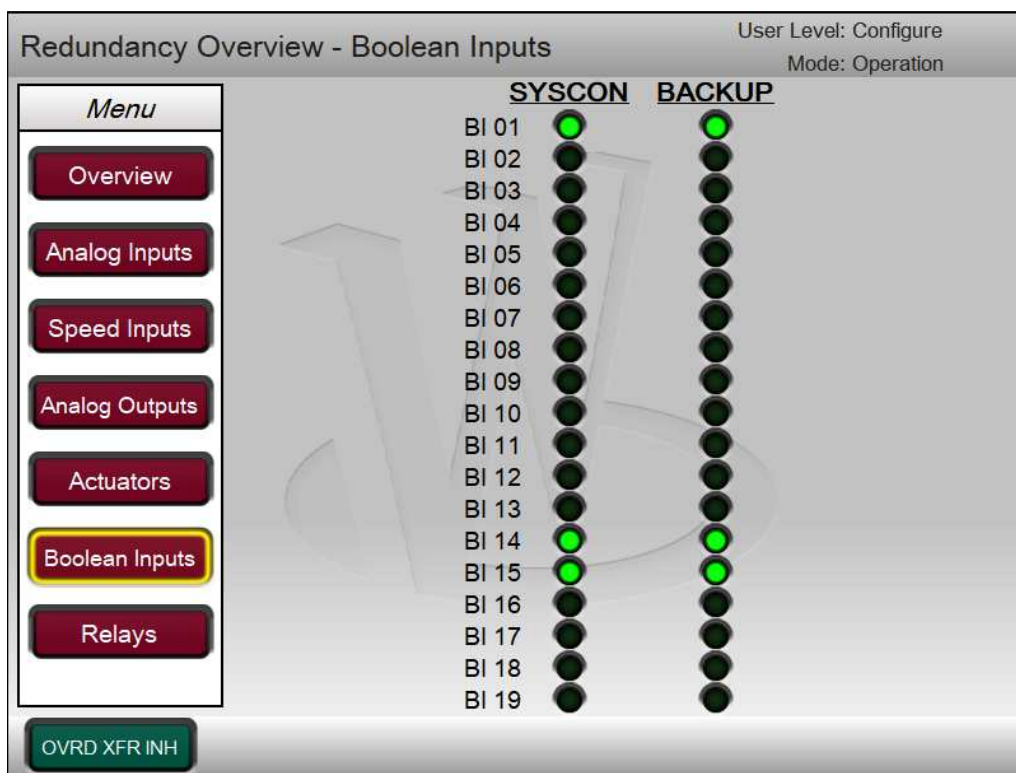


图 17-14. 备用离散输入屏幕

继电器输出屏幕显示了SYSCON和备用装置上所有通道的输出状态。如果505DR的继电器回读状态在SYSCON和备用装置通道上显示不同，将发出报警并且禁用备用装置。

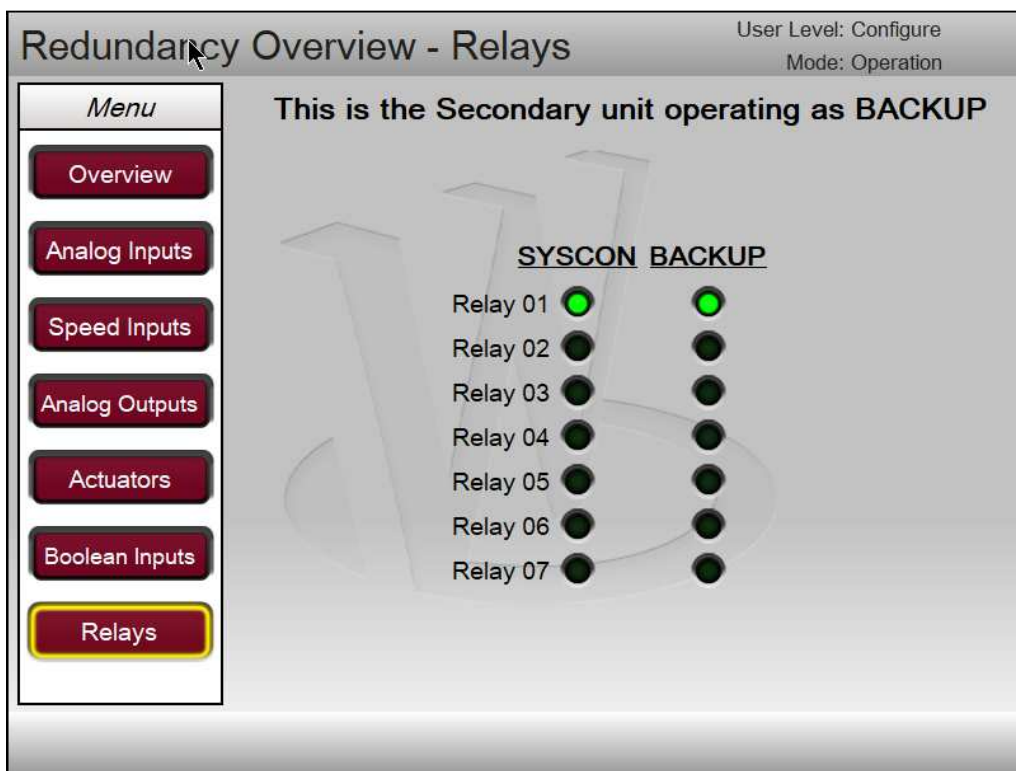


图 17-15. 备用继电器输出屏幕

复位备用命令

当备用装置被禁用时，此时冗余概述屏幕下的“复位备用”命令可用。这个命令有两个功能：

1. 当备用处于非活动状态时，此命令将重启备用装置的控制程序，并重新同步备用装置。

例如，在健康的系统中，如果以太网 4 链路断开，备用装置将变为非活动状态。一旦以太网 4 链路被修复，SYSCON就可以复位备用装置的应用程序以使备用装置重新同步。

2. 当备用装置在线时，这个命令将会使备用装置的应用程序停止20秒，然后重新启动应用程序并重新同步备用装置。

这是出于维护设备的原因而提供一种关闭和断开备用装置的一种方法。例如，如果需要更换备用装置，复位备用命令会使备用装置离线20秒，让技术人员去关闭该装置的电源，并使其停止工作。详见本手册的装置在线维修部分。

复位备用命令通过以太网 4 链路发送。当SYSCON和备用装置同时在线时，可以从任意的SYSCON或备用装置发送复位备用命令。如果备用装置处于离线状态，SYSCON必须使用健康的以太网 4 链路发出复位备用命令，以便重新同步备用装置。

操作命令和设置

操作命令

通过通信链路(前面板GUI界面、RemoteView或Modbus)的所有命令都可以发送到SYSCON装置或备用装置。操作系统将确保命令由SYSCON装置处理，并将控制状态传递给备用装置用来确保同步和切换可用。在一个健康的系统中，可以任意的从SYSCON装置或备用装置进行操作。

离散输入命令和系统信号(断路器信号等)仅由SYSCON装置处理。因此，系统设计要求所有离散输入都连接到主装置和备用装置，以便两个装置可以同时看到命令。如果SYSCON和备用离散输入通道之间显示不同，将会发出报警，并且备用装置将被禁用直到它们之间的信号匹配为止。

本手册第1卷和第2卷中描述了所有的命令功能。

设置调整

当在SYSCON或备用装置中调整配置、服务或运行时间设置时，两个装置将自动同步设置变更，以便两个装置的设置相同。当发出保存设置命令时，两个装置都会将设置保存在非易失性存储器中。所以，只需要在其中一个装置中配置或更新设置。操作系统将自动更新这两个系统以保持它们同步。

设置文件(*.tc文件)可以加载到SYSCON或备用装置，并且设置将自动与这两个装置同步。

紧急停止按钮

当按下任意SYSCON或备用装置前面板上的紧急停止按钮时，两个装置都将跳闸。

装置在线维修

当冗余配置使用时，505DR被设计成当健康的505XT继续在线控制和操作汽轮机时，I/O信号可以从备用装置上断开。这个系统的设计使得任意一个装置都可以被移除和替换，而另一个健康的505XT可以继续在线控制和操作汽轮机。

I/O 信号的修复

系统设计为当模拟输入、模拟输出或执行机构输出信号故障时，SYSCON可以切换。以便在备用装置可用的情况下可以继续运行正常的信号。直到允许新的SYSCON装置控制和操作汽轮机后，可以在备用装置上修复这些故障信号。一旦故障修复后，复位命令将恢复信号并使备用装置切换功能可用。

当信号在现场端出现故障时，SYSCON和备用装置都会显示信号故障。这个时候需要在现场端修复信号，然后使用复位命令恢复两个控制装置的故障信号显示。

在修复 IO 信号的时候，不要干扰 SYSCON 装置的 IO，这一点很重要。

装置替换流程

1. 将汽轮机控制切换到想要的装置。

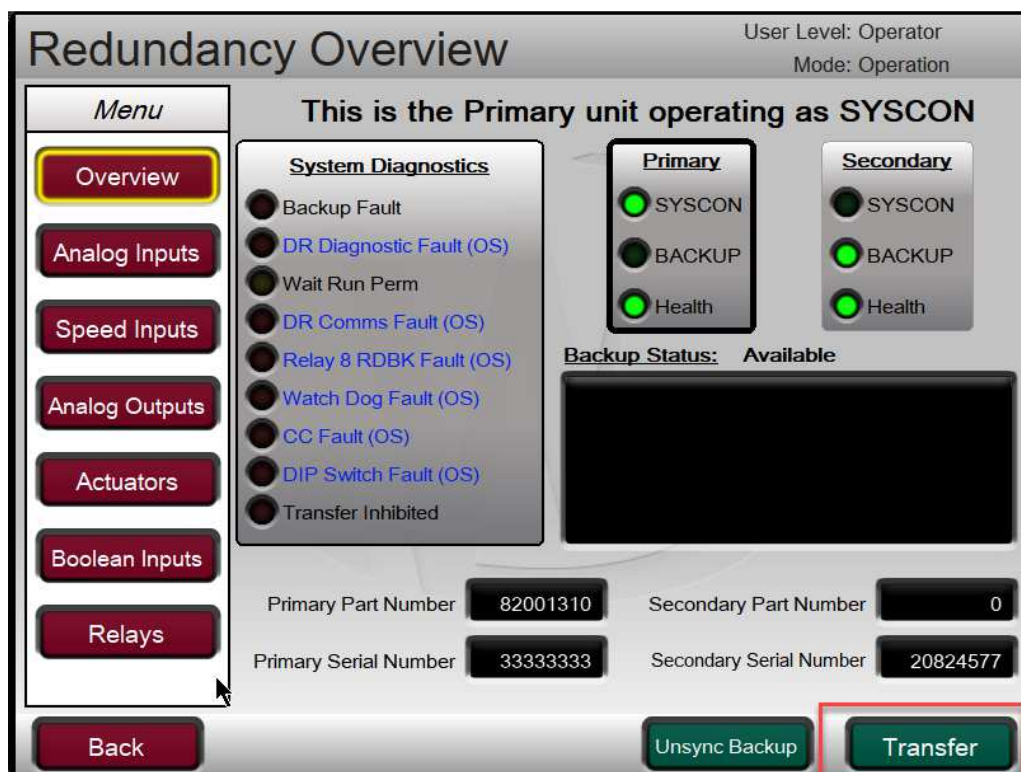


图 17-16. 用户 SYSCON 切换命令

2. 从冗余概述页面取消备用装置的同步功能。

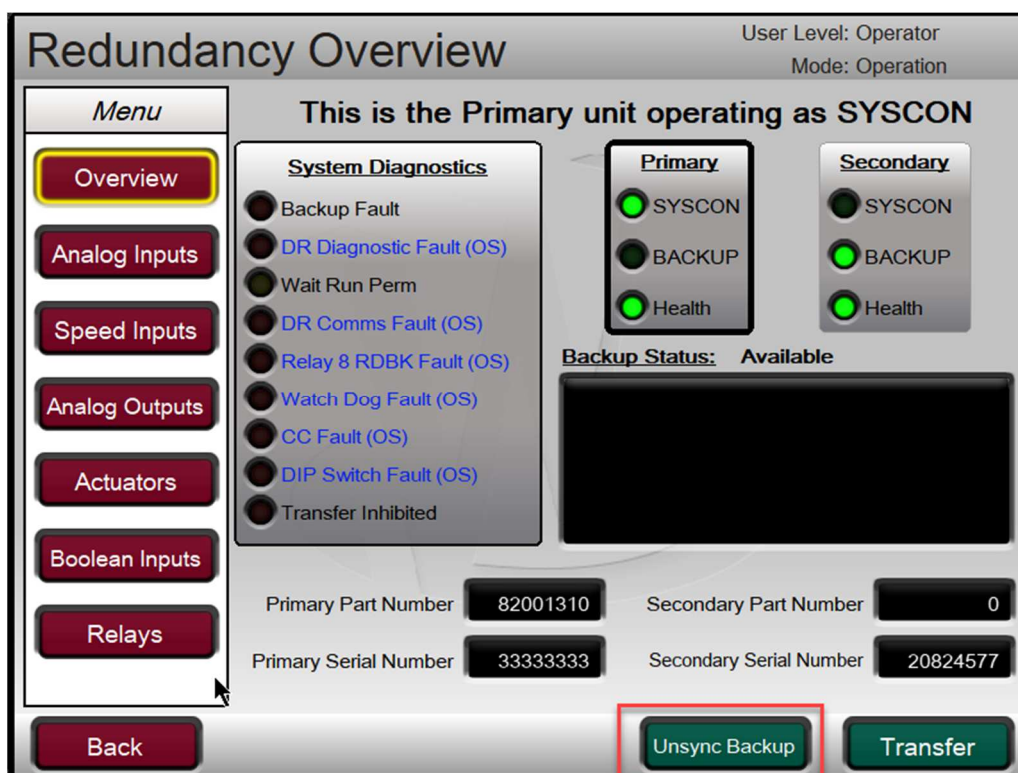


图 17-17. 用户 Unsync 备用命令

- 发出复位备用命令。这将使备用装置离线20秒。

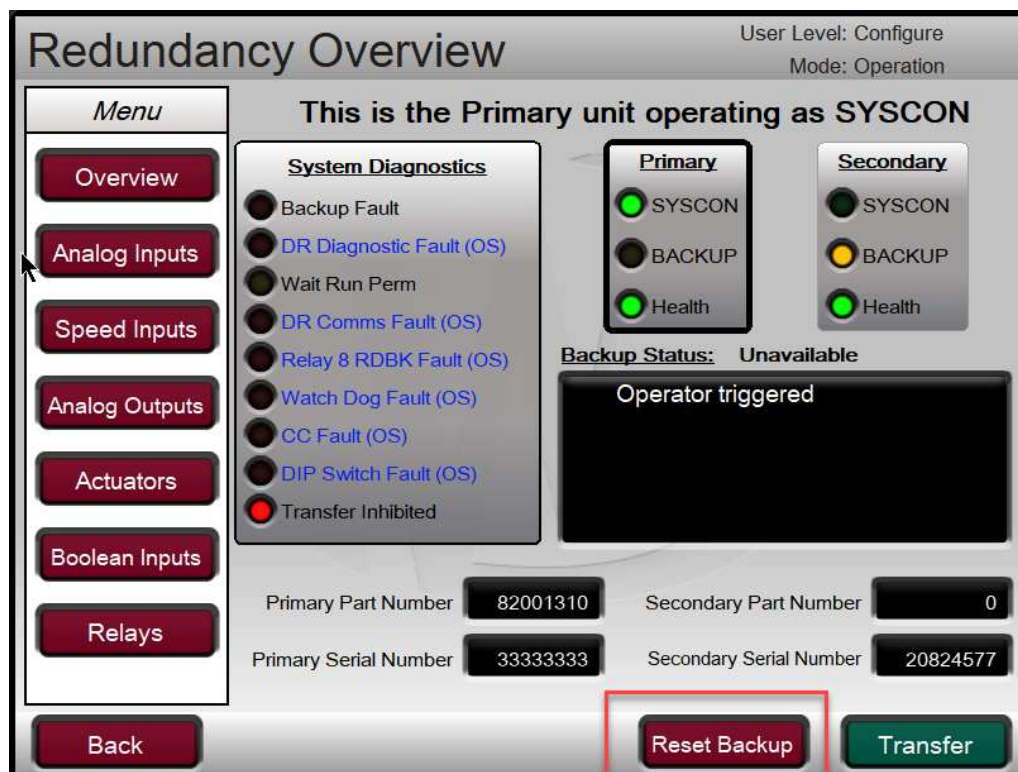


图 17-18. 用户复位备用命令

- 切断要被替换装置的电源。
- 小心的从505上移除所有插拔端子和以太网连接。

6. 用另一个装置替换对应的505DR，确保替换的装置具有与前一个装置相同的DIP开关设置。

IMPORTANT

用于替换的505DR装置必须与在运行的装置具有相同的GAP程序部件号、版本以及相同的图形画面部件号，以便他们之间同步。

注意：当备用装置被同步时，作为同步过程的一部分，它将从SYSCON装置接收其所有设置，并且这些设置将被自动存储在备用装置的非易失性存储器中。这就是说，在备用装置与SYSCON装置一起在线运行之前，不需要在离线状态对装置先进行配置。离线装置中的任何设置都将被SYSCON装置的设置所取代。

7. 小心地将所有插拔式端子板和以太网连接线连接到新的505DR。
8. 给新装置通电。
9. 允许新装置与SYSCON装置同步。验证是否清除了所有系统诊断故障(禁止切换指示灯除外)

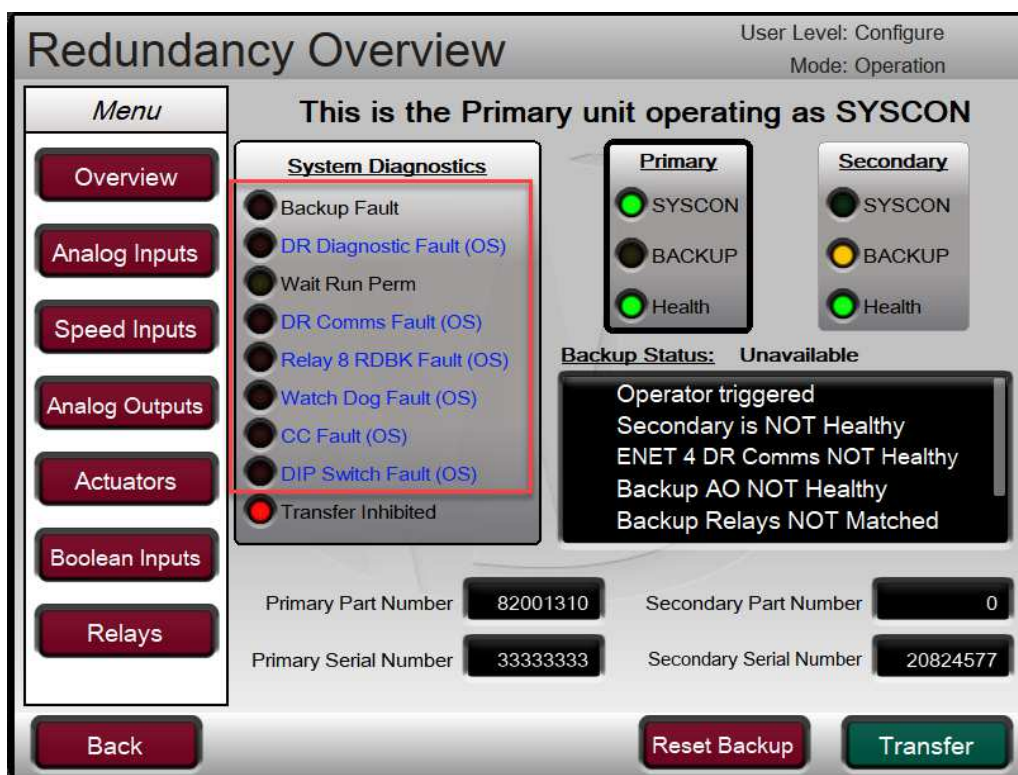


图 17-19. 系统诊断故障已清除

10. 发出“复位”命令。此时，新的505DR将复位相关故障或报警，如果他们被清除，将进入备用可用模式，并输出电流(等于最小执行器电流的一半)以验证执行器电路的可靠性。

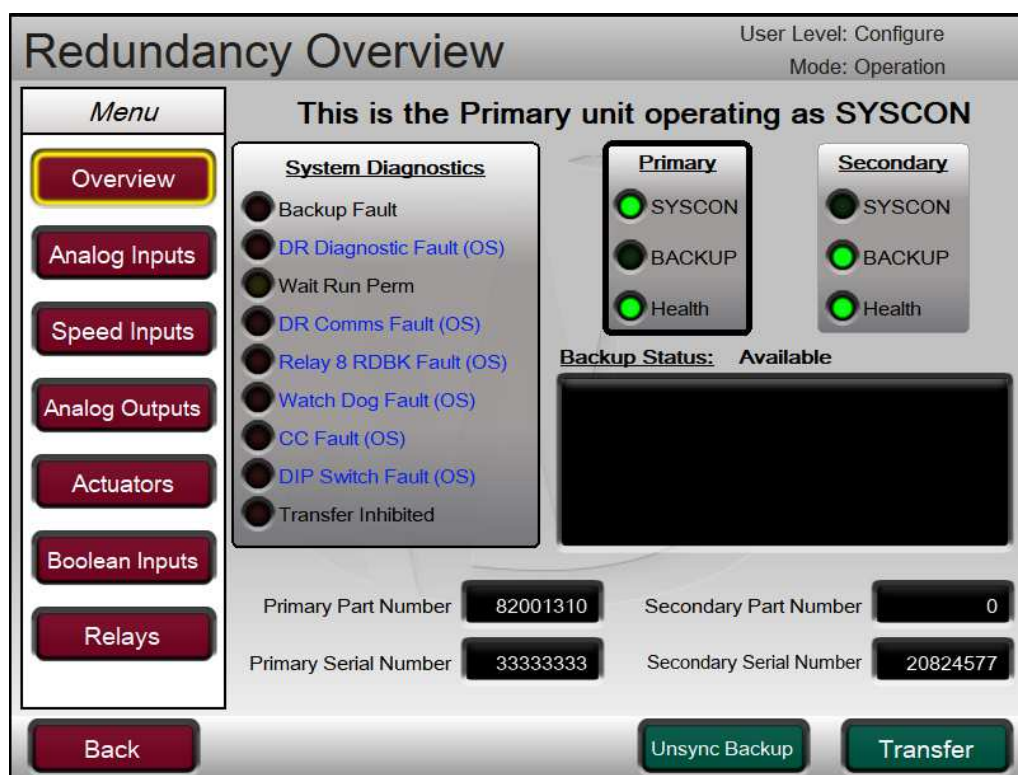


图 17-20. 备用可用

11. 如果需要，将控制切换到新装置。

将离线装置同步到SYSCON

当装置作为SYSCON运行且BACKUP装置离线时，以下步骤将在离线装置中同步。

1. 验证运行装置和离线装置之间的以太网 4 连接和CrissCross连接。
2. 验证所有IO信号是否正确连接到离线装置。
3. 离线装置通电。
4. 当离线装置正在初始化时，它将在通信链路上寻找SYSCON装置，并从SYSCON接收系统当前的操作状态，并促使备用装置在线。
5. 发出复位命令，并从冗余概述页面确认所有备用装置故障已清除，并且备用装置可用。

IMPORTANT

用于替换的505DR装置必须与在运行的装置具有相同的GAP程序部件号、版本以及相同的图形画面部件号，以便他们之间同步。

当备用装置被同步时，作为同步过程的一部分，它将从SYSCON装置接收其所有设置，并且这些设置将被自动存储在备用装置的非易失性存储器中。这就是说，在备用装置与SYSCON装置一起在线运行之前，不需要在离线状态对装置先进行配置。离线装置中的任何设置都将被SYSCON装置的设置所取代。

RemoteView 软件连接

安装文件包含在系统文档光盘中。安装文件的名称中包含版本号，与9927-2344_F_RemoteView.exe相似。随着未来版本的发布，文件名可能会略有不同。执行此文件开始安装进程。对于版本 F和更高版本，RemoteView将支持505DR的冗余连接。

有关安装、配置和使用说明，请参考本手册第2卷中的RemoteView附录。

连接对话框已更新，可以支持冗余连接。这个对话框将出现并为用户提供一个连接激活的修改IP选项，输入要控制的IP，单击启用故障切换复选框并添加一个要使用的冗余IP。对于505DR，使用主装置的一个IP地址和备用装置的一个IP地址，然后单击应用。

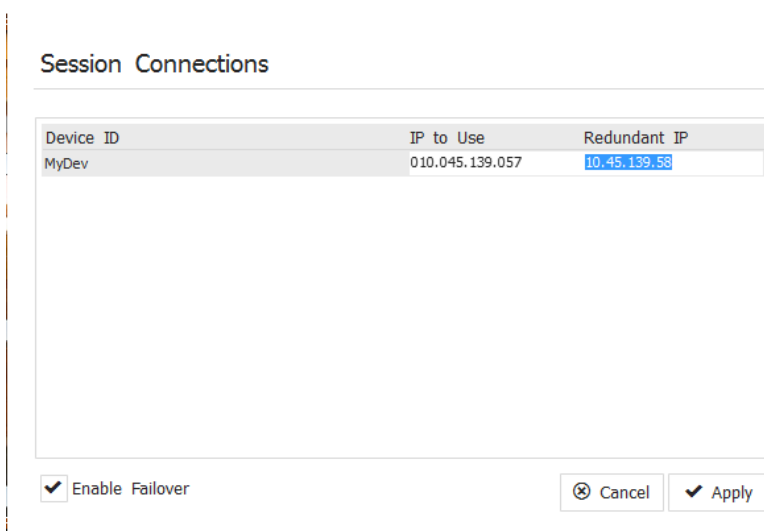


图 17-21. 会话连接对话框

这个对话框将出现并为用户提供一个连接激活的修改IP选项，输入要控制的IP，单击启用故障切换复选框并添加一个要使用的冗余IP。

容错性

当SYSCON发生故障切换时，随着新SYSCON装置增加其输出以匹配最后的指令需求，执行器和模拟输出电流将会经历一个小的波动。SYSCON在20mA输出情况下切换时电流将下降到6mA，并在80ms内恢复到全电流，如最终执行器所示。

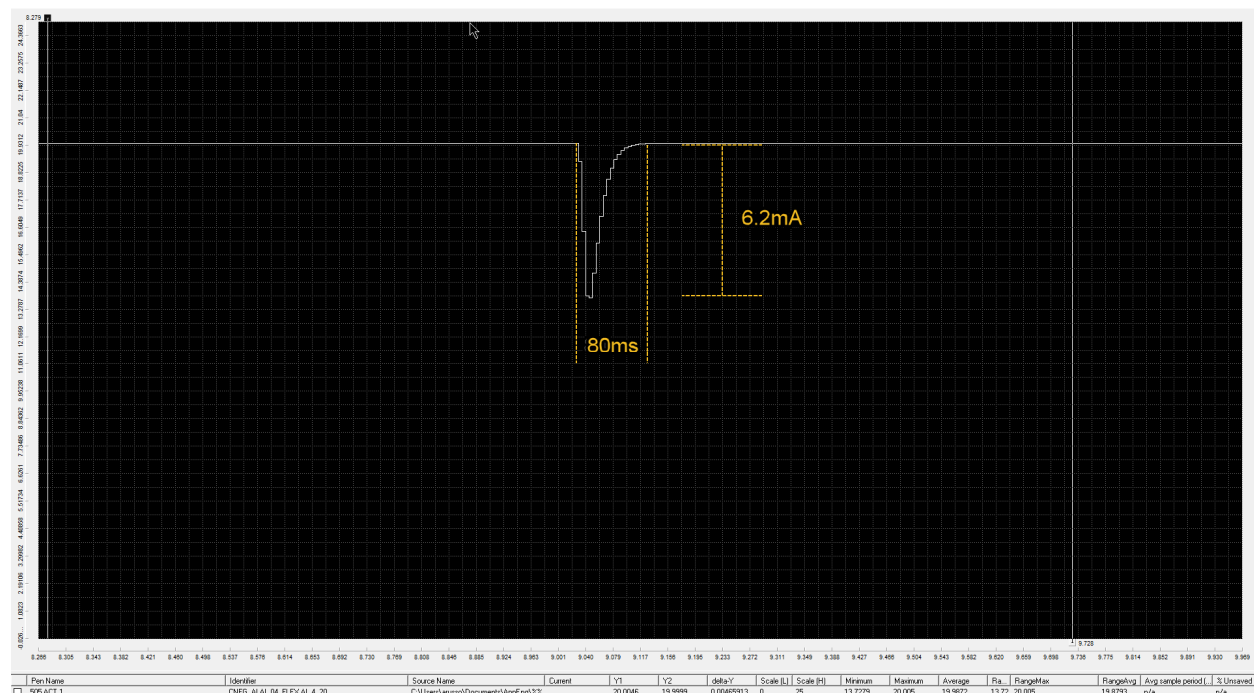


图 17-22. 执行器输出容错性

当使用一个数字驱动器(CAN RTCNet 节点 26 或 SPC)时，如最终执行器所示，SYSCON切换是无扰动的。

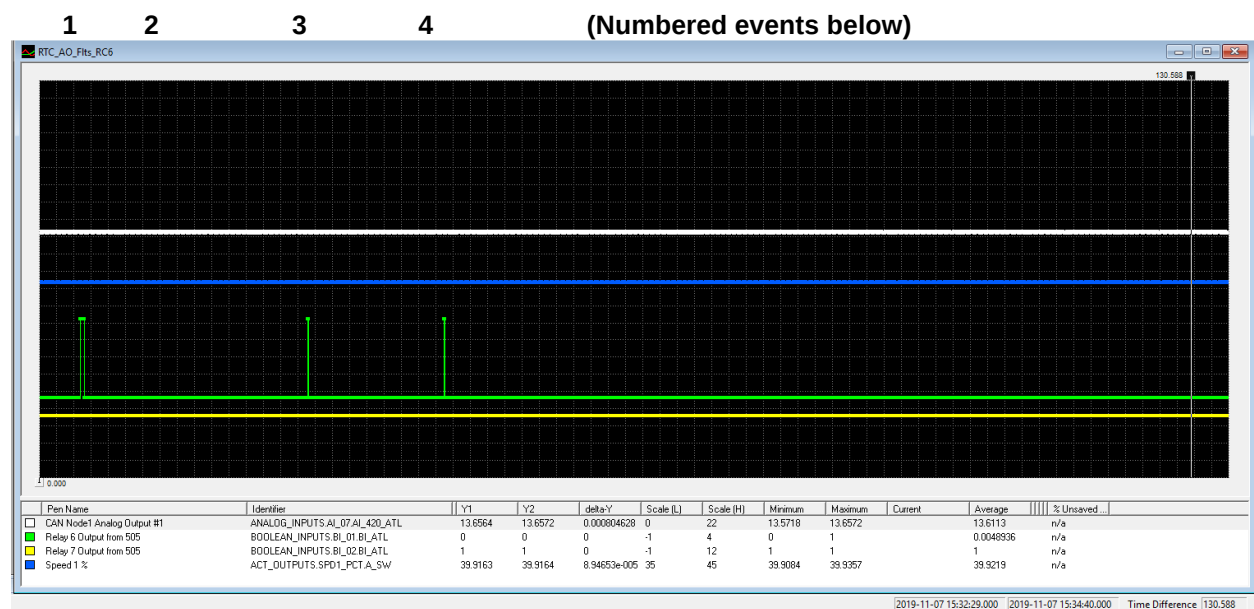


图 17-23. RTCNet 节点 26 模拟量输出性能

在上面的趋势图中，发生了以下事件 -

- 1 用户 XFER
- 2 备用装置 CAN2 故障(无 XFER)，然后复位
- 3 SYSCON CAN2 故障(XFER)，然后复位
- 4 SYSCON 通电故障(XFER) - 重启后复位

阀门的恒定输出为**13.65 mA** - 这4个事件中每个事件的恒定速度为**3992**。

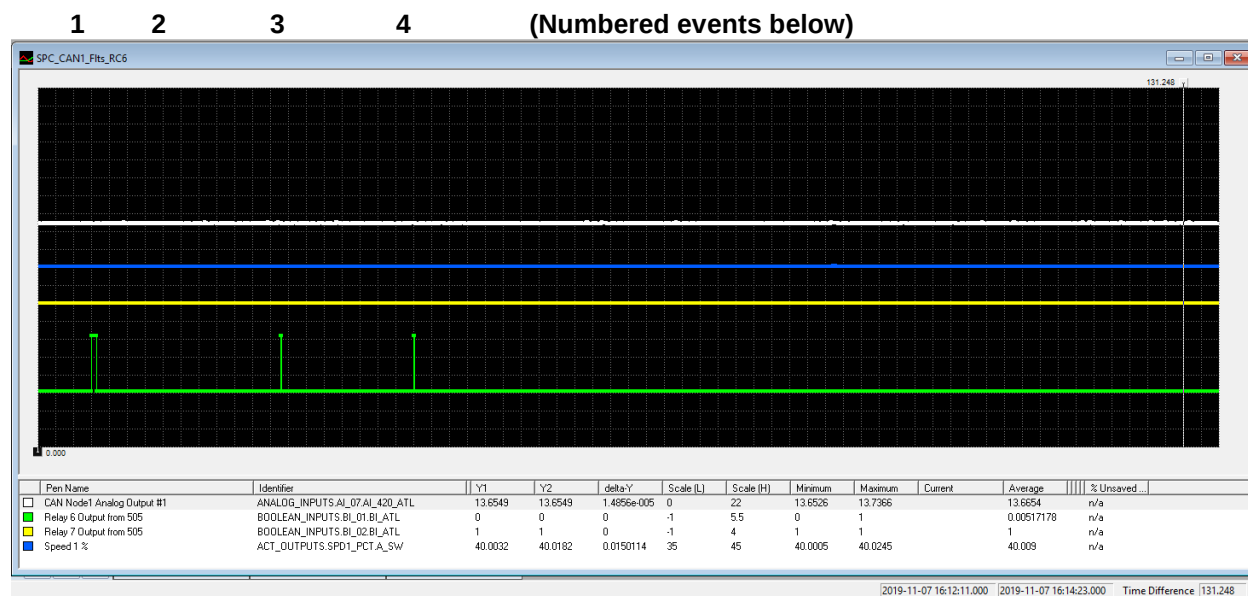


图 17-24. SPC 模拟量输出性能

在上面的趋势图中，发生了以下事件 -

- 1 用户 XFER
- 2 备用装置 CAN1故障(无 XFER)，然后复位
- 3 SYSCON CAN1故障(XFER)，然后复位
- 4 SYSCON通电故障(XFER) - 重启后复位

阀门的恒定输出为**13.65 mA** - 这4个事件中每个事件的恒定速度为**4000**。

报警

当使用505DR时，使用以下列表替换本手册第1卷中的报警列表(表 5-1)。

表 17-4. 报警信息

报警号码	描述
报警_001	转速探头 #1 故障
报警_002	转速探头 #2 故障
报警_003	远程设定值输入故障
报警_004	同步输入故障
报警_005	负荷分配输入故障
报警_006	KW 负荷不等率输入故障退出
报警_007	串级控制输入故障退出
报警_008	远程串级输入故障
报警_009	辅助控制输入故障退出
报警_010	远程辅助输入故障

报警号码	描述
报警_011	冗余的LP A反馈故障
报警_012	冗余的LP B反馈故障
报警_013	进汽压力控制输入故障退出
报警_014	冗余的HP A反馈故障
报警_015	冗余的HP B反馈故障
报警_016	前馈输入故障
报警_017	远程不等率故障
报警_018	远程 KW 设定值故障
报警_019	排汽控制输入故障退出
报警_020	热/冷启动温度故障
报警_021	HP 阀反馈故障
报警_022	HP2 阀反馈故障
报警_023	隔离 PID 过程变量故障
报警_024	隔离 PID 远程设定值故障
报警_025	客户输入 #1 故障
报警_026	客户输入 #2 故障
报警_027	客户输入 #3 故障
报警_028	启动温度 1 故障
报警_029	启动温度 2 故障
报警_030	抽汽/补汽控制输入故障退出
报警_031	远程抽汽/补汽设定值输入故障
报警_032	外部报警 # 1
报警_033	外部报警 # 2
报警_034	外部报警 # 3
报警_035	外部报警 # 4
报警_036	外部报警 # 5
报警_037	外部报警 # 6
报警_038	外部报警 # 7
报警_039	外部报警 # 8
报警_040	外部报警 # 9
报警_041	来自BI的冗余的HP A故障
报警_042	来自BI的冗余的HP B故障
报警_043	HP执行机构故障
报警_044	HP2执行机构故障
报警_045	启动允许未闭合
报警_046	Modbus 通信链路 #1 故障
报警_047	Modbus 通信链路 #2 故障
报警_048	Modbus 通信链路 #3 故障
报警_049	AO_01 回读故障
报警_050	AO_02 回读故障
报警_051	AO_03 回读故障
报警_052	AO_04 回读故障
报警_053	AO_05 回读故障
报警_054	AO_06 回读故障

报警号码	描述
报警_055	机壳报警摘要
报警_056	汽轮机已跳闸
报警_057	超速
报警_058	超速测试已投入
报警_059	电网断路器断开
报警_060	发电机断路器断开
报警_061	电网断开/无辅助
报警_062	发电机断开/无辅助
报警_063	电网断开/无串级
报警_064	发电机断开/无串级
报警_065	电网断开/无远程
报警_066	发电机断开/无远程
报警_067	滞留在临界转速区内
报警_068	505显示屏通信故障
报警_069	HP 阀位反馈偏差报警
报警_070	HP2 阀位反馈偏差报警
报警_071	限制器起控制作用
报警_072	进汽压力 1 级报警
报警_073	进汽压力 2 级报警
报警_074	排汽压力 1 级报警
报警_075	排汽压力 2 级报警
报警_076	所选过程变量 1 级别 1 报警
报警_077	所选过程变量 1 级别 2 报警
报警_078	所选过程变量 2 级别 1 报警
报警_079	所选过程变量 2 级别 2 报警
报警_080	所选过程变量 3 级别 1 报警
报警_081	所选过程变量 3 级别 2 报警
报警_082	可调报警
报警_083	电网断开/无进汽
报警_084	发电机断开/无进汽
报警_085	执行机构 1 回读故障
报警_086	执行机构 2 回读故障
报警_087	CAN1_DVP1 报警摘要
报警_088	CAN1_DVP2 报警摘要
报警_089	报警_089
报警_090	HP2 执行机构故障(DVP1 或 2)
报警_091	连到 DSLC2 的通信链路故障
报警_092	KW 负荷 AI 故障
报警_093	汽轮机维护间隔报警
报警_094	启动温度 #1 超越激活
报警_095	启动温度 #2 超越激活
报警_096	连到 easYgen 的通信链路故障
报警_097	连到 LS-5 的通信链路故障
报警_098	连到 MFR300 的通信链路故障

报警号码	描述
报警_099	连到 HiProtec 的通信链路故障
报警_100	断线测试 MPU1 故障
报警_101	断线测试 MPU2 故障
报警_102	内部硬件模拟已投入
报警_103	压力补偿曲线错误
报警_104	执行机构线性化曲线错误
报警_105	远程手动 P 指令输入故障
报警_106	远程排汽设定值输入故障
报警_107	远程进汽压力设定值输入故障
报警_108	LP 位置反馈输入故障
报警_109	检测到反向旋转
报警_110	LinkNet 报警摘要
报警_111	电网断开/无抽汽
报警_112	发电机断开/无抽汽
报警_113	电网断开/无排汽
报警_114	发电机断开/无排汽
报警_115	LP 执行机构故障
报警_116	LP 执行机构故障报警(DVP1 或 2)
报警_117	转速低于最小值 - 无抽汽
报警_118	LP 限制器->无转速控制->比率限制器被退出
报警_119	外部报警 # 10
报警_120	外部报警 # 11
报警_121	外部报警 # 12
报警_122	外部报警 # 13
报警_123	外部报警 # 14
报警_124	外部报警 # 15
报警_125	替代模式工况图错误
报警_126	LP 阀位反馈偏差报警
报警_127	LP 线性化报警
报警_128	来自BI的冗余的LP A故障
报警_129	来自BI的冗余的LP B故障
报警_130	LP2执行机构故障
报警_131	备用_131
报警_132	备用_132
报警_133	备用_133
报警_134	备用_134
报警_135	备用_135
报警_136	备用_136
报警_137	备用不可用
报警_138	第二个机壳故障
报警_139	备用转速 1 故障
报警_140	备用转速 2 故障
报警_141	备用 AI 1 故障
报警_142	备用 AI 2 故障

报警号码	描述
报警_143	备用 AI 3 故障
报警_144	备用 AI 4 故障
报警_145	备用 AI 5 故障
报警_146	备用 AI 6 故障
报警_147	备用 AI 7 故障
报警_148	备用 AI 8 故障
报警_149	备用_149
报警_150	备用_150
报警_151	备用_151
报警_152	备用_152
报警_153	备用_153
报警_154	备用_154
报警_155	备用_155
报警_156	备用_156
报警_157	冗余的转速设定值偏差报警
报警_158	冗余的发电机负荷输入偏差报警
报警_159	冗余的串级输入偏差报警
报警_160	冗余的辅助输入偏差报警
报警_161	冗余的进汽输入偏差报警
报警_162	冗余的排汽输入偏差报警
报警_163	冗余的抽汽/补汽输入偏差报警
报警_164	远程转速设定值信号 #1 故障
报警_165	远程转速设定值信号 #2 故障
报警_166	发电机负荷信号 #1 故障
报警_167	发电机负荷信号 #2 故障
报警_168	串级输入信号 #1 故障
报警_169	串级输入信号 #2 故障
报警_170	辅助输入信号 #1 故障
报警_171	辅助输入信号#2 故障
报警_172	进汽输入信号 #1 故障
报警_173	进汽输入信号 #2 故障
报警_174	排汽输入信号 #1 故障
报警_175	排汽输入信号 #2 故障
报警_176	抽汽/补汽输入信号 #1 故障
报警_177	抽汽/补汽输入信号 #2 故障
报警_178	模拟输出 01 备用故障
报警_179	模拟输出 02 备用故障
报警_180	模拟输出 03 备用故障
报警_181	模拟输出 04 备用故障
报警_182	模拟输出 05 备用故障
报警_183	模拟输出 06 备用故障
报警_184	执行机构输出 01 备用故障
报警_185	执行机构输出 02 备用故障
报警_186	SPC 11 驱动器摘要故障

报警号码	描述
报警_187	SPC 12 驱动器摘要故障
报警_188	SPC 13 驱动器摘要故障
报警_189	SPC 14 驱动器摘要故障
报警_190	DVP 15 驱动器摘要故障
报警_191	DVP 16 驱动器摘要故障
报警_192	HP 驱动器故障
报警_193	HP 线圈 A 故障
报警_194	HP 线圈 B 故障
报警_195	HP 执行机构 A 故障
报警_196	HP 执行机构 B 故障
报警_197	LP 驱动器故障
报警_198	LP 线圈 A 故障
报警_199	LP 线圈 B 故障
报警_200	LP 执行机构 A 故障
报警_201	LP 执行机构 B 故障
报警_202	速度 1 和速度 2 偏差
报警_203	备用装置 CAN1 故障
报警_204	CAN1 数字驱动器网络故障
报警_205	备用 205
报警_206	备用 206
报警_207	备用 207
报警_208	备用 208
报警_209	备用 209
报警_210	备用 210
报警_211	备用 211
报警_212	备用 212
报警_213	备用 213
报警_214	备用 214
报警_215	备用 215
报警_216	备用 216
报警_217	备用 217
报警_218	备用 218
报警_219	备用 219
报警_220	备用 220
报警_221	备用 221
报警_222	备用 222
报警_223	备用 223
报警_224	备用 224

当使用505DR时，如果使用了RTCnet节点(分布式 I/O)，则此报警列表将适用。它详细说明了来自CAN2网络的报警事件摘要。

表 17-5. 分布式 I/O 报警信息

报警号码	描述
报警_001	RTCNet 节点 21 通信故障
报警_002	RTCNet 节点 22 通信故障
报警_003	RTCNet 节点 23 通信故障
报警_004	RTCNet 节点 24 通信故障
报警_005	RTCNet 节点 25 通信故障
报警_006	RTCNet 节点 26 通信故障
报警_007	RTCNet 节点 21 故障
报警_008	RTCNet 节点 22 故障
报警_009	RTCNet 节点 23 故障
报警_010	RTCNet 节点 24 故障
报警_011	RTCNet 节点 25 故障
报警_012	RTCNet 节点 26 故障
报警_013	节点 21 AI_1 故障
报警_014	节点 21 AI_2 故障
报警_015	节点 21 AI_3 故障
报警_016	节点 21 AI_4 故障
报警_017	节点 21 AI_5 故障
报警_018	节点 21 AI_6 故障
报警_019	节点 21 AI_7 故障
报警_020	节点 21 AI_8 故障
报警_021	节点 21 AO_1 故障
报警_022	节点 21 AO_2 故障
报警_023	节点 22 AI_1 故障
报警_024	节点 22 AI_2 故障
报警_025	节点 22 AI_3 故障
报警_026	节点 22 AI_4 故障
报警_027	节点 22 AI_5 故障
报警_028	节点 22 AI_6 故障
报警_029	节点 22 AI_7 故障
报警_030	节点 22 AI_8 故障
报警_031	节点 22 AO_1 故障
报警_032	节点 22 AO_2 故障
报警_033	节点 23 RTD_1 故障
报警_034	节点 23 RTD_2 故障
报警_035	节点 23 RTD_3 故障
报警_036	节点 23 RTD_4 故障
报警_037	节点 23 RTD_5 故障
报警_038	节点 23 RTD_6 故障
报警_039	节点 23 RTD_7 故障
报警_040	节点 23 RTD_8 故障

报警号码	描述
报警_041	节点 21 AI 1 报警等级 1
报警_042	节点 21 AI 1 报警等级 2
报警_043	节点 21 AI 2 报警等级 1
报警_044	节点 21 AI 2 报警等级 2
报警_045	节点 21 AI 3 报警等级 1
报警_046	节点 21 AI 3 报警等级 2
报警_047	节点 21 AI 4 报警等级 1
报警_048	节点 21 AI 4 报警等级 2
报警_049	节点 21 AI 5 报警等级 1
报警_050	节点 21 AI 5 报警等级 2
报警_051	节点 21 AI 6 报警等级 1
报警_052	节点 21 AI 6 报警等级 2
报警_053	节点 21 AI 7 报警等级 1
报警_054	节点 21 AI 7 报警等级 2
报警_055	节点 21 AI 8 报警等级 1
报警_056	节点 21 AI 8 报警等级 2
报警_057	节点 22 AI 1 报警等级 1
报警_058	节点 22 AI 1 报警等级 2
报警_059	节点 22 AI 2 报警等级 1
报警_060	节点 22 AI 2 报警等级 2
报警_061	节点 22 AI 3 报警等级 1
报警_062	节点 22 AI 3 报警等级 2
报警_063	节点 22 AI 4 报警等级 1
报警_064	节点 22 AI 4 报警等级 2
报警_065	节点 22 AI 5 报警等级 1
报警_066	节点 22 AI 5 报警等级 2
报警_067	节点 22 AI 6 报警等级 1
报警_068	节点 22 AI 6 报警等级 2
报警_069	节点 22 AI 7 报警等级 1
报警_070	节点 22 AI 7 报警等级 2
报警_071	节点 22 AI 8 报警等级 1
报警_072	节点 22 AI 8 报警等级 2
报警_073	节点 23 RTD 1 报警等级 1
报警_074	节点 23 RTD 1 报警等级 2
报警_075	节点 23 RTD 2 报警等级 1
报警_076	节点 23 RTD 2 报警等级 2
报警_077	节点 23 RTD 3 报警等级 1
报警_078	节点 23 RTD 3 报警等级 2
报警_079	节点 23 RTD 4 报警等级 1
报警_080	节点 23 RTD 4 报警等级 2
报警_081	节点 23 RTD 5 报警等级 1
报警_082	节点 23 RTD 5 报警等级 2
报警_083	节点 23 RTD 6 报警等级 1
报警_084	节点 23 RTD 6 报警等级 2

报警号码	描述
报警_085	节点 23 RTD 7 报警等级 1
报警_086	节点 23 RTD 7 报警等级 2
报警_087	节点 23 RTD 8 报警等级 1
报警_088	节点 23 RTD 8 报警等级 2
报警_089	节点 26 AI_1 故障
报警_090	节点 26 AI_2 故障
报警_091	节点 26 AI_3 故障
报警_092	节点 26 AI_4 故障
报警_093	节点 26 AI_5 故障
报警_094	节点 26 AI_6 故障
报警_095	节点 26 AI_7 故障
报警_096	节点 26 AI_8 故障
报警_097	节点 26 AO_1 故障
报警_098	节点 26 AO_2 故障
报警_099	节点 26 AI 1 报警等级 1
报警_100	节点 26 AI 1 报警等级 2
报警_101	节点 26 AI 2 报警等级 1
报警_102	节点 26 AI 2 报警等级 2
报警_103	节点 26 AI 3 报警等级 1
报警_104	节点 26 AI 3 报警等级 2
报警_105	节点 26 AI 4 报警等级 1
报警_106	节点 26 AI 4 报警等级 2
报警_107	节点 26 AI 5 报警等级 1
报警_108	节点 26 AI 5 报警等级 2
报警_109	节点 26 AI 6 报警等级 1
报警_110	节点 26 AI 6 报警等级 2
报警_111	节点 26 AI 7 报警等级 1
报警_112	节点 26 AI 7 报警等级 2
报警_113	节点 26 AI 8 报警等级 1
报警_114	节点 26 AI 8 报警等级 2
报警_115	所有CAN2网络链接故障
报警_116	Syscon CAN2 链接错误 - XFER
报警_117	备用装置 CAN2 链接错误
报警_118	备用_118

停机

当使用505DR时，使用以下列表替换本手册第1卷中的停机列表。

表 17-6. 停机信息

停机号码	描述
停机_01	外部跳闸输入 1
停机_02	急停按钮
停机_03	超速
停机_04	所有转速探头故障
停机_05	HP 执行机构故障
停机_06	HP2 执行机构故障
停机_07	辅助输入故障
停机_08	通电跳闸
停机_09	正常停机完成
停机_10	Modbus 发出的跳闸指令
停机_11	机组处于校准模式
停机_12	配置错误
停机_13	电网断路器断开
停机_14	发电机断路器断开
停机_15	外部跳闸 2
停机_16	外部跳闸 3
停机_17	外部跳闸 4
停机_18	外部跳闸 5
停机_19	外部跳闸 6
停机_20	外部跳闸 7
停机_21	外部跳闸 8
停机_22	外部跳闸 9
停机_23	外部跳闸 10
停机_24	HP 爬升速率最大/无转速
停机_25	执行机构标度最小>最大
停机_26	进汽压力输入信号故障
停机_27	抽汽/补汽压力输入信号故障
停机_28	排汽压力输入信号故障
停机_29	进汽压力 2 级跳闸
停机_30	排汽压力 2 级跳闸
停机_31	所选过程变量 1 级别 2 跳闸
停机_32	所选过程变量 2 级别 2 跳闸
停机_33	所选过程变量 3 级别 2 跳闸
停机_34	可调跳闸
停机_35	配置模式 (IO Lock)
停机_36	RTCnet 跳闸摘要
停机_37	MPU 外部接线开路
停机_38	LP 执行机构故障
停机_39	达到超速测试极限值

停机号码	描述
停机_40	CAN1 数字驱动器网络故障
停机_41	外部跳闸 11
停机_42	外部跳闸 12
停机_43	外部跳闸 13
停机_44	外部跳闸 14
停机_45	外部跳闸 15
停机_46	来自Display/RemoteView的停机命令
停机_47	LP2 执行机构故障
停机_48	已启动，但是没有SYCON速度
停机_49	等待启动允许激活
停机_50	备用_50
停机_51	备用_51
停机_52	备用_52
停机_53	备用_53
停机_54	备用_54
停机_55	备用_55

当使用505DR时，如果使用了RTCnet节点(分布式I/O)，则此报警列表将适用。它详细说明了来自CAN2网络的报警事件摘要。

表 17-7. 分布式 I/O 停机信息

停机号码	描述
停机_01	VIB信号丢失 - 停机
停机_02	节点 1 AI_1 2级 跳闸
停机_03	节点 1 AI_2 2级 跳闸
停机_04	节点 1 AI_3 2级 跳闸
停机_05	节点 1 AI_4 2级 跳闸
停机_06	节点 1 AI_5 2级 跳闸
停机_07	节点 1 AI_6 2级 跳闸
停机_08	节点 1 AI_7 2级 跳闸
停机_09	节点 1 AI_8 2级 跳闸
停机_10	节点 2 AI_1 2级 跳闸
停机_11	节点 2 AI_2 2级 跳闸
停机_12	节点 2 AI_3 2级 跳闸
停机_13	节点 2 AI_4 2级 跳闸
停机_14	节点 2 AI_5 2级 跳闸
停机_15	节点 2 AI_6 2级 跳闸
停机_16	节点 2 AI_7 2级 跳闸
停机_17	节点 2 AI_8 2级 跳闸
停机_18	节点 3 RTD_1 2级 跳闸
停机_19	节点 3 RTD_2 2级 跳闸
停机_20	节点 3 RTD_3 2级 跳闸
停机_21	节点 3 RTD_4 2级 跳闸
停机_22	节点 3 RTD_5 2级 跳闸

停机号码	描述
停机_23	节点 3 RTD_6 2级 跳闸
停机_24	节点 3 RTD_7 2级 跳闸
停机_25	节点 3 RTD_8 2级 跳闸
停机_26	备用26
停机_27	备用27
停机_28	备用28
停机_29	备用29
停机_30	备用30
停机_31	备用31
停机_32	备用32
停机_33	备用33
停机_34	备用34
停机_35	备用35

Modbus 地址

505DR Modbus列表如下。Modbus列表与第1卷中给出的列表非常相似，但是对于505DR来说还是唯一的。因此如果是从单个装置升级为冗余系统，还是应进行验证。

表 17-8. 布尔值写地址

地址	描述	地址	描述
0:0001	紧急停机	0:0023	投入串级控制
0:0002	紧急停机确认	0:0024	退出串级控制
0:0003	可控停机	0:0025	降低串级设定值
0:0004	中止可控停机	0:0026	升高串级设定值
0:0005	系统复位	0:0027	投入远程串级设定值控制
0:0006	启动/运行	0:0028	退出远程串级设定值控制
0:0007	手动打开阀位限制器	0:0029	转到 Modbus 输入的串级设定值
0:0008	手动关闭阀位限制器	0:0030	备用
0:0009	降低转速设定值	0:0031	投入辅助控制
0:0010	升高转速设定值	0:0032	退出辅助控制
0:0011	转到额定转速(暖机/额定转速)	0:0033	降低辅助设定值
0:0012	转到暖机(暖机/额定转速)	0:0034	升高辅助设定值
0:0013	暂停顺序自动启动	0:0035	投入远程辅助设定值控制
0:0014	继续顺序自动启动	0:0036	退出远程辅助设定值控制
0:0015	投入远程转速设定值控制	0:0037	转到 Modbus 输入的辅助设定值
0:0016	退出远程转速设定值控制	0:0038	备用
0:0017	转到 Modbus 输入的转速设定值	0:0039	选择远程控制(远程/就地)
0:0018	Comm Heartbeat to BR_89	0:0040	选择就地控制(远程/就地)
0:0019	投入频率控制	0:0041	备用
0:0020	退出频率控制	0:0042	Modbus 停机确认
0:0021	同步投入	0:0043	继电器 2 得电
0:0022	同步退出	0:0044	继电器 2 失电
		0:0045	继电器 3 得电
		0:0046	继电器 3 失电

0:0047	继电器 4 得电	0:0081	投入进汽控制
0:0048	继电器 4 失电	0:0082	退出进汽控制
0:0049	继电器 5 得电	0:0083	降低进汽设定值
0:0050	继电器 5 失电	0:0084	升高进汽设定值
0:0051	继电器 6 得电	0:0085	投入远程进汽设定值控制
0:0052	继电器 6 失电	0:0086	退出远程进汽设定值控制
0:0053	继电器 7 得电	0:0087	转到 Modbus 输入的进汽设定值
0:0054	继电器 7 失电	0:0088	投入远程 KW 设定值控制
0:0055	备用	0:0089	退出远程 KW 设定值控制
0:0056	备用	0:0090	隔离式控制器设定值升高
0:0057	投入抽汽控制	0:0091	隔离式控制器设定值降低
0:0058	退出抽汽控制	0:0092	选择热启动
0:0059	降低抽汽设定值	0:0093	选择冷启动
0:0060	升高抽汽设定值	0:0094	继电器 8 得电
0:0061	投入远程抽汽设定值控制	0:0095	继电器 8 失电
0:0062	退出远程抽汽设定值控制	0:0096	继电器 8 瞬时得电
0:0063	转到 Modbus 输入的抽汽设定值	0:0097	投入排汽控制
0:0064	打开 LP 阀位限制器	0:0098	退出排汽控制
0:0065	关闭 LP 阀位限制器	0:0099	降低排汽设定值
0:0066	降低抽汽/补汽要求	0:0100	升高排汽设定值
0:0067	提高抽汽/补汽要求	0:0101	投入远程排汽设定值控制
0:0068	投入抽汽/吸汽优先级	0:0102	退出远程排汽设定值控制
0:0069	退出抽汽/吸汽优先级	0:0103	转到 Modbus 输入的排汽设定值
0:0070	* 投入不等率设定值更改	0:0104	请求替代模式转换
0:0071	* 退出不等率设定值更改	0:0105	模式 0 请求
0:0072	* 投入转速前馈	0:0106	投入手动 P 指令
0:0073	* 退出转速前馈	0:0107	投入手动 P 控制
0:0074	0	0:0108	备用 108
0:0075	继电器 2 瞬时得电	0:0109	降低手动 P 设定值
0:0076	继电器 3 瞬时得电	0:0110	升高手动 P 设定值
0:0077	继电器 4 瞬时得电	0:0111	投入远程手动 P 设定值控制
0:0078	继电器 5 瞬时得电	0:0112	退出远程手动 P 设定值控制
0:0079	继电器 6 瞬时得电	0:0113	转到 Modbus 输入的手动 P 设定值
0:0080	继电器 7 瞬时得电		

布尔值读地址

表 17-9. 布尔值读地址

地址	描述	1:0039	Modbus 报警确认
1:0001	报警 - MPU #1 故障	1:0040	存在报警(通用报警指示)
1:0002	报警 - MPU #2 故障	1:0041	跳闸 - 外部跳闸
1:0003	报警 - 串级输入故障	1:0042	跳闸 - 急停按钮
1:0004	报警 - 辅助输入故障	1:0043	跳闸 - 超速跳闸
1:0005	报警 - KW 输入故障	1:0044	跳闸 - 丢失转速信号
1:0006	报警 - 同步输入故障	1:0045	跳闸 - HP 执行机构故障
1:0007	报警 - 进汽压力输入故障	1:0046	跳闸 - HP2 执行机构故障
1:0008	报警 - 远程转速输入故障	1:0047	跳闸 - 辅助输入故障
1:0009	报警 - 远程串级输入故障	1:0048	跳闸 - 外部跳闸 2
1:0010	报警 - 远程辅助输入故障	1:0049	跳闸 - 外部跳闸 3
1:0011	报警 - 负荷分配输入故障	1:0050	跳闸 - Modbus 链路 #1 跳闸
1:0012	报警 - HP 执行机构故障	1:0051	备用
1:0013	报警 - HP2 执行机构故障	1:0052	备用
1:0014	报警 - 启动允许未满足	1:0053	跳闸 - 电网断路器断开
1:0015	报警 - 通信链路 #1 故障	1:0054	跳闸 - 发电机断路器断开
1:0016	报警 - 通信链路 #2 故障	1:0055	跳闸 - 通电
1:0017	报警 - 发电机断路器断开	1:0056	跳闸 - 手动停止
1:0018	报警 - 汽轮机跳闸	1:0057	跳闸 - 外部跳闸 4
1:0019	报警 - 电网断路器断开	1:0058	跳闸 - 外部跳闸 5
1:0020	报警 - 超速报警	1:0059	跳闸 - 抽汽输入故障
1:0021	报警 - 电网断路器断开/没有投入辅助	1:0060	跳闸 - 外部跳闸 6
1:0022	报警 - 发电机断路器断开/没有投入辅助	1:0061	跳闸 - 外部跳闸 7
1:0023	报警 - 电网断路器断开/没有投入串级	1:0062	跳闸 - 外部跳闸 8
1:0024	报警 - 发电机断路器断开/没有投入串级	1:0063	跳闸 - 外部跳闸 9
1:0025	报警 - 电网断路器断开/没有投入远程	1:0064	存在停机(跳闸指示)
1:0026	报警 - 发电机断路器断开/没有投入远程	1:0065	Modbus 急停确认投入
1:0027	报警 - 滞留在临界转速区报警	1:0066	向最低设定值变动
1:0028	报警 - 电网断路器断开/没有投入抽汽	1:0067	向暖机爬升(暖机/额定转速)
1:0029	报警 - 发电机断路器断开/没有投入抽汽	1:0068	暖机/额定转速处于暖机
1:0030	报警 - 抽汽输入故障	1:0069	向额定转速爬升(暖机/额定转速)
1:0031	报警 - 远程抽汽输入故障	1:0070	处于额定转速
1:0032	报警 - 外部报警 1	1:0071	自动顺序 - 设定值处于暖机 1
1:0033	报警 - 外部报警 2	1:0072	自动顺序 - 爬升到暖机 2
1:0034	报警 - 外部报警 3	1:0073	自动顺序 - 设定值处于暖机 2
1:0035	报警 - 外部报警 4	1:0074	自动顺序 - 爬升到额定转速
1:0036	报警 - 外部报警 5	1:0075	自动顺序 - 处于额定转速
1:0037	报警 - 外部报警 6	1:0076	转速 PID 起控制作用
1:0038	CTC 报警锁存	1:0077	转速传感器 1 故障超越开启

1:0078	转速传感器 2 故障超越开启	1:0121	抽汽已激活
1:0079	超速测试允许	1:0122	抽汽起控制作用
1:0080	正在进行超速测试	1:0123	抽汽受到抑制
1:0081	转速处于或高于最低调速器设置	1:0124	远程抽汽已投入
1:0082	汽轮机在临界转速区内	1:0125	远程抽汽激活
1:0083	远程转速设定值已投入	1:0126	远程抽汽起控制作用
1:0084	远程转速设定值激活	1:0127	远程抽汽受到抑制
1:0085	远程转速设定值起控制作用	1:0128	压力优先已投入
1:0086	远程转速设定值受抑制	1:0129	压力优先激活
1:0087	转速PID起作用 (没有被限制)	1:0130	转速优先
1:0088	自动顺序 - 处于暖机 3	1:0131	允许优先级转换
1:0089	Comm Heartbeat from BW_18	1:0132	* 自动顺序: 爬升到暖机 3
1:0090	发电机断路器闭合	1:0133	正在进行可控停机
1:0091	电网断路器闭合	1:0134	LP 阀位限制器打开
1:0092	同步速率已选	1:0135	LP 阀位限制器关闭
1:0093	同步已投入	1:0136	LP 阀位限制器起控制作用
1:0094	同步或负荷分配起控制作用	1:0137	HP 阀位限制器打开
1:0095	同步/负荷分配被抑制	1:0138	HP 阀位限制器关闭
1:0096	备用	1:0139	HP 阀位限制器起控制作用
1:0097	投入频率控制	1:0140	远程/就地 远程已选
1:0098	频率控制	1:0141	MODBUS 激活
1:0099	复位	1:0142	启动允许
1:0100	串级已投入	1:0143	位于工况图限制
1:0101	串级已激活	1:0144	位于最低压力限制
1:0102	串级起控制作用	1:0145	位于最高 HP 限制
1:0103	串级受到抑制	1:0146	位于最低 HP 限制
1:0104	远程串级已投入	1:0147	位于最高 LP 限制
1:0105	远程串级已激活	1:0148	位于最低 LP 限制
1:0106	远程串级起控制作用	1:0149	位于最高功率限制
1:0107	远程串级受到抑制	1:0150	位于最高压力限制
1:0108	IH 已配置	1:0151	停机继电器已得电(继电器 1)
1:0109	辅助已投入	1:0152	报警继电器驱动器
1:0110	辅助已激活	1:0153	继电器 3 得电
1:0111	辅助起控制作用	1:0154	继电器 4 得电
1:0112	辅助激活/未起限制作用	1:0155	继电器 5 得电
1:0113	辅助激活/未起控制作用	1:0156	继电器 6 得电
1:0114	辅助受抑制	1:0157	继电器 7 得电
1:0115	远程辅助已投入	1:0158	继电器 8 得电
1:0116	远程辅助激活	1:0159	急停触点输入闭合
1:0117	远程辅助起控制作用	1:0160	触点输入 2 闭合
1:0118	远程辅助受到抑制	1:0161	触点输入 3 闭合
1:0119	启动完成	1:0162	触点输入 4 闭合
1:0120	抽汽已投入	1:0163	触点输入 5 闭合

1:0164	触点输入 6 闭合	1:0207	* TRUE = NEW 505 R
1:0165	触点输入 7 闭合	1:0208	FALSE = 505D, TRUE = 505XT
1:0166	触点输入 8 闭合	1:0209	报警 - 外部报警 7
1:0167	触点输入 9 闭合	1:0210	报警 - 外部报警 8
1:0168	触点输入 10 闭合	1:0211	报警 - 外部报警 9
1:0169	触点输入 11 闭合	1:0212	报警 - 来自BI的IH-act1故障
1:0170	触点输入 12 闭合	1:0213	报警 - 来自BI的IH-act2故障
1:0171	触点输入 13 闭合	1:0214	备用
1:0172	触点输入 14 闭合	1:0215	报警 - IH-A压力输入故障
1:0173	触点输入 15 闭合	1:0216	报警 - AI前馈故障
1:0174	触点输入 16 闭合	1:0217	报警 - 远程不等率故障
1:0175	辅助控制器已配置	1:0218	报警 - 硬件通信1故障
1:0176	同步功能已配置	1:0219	报警 - 用于热态/冷态启动的温度信号故障
1:0177	Modbus - 急停控制已配置	1:0220	报警 - 启动温度 1 故障
1:0178	手动启动已配置	1:0221	报警 - 启动温度 2 故障
1:0179	自动启动已配置	1:0222	跳闸 - 外部跳闸 10
1:0180	半自动启动已配置	1:0223	跳闸 - HP Ramp最大/没有转速
1:0181	暖机/额定启动已配置	1:0224	备用
1:0182	顺序自动启动已配置	1:0225	备用
1:0183	进汽压力已配置	1:0226	备用
1:0184	远程控制已配置	1:0227	备用
1:0185	负荷分配已配置	1:0228	备用
1:0186	HP2 已配置	1:0229	备用
1:0187	发电机组已配置	1:0230	备用
1:0188	串级控制已配置	1:0231	备用
1:0189	远程串级已配置	1:0232	备用
1:0190	辅助控制已配置	1:0233	正在进行可控停机
1:0191	远程辅助已配置	1:0234	备用
1:0192	在就地模式下投入 Modbus 端口 1	1:0235	备用
1:0193	启动允许已配置	1:0236	备用
1:0194	频率投入/退出已配置	1:0237	备用
1:0195	频率控制已配置	1:0238	备用
1:0196	MPU 2 已配置	1:0239	备用
1:0197	就地/远程已配置	1:0240	*备用
1:0198	就地跳闸已投入	1:0241	* IH-B 压力输入故障
1:0199	串级跟踪已配置	1:0242	报警 - 备用 011
1:0200	KW 信号正常	1:0243	报警 - 备用 012
1:0201	抽汽/补汽已配置	1:0244	报警 - 远程 KW 设定值故障
1:0202	仅补汽已配置	1:0245	报警 - 排汽压力输入故障
1:0203	抽汽投入/退出已配置	1:0246	报警 - 超速测试已投入
1:0204	优先级选择已配置	1:0247	报警 - HP 阀反馈故障
1:0205	远程抽汽/补汽设定值已配置	1:0248	报警 - HP2 阀反馈故障
1:0206	抽汽/补汽设定值跟踪已配置	1:0249	报警 - 隔离 PID 过程变量故障

1:0250	报警 - 隔离 PID 远程设定值故障	1:0293	报警 - 断线测试 MPU1 故障
1:0251	报警 - 客户输入 #1 故障	1:0294	报警 - 断线测试 MPU2 故障
1:0252	报警 - 客户输入 #2 故障	1:0295	报警 - 内部硬件模拟已投入
1:0253	报警 - 客户输入 #3 故障	1:0296	报警 - 压力补偿曲线错误
1:0254	报警 - Modbus 通信链路 #3 故障	1:0297	报警 - 执行机构线性化曲线错误
1:0255	报警 - AO_01 回读故障	1:0298	报警 - 远程手动 P 指令输入故障
1:0256	报警 - AO_02 回读故障	1:0299	报警 - 远程排汽 SP 输入故障
1:0257	报警 - AO_03 回读故障	1:0300	报警 - 远程进汽压力 SP 输入故障
1:0258	报警 - AO_04 回读故障	1:0301	报警 - LP 位置反馈输入故障
1:0259	报警 - AO_05 回读故障	1:0302	报警 - 检测到反向旋转
1:0260	报警 - AO_06 回读故障	1:0303	报警 - LinkNet 报警摘要
1:0261	报警 - 机壳温度	1:0304	备用
1:0262	报警 - HP 阀位反馈差值	1:0305	备用
1:0263	报警 - HP2 阀位反馈差值	1:0306	报警 - 电网断路器断开/无排汽
1:0264	报警 - 限制器起控制作用	1:0307	报警 - 发电机断路器断开/无排汽
1:0265	报警 - 进汽压力 1 级	1:0308	报警 - LP 执行机构故障 (Act1 或 2)
1:0266	报警 - 进汽压力 2 级	1:0309	报警 - LP 执行机构故障报警 (DVP1 或 2)
1:0267	报警 - 排汽压力 1 级	1:0310	报警 - 转速低于最小控制转速 - 无抽汽
1:0268	报警 - 排汽压力 2 级	1:0311	报警 - LP 限制->无转速控制->限制器退出
1:0269	报警 - 所选过程变量 1 级别 1	1:0312	报警 - 外部报警 # 10
1:0270	报警 - 所选过程变量 1 级别 2	1:0313	报警 - 外部报警 # 11
1:0271	报警 - 所选过程变量 2 级别 1	1:0314	跳闸 - 机组处于校准模式
1:0272	报警 - 所选过程变量 2 级别 2	1:0315	跳闸 - 配置错误
1:0273	报警 - 所选过程变量 3 级别 1	1:0316	跳闸 - 进汽压力 2 级
1:0274	报警 - 所选过程变量 3 级别 2	1:0317	跳闸 - 排汽压力 2 级
1:0275	报警 - 可调报警	1:0318	跳闸 - 所选过程变量 1 级别 2
1:0276	报警 - 电网断路器断开 / 无进汽	1:0319	跳闸 - 所选过程变量 2 级别 2
1:0277	报警 - 发电机断路器断开 / 无进汽	1:0320	跳闸 - 所选过程变量 3 级别 2
1:0278	报警 - 执行机构 1 回读故障	1:0321	跳闸 - 可调跳闸
1:0279	报警 - 执行机构 2 回读故障	1:0322	跳闸 - 配置模式 (IO Lock)
1:0280	报警 - CAN1_DVP1 报警摘要	1:0323	跳闸 - Linknet跳闸摘要
1:0281	报警 - CAN1_DVP2 报警摘要	1:0324	跳闸 - MPU 接线开路
1:0282	报警 - HP 执行机构故障(DVP1 或 2)	1:0325	跳闸 - LP 执行机构故障
1:0283	报警 - HP2 执行机构故障(DVP1 或 2)	1:0326	跳闸 - 达到超速测试极限值
1:0284	报警 - 连到 DSLC2 的通信链路故障	1:0327	跳闸 - 备用_40
1:0285	报警 - KW 负荷 AI 故障	1:0328	触点输入 17 闭合
1:0286	报警 - 汽轮机维护间隔报警	1:0329	触点输入 18 闭合
1:0287	报警 - 启动温度 #1 超越激活	1:0330	触点输入 19 闭合
1:0288	报警 - 启动温度 #2 超越激活	1:0331	触点输入 20 闭合
1:0289	报警 - 连到 EasyGen 的通信链路故障	1:0332	继电器 2 得电
1:0290	报警 - 连到 LS-5 的通信链路故障		
1:0291	报警 - 连到 MFR300 的通信链路故障		
1:0292	报警 - 连到 HiProtec 的通信链路故障		

1:0333	进汽已投入	1:0376	排汽限制器已配置
1:0334	进汽已激活	1:0377	排汽控制已配置
1:0335	进汽起控制作用	1:0378	远程排汽已配置
1:0336	进汽激活/未起限制作用	1:0379	位于最低流量限制
1:0337	进汽激活/未起控制作用	1:0380	模式转换受到抑制
1:0338	进汽受到抑制	1:0381	替代模式激活
1:0339	远程进汽已投入	1:0382	备用
1:0340	远程进汽激活	1:0383	非正常工况图
1:0341	远程进汽起控制作用	1:0384	比率限制器激活
1:0342	远程进汽受到抑制	1:0385	RTD 装置: True = F, False = C
1:0343	进汽限制器已配置	1:0386	LinkNet 节点 4: BI 01
1:0344	进汽控制已配置	1:0387	LinkNet 节点 4: BI 02
1:0345	远程进汽已配置	1:0388	LinkNet 节点 4: BI 03
1:0346	远程 KW 设定值已投入	1:0389	LinkNet 节点 4: BI 04
1:0347	远程 KW 设定值激活	1:0390	LinkNet 节点 4: BI 05
1:0348	远程 KW 设定值起控制作用	1:0391	LinkNet 节点 4: BI 06
1:0349	远程 KW 设定值受到抑制	1:0392	LinkNet 节点 4: BI 07
1:0350	远程 KW 控制已配置	1:0393	LinkNet 节点 4: BI 08
1:0351	* IHB 已配置	1:0394	LinkNet 节点 4: BI 09
1:0352	在就地模式下投入 Modbus 端口 2	1:0395	LinkNet 节点 4: BI 10
1:0353	在就地模式下投入 Modbus 端口 3	1:0396	LinkNet 节点 4: BI 11
1:0354	继电器 2 为电平开关	1:0397	LinkNet 节点 4: BI 12
1:0355	继电器 3 为电平开关	1:0398	LinkNet 节点 4: BI 13
1:0356	继电器 4 为电平开关	1:0399	LinkNet 节点 4: BI 14
1:0357	继电器 5 为电平开关	1:0400	LinkNet 节点 4: BI 15
1:0358	继电器 6 为电平开关	1:0401	LinkNet 节点 4: BI 16
1:0359	继电器 7 为电平开关	1:0402	LinkNet 节点 5: BO 01
1:0360	继电器 8 为电平开关	1:0403	LinkNet 节点 5: BO 02
1:0361	抽汽激活/未起限制作用	1:0404	LinkNet 节点 5: BO 03
1:0362	抽汽激活/未起控制作用	1:0405	LinkNet 节点 5: BO 04
1:0363	抽汽限制器已配置	1:0406	LinkNet 节点 5: BO 05
1:0364	抽汽控制已配置	1:0407	LinkNet 节点 5: BO 06
1:0365	远程抽汽已配置	1:0408	LinkNet 节点 5: BO 07
1:0366	排汽已投入	1:0409	LinkNet 节点 5: BO 08
1:0367	排汽已激活	1:0410	LinkNet 节点 5: BO 09
1:0368	排汽起控制作用	1:0411	LinkNet 节点 5: BO 10
1:0369	排汽激活/未起限制作用	1:0412	LinkNet 节点 5: BO 11
1:0370	排汽激活/未起控制作用	1:0413	LinkNet 节点 5: BO 12
1:0371	排汽受到抑制	1:0414	LinkNet 节点 5: BO 13
1:0372	远程排汽已投入	1:0415	LinkNet 节点 5: BO 14
1:0373	远程排汽激活	1:0416	LinkNet 节点 5: BO 15
1:0374	远程排汽起控制作用	1:0417	LinkNet 节点 5: BO 16
1:0375	远程排汽受到抑制	1:0418	LinkNet 节点 1 通信故障

1:0419	LinkNet 节点 2 通信故障	1:0462	LinkNet 节点 1 AI 4 1 级报警
1:0420	LinkNet 节点 3 通信故障	1:0463	LinkNet 节点 1 AI 4 2 级报警
1:0421	LinkNet 节点 4 通信故障	1:0464	LinkNet 节点 1 AI 5 1 级报警
1:0422	LinkNet 节点 5 通信故障	1:0465	LinkNet 节点 1 AI 5 2 级报警
1:0423	LinkNet 节点 1 故障	1:0466	LinkNet 节点 1 AI 6 1 级报警
1:0424	LinkNet 节点 2 故障	1:0467	LinkNet 节点 1 AI 6 2 级报警
1:0425	LinkNet 节点 3 故障	1:0468	LinkNet 节点 1 AI 7 1 级报警
1:0426	LinkNet 节点 4 故障	1:0469	LinkNet 节点 1 AI 7 2 级报警
1:0427	LinkNet 节点 5 故障	1:0470	LinkNet 节点 1 AI 8 1 级报警
1:0428	LinkNet 节点 1 AI_1 故障	1:0471	LinkNet 节点 1 AI 8 2 级报警
1:0429	LinkNet 节点 1 AI_2 故障	1:0472	LinkNet 节点 2 AI 1 1 级报警
1:0430	LinkNet 节点 1 AI_3 故障	1:0473	LinkNet 节点 2 AI 1 2 级报警
1:0431	LinkNet 节点 1 AI_4 故障	1:0474	LinkNet 节点 2 AI 2 1 级报警
1:0432	LinkNet 节点 1 AI_5 故障	1:0475	LinkNet 节点 2 AI 2 2 级报警
1:0433	LinkNet 节点 1 AI_6 故障	1:0476	LinkNet 节点 2 AI 3 1 级报警
1:0434	LinkNet 节点 1 AI_7 故障	1:0477	LinkNet 节点 2 AI 3 2 级报警
1:0435	LinkNet 节点 1 AI_8 故障	1:0478	LinkNet 节点 2 AI 4 1 级报警
1:0436	LinkNet 节点 1 AO_1 故障	1:0479	LinkNet 节点 2 AI 4 2 级报警
1:0437	LinkNet 节点 1 AO_2 故障	1:0480	LinkNet 节点 2 AI 5 1 级报警
1:0438	LinkNet 节点 2 AI_1 故障	1:0481	LinkNet 节点 2 AI 5 2 级报警
1:0439	LinkNet 节点 2 AI_2 故障	1:0482	LinkNet 节点 2 AI 6 1 级报警
1:0440	LinkNet 节点 2 AI_3 故障	1:0483	LinkNet 节点 2 AI 6 2 级报警
1:0441	LinkNet 节点 2 AI_4 故障	1:0484	LinkNet 节点 2 AI 7 1 级报警
1:0442	LinkNet 节点 2 AI_5 故障	1:0485	LinkNet 节点 2 AI 7 2 级报警
1:0443	LinkNet 节点 2 AI_6 故障	1:0486	LinkNet 节点 2 AI 8 1 级报警
1:0444	LinkNet 节点 2 AI_7 故障	1:0487	LinkNet 节点 2 AI 8 2 级报警
1:0445	LinkNet 节点 2 AI_8 故障	1:0488	LinkNet 节点 3 RTD 1 1 级报警
1:0446	LinkNet 节点 2 AO_1 故障	1:0489	LinkNet 节点 3 RTD 1 2 级报警
1:0447	LinkNet 节点 2 AO_2 故障	1:0490	LinkNet 节点 3 RTD 2 1 级报警
1:0448	LinkNet 节点 3 RTD_1 故障	1:0491	LinkNet 节点 3 RTD 2 2 级报警
1:0449	LinkNet 节点 3 RTD_2 故障	1:0492	LinkNet 节点 3 RTD 3 1 级报警
1:0450	LinkNet 节点 3 RTD_3 故障	1:0493	LinkNet 节点 3 RTD 3 2 级报警
1:0451	LinkNet 节点 3 RTD_4 故障	1:0494	LinkNet 节点 3 RTD 4 1 级报警
1:0452	LinkNet 节点 3 RTD_5 故障	1:0495	LinkNet 节点 3 RTD 4 2 级报警
1:0453	LinkNet 节点 3 RTD_6 故障	1:0496	LinkNet 节点 3 RTD 5 1 级报警
1:0454	LinkNet 节点 3 RTD_7 故障	1:0497	LinkNet 节点 3 RTD 5 2 级报警
1:0455	LinkNet 节点 3 RTD_8 故障	1:0498	LinkNet 节点 3 RTD 6 1 级报警
1:0456	LinkNet 节点 1 AI 1 1 级报警	1:0499	LinkNet 节点 3 RTD 6 2 级报警
1:0457	LinkNet 节点 1 AI 1 2 级报警	1:0500	LinkNet 节点 3 RTD 7 1 级报警
1:0458	LinkNet 节点 1 AI 2 1 级报警	1:0501	LinkNet 节点 3 RTD 7 2 级报警
1:0459	LinkNet 节点 1 AI 2 2 级报警	1:0502	LinkNet 节点 3 RTD 8 1 级报警
1:0460	LinkNet 节点 1 AI 3 1 级报警	1:0503	LinkNet 节点 3 RTD 8 2 级报警
1:0461	LinkNet 节点 1 AI 3 2 级报警	1:0504	LinkNet CAN2 链路错误

1:0505	在TX/RX信息时LinkNet出现错误	1:0548	备用装置是SYSCON
1:0506	在RT TX/RX信息时LinkNet出现错误	1:0549	备用装置故障
1:0507	备用_90	1:0550	备用装置不可用
1:0508	跳闸 - 执行器标定最小 > 最大	1:0551	备用触点输入 1 闭合
1:0509	跳闸 - 进汽输入信号故障	1:0552	备用触点输入 2 闭合
1:0510	跳闸 - 排汽输入信号故障	1:0553	备用触点输入 3 闭合
1:0511	跳闸 - 外部跳闸 11	1:0554	备用触点输入 4 闭合
1:0512	跳闸 - 外部跳闸 12	1:0555	备用触点输入 5 闭合
1:0513	跳闸 - 外部跳闸 13	1:0556	备用触点输入 6 闭合
1:0514	跳闸 - 外部跳闸 14	1:0557	备用触点输入 7 闭合
1:0515	跳闸 - 外部跳闸 15	1:0558	备用触点输入 8 闭合
1:0516	跳闸 - 备用_46	1:0559	备用触点输入 9 闭合
1:0517	跳闸 - 备用_47	1:0560	备用触点输入 10 闭合
1:0518	跳闸 - 备用_48	1:0561	备用触点输入 11 闭合
1:0519	跳闸 - 备用_49	1:0562	备用触点输入 12 闭合
1:0520	跳闸 - 备用_50	1:0563	备用触点输入 13 闭合
1:0521	跳闸 - 备用_51	1:0564	备用触点输入 14 闭合
1:0522	跳闸 - 备用_52	1:0565	备用触点输入 15 闭合
1:0523	跳闸 - 备用_53	1:0566	备用触点输入 16 闭合
1:0524	跳闸 - 备用_54	1:0567	备用触点输入 17 闭合
1:0525	跳闸 - 备用_55	1:0568	备用触点输入 18 闭合
1:0526	报警 - 外部报警 # 12	1:0569	备用触点输入 19 闭合
1:0527	报警 - 外部报警 # 13	1:0570	备用触点输入 20 闭合
1:0528	报警 - 外部报警 # 14	1:0571	备用继电器 1 得电
1:0529	报警 - 外部报警 # 15	1:0572	备用继电器 2 得电
1:0530	报警 - 转换模式工况图错误	1:0573	备用继电器 3 得电
1:0531	报警 - LP阀位反馈偏差报警	1:0574	备用继电器 4 得电
1:0532	报警 - 备用_127	1:0575	备用继电器 5 得电
1:0533	报警 - 备用_128	1:0576	备用继电器 6 得电
1:0534	报警 - 备用_129	1:0577	备用继电器 7 得电
1:0535	报警 - 备用_130	1:0578	备用继电器 8 得电
1:0536	报警 - 备用_131	1:0579	SPC 11 在系统中使用
1:0537	报警 - 备用_132	1:0580	SPC 12 在系统中使用
1:0538	报警 - 备用_133	1:0581	SPC 13 在系统中使用
1:0539	报警 - 备用_134	1:0582	SPC 14 在系统中使用
1:0540	报警 - 备用_135	1:0583	DVP 15 在系统中使用
1:0541	报警 - 备用_136	1:0584	DVP 16 在系统中使用
1:0542		0 1:0585	SPC 11 故障
1:0543		0 1:0586	SPC 12 故障
1:0544	**DR启动增加的参数**	1:0587	SPC 13 故障
1:0545	主装置健康	1:0588	SPC 14 故障
1:0546	主装置是SYSCON	1:0589	DVP 15 故障
1:0547	备用装置健康	1:0590	DVP 16 故障

手册 35018V3

汽轮机用505XT双冗余数字式控制系统

1:0591	报警 - 备用装置不可用	1:0634	报警180
1:0592	报警138	1:0635	报警181
1:0593	报警139	1:0636	报警182
1:0594	报警140	1:0637	报警183
1:0595	报警141	1:0638	报警184
1:0596	报警142	1:0639	报警185
1:0597	报警143	1:0640	报警186
1:0598	报警144	1:0641	报警187
1:0599	报警145	1:0642	报警188
1:0600	报警146	1:0643	报警189
1:0601	报警147	1:0644	报警190
1:0602	报警148	1:0645	报警191
1:0603	报警149	1:0646	报警192
1:0604	报警150	1:0647	报警193
1:0605	报警151	1:0648	报警194
1:0606	报警152	1:0649	报警195
1:0607	报警153	1:0650	报警196
1:0608	报警154	1:0651	报警197
1:0609	报警155	1:0652	报警198
1:0610	报警156	1:0653	报警199
1:0611	报警157	1:0654	报警200
1:0612	报警158	1:0655	报警201
1:0613	报警159	1:0656	报警202 - 备用
1:0614	报警160	1:0657	报警203 - 备用
1:0615	报警161	1:0658	报警204 - 备用
1:0616	报警162	1:0659	报警205 - 备用
1:0617	报警163	1:0660	报警206 - 备用
1:0618	报警164	1:0661	报警207 - 备用
1:0619	报警165	1:0662	报警208 - 备用
1:0620	报警166	1:0663	报警209 - 备用
1:0621	报警167	1:0664	报警210 - 备用
1:0622	报警168	1:0665	报警211 - 备用
1:0623	报警169	1:0666	报警212 - 备用
1:0624	报警170	1:0667	报警213 - 备用
1:0625	报警171	1:0668	报警214 - 备用
1:0626	报警172	1:0669	报警215 - 备用
1:0627	报警173	1:0670	报警216 - 备用
1:0628	报警174	1:0671	报警217 - 备用
1:0629	报警175	1:0672	报警218 - 备用
1:0630	报警176	1:0673	报警219 - 备用
1:0631	报警177	1:0674	报警220 - 备用
1:0632	报警178	1:0675	报警221 - 备用
1:0633	报警179	1:0676	报警222 - 备用

1:0677 报警 223 - 备用

1:0678 报警 224 - 备用

模拟量读地址

表 17-10. 模拟量读地址

地址	描述	单位	倍数
3:0001	控制参数	-	1
3:0002	转速传感器 #1 输入(RPM)	rpm	1
3:0003	转速传感器 #2 输入(RPM)	rpm	1
3:0004	实际汽轮机转速 (RPM)	rpm	1
3:0005	实际转速(%) x 100	%	100
3:0006	转速设定值(%) x 100	%	100
3:0007	转速设定值 (RPM)	rpm	1
3:0008	转速不等率设定值(RPM)	rpm	1
3:0009	转速不等率(%) x 100	%	100
3:0010	转速 PID 输出 (%)	%	100
3:0011	最低调速器转速设定值 (RPM)	rpm	1
3:0012	已达到最高转速	rpm	1
3:0013	暖机/额定转速 - 暖机 (RPM)	rpm	1
3:0014	暖机/额定转速 - 额定转速 (RPM)	rpm	1
3:0015	自动顺序 - 暖机 1 转速设定值 (RPM)	rpm	1
3:0016	自动顺序 - 暖机 1 延迟时间(分钟) X 100	min	100
3:0017	自动顺序 - 暖机 1 剩下时间(分钟) X 100	min	100
3:0018	自动顺序 - 暖机 1 到暖机 2 速率 RPM/SEC	rpm/s	1
3:0019	自动顺序 - 暖机 2 转速设定值 (RPM)	rpm	1
3:0020	自动顺序 - 暖机 2 延迟时间(分钟) X 100	min	100
3:0021	自动顺序 - 暖机 2 剩下时间(分钟) X 100	min	100
3:0022	自动顺序 - 爬升到额定转速时间(RPM/S)	rpm/s	1
3:0023	自动顺序 - 额定转速设定值 (RPM)	rpm	1
3:0024	自动顺序 - 运行时间时数	hrs	1
3:0025	自动顺序 - 跳闸后小时数	hrs	1
3:0026	串级设定值(已缩放)	串级单位	AI_缩放
3:0027	串级 PID 输出 (%) x 100	%	100
3:0028	串级输入 (%)	%	100
3:0029	串级设定值 (%)	%	100
3:0030	串级比例系数	-	1
3:0031	串级输入(已缩放)	串级单位	AI_缩放
3:0032	远程串级输入(已缩放)	串级单位	AI_缩放
3:0033	辅助设定值(已缩放)	辅助单位	AI_缩放
3:0034	辅助 PID 输出 (%) x 100	%	100
3:0035	辅助输入 (%)	%	100
3:0036	辅助设定值 (%)	%	100

地址	描述	单位	倍数
3:0037	辅助比例系数	-	1
3:0038	辅助输入(已缩放)	辅助单位	AI_缩放
3:0039	远程辅助输入(已缩放)	辅助单位	AI_缩放
3:0040	远程转速设定值输入	rpm	1
3:0041	进汽压力比例系数	-	1
3:0042	进汽压力输入(已缩放)	IP 单位	AI_缩放
3:0043	负荷分配比例系数	-	1
3:0044	同步/负荷分配输入(已缩放)	rpm	AI_缩放
3:0045	KW 比例系数	-	1
3:0046	KW 输入(已缩放)	kW 单位	AI_缩放
3:0047	HP 阀位限制器输出 x 100	%	100
3:0048	LSS 要求 (%) x100	%	100
3:0049	HP 执行机构要求 (%) x100	%	100
3:0050	HP2 执行机构要求 (%) x100	%	100
3:0051	抽汽/进汽手动要求 x 100	%	100
3:0052	抽汽设定值(已缩放)	抽汽单位	AI_缩放
3:0053	抽汽 PID 输出 (%) x 100	%	100
3:0054	抽汽输入 (%)	%	100
3:0055	抽汽设定值 (%)	%	100
3:0056	抽汽比例系数	-	1
3:0057	抽汽输入(已缩放)	抽汽单位	AI_缩放
3:0058	远程抽汽输入(已缩放)	抽汽单位	AI_缩放
3:0059	备用	-	0
3:0060	Modbus 输入的转速设定值(反馈)	rpm	1
3:0061	Modbus 输入的串级设定值(反馈)	串级单位	AI_缩放
3:0062	Modbus 输入的辅助设定值(反馈)	辅助单位	AI_缩放
3:0063	Modbus 输入的抽汽设定值(反馈)	抽汽	AI_缩放
3:0064	S - 指令受限(来自比率限制器)	%	100
3:0065	P - 指令受限(来自比率限制器)	%	100
3:0066	HP 工况图要求(来自比率限制器)	%	100
3:0067	LP 工况图要求(来自比率限制器)	%	100
3:0068	S - 项(从 LSS 到比率限制器)	%	100
3:0069	P - 项(从 E/A 要求到比率限制器)	%	100
3:0070	控制参数 1 (505E)	-	0
3:0071	控制参数 2 (505E)	-	0
3:0072	模拟输入 1(百分比 x 100)	%	100
3:0073	模拟输入 2(百分比 x 100)	%	100
3:0074	模拟输入 3(百分比 x 100)	%	100
3:0075	模拟输入 4(百分比 x 100)	%	100
3:0076	模拟输入 5(百分比 x 100)	%	100
3:0077	模拟输入 6(百分比 x 100)	%	100
3:0078	模拟输出 1 (mA x 100)	mA	100

地址	描述	单位	倍数
3:0079	模拟输出 2 (mA x 100)	mA	100
3:0080	模拟输出 3 (mA x 100)	mA	100
3:0081	模拟输出 4 (mA x 100)	mA	100
3:0082	模拟输出 5 (mA x 100)	mA	100
3:0083	模拟输出 6 (mA x 100)	mA	100
3:0084	执行机构 #1 输出 (mA x 100)	mA	100
3:0085	执行机构 #2 输出 (mA x 100)	mA	100
3:0086	最后一次停机	-	1
3:0087	KW 单位(3=MW 4=KW)	-	1
3:0088	模拟输入 1 配置	-	1
3:0089	模拟输入 2 配置	-	1
3:0090	模拟输入 3 配置	-	1
3:0091	模拟输入 4 配置	-	1
3:0092	模拟输入 5 配置	-	1
3:0093	模拟输入 6 配置	-	1
3:0094	模拟输出 1 配置	-	1
3:0095	模拟输出 2 配置	-	1
3:0096	模拟输出 3 配置	-	1
3:0097	模拟输出 4 配置	-	1
3:0098	模拟输出 5 配置	-	1
3:0099	模拟输出 6 配置	-	1
3:0100	继电器 1 配置	-	1
3:0101	继电器 2 配置	-	1
3:0102	继电器 3 配置	-	1
3:0103	继电器 4 配置	-	1
3:0104	继电器 5 配置	-	1
3:0105	继电器 6 配置	-	1
3:0106	触点 2 配置	-	1
3:0107	触点 3 配置	-	1
3:0108	触点 4 配置	-	1
3:0109	触点 5 配置	-	1
3:0110	触点 6 配置	-	1
3:0111	触点 7 配置	-	1
3:0112	触点 8 配置	-	1
3:0113	触点 9 配置	-	1
3:0114	触点 10 配置	-	1
3:0115	触点 11 配置	-	1
3:0116	触点 12 配置	-	1
3:0117	触点 13 配置	-	1
3:0118	备用	-	1
3:0119	备用	-	1
3:0120	* 备用 E	-	1

地址	描述	单位	倍数
3:0121	* 软件 PN54186768	-	1
3:0122	*软件版本	-	1
3:0123	* 自动顺序 - 爬升到暖机 3 时间(RPM/S)	rpm/s	1
3:0124	* 自动顺序暖机 3 转速 rpm	rpm	1
3:0125	* 自动顺序 - 高暖机延迟时间(分钟) X 100	min	100
3:0126	* 自动顺序 - 暖机 3 剩下时间(分钟) X 100	min	100
3:0127	* 最高调速器转速	rpm	1
3:0128	备用	-	1
3:0129	备用	-	1
3:0130	备用	-	1
3:0131	备用	-	1
3:0132	备用	-	1
3:0133	备用	-	1
3:0134	* 前馈偏置	-	1
3:0135	备用	-	1
3:0136	* Droop设置	-	100
3:0137	* 顺序自动启动至暖机 1 速率	rpm/s	1
3:0138	* 顺序自动启动所配置的冷态至暖机 2 速率	rpm/s	1
3:0139	* 顺序自动启动所配置的热态至暖机 2 速率	rpm/s	1
3:0140	* 顺序自动启动所配置的冷态至暖机 3 速率	rpm/s	1
3:0141	* 顺序自动启动所配置的热态至暖机 3 速率	rpm/s	1
3:0142	* 顺序自动启动所配置的冷态至额定转速速率	rpm/s	1
3:0143	* 顺序自动启动所配置的热态至额定转速速率	rpm/s	1
3:0144	转速微分信号	rpm/s	1
3:0145	转速加速速率	%/s	1
3:0146	模拟输入 7(百分比 x 100)	%	100
3:0147	模拟输入 8(百分比 x 100)	%	100
3:0148	模拟输入 7 配置	-	1
3:0149	模拟输入 8 配置	-	1
3:0150	继电器 7 配置	-	1
3:0151	继电器 8 配置	-	1
3:0152	触点 14 配置	-	1
3:0153	触点 15 配置	-	1
3:0154	触点 16 配置	-	1
3:0155	触点 17 配置	-	1
3:0156	触点 18 配置	-	1
3:0157	触点 19 配置	-	1
3:0158	触点 20 配置	-	1
3:0159	进汽设定值(已缩放)	进汽单位	AI_缩放
3:0160	进汽 PID 输出 (%) x 100	%	100

地址	描述	单位	倍数
3:0161	进汽输入 (%)	%	100
3:0162	进汽设定值 (%)	%	100
3:0163	进汽比例系数	-	1
3:0164	进汽输入(已缩放)	进汽单位	AI_缩放
3:0165	远程进汽输入(已缩放)	进汽单位	AI_缩放
3:0166	Modbus 输入的进汽设定值(反馈)	进汽单位	AI_缩放
3:0167	备用	-	1
3:0168	备用	-	1
3:0169	备用	-	1
3:0170	备用	-	1
3:0171	* 顺序自动启动所配置的暖态至暖机 2 速率	rpm/s	1
3:0172	* 顺序自动启动所配置的暖态至暖机 3 速率	rpm/s	1
3:0173	* 顺序自动启动所配置的暖态至额定转速速率	rpm/s	1
3:0174	暖机/额定转速冷态速率	rpm/s	1
3:0175	暖机/额定转速暖态速率	rpm/s	1
3:0176	暖机/额定热态速率	rpm/s	1
3:0177	远程 KW 设定值比例系数	-	1
3:0178	远程 KW 设定值输入	-	AI_缩放
3:0179	备用 179	-	0
3:0180	备用 180	-	0
3:0181	HP 阀反馈位置比例系数	-	1
3:0182	HP 阀反馈位置输入	-	AI_缩放
3:0183	HP2 阀反馈位置比例系数	-	1
3:0184	HP2 阀反馈位置输入	-	AI_缩放
3:0185	信号监测 #1 比例系数	-	1
3:0186	信号监测 #1 输入	-	AI_缩放
3:0187	信号监测 #2 比例系数	-	1
3:0188	信号监测 #2 输入	-	AI_缩放
3:0189	信号监测 #3 比例系数	-	1
3:0190	信号监测 #3 输入	-	AI_缩放
3:0191	启动温度 1 比例系数	-	1
3:0192	启动温度 1 输入	-	AI_缩放
3:0193	启动温度 2 比例系数	-	1
3:0194	启动温度 2 输入	-	AI_缩放
3:0195	排汽设定值(已缩放)	排汽单位	AI_缩放
3:0196	排汽 PID 输出 (%) x 100	%	100
3:0197	排汽输入 (%)	%	100
3:0198	排汽设定值 (%)	%	100
3:0199	排汽比例系数	-	1
3:0200	排汽输入(已缩放)	排汽单位	AI_缩放
3:0201	远程排汽输入(已缩放)	排汽单位	AI_缩放

地址	描述	单位	倍数
3:0202	Modbus 输入的排汽设定值(反馈)	排汽单位	AI_缩放
3:0203	排汽要求受限(来自比率限制器)	%	100
3:0204	LinkNet 节点 1: AI 01 值	-	AI_缩放
3:0205	LinkNet 节点 1: AI 02 值	-	AI_缩放
3:0206	LinkNet 节点 1: AI 03 值	-	AI_缩放
3:0207	LinkNet 节点 1: AI 04 值	-	AI_缩放
3:0208	LinkNet 节点 1: AI 05 值	-	AI_缩放
3:0209	LinkNet 节点 1: AI 06 值	-	AI_缩放
3:0210	LinkNet 节点 1: AI 07 值	-	AI_缩放
3:0211	LinkNet 节点 1: AI 08 值	-	AI_缩放
3:0212	LinkNet 节点 2: AI 01 值	-	AI_缩放
3:0213	LinkNet 节点 2: AI 02 值	-	AI_缩放
3:0214	LinkNet 节点 2: AI 03 值	-	AI_缩放
3:0215	LinkNet 节点 2: AI 04 值	-	AI_缩放
3:0216	LinkNet 节点 2: AI 05 值	-	AI_缩放
3:0217	LinkNet 节点 2: AI 06 值	-	AI_缩放
3:0218	LinkNet 节点 2: AI 07 值	-	AI_缩放
3:0219	LinkNet 节点 2: AI 08 值	-	AI_缩放
3:0220	LinkNet 节点 3: RTD 01 值	-	RTD_缩放
3:0221	LinkNet 节点 3: RTD 02 值	-	RTD_缩放
3:0222	LinkNet 节点 3: RTD 03 值	-	RTD_缩放
3:0223	LinkNet 节点 3: RTD 04 值	-	RTD_缩放
3:0224	LinkNet 节点 3: RTD 05 值	-	RTD_缩放
3:0225	LinkNet 节点 3: RTD 06 值	-	RTD_缩放
3:0226	LinkNet 节点 3: RTD 07 值	-	RTD_缩放
3:0227	LinkNet 节点 3: RTD 08 值	-	RTD_缩放
3:0228	激活转速设定值速率	rpm	1
3:0229	激活串级设定值速率	串级单位	1
3:0230	激活辅助设定值速率	辅助单位	1
3:0231	激活抽汽/补汽设定值速率	抽汽/补汽单位	1
3:0232	激活进汽设定值速率	进汽单位	1
3:0233	激活排汽设定值速率	排汽单位	1
3:0234	505XT 控制参数	-	1
3:0235	505XT 比率限制器控制参数	-	1
3:0236	505XT 图限制参数	-	1
3:0237	LP 执行器指令 (%) x100	%	100
3:0238	汽轮机启动计数器	-	1
3:0239	汽轮机热启动计数器	-	1
3:0240	总的停机次数计数器	-	1
3:0241	负荷>25%停机次数计数器	-	1
3:0242	负荷>75%停机次数计数器	-	1

地址	描述	单位	倍数
3:0243	总的运行时间计数器	hrs	1
3:0244	负荷>25%运行时间计数器	hrs	1
3:0245	负荷>75%运行时间计数器	hrs	1
3:0246	达到峰值转速	rpm	1
3:0247	达到最大加速度	rpm	1
3:0248	超速停机次数	-	1
3:0249	LP阀位限制器 x100	%	1
3:0250	备用	-	1
3:0251	**DR启动添加的参数**	-	1
3:0252	备用转速传感器 #1 输入 (RPM)	RPM	1
3:0253	备用转速传感器 #2 输入 (RPM)	RPM	1
3:0254	备用模拟输入 1 (mA x 100)	mA	100
3:0255	备用模拟输入 2 (mA x 100)	mA	100
3:0256	备用模拟输入 3 (mA x 100)	mA	100
3:0257	备用模拟输入 4 (mA x 100)	mA	100
3:0258	备用模拟输入 5 (mA x 100)	mA	100
3:0259	备用模拟输入 6 (mA x 100)	mA	100
3:0260	备用模拟输入 7 (mA x 100)	mA	100
3:0261	备用模拟输入 8 (mA x 100)	mA	100
3:0262	备用模拟输出 1 (mA x 100)	mA	100
3:0263	备用模拟输出 2 (mA x 100)	mA	100
3:0264	备用模拟输出 3 (mA x 100)	mA	100
3:0265	备用模拟输出 4 (mA x 100)	mA	100
3:0266	备用模拟输出 5 (mA x 100)	mA	100
3:0267	备用模拟输出 6 (mA x 100)	mA	100
3:0268	备用执行机构 #1 输出 (mA x 100)	mA	100
3:0269	备用执行机构 #2 输出 (mA x 100)	mA	100
3:0270	HP指令 (单线圈或冗余执行机构)	%	100
3:0271	HP线圈A指令	%	100
3:0272	HP线圈B指令	%	100
3:0273	LP指令 (单线圈或冗余执行机构)	%	100
3:0274	LP线圈A指令	%	100
3:0275	LP线圈B指令	%	100
3:0276	LP2指令	%	100

模拟量写地址

表 17-11. 模拟量写地址

地址	描述	单位	倍数
4:0001	Modbus输入的转速设定值	rpm	无
4:0002	Modbus输入的串级设定值	串级单位	串级比例系数
4:0003	Modbus输入的辅助设定值	辅助单位	辅助比例系数
4:0004	Modbus输入的抽汽设定值	抽汽/补汽 单位	抽汽/补汽比例系 数
4:0005	Modbus Droop指令	%	x0.01
4:0006	Modbus输入的进汽设定值	进汽单位	进汽比例系数
4:0007	Modbus输入的排汽设定值	排汽单位	排汽比例系数
4:0008	备用		
4:0009	Modbus输入的手动P设定值	%	x0.01

版本历史

New 版 -

我们感谢您对我们出版物内容提出意见。

将意见发送至: icinfo@woodward.com

请参考出版物**35018V3**。



B Z H 3 5 0 1 8 V 3 : -



PO Box 1519, Fort Collins CO 80522-1519, USA
1041 Woodward Way, Fort Collins CO 80524, USA
电话 +1 (970) 482-5811

电子邮件和网站 - www.woodward.com

伍德沃德有限公司拥有的工厂、子公司和分支机构，以及授权的分销商和授权的服务和销售机构，遍布全世界。

我们的网站上有所有位置的地址 / 电话 / 传真 / 电子邮件完整信息。