

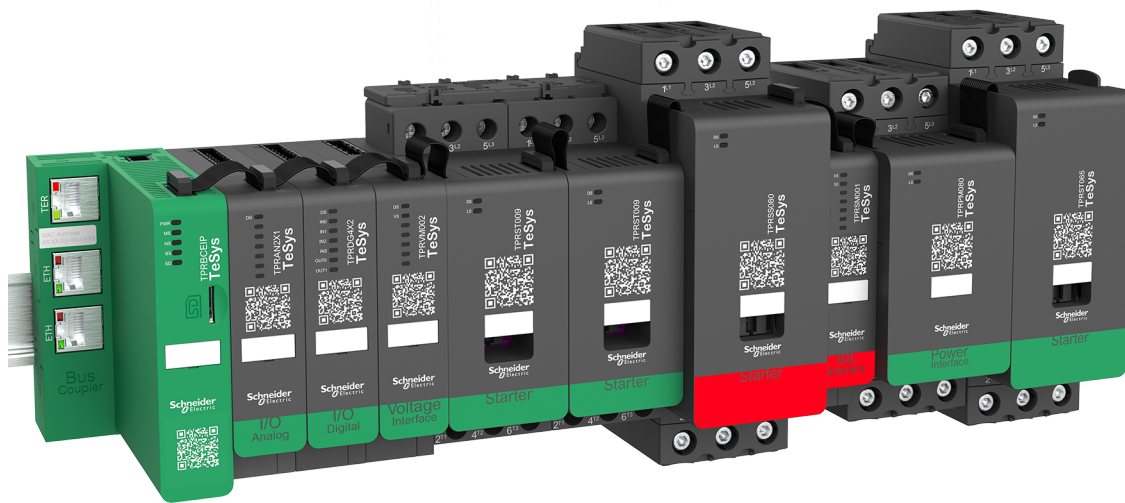
TeSys Active

TeSys™ island – 数字电机管理解决方案

第三方功能块指南

TeSys 为电机起动器提供了创新的互联解决方案。

8536IB1905ZH-05
08/2023



法律声明

本文档中提供的信息包含与产品/解决方案相关的一般说明、技术特性和/或建议。

本文档不应替代详细调研、或运营及场所特定的开发或平面示意图。它不用于判定产品/解决方案对于特定用户应用的适用性或可靠性。任何此类用户都有责任就相关特定应用场合或使用方面，对产品/解决方案执行或者由所选择的任何业内专家（集成师、规格指定者等）对产品/解决方案执行适当且全面的风险分析、评估和测试。

施耐德电气品牌以及本文档中涉及的施耐德电气及其附属公司的任何商标均是施耐德电气或其附属公司的财产。所有其他品牌均为其各自所有者的商标。

本文档及其内容受适用版权法保护，并且仅供参考使用。未经施耐德电气事先书面许可，不得出于任何目的，以任何形式或方式（电子、机械、影印、录制或其他方式）复制或传播本文档的任何部分。

对于将本文档 或其内容用作商业用途的行为，施耐德电气未授予任何权利或许可，但以“原样”为基础进行咨询的非独占个人许可除外。

对于本文档或其内容或其格式，施耐德电气有权随时修改或更新，恕不另行通知。

在适用法律允许的范围内，对于本文档信息内容中的任何错误或遗漏，以及对本文档内容的任何非预期使用或误用，施耐德电气及其附属公司不会承担任何责任或义务。

Schneider Electric、Modbus、SoMove 和 TeSys 是 Schneider Electric SE、其子公司和附属公司的商标和财产。所有其他商标均为其各自所有者的财产。

目录

安全信息	5
关于本手册	6
文档范围	6
有效性说明	6
相关的文件	7
注意事项	8
合格人员	8
预期用途	9
TeSys island 概念	10
主要范围：TeSys	10
Avatar 定义	11
TeSys Avatar 列表	12
Modbus TCP 第三方集成	16
Modbus TCP 寻址	16
TeSys island Modbus TCP 功能块数据	17
系统 Avatar	17
设备功能块	18
负载功能块	23
应用层级功能块	50
系统电能	59
系统诊断	61
系统资产管理	63
系统时间	64
电能	65
诊断	66
资产管理	68
EtherNet/IP 第三方集成	69
EtherNet/IP™ 寻址	69
将 EDS 文件导入到编程工具中	69
EtherNet/IP 循环数据	70
EtherNet/IP 非循环数据	71
系统诊断对象	72
系统电能对象	72
系统资产管理对象	74
系统时间对象	74
控制对象	75
电能对象	75
诊断对象	76
资产管理对象	76
系统组合输出对象	77
PROFINET 第三方集成	78
PROFINET 寻址	78
PROFINET 循环数据	79
系统 Avatar 数据集	80
设备数据集	80
负载数据集	82
应用层级数据集	97

PROFINET 非循环数据	103
系统组合输出数据集	104
系统时间传输器	104
系统诊断数据集	104
系统电能 1 数据集	105
系统电能 2 数据集	106
系统资产管理数据集	107
控制数据集	107
电能数据集	107
诊断数据集	108
资产管理数据集	109
PROFIBUS 第三方集成	110
PROFIBUS 寻址	110
PROFIBUS 循环数据	111
PROFIBUS 非循环数据	112
数据描述	113
数据刷新速率	113
TeSys island I/O 数据	113
系统 I/O	113
Avatar I/O	120
数据类型	128

安全信息

重要信息

在尝试安装、操作、维修或维护设备之前，请仔细阅读下述说明并通过查看来熟悉设备。下述特别信息可能会在本文其他地方或设备上出现，提示用户潜在的危险，或者提醒注意有关阐明或简化某一过程的信息。



这两个符号中的任何一个与“危险”或“警告”安全标签一起使用，指示存在电击危险，若不遵循相关说明，可能会导致人身伤害。



这是安全警示符号。它用来提醒您可能存在的人身伤害危险。请遵守此符号后面提及的全部安全信息，以避免可能的人身伤害或死亡。

⚠ 危险

危险表示存在危险情况，如果不避免，**将导致死亡或严重人身伤害**。

⚠ 警告

警告表示存在潜在的危险情况，如果不避免，**可能导致死亡或严重人身伤害**。

⚠ 小心

小心表示存在潜在的危险情况，如果不避免，**可能导致轻微或中度人身伤害**。

注意

注意用于提请注意与人身伤害无关的事项。

请注意

电气设备的安装、操作、维修和维护工作仅限于合格人员执行。Schneider Electric 不承担由于使用本资料所引起的任何后果。

有资质的人员是指掌握与电气设备的制造和操作及其安装相关的技能和知识的人员，他们经过安全培训能够发现和避免相关的危险。

关于本手册

文档范围

使用此文档执行以下操作：

- 创建功能块，将其保存，并使用其编程 PLC
- 从寄存器映射直接编程 PLC

⚠⚠ 危险

电击、爆炸、电闪弧光危险

在安装、操作或维护 TeSys island 之前，请阅读并理解本指南和所有相关文档。必须由合格人员进行安装、调整、维修和维护。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

有效性说明

本指南对所有 TeSys island 配置均有效。本指南中描述的某些功能的可用性取决于所使用的通讯协议和 TeSys island 上安装的物理模块。

有关产品在环境指令（比如 RoHS、REACH、PEP 和 EOL）方面的合规性，请访问 www.se.com/green-premium。

欲了解有关本指南中描述的物理模块的技术特性，请转至 www.se.com。

本指南中提供的技术特性应该与在线内容相同。我们可能会随着时间的推移修改内容以提高清晰性和准确性。如果发现本指南中包含的信息与在线信息之间存在差异，请以在线信息为准。

相关的文件

文件名称	描述	文档编号
TeSys island — 系统、安装和操作指南	描述 TeSys island 的主要功能、机械安装、接线、调试，以及如何操作和维护 TeSys island。	DOCA0270ZH
TeSys island - EtherNet/IP™ — 快速入门和功能块库指南	介绍如何集成 TeSys island 以及有关 Rockwell Software® Studio 5000® EtherNet/IP 环境中使用的 TeSys island 库的信息。	DOCA0271ZH
TeSys island— 功能安全指南	描述 TeSys island 的功能安全功能。	8536IB1904ZH
TeSys island— 第三方功能块指南	包含为第三方硬件创建功能块所需的信息。	8536IB1905ZH
TeSys island - DTM 在线帮助指南	描述如何安装和使用 TeSys island 配置软件的各种功能以及如何配置 TeSys island 的参数。	8536IB1907ZH
TeSys island — 产品环境简介	描述了 TeSys island 的组成材料、可回收性和环境影响信息。	ENVPEP1904009
TeSys island — 产品生命周期结束说明	包含 TeSys island 的生命周期结束说明。	ENVEOLI1904009
TeSys island — 说明书，总线耦合器，TPRBCEIP	描述如何安装 TeSys island Ethernet/IP 总线耦合器。	MFR44097
TeSys island — 说明书，总线耦合器，TPRBCPFN	描述如何安装 TeSys island PROFINET 总线耦合器。	MFR44098
TeSys island — 说明书，总线耦合器，TPRBCPFB	描述如何安装 TeSys island PROFIBUS DP 总线耦合器。	GDE55148
TeSys island — 说明书，起动器和电源接口模块，尺寸 1 和 2	描述如何安装尺寸 1 和 2 TeSys island 起动器和电源接口模块。	MFR77070
TeSys island — 说明书，起动器和电源接口模块，尺寸 3	描述如何安装尺寸 3 TeSys island 起动器和电源接口模块。	MFR77085
TeSys island — 说明书：输入/输出模块	描述如何安装 TeSys island 模拟和数字 I/O 模块。	MFR44099
TeSys island — 说明书：SIL 接口和电压接口模块	描述如何安装 TeSys island 电压接口模块和 SIL ¹ 接口模块。	MFR44100

1. 符合 IEC 61508 标准的安全完整性水平。

注意事项

在执行本指南中的任何步骤之前，请阅读并理解以下注意事项。

⚠⚠ 危险

电击、爆炸、电闪弧光危险

- 只能由具备资质的电工来安装和维修本设备。
- 在本设备上或设备内部进行操作之前，请关闭向本设备供电的所有电源。
- 操作本设备和任何相关产品时，请仅使用指定的电压。
- 务必使用额定值正确的电压传感设备来确认电源已关闭。
- 在对人员和/或设备有危险的地方使用适当的联锁装置。
- 电源电路必须按照当地和国家法规要求进行接线和保护。
- 使用适当的个人防护设备 (PPE)，并遵循 NFPA 70E、NOM-029-STPS 或 CSA Z462 或当地同等标准的安全电气操作规范。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

⚠ 警告

意外的设备操作

- 有关功能性安全的完整说明，请参阅《TeSys™ island 功能性安全指南》，8536IB1904。
- 请勿拆卸、维修或改造此设备。其中没有可由用户维护保养的零件。
- 在适合其预期应用环境的外壳中安装和操作此设备。
- 在投入使用之前，必须对该设备的每个实施环节进行单独和彻底的测试，以确保其正常运行。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。



警告：本产品可能会使您接触到化学物质，包括加利福尼亚州已公布的会导致癌症的氧化铈（三氧化二铈）。欲了解更多信息，请转至 www.P65Warnings.ca.gov。

合格人员

只有经过适当培训且熟悉并理解本指南内容和所有其他相关产品文档的人员才有权使用本产品。

合格人员必须能够检测可能由于修改参数值而产生的危险，这通常来自机械、电气或电子设备。合格人员必须熟悉工业事故预防的标准、预防措施和规定，在设计和实施系统时必须遵守这些标准、预防措施和规定。

使用和应用本指南中包含的信息时需要掌握自动化控制系统的设计和编程方面的专业知识。只有您、用户、机器制造商或集成商才了解机器或流程的安装、设置、操作和维护过程中出现的所有条件和因素，因此可以确定自动化及相关设备和相关安全设备和联锁装置，这样才可以有效和正确地使用。

在为特定应用选择自动化和控制设备（以及任何其他相关设备或软件）时，您还必须考虑适用的当地、地区或国家标准和/或法规。

在使用本设备时，请特别注意遵守适用于您的机器或流程的任何安全信息、电气要求和规范标准。

预期用途

本指南中描述的产品以及软件、配件和选件是低压电气负载的起动器，根据本文档以及其他支持文件中包含的说明、指示、示例和安全信息用于工业用途。

该产品只能在符合所有适用的安全法规和指令、规定的要求和技术数据的环境中使用。

在使用本产品之前，您必须对计划的应用进行危害分析和风险评估。根据结果，必须采取适当的安全相关措施。

由于产品属于机器或流程的组件，因此必须通过整个系统设计确保人员的安全。

仅使用指定的电缆和配件操作产品。仅使用原装配件和备件。

禁止将本产品用于明确允许使用以外的任何用途，否则可能导致意外危险。

TeSys island 概念

TeSys island 是一款模块化的多功能系统，在自动化架构内提供集成的功能，主要用于直接控制和管理低压负载。TeSys island 能够开关、保护和管理电机和电气控制面板中安装的高达 80 A(AC1) 的其他电气负载。

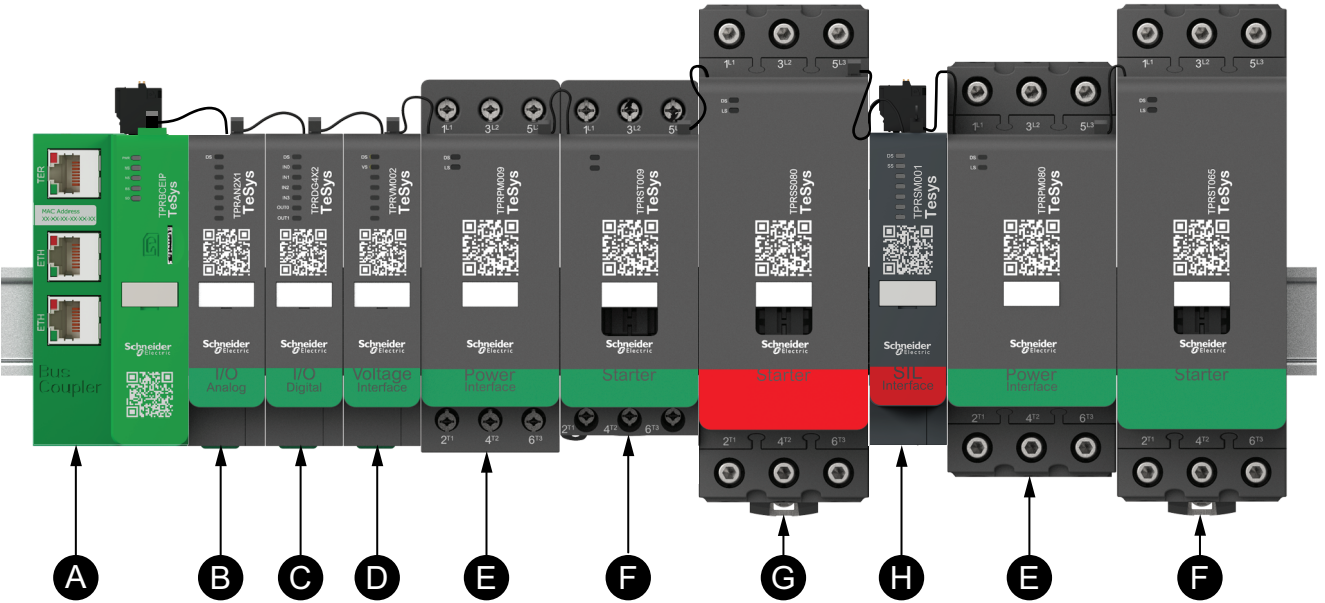
此系统围绕 TeSys avatars 的概念设计。这些 avatars：

- 表示自动化功能的逻辑和物理方面
- 决定 TeSys island 的配置

TeSys island 的逻辑方面由软件工具管理，覆盖产品和应用程序生命周期的所有阶段：设计、工程、调试、运行和维护。

物理 TeSys island 由安装在单个 DIN 轨道上的一套设备组成，并用扁平电缆连接在一起，从而在各模块之间实现通讯。与自动化环境的外部通讯是通过单个总线耦合器模块实现的，而 TeSys island 被视为网络上的单个节点。其他模块包括起动器、电源接口模块、模拟和数字 I/O 模块、电压接口模块以及 SIL（符合 IEC 61508 标准的安全完整性等级）接口模块，这些模块能提供广泛的操作功能。

图 1 - TeSys island 概述



A	总线耦合器	E	电源接口模块
B	模拟量 I/O 模块	F	标准起动器
C	数字量 I/O 模块	G	SIL 起动器
D	电压接口模块	H	SIL 接口模块

主要范围：TeSys

TeSys™ 是全球市场领先企业提供的创新型电机控制和管理解决方案。TeSys 提供了互联互通的、高效的产品和解决方案，用于符合所有全球主要电气标准的电机及气负载的控制与保护。

Avatar 定义

TeSys avatars 通过其预定义的逻辑和相关的物理设备提供即用型功能。avatar 逻辑在总线耦合器中执行。总线耦合器管理 TeSys island 内部的数据交换，也管理与 PLC 的外部数据交换。

有四种类型的 TeSys avatars：

系统 avatar

将整个岛视为系统。系统 avatar 允许设置网络配置并计算 TeSys island 级数据。

设备 avatar

表示由交换机和 I/O 模块执行的功能。

负载 avatars

表示与特定负载相关的功能，例如正向反向电机。负载 Avatar 包括适当的模块和操作特性，以便为负载类型提供服务。例如，电机双向 avatar 包括两个起动器模块、附件、预编程控制逻辑以及可用保护功能的预配置。

标准（非 SIL²）负载 avatar 具有以下功能：

- 本地控制
注：本地控制适用于所有负载 avatar（PIM avatar 除外）。
- 本地脱扣复位（用于允许操作员使用本地输入在输入的上升沿触发本地脱扣复位）。当输入从 0 更改为 1 时，avatar 的脱扣复位已执行
注：本地脱扣复位适用于所有负载 avatar（PIM avatar 除外）。
- 旁路（用于允许操作员使用本地命令临时避开脱扣状况并继续允许 avatar）
- 过程变量监测

应用层级 avatar

表示与用户具体应用层级相关的功能，比如泵或传输器。应用层级 avatars 具有以下功能：

- 本地控制
- 本地脱扣复位（用于允许操作员使用本地输入在输入的上升沿触发本地脱扣复位）。当输入从 0 更改为 1 时，avatar 的脱扣复位已执行
- 旁路（用于允许操作员使用本地命令临时避开脱扣状况并继续允许 avatar）
- 手动模式覆盖状态（用于允许操作员使用本地输入覆盖配置后的控制模式并从本地命令源控制 avatar）
- 过程变量监测

例如，泵 avatar 包括以下部分：

- 一个起动器模块
- 一个或多个用于本地控制、本地脱扣和过程变量 (PV) 开关的数字 I/O 模块
- 可配置的控制逻辑
- 负载和电气功能的预配置

PV 输入接收来自传感器的模拟值，比如压力表、流量计或振动计。PV 开关接收来自开关的离散信号，比如流量开关或压力开关。

自主模式中的 avatar 的运行控制（运行和停止命令）最多可配置两个 PV 输入或 PV 开关。它包括用于模拟量输入的阈值和滞后设置，以及用于泵 Avatar 的模拟和数字输入的正逻辑或负逻辑。

安装在 TeSys island 上的 avatars 均由 TeSys island 总线耦合器控制。每个 avatar 都包含用于管理其物理模块的预定义逻辑，同时还通过功能块提供与 PLC 的简单数据交换。Avatars 包括可用保护功能的预配置。

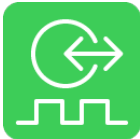
2. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。

可通过 avatar 访问的信息包括以下内容：

- 控制数据
- 高级诊断数据
- 资产管理数据
- 电能数据

TeSys Avatar 列表

表 1 - TeSys Avatars

名称	图标	描述
系统 avatar		启用对 TeSys island 的单点通讯时所需的 avatar。
设备		
开关		在电路中建立或断开电源线连接
开关 — SIL 停止，接线类别 1/2 ³		使用符合接线类别 1 和类别 2 的 ⁴ 停止类别 0 或停止类别 1 功能来接通或断开电路中的电源线连接。
开关 — SIL 停止，接线类别 3/4 ⁵		使用符合接线类别 3 和类别 4 的停止类别 0 或停止类别 1 功能来接通或断开电路中的电源线连接。
数字 I/O		提供 2 个数字量输出的控制和 4 个数字量输入的状态
模拟量 I/O		提供 1 个模拟量输出的控制和 2 个模拟量输入的状态
加载		
无 I/O 的电源接口（测量）		监测提供给外部设备的电流，例如固态继电器、软起动器或变频驱动器

3. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 1 和类别 2。
4. 符合 EN/IEC 60204-1 标准的停止类别。
5. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 3 和类别 4。

表 1 - TeSys Avatars (持续)

名称	图标	描述
有 I/O 的电源接口 (控制)		监测提供给外部设备的电流并控制外部设备，如固态继电器、软起动器或变速驱动器
电机单向		管理°单向电机
电机单向 - SIL 停止，接线类别 1/2		使用符合接线类别 1 和类别 2 的停止类别 0 或停止类别 1 功能来在一个方向上管理电机。
电机单向 - SIL 停止，接线类别 3/4		使用符合接线类别 1 和类别 4 的停止类别 0 或停止类别 3 功能来在一个方向上管理电机。
电机双向		管理双向电机 (正向和反向)
电机双向 — SIL 停止，接线类别 1/2		使用符合接线类别 1 和类别 2 的停止类别 0 或停止类别 1 功能来在两个方向上 (正向和反向) 管理电机
电机双向 — SIL 停止，接线类别 3/4		使用符合接线类别 1 和类别 4 的停止类别 0 或停止类别 3 功能来在两个方向上 (正向和反向) 管理电机
电机 Y/D 单向		管理星形 - 三角形 (星三角) 接线单向电机
电机 Y/D 双向		管理星形 — 三角形 (星三角) 接线双向电机 (正向和反向)
电机双速		要管理双速电机和配有 Dahlander 选项的双速电机

6. 在此上下文中，“管理”包括供电、控制、监测、诊断和保护负载。

表 1 - TeSys Avatars (持续)

名称	图标	描述
电机双速 — SIL 停止，接线类别 1/2		使用符合接线类别 1 和类别 2 的停止类别 0 或停止类别 1 功能来管理双速电机
电机双速 — SIL 停止，接线类别 3/4		使用符合接线类别 3 和类别 4 的停止类别 0 或停止类别 1 功能来管理双速电机
电机双速双向		管理双速双向电机（正向和反向）
电机双速双向 — SIL 停止，接线类别 1/2		使用符合接线类别 1 和类别 2 的停止类别 0 或停止类别 1 功能来在两个方向上（正向和反向）管理双速电机
电机双速双向 — SIL 停止，接线类别 3/4		使用符合接线类别 1 和类别 4 的停止类别 0 或停止类别 3 功能来在两个方向上（正向和反向）管理双速电机
电阻器		管理阻性负载
电源		管理电源
变压器		管理变压器
应用		
泵		管理泵
输送机单向		管理单向传输器

表 1 - TeSys Avatars (持续)

名称	图标	描述
传输器单向 — SIL 停止，接线类别 1/2		使用符合接线类别 1 和类别 2 的停止类别 0 或停止类别 1 功能来在一个方向上管理传输器
输送机双向		管理双向传输器（正向和反向）
传输器双向 — SIL 停止，接线类别 1/2		使用符合接线类别 1 和类别 2 的停止类别 0 或停止类别 1 功能来在两个方向上（正向和反向）管理传输器

注: 对于双速双向 avatar 禁用电流相反相脱扣。

Modbus TCP 第三方集成

Modbus TCP 寻址

TeSys™ island 为物理和虚拟模块化应用以下单元 ID 范围。

表 2 - 单元 ID 范围

项目	设备 ID	注释
Avatar	1-99	设备、负载和应用层级 Avatar
总线设备	101-199	数字量 I/O 模块 (DIOM) 模拟量 I/O 模块 (AIOM) 起动器 SIL 起动器 电源接口模块 (PIM) SIL 接口模块 (SIM) 电压接口模块 (VIM)
总线耦合器/系统 Avatar	255	—

注：

- 总线设备按顺序编号，从左到右。
- Avatar 按照上下文文件中的定义进行编号。
- 大于 16 位的数据被拆分到多个寄存器，以 Big Endian 编码。例如，十进制 305419896 (或十六进制 0x12345678) 的 32 位整数值映射到两个寄存器 500 和 501，其中寄存器 500 包含最高有效字 (0x1234)，寄存器 501 包含最低有效字 (0x5678)。
- Modbus TCP 手动集成是在没有 IO 扫描的情况下完成的，因此每条数据或命令都用单个寄存器读/写来表示。为了保持检测通讯丢失和进入降级模式的能力，可以使用单元 ID 255 的地址 1098 中的心跳寄存器。您可以在通讯丢失超时期间（默认为 2 秒）定期向该寄存器写入任何值。如果阀岛未检测到写入，则表示通讯丢失，系统将进入降级模式。
- 请参见下表了解有关示例。

表 3 - 设备和 Avatar 编号示例

Avatar 在数字工具中的顺序	Avatar 单元 ID	描述	在阀岛中的物理顺序								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	255	系统	BC	—	—	VIM	—	—	SIM	—	—
2	1	AIOM	—	AIOM	—	—	—	—	—	—	—
3	2	电机双向 — SIL 停止， 接线类别 1/2 ⁷	—	—	—	—	SIL 起动器	SIL 起动器	—	—	—
4	3	电机单向	—	—	—	—	—	—	—	起动器	—
5	4	带有 I/O 的电源接口 (控制)	—	—	DIOM	—	—	—	—	—	PIM
Modbus/TCP 物理设备单元 ID			255	101	102	103	104	105	106	107	108

通过 Modbus TCP/IP 配置 FLA

用于 avatars 的 FLA 可以使用 Register-9622 和 Avatar ID 作为服务器 ID，通过 Modbus TCP/IP 进行配置。

7. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 1 和类别 2。

TeSys island Modbus TCP 功能块数据

本节包含通用功能块图和寄存器数据，可用于协助 PLC 编程。有关系统和 Avatar 级别可用的 I/O 数据和值范围，请参阅 数据描述, 113 页。

系统 Avatar

SystemAvatar 功能块返回系统 Avatar 的状态。

图 2 - SystemAvatar 功能块

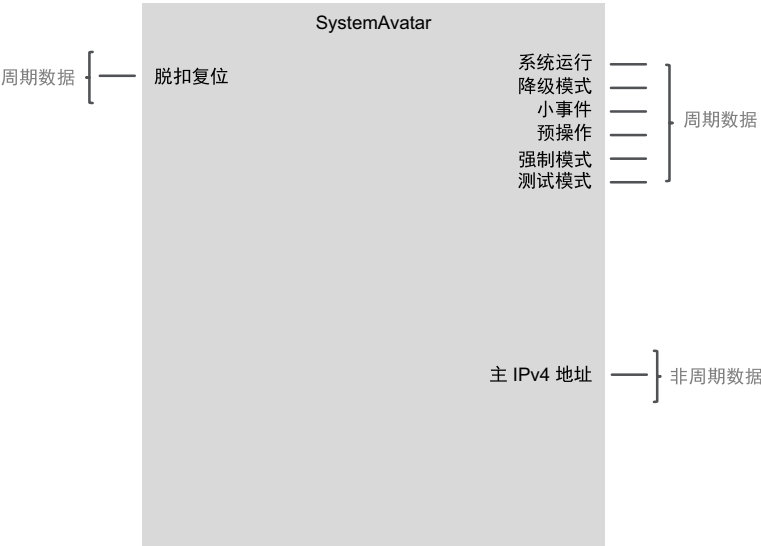


表 4 - Modbus TCP 输入—系统 Avatar

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
脱扣复位	8501	3	1

表 5 - Modbus TCP 输出—系统 Avatar

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
系统运行	3201	1	1
强制模式	3201	2	1
小事件	3201	3	1
预操作	3201	4	1
降级模式	3201	5	1
测试模式	3201	6	1
IP 地址	64000	0	32

设备功能块

开关

该功能块建立或中断电路中的电源线。

图 3 - 开关功能块

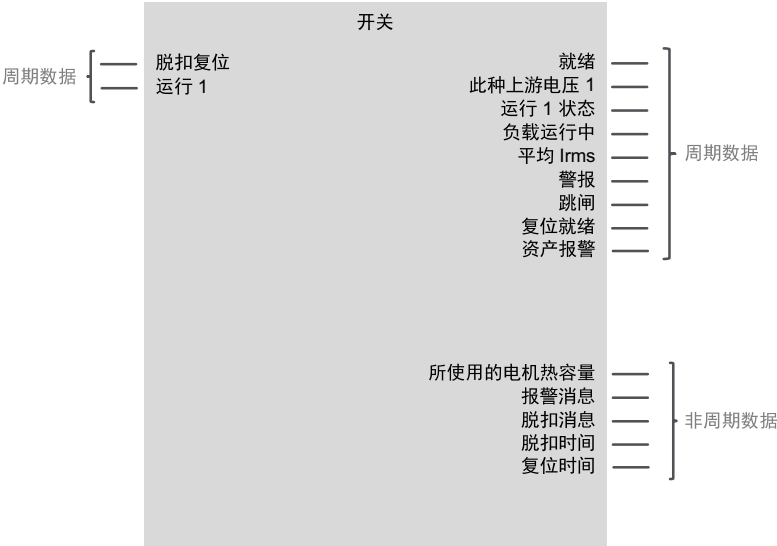


表 6 - Modbus TCP 输入—开关

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
运行 1	8501	0	1
脱扣复位	8501	3	1

表 7 - Modbus TCP 输出—开关

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
热过载复位时间	450	0	16
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
Irms 平均值	500	0	32
热过载脱扣时间	511	0	16
就绪	3201	0	1
运行 1 状态	3201	1	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
负载运行中	3201	8	1
复位就绪	3201	9	1
资产报警	3202	3	1
存在上游电压 1	3202	12	1
所使用的电机热容量	9630	0	8

开关 — SIL 停止，接线类别 1/2

此功能块使用符合接线类别 1 和类别 2 的停止类别 0 或停止类别 1 功能来接通或断开电路中的电源线连接。⁸

图 4 - SwitchSILStopCat1and2 功能块

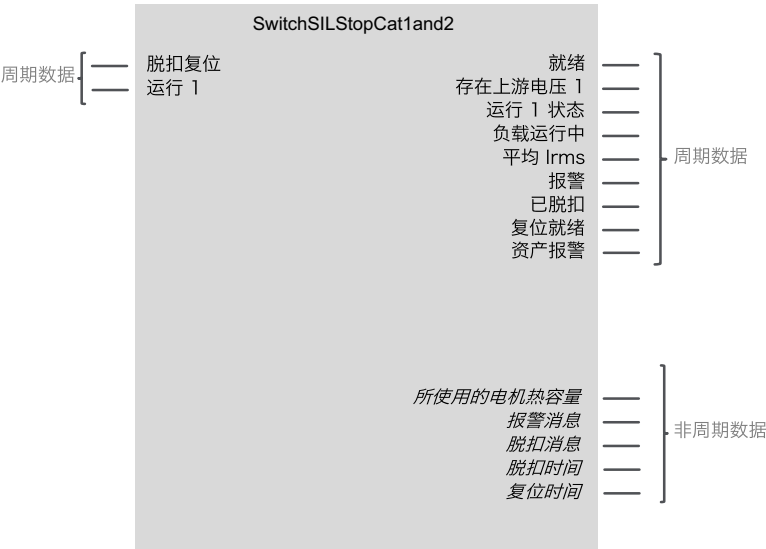


表 8 - Modbus TCP 输入—开关

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
运行 1	8501	0	1
脱扣复位	8501	3	1

表 9 - Modbus TCP 输出—开关

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
热过载复位时间	450	0	16
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
Irms 平均值	500	0	32
热过载脱扣时间	511	0	16
就绪	3201	0	1
运行 1 状态	3201	1	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
负载运行中	3201	8	1
复位就绪	3201	9	1
资产报警	3202	3	1
存在上游电压 1	3202	12	1
所使用的电机热容量	9630	0	8

8. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。符合 EN/IEC 60204-1 标准的停止类别。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 1 和类别 2。

开关 — SIL 停止，接线类别 3/4

此功能块使用符合接线类别 1 和类别 4 的停止类别 0 或停止类别 3 功能来接通或断开电路中的电源线连接。⁹

图 5 - 开关 — SIL 停止，接线类别 3/4 功能块

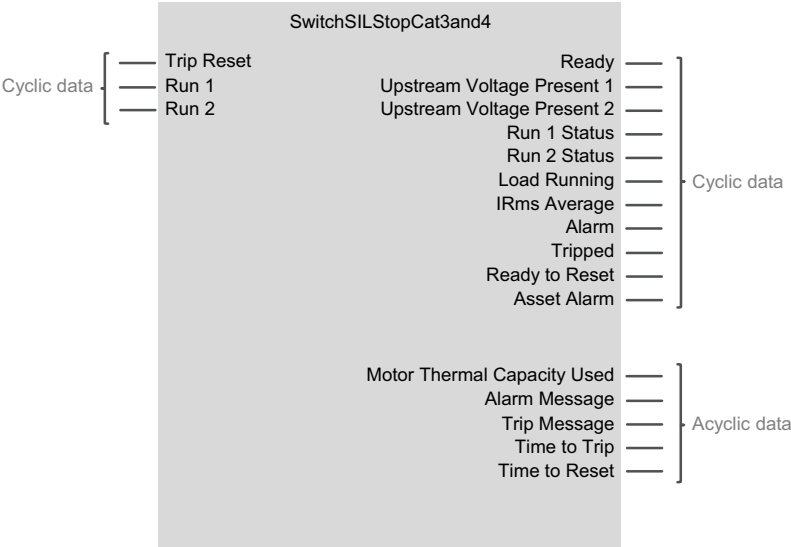


表 10 - Modbus TCP 输入 — 开关

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
运行 1	8501	0	1
脱扣复位	8501	3	1
运行 2	8501	8	1

表 11 - Modbus TCP 输出 — 开关

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
热过载复位时间	450	0	16
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
I _{RMS} 平均值	500	0	32
热过载脱扣时间	511	0	16
就绪	3201	0	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
运行 1 状态	3201	6	1
运行 2 状态	3201	7	1
负载运行中	3201	8	1
复位就绪	3201	9	1
资产报警	3202	3	1

9. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。符合 EN/IEC 60204-1 标准的停止类别。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 3 和类别 4。

表 11 - Modbus TCP 输出 — 开关 (持续)

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
存在上游电压 1	3202	12	1
存在上游电压 2	3202	13	1
所使用的电机热容量	9630	0	8

数字 I/O

该功能块提供有关数字量 I/O Avatar 的信息。数字量 I/O Avatar 有四个输入和两个输出。

图 6 - DigitalIO 功能块

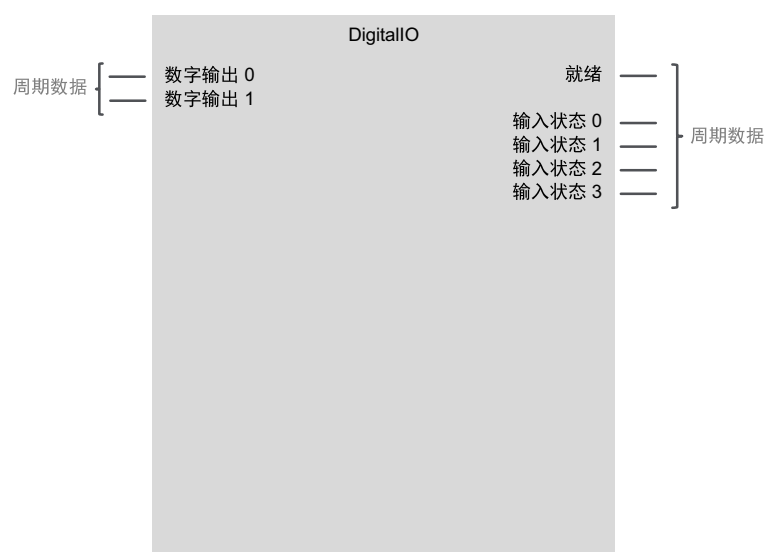


表 12 - Modbus TCP 输入—数字量 I/O

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
数字量输出 1	8501	8	1
数字量输出 2	8501	9	1

表 13 - Modbus TCP 输出—数字量 I/O

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
数字量输入 0 状态	3201	4	1
数字量输入 1 状态	3201	5	1
数字量输入 2 状态	3201	6	1
数字量输入 3 状态	3201	7	1

模拟量 I/O

该功能块提供有关模拟量 I/O Avatar 的信息。模拟量 I/O Avatar 有两个输入和一个输出。

图 7 - AnalogIO 功能块

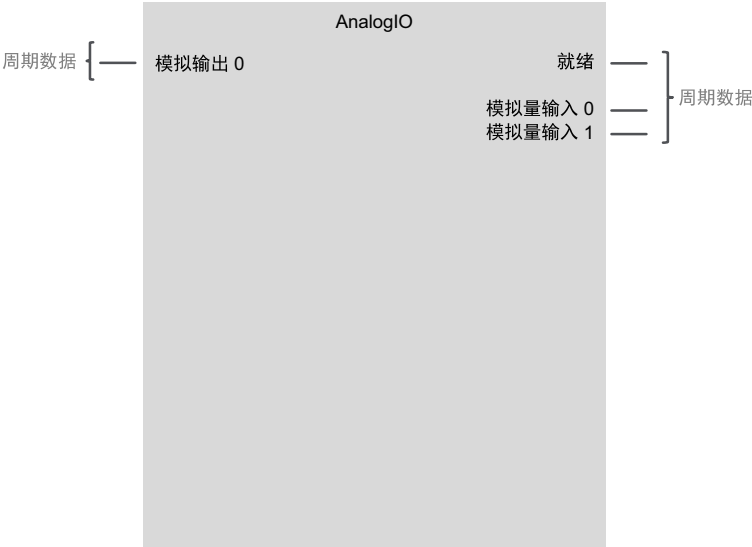


表 14 - Modbus TCP 输入—模拟量 I/O

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
模拟量输出 0	8504	0	16

表 15 - Modbus TCP 输出—模拟量 I/O

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
模拟量输入 0	3204	0	16
模拟量输入 1	3205	0	16

负载功能块

不带 I/O 的电源接口模块（测量）

该功能块用于监测外部电源设备（如固态继电器、软起动器或变速驱动器）上的电流。

图 8 - PowerInterface 功能块

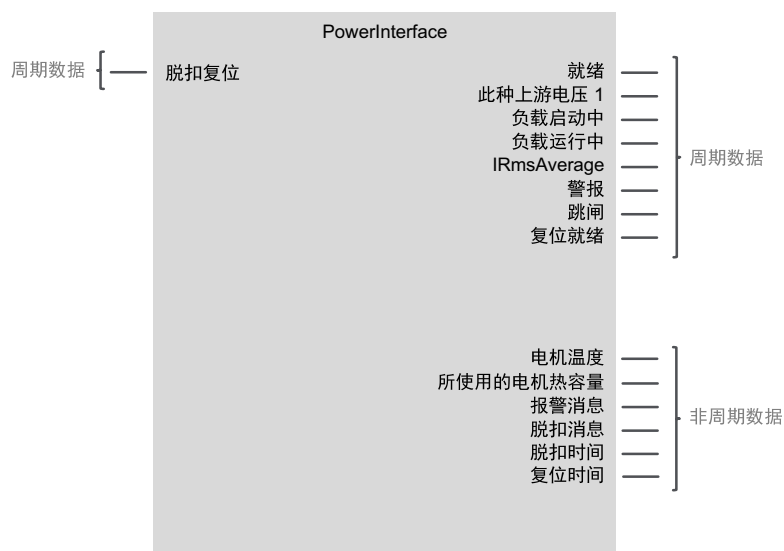


表 16 - Modbus TCP 输入—不带 I/O 的 PIM（测量）

输入名称	地址	开始位	尺寸（位）
脱扣复位	8501	3	1

表 17 - Modbus TCP 输出—不带 I/O 的 PIM（测量）

输出名称	地址	开始位	尺寸（位）
热过载复位时间	450	0	16
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
电机温度	464	0	16
I _{RMS} 平均值	500	0	32
热过载脱扣时间	511	0	16
就绪	3201	0	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
负载运行中	3201	8	1
复位就绪	3201	9	1
负载启动中	3201	15	1
存在上游电压 1	3202	12	1
所使用的电机热容量	9630	0	8

带 I/O 的电源接口模块（控制）

该功能块用于监测电流并控制外部电源设备，如固态继电器、软起动器或变速驱动器。

图 9 - PowerInterfaceIO 功能块

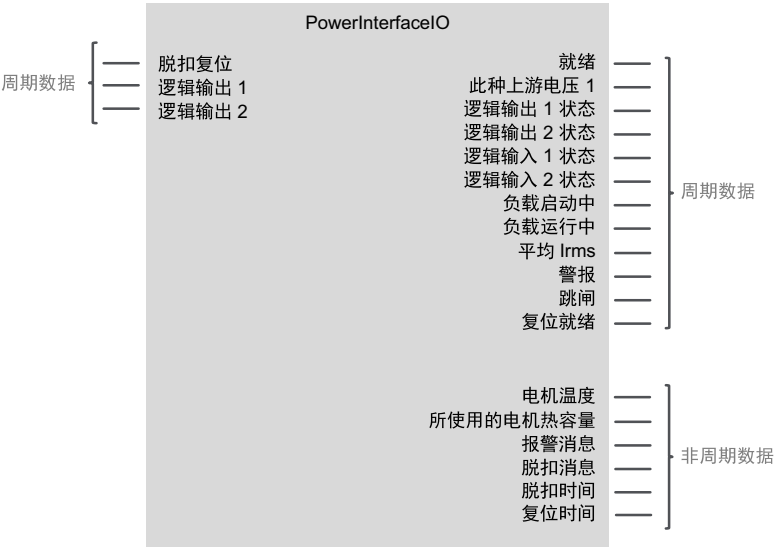


表 18 - Modbus TCP 输入—带 I/O 的电源接口模块 (PIM)（控制）

输入名称	地址	开始位	尺寸（位）
脱扣复位	8501	3	1
逻辑输出 1	8501	8	1
逻辑输出 2	8501	9	1

表 19 - Modbus TCP 输出—带 I/O 的 PIM（控制）

输出名称	地址	开始位	尺寸（位）
热过载复位时间	450	0	16
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
电机温度	464	0	16
Irms 平均值	500	0	32
热过载脱扣时间	511	0	16
就绪	3201	0	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
逻辑输入 1 状态	3201	4	1
逻辑输入 2 状态	3201	5	1
负载运行中	3201	8	1
复位就绪	3201	9	1
逻辑输出 1 状态	3201	10	1
逻辑输出 2 状态	3201	11	1

表 19 - Modbus TCP 输出—带 I/O 的 PIM (控制) (持续)

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
负载启动中	3201	15	1
存在上游电压 1	3202	12	1
所使用的电机热容量	9630	0	8

电机单向

该功能块用于在一个方向管理电机。

图 10 - MotorOneDirection 功能块

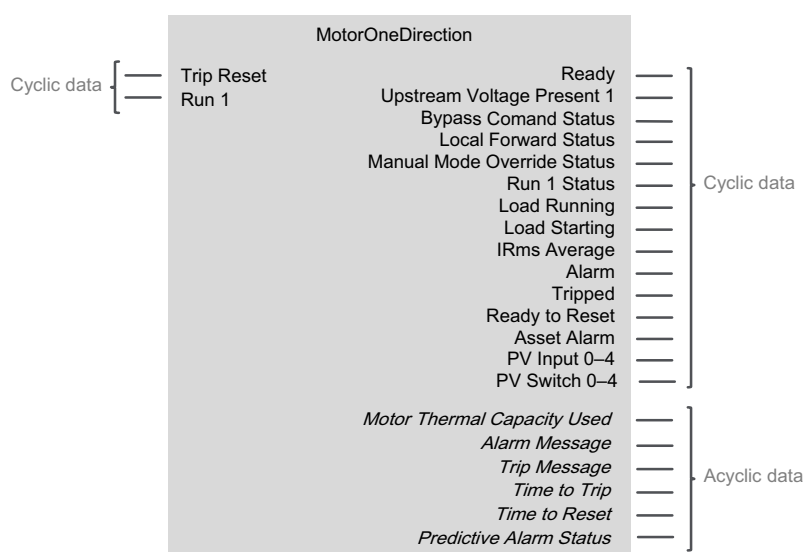


表 20 - Modbus TCP 输入—电机单向

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
正向运行	8501	0	1
脱扣复位	8501	3	1

表 21 - Modbus TCP 输出—电机单向

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
热过载复位时间	450	0	16
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
I _{RMS} 平均值	500	0	32
热过载脱扣时间	511	0	16
就绪	3201	0	1
运行正向状态	3201	1	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
负载运行中	3201	8	1

表 21 - Modbus TCP 输出—电机单向 (持续)

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
复位就绪	3201	9	1
负载启动中	3201	15	1
资产报警	3202	3	1
存在上游电压 1	3202	12	1
旁路命令状态	3215	0	1
本地正向状态	3215	1	1
手动模式覆盖状态	3215	7	1
预测报警状态	3217	0	16
PV 输入 0	3224	0	16
PV 输入 1	3225	0	16
PV 输入 2	3226	0	16
PV 输入 3	3227	0	16
PV 输入 4	3228	0	16
PV 开关 0	3230	0	1
PV 开关 1	3230	1	1
PV 开关 2	3230	2	1
PV 开关 3	3230	3	1
PV 开关 4	3230	4	1
所使用的电机热容量	9630	0	8

电机单向 — SIL 停止，接线类别 1/2

该功能块用于使用符合接线类别 1 和类别 2 的停止类别 0 或停止类别 1 功能来在一个方向上管理电机。¹⁰

图 11 - MotorOneDirectionSILStopCat1and2 功能块

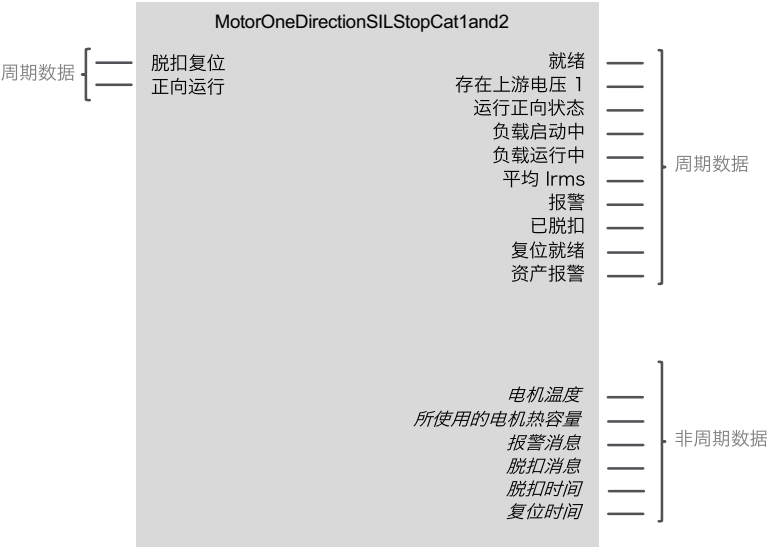


表 22 - Modbus TCP 输入

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
正向运行	8501	0	1
脱扣复位	8501	3	1

表 23 - Modbus TCP 输出

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
热过载复位时间	450	0	16
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
Irms 平均值	500	0	32
热过载脱扣时间	511	0	16
就绪	3201	0	1
运行正向状态	3201	1	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
负载运行中	3201	8	1
复位就绪	3201	9	1
负载启动中	3201	15	1
资产报警	3202	3	1
存在上游电压 1	3202	12	1
所使用的电机热容量	9630	0	8

10. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。符合 EN/IEC 60204-1 标准的停止类别。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 1 和类别 2。

电机单向 — SIL 停止，接线类别 3/4

该功能块用于使用符合接线类别 1 和类别 4 的停止类别 0 或停止类别 3 功能来在一个方向上管理电机。¹¹

图 12 - MotorOneDirectionSILStopCat3and4 功能块

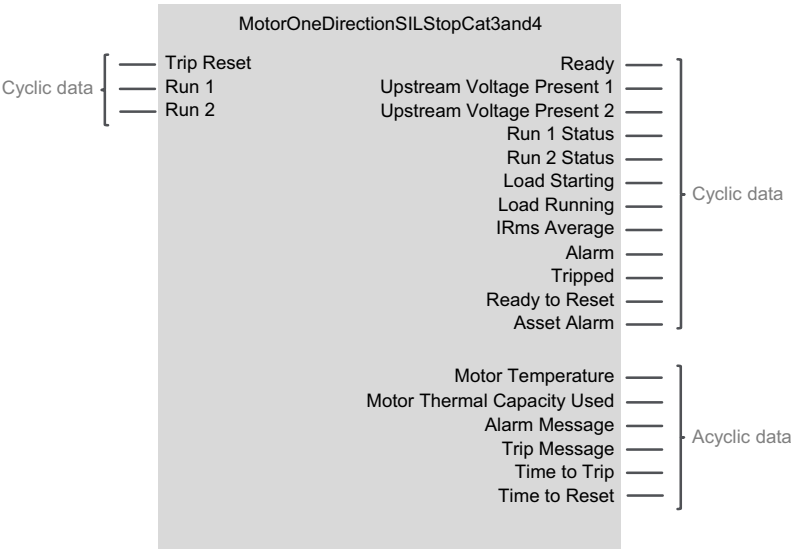


表 24 - Modbus TCP 输入

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
运行 1	8501	0	1
脱扣复位	8501	3	1
运行 2	8501	8	1

表 25 - Modbus TCP 输出

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
热过载复位时间	450	0	16
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
I _{RMS} 平均值	500	0	32
热过载脱扣时间	511	0	16
就绪	3201	0	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
运行 1 状态	3201	6	1
运行 2 状态	3201	7	1
负载运行中	3201	8	1
复位就绪	3201	9	1
资产报警	3202	3	1

11. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。符合 EN/IEC 60204-1 标准的停止类别。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 3 和类别 4。

表 25 - Modbus TCP 输出 (持续)

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
存在上游电压 1	3202	12	1
存在上游电压 2	3202	13	1
所使用的电机热容量	9630	0	8

电机双向

该功能块用于在两个方向（正向和反向）管理电机。

图 13 - MotorTwoDirections 功能块

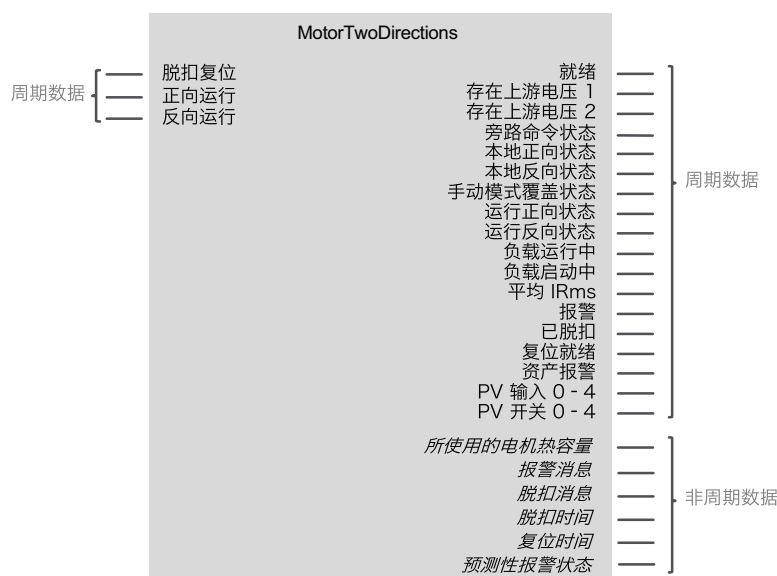


表 26 - Modbus TCP 输入—电机双向

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
正向运行	8501	0	1
反向运行	8501	1	1
脱扣复位	8501	3	1

表 27 - Modbus TCP 输出—电机双向

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
热过载复位时间	450	0	16
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
I _{RMS} 平均值	500	0	32
热过载脱扣时间	511	0	16
就绪	3201	0	1
运行正向状态	3201	1	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1

表 27 - Modbus TCP 输出—电机双向 (持续)

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
负载运行中	3201	8	1
复位就绪	3201	9	1
负载启动中	3201	15	1
运行反相状态	3202	1	1
资产报警	3202	3	1
存在上游电压 1	3202	12	1
存在上游电压 2	3202	13	1
旁路命令状态	3215	0	1
本地正向状态	3215	1	1
本地反向状态	3215	2	1
手动模式覆盖状态	3215	7	1
预测报警状态	3217	0	16
PV 输入 0	3224	0	16
PV 输入 1	3225	0	16
PV 输入 2	3226	0	16
PV 输入 3	3227	0	16
PV 输入 4	3228	0	16
PV 开关 0	3230	0	1
PV 开关 1	3230	1	1
PV 开关 2	3230	2	1
PV 开关 3	3230	3	1
PV 开关 4	3230	4	1
所使用的电机热容量	9630	0	8

电机双向 — SIL 停止，接线类别 1/2

该功能块用于使用符合接线类别 1 和类别 2 的停止类别 0 或停止类别 1 功能来在两个方向上（正向和反向）管理电机。¹²

图 14 - MotorTwoDirectionsSILStopCat1and2 功能块

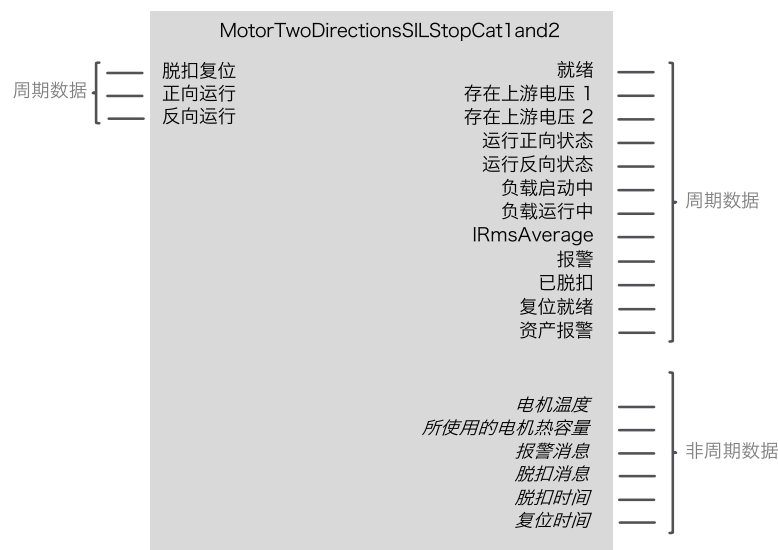


表 28 - Modbus TCP 输入

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
正向运行	8501	0	1
反向运行	8501	1	1
脱扣复位	8501	3	1

表 29 - Modbus TCP 输出

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
热过载复位时间	450	0	16
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
I _{RMS} 平均值	500	0	32
热过载脱扣时间	511	0	16
就绪	3201	0	1
运行正向状态	3201	1	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
负载运行中	3201	8	1
复位就绪	3201	9	1
负载启动中	3201	15	1
运行反相状态	3202	1	1
资产报警	3202	3	1

12. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。符合 EN/IEC 60204-1 标准的停止类别。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 1 和类别 2。

表 29 - Modbus TCP 输出 (持续)

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
存在上游电压 1	3202	12	1
存在上游电压 2	3202	13	1
所使用的电机热容量	9630	0	8

电机双向 — SIL 停止，接线类别 3/4

该功能块用于使用符合接线类别 3 和类别 4 的停止类别 0 或停止类别 1 功能来在两个方向上 (正向或反向) 管理电机。¹³

图 15 - MotorTwoDirectionsSILStopCat3and4 功能块

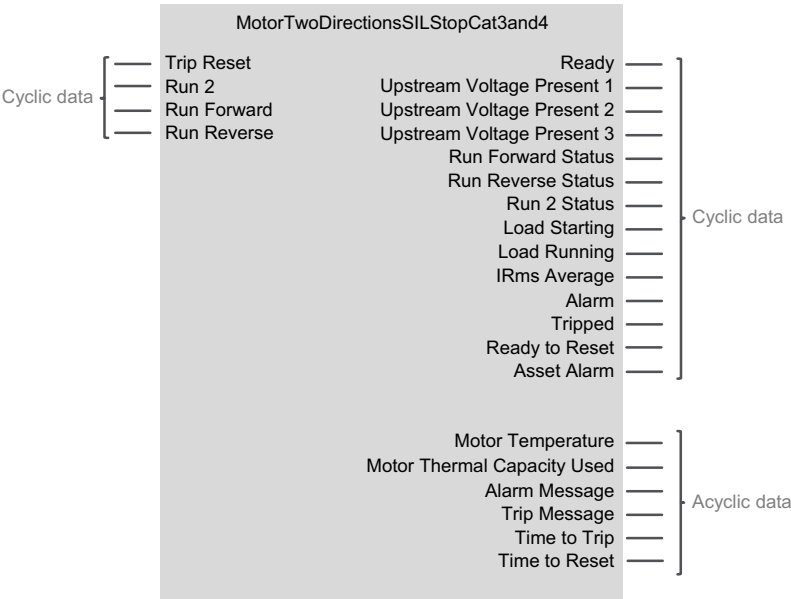


表 30 - Modbus TCP 输入

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
正向运行	8501	0	1
反向运行	8501	1	1
脱扣复位	8501	3	1
运行 2	8501	8	1

表 31 - Modbus TCP 输出

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
热过载复位时间	450	0	16
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
IRMS 平均值	500	0	32

13. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。符合 EN/IEC 60204-1 标准的停止类别。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 3 和类别 4。

表 31 - Modbus TCP 输出 (持续)

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
热过载脱扣时间	511	0	16
就绪	3201	0	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
运行 2 状态	3201	7	1
负载运行中	3201	8	1
复位就绪	3201	9	1
负载启动中	3201	15	1
运行反相状态	3202	1	1
资产报警	3202	3	1
存在上游电压 1	3202	12	1
存在上游电压 2	3202	13	1
存在上游电压 3	3202	14	1
所使用的电机热容量	9630	0	8

电机 Y/D 单向

该功能块用于在一个方向管理星形 — 三角形 (星形 — 三角形) 电机。

图 16 - MotorYDOneDirection 功能块

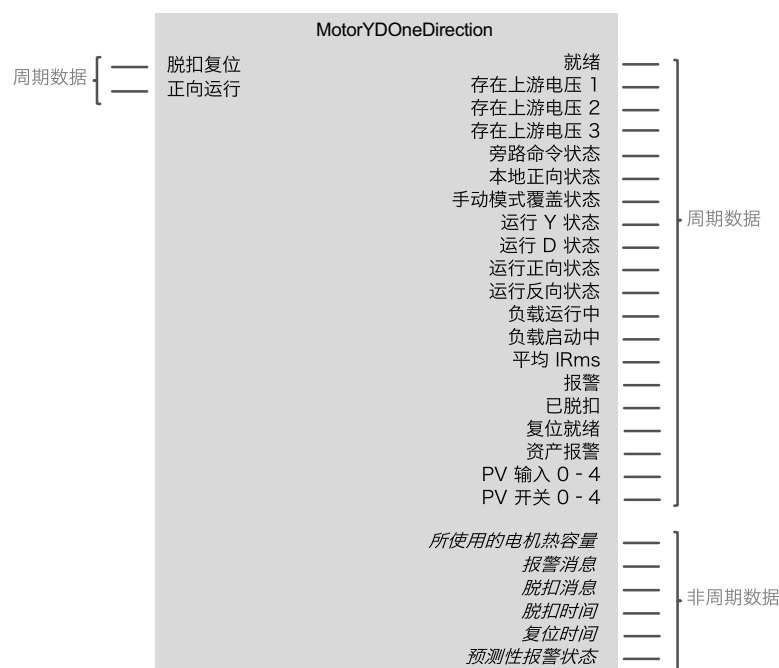


表 32 - Modbus TCP 输入—电机 Y/D 单向

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
正向运行	8501	0	1
脱扣复位	8501	3	1

表 33 - Modbus TCP 输出—电机 Y/D 单向

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
热过载复位时间	450	0	16
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
I _{RMS} 平均值	500	0	32
热过载脱扣时间	511	0	16
就绪	3201	0	1
运行正向状态	3201	1	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
运行 Y 状态	3201	6	1
运行 D 状态	3201	7	1
负载运行中	3201	8	1
复位就绪	3201	9	1
负载起动中	3201	15	1
资产报警	3202	3	1
存在上游电压 1	3202	12	1
存在上游电压 2	3202	13	1
存在上游电压 3	3202	14	1
旁路命令状态	3215	0	1
本地正向状态	3215	1	1
手动模式覆盖状态	3215	7	1
预测报警状态	3217	0	16
PV 输入 0	3224	0	16
PV 输入 1	3225	0	16
PV 输入 2	3226	0	16
PV 输入 3	3227	0	16
PV 输入 4	3228	0	16
PV 开关 0	3230	0	1
PV 开关 1	3230	1	1
PV 开关 2	3230	2	1
PV 开关 3	3230	3	1
PV 开关 4	3230	4	1
所使用的电机热容量	9630	0	8

电机 Y/D 双向

该功能块用于在两个方向（正向和反向）管理星形 — 三角形（星形 — 三角形）电机。

图 17 - MotorYDTwoDirections 功能块

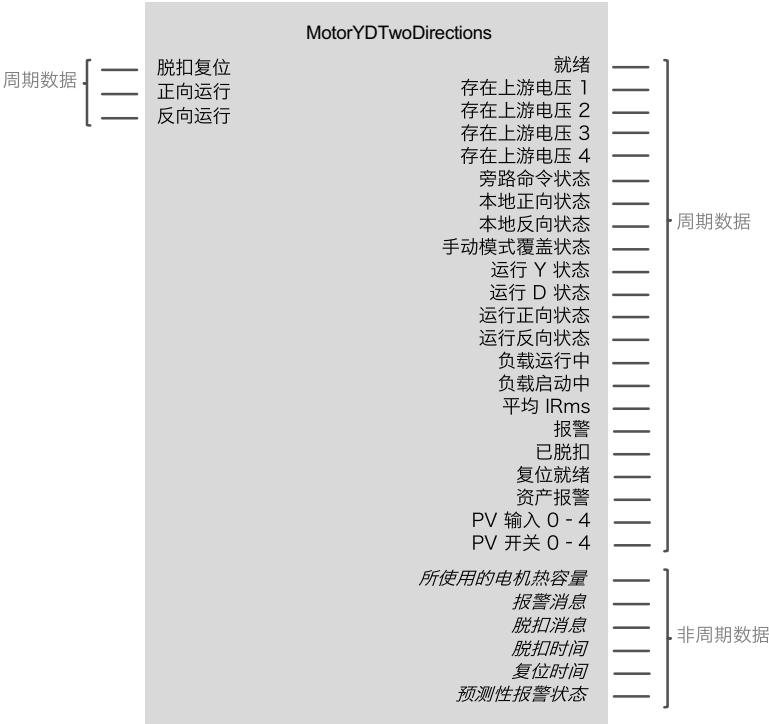


表 34 - Modbus TCP 输入—电机 Y/D 双向

输入名称	地址	开始位	尺寸（位）
正向运行	8501	0	1
反向运行	8501	1	1
脱扣复位	8501	3	1

表 35 - Modbus TCP 输出—电机 Y/D 双向

输出名称	地址	开始位	尺寸（位）
热过载复位时间	450	0	16
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
I _{RMS} 平均值	500	0	32
热过载脱扣时间	511	0	16
就绪	3201	0	1
运行正向状态	3201	1	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
运行 Y 状态	3201	6	1
运行 D 状态	3201	7	1
负载运行中	3201	8	1

表 35 - Modbus TCP 输出—电机 Y/D 双向 (持续)

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
复位就绪	3201	9	1
负载启动中	3201	15	1
运行反相状态	3202	1	1
资产报警	3202	3	1
存在上游电压 1	3202	12	1
存在上游电压 2	3202	13	1
存在上游电压 3	3202	14	1
存在上游电压 4	3202	15	1
旁路命令状态	3215	0	1
本地正向状态	3215	1	1
手动模式覆盖状态	3215	7	1
本地反向状态	3216	1	1
预测报警状态	3217	0	16
PV 输入 0	3224	0	16
PV 输入 1	3225	0	16
PV 输入 2	3226	0	16
PV 输入 3	3227	0	16
PV 输入 4	3228	0	16
PV 开关 0	3230	0	1
PV 开关 1	3230	1	1
PV 开关 2	3230	2	1
PV 开关 3	3230	3	1
PV 开关 4	3230	4	1
所使用的电机热容量	9630	0	8

电机双速

该功能块用于管理双速电机。

图 18 - MotorTwoSpeeds 功能块

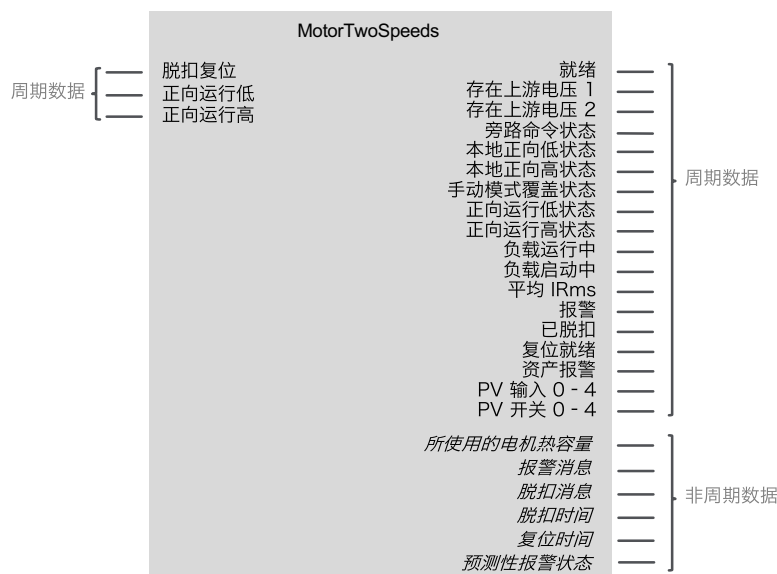


表 36 - Modbus TCP 输入—电机双速

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
正向运行高	8501	0	1
脱扣复位	8501	3	1
正向运行低	8501	6	1

表 37 - Modbus TCP 输出—电机双速

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
热过载复位时间	450	0	16
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
I _{RMS} 平均值	500	0	32
热过载脱扣时间	511	0	16
就绪	3201	0	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
正向运行低状态	3201	5	1
正向运行高状态	3201	6	1
负载运行中	3201	8	1
复位就绪	3201	9	1
负载启动中	3201	15	1
资产报警	3202	3	1
存在上游电压 1	3202	12	1

表 37 - Modbus TCP 输出—电机双速 (持续)

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
存在上游电压 2	3202	13	1
旁路命令状态	3215	0	1
本地前向低速状态	3215	3	1
本地前向高速状态	3215	4	1
手动模式覆盖状态	3215	7	1
预测报警状态	3217	0	16
PV 输入 0	3224	0	16
PV 输入 1	3225	0	16
PV 输入 2	3226	0	16
PV 输入 3	3227	0	16
PV 输入 4	3228	0	16
PV 开关 0	3230	0	1
PV 开关 1	3230	1	1
PV 开关 2	3230	2	1
PV 开关 3	3230	3	1
PV 开关 4	3230	4	1
所使用的电机热容量	9630	0	8

电机双速 — SIL 停止，接线类别 1/2

该功能块用于使用符合接线类别 1 和类别 2 的停止类别 0 或停止类别 1 功能来管理双速电机。¹⁴

图 19 - MotorTwoSpeedsSILStopCat1and2 功能块

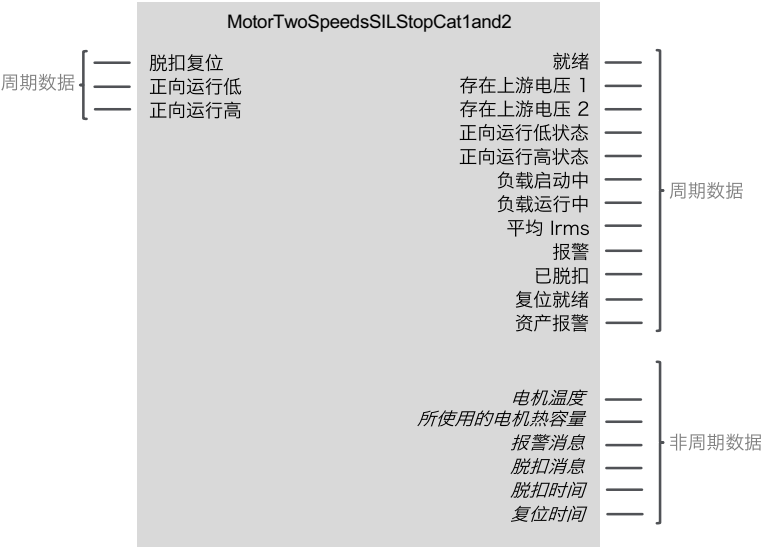


表 38 - Modbus TCP 输入

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
正向运行高	8501	0	1
脱扣复位	8501	3	1
正向运行低	8501	6	1

表 39 - Modbus TCP 输出

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
热过载复位时间	450	0	16
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
I _{RMS} 平均值	500	0	32
热过载脱扣时间	511	0	16
就绪	3201	0	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
正向运行低状态	3201	5	1
正向运行高状态	3201	6	1
负载运行中	3201	8	1
复位就绪	3201	9	1
负载启动中	3201	15	1
资产报警	3202	3	1

14. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。符合 EN/IEC 60204-1 标准的停止类别。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 1 和类别 2。

表 39 - Modbus TCP 输出 (持续)

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
存在上游电压 1	3202	12	1
存在上游电压 2	3202	13	1
所使用的电机热容量	9630	0	8

电机双速 — SIL 停止，接线类别 3/4

该功能块用于使用符合接线类别 1 和类别 4 的停止类别 0 或停止类别 3 功能来管理双速电机。¹⁵

图 20 - MotorTwoSpeedsSILStopCat3and4 功能块

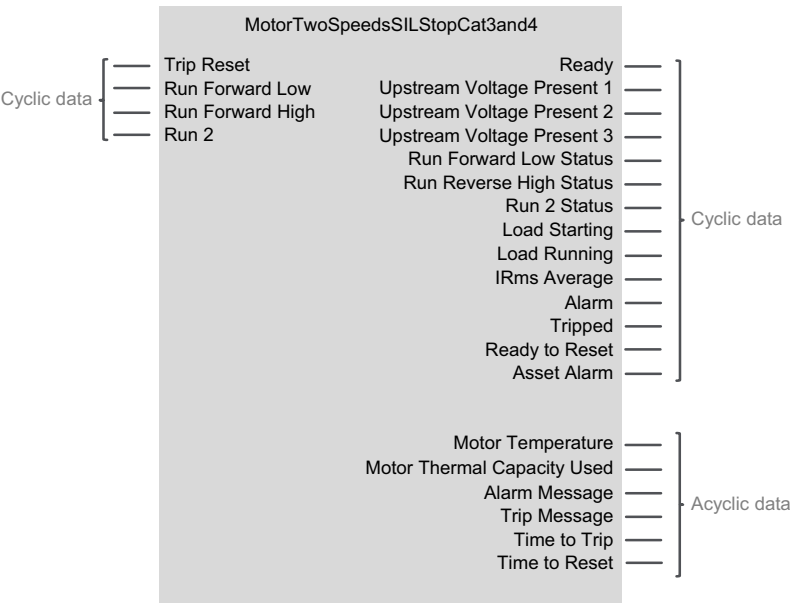


表 40 - Modbus TCP 输入

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
正向运行高	8501	0	1
脱扣复位	8501	3	1
正向运行低	8501	6	1
运行 2	8501	8	1

表 41 - Modbus TCP 输出

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
热过载复位时间	450	0	16
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
IRMS 平均值	500	0	32

15. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。符合 EN/IEC 60204-1 标准的停止类别。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 3 和类别 4。

表 41 - Modbus TCP 输出 (持续)

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
热过载脱扣时间	511	0	16
就绪	3201	0	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
正向运行低状态	3201	5	1
正向运行高状态	3201	6	1
运行 2 状态	3201	7	1
负载运行中	3201	8	1
复位就绪	3201	9	1
负载启动中	3201	15	1
资产报警	3202	3	1
存在上游电压 1	3202	12	1
存在上游电压 2	3202	13	1
存在上游电压 3	3202	14	1
所使用的电机热容量	9630	0	8

电机双速双向

该功能块用于在两个方向（正向和反向）管理双速电机。

图 21 - MotorTwoSpeedsTwoDirections 功能块

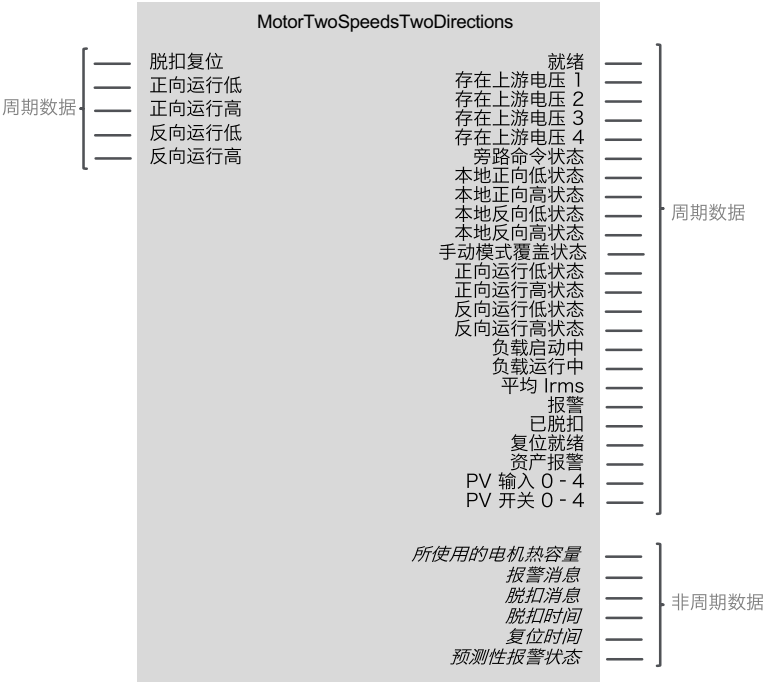


表 42 - Modbus TCP 输入—电机双速双向

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
正向运行高	8501	0	1
反向运行高	8501	1	1
脱扣复位	8501	3	1
正向运行低	8501	6	1
反向运行低	8501	7	1

表 43 - Modbus TCP 输出—电机双速双向

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
热过载复位时间	450	0	16
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
I _{RMS} 平均值	500	0	32
热过载脱扣时间	511	0	16
就绪	3201	0	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
正向运行低状态	3201	5	1
正向运行高状态	3201	6	1
负载运行中	3201	8	1

表 43 - Modbus TCP 输出—电机双速双向 (持续)

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
复位就绪	3201	9	1
反向运行低状态	3201	12	1
反向运行高状态	3201	13	1
负载启动中	3201	15	1
资产报警	3202	3	1
存在上游电压 1	3202	12	1
存在上游电压 2	3202	13	1
存在上游电压 3	3202	14	1
存在上游电压 4	3202	15	1
旁路命令状态	3215	0	1
本地前向低速状态	3215	3	1
本地前向高速状态	3215	4	1
本地反向低速状态	3215	5	1
本地反向高速状态	3215	6	1
手动模式覆盖状态	3215	7	1
预测报警状态	3217	0	16
PV 输入 0	3224	0	16
PV 输入 1	3225	0	16
PV 输入 2	3226	0	16
PV 输入 3	3227	0	16
PV 输入 4	3228	0	16
PV 开关 0	3230	0	1
PV 开关 1	3230	1	1
PV 开关 2	3230	2	1
PV 开关 3	3230	3	1
PV 开关 4	3230	4	1
所使用的电机热容量	9630	0	8

电机双速双向 — SIL 停止，接线类别 1/2

该功能块用于使用符合接线类别 1 和类别 2 的停止类别 0 或停止类别 1 功能来在两个方向上（正向和反向）管理双速电机。¹⁶

图 22 - MotorTwoSpeedsTwoDirectionsSILStopCat1and2 功能块

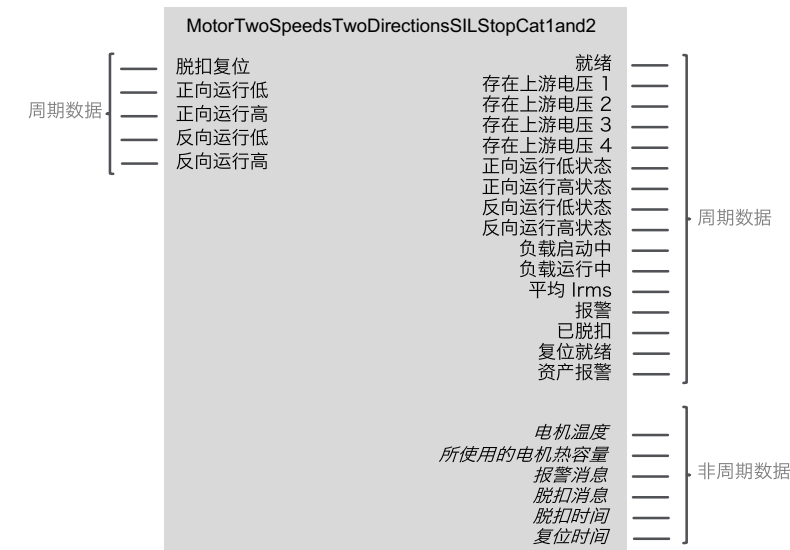


表 44 - Modbus TCP 输入

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
正向运行高	8501	0	1
反向运行高	8501	1	1
脱扣复位	8501	3	1
正向运行低	8501	6	1
反向运行低	8501	7	1

表 45 - Modbus TCP 输出

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
热过载复位时间	450	0	16
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
I _{RMS} 平均值	500	0	32
热过载脱扣时间	511	0	16
就绪	3201	0	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
正向运行低状态	3201	5	1
正向运行高状态	3201	6	1
负载运行中	3201	8	1

16. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。符合 EN/IEC 60204-1 标准的停止类别。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 1 和类别 2。

表 45 - Modbus TCP 输出 (持续)

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
复位就绪	3201	9	1
反向运行低状态	3201	12	1
反向运行高状态	3201	13	1
负载启动中	3201	15	1
资产报警	3202	3	1
存在上游电压 1	3202	12	1
存在上游电压 2	3202	13	1
存在上游电压 3	3202	14	1
存在上游电压 4	3202	15	1
所使用的电机热容量	9630	0	8

电机双速双向 — SIL 停止，接线类别 3/4

该功能块用于使用符合接线类别 1 和类别 4 的停止类别 0 或停止类别 3 功能来在两个方向上（正向和反向）管理双速电机。¹⁷

图 23 - MotorTwoSpeedsTwoDirectionsSILStopCat3and4 功能块

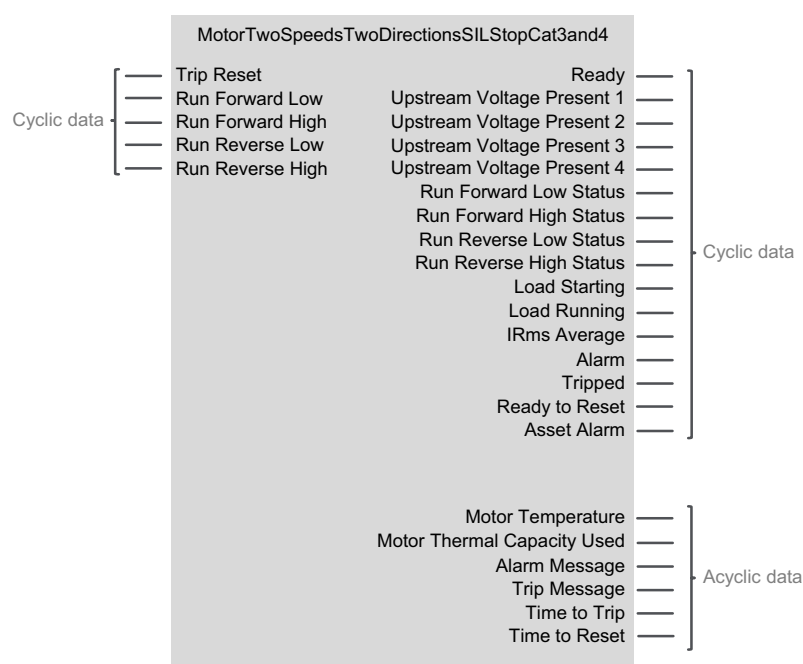


表 46 - Modbus TCP 输入

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
正向运行高	8501	0	1
反向运行高	8501	1	1
脱扣复位	8501	3	1
正向运行低	8501	6	1
反向运行低	8501	7	1

17. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。符合 EN/IEC 60204-1 标准的停止类别。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 3 和类别 4。

表 47 - Modbus TCP 输出

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
热过载复位时间	450	0	16
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
I _{RMS} 平均值	500	0	32
热过载脱扣时间	511	0	16
就绪	3201	0	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
正向运行低状态	3201	5	1
正向运行高状态	3201	6	1
负载运行中	3201	8	1
复位就绪	3201	9	1
反向运行低状态	3201	12	1
反向运行高状态	3201	13	1
负载启动中	3201	15	1
资产报警	3202	3	1
存在上游电压 1	3202	12	1
存在上游电压 2	3202	13	1
存在上游电压 3	3202	14	1
存在上游电压 4	3202	15	1
所使用的电机热容量	9630	0	8

电阻器

该功能块用于管理阻性负载。

图 24 - 电阻器功能块

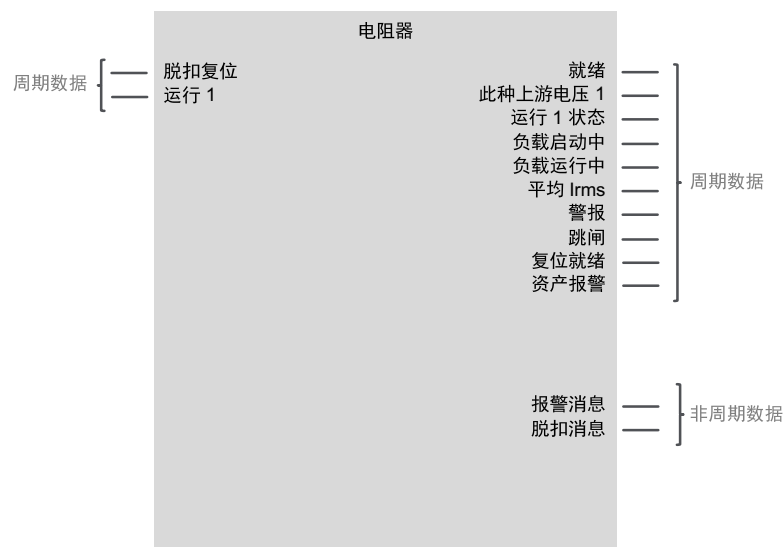


表 48 - Modbus TCP 输入—电阻器

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
运行 1	8501	0	1
脱扣复位	8501	3	1

表 49 - Modbus TCP 输出—电阻器

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
I _{RMS} 平均值	500	0	32
就绪	3201	0	1
运行 1 状态	3201	1	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
负载运行中	3201	8	1
复位就绪	3201	9	1
负载启动中	3201	15	1
资产报警	3202	3	1
存在上游电压 1	3202	12	1

电源

该功能块用于管理电源。

图 25 - 电源功能块

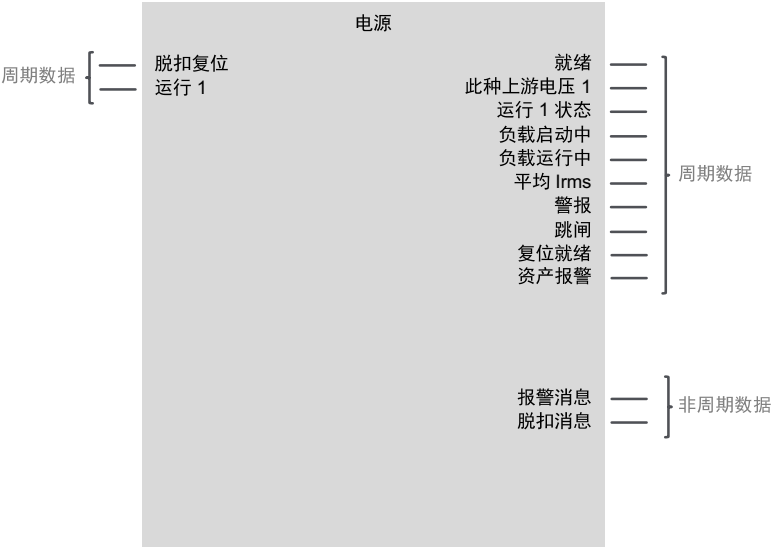


表 50 - Modbus TCP 输入—电源

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
运行 1	8501	0	1
脱扣复位	8501	3	1

表 51 - Modbus TCP 输出—电源

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
I _{RMS} 平均值	500	0	32
就绪	3201	0	1
运行 1 状态	3201	1	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
负载运行中	3201	8	1
复位就绪	3201	9	1
负载起动中	3201	15	1
资产报警	3202	3	1
存在上游电压 1	3202	12	1

变压器

该功能块用于管理变压器。

图 26 - 变压器功能块

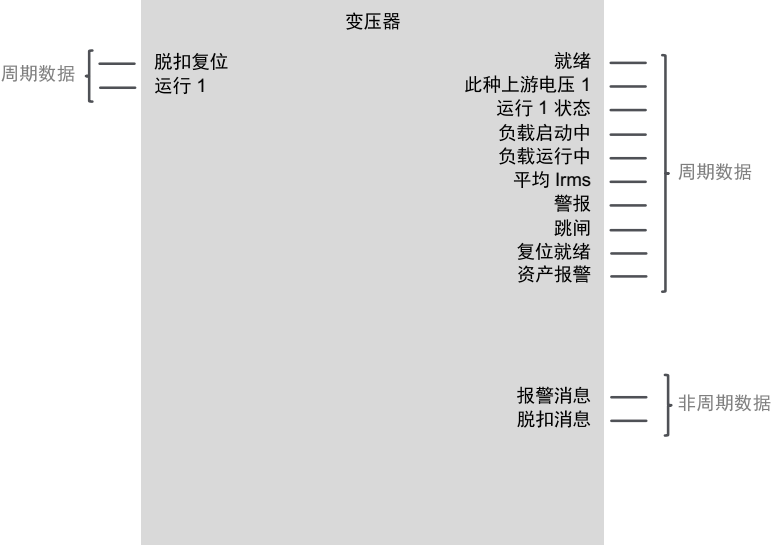


表 52 - Modbus TCP 输入—变压器

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
运行 1	8501	0	1
脱扣复位	8501	3	1

表 53 - Modbus TCP 输出—变压器

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
I _{RMS} 平均值	500	0	32
就绪	3201	0	1
运行 1 状态	3201	1	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
负载运行中	3201	8	1
复位就绪	3201	9	1
负载启动中	3201	15	1
资产报警	3202	3	1
存在上游电压 1	3202	12	1

应用层级功能块

泵

该功能块用于管理泵。

图 27 - 泵功能块

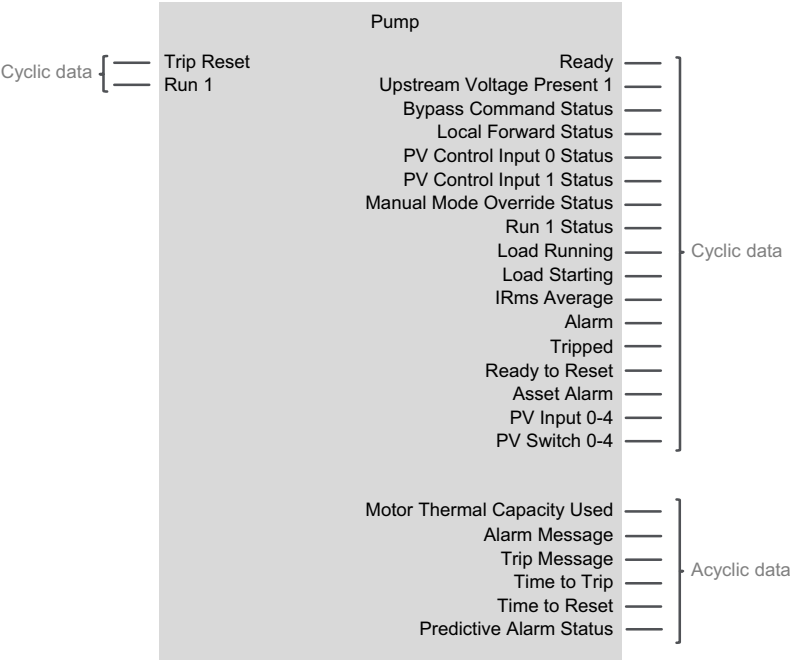


表 54 - Modbus TCP 输入—泵

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
运行 1	8501	0	1
脱扣复位	8501	3	1

表 55 - Modbus TCP 输出—泵

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
热过载复位时间	450	0	16
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
I _{RMS} 平均值	500	0	32
热过载脱扣时间	511	0	16
就绪	3201	0	1
运行 1 状态	3201	1	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
负载运行中	3201	8	1
复位就绪	3201	9	1
负载启动中	3201	15	1

表 55 - Modbus TCP 输出一泵 (持续)

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
资产报警	3202	3	1
存在上游电压 1	3202	12	1
旁路命令状态	3215	0	1
本地正向状态	3215	1	1
PV 控制输入 0 状态	3215	5	1
PV 控制输入 1 状态	3215	6	1
手动模式覆盖状态	3215	7	1
预测报警状态	3217	0	16
PV 输入 0	3224	0	16
PV 输入 1	3225	0	16
PV 输入 2	3226	0	16
PV 输入 3	3227	0	16
PV 输入 4	3228	0	16
PV 开关 0	3230	0	1
PV 开关 1	3230	1	1
PV 开关 2	3230	2	1
PV 开关 3	3230	3	1
PV 开关 4	3230	4	1
所使用的电机热容量	9630	0	8

传输器单向

该功能块用于在一个方向管理传输器。

图 28 - 传输器单向功能块

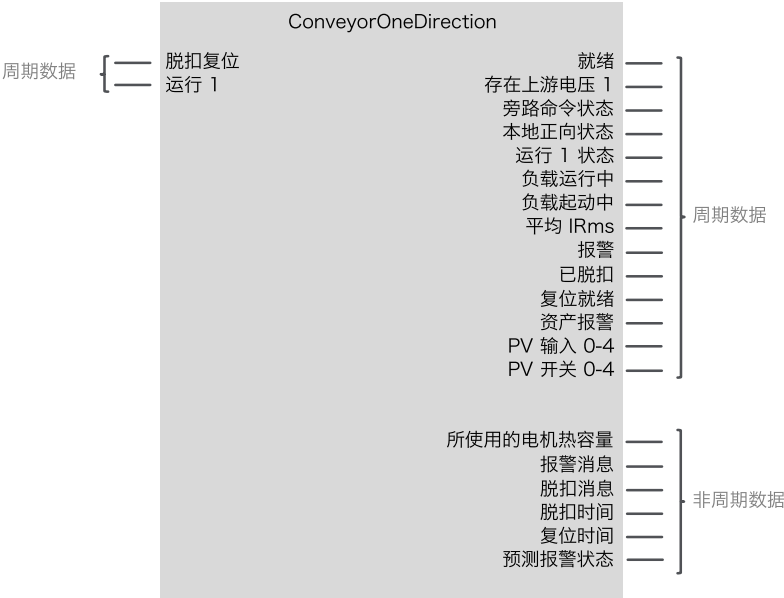


表 56 - Modbus TCP 输入—传输器单向

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
运行 1	8501	0	1
脱扣复位	8501	3	1

表 57 - Modbus TCP 输出—传输器单向

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
热过载复位时间	450	0	16
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
I _{RMS} 平均值	500	0	32
热过载脱扣时间	511	0	16
就绪	3201	0	1
运行 1 状态	3201	1	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
负载运行中	3201	8	1
复位就绪	3201	9	1
负载起动中	3201	15	1
资产报警	3202	3	1
存在上游电压 1	3202	12	1
旁路命令状态	3215	0	1
本地正向状态	3215	1	1

表 57 - Modbus TCP 输出—传输器单向 (持续)

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
预测报警状态	3217	0	16
PV 输入 0	3224	0	16
PV 输入 1	3225	0	16
PV 输入 2	3226	0	16
PV 输入 3	3227	0	16
PV 输入 4	3228	0	16
PV 开关 0	3230	0	1
PV 开关 1	3230	1	1
PV 开关 2	3230	2	1
PV 开关 3	3230	3	1
PV 开关 4	3230	4	1
所使用的电机热容量	9630	0	8

输送机单向 — SIL 停止，接线类别 1/2

该功能块用于使用符合接线类别 1 和类别 2 的停止类别 0 或停止类别 1 功能来在一个方向上管理输送机。¹⁸

图 29 - 传输器单向 — SIL 停止，接线类别 1/2 功能块

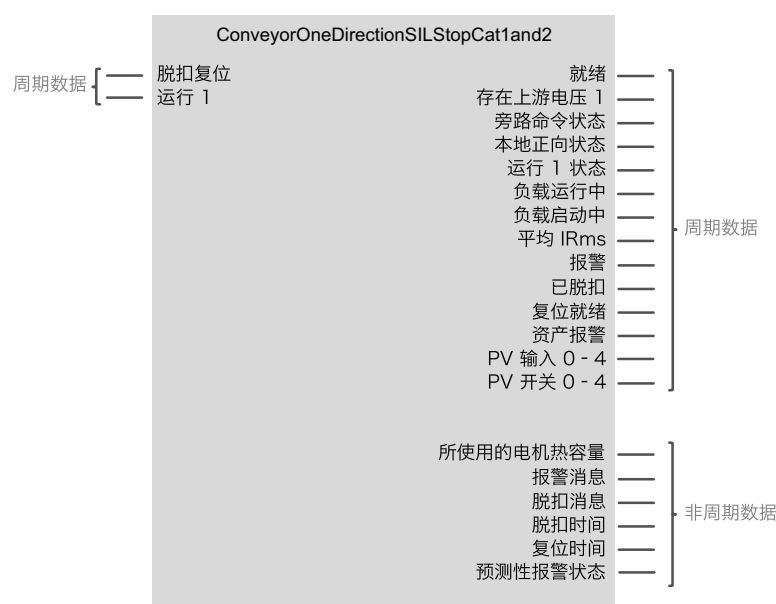


表 58 - Modbus TCP 输入

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
运行 1	8501	0	1
脱扣复位	8501	3	1

18. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。符合 EN/IEC 60204-1 标准的停止类别。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 1 和类别 2。

表 59 - Modbus TCP 输出

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
热过载复位时间	450	0	16
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
I _{RMS} 平均值	500	0	32
热过载脱扣时间	511	0	16
就绪	3201	0	1
运行 1 状态	3201	1	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
负载运行中	3201	8	1
复位就绪	3201	9	1
负载起动中	3201	15	1
资产报警	3202	3	1
存在上游电压 1	3202	12	1
旁路命令状态	3215	0	1
本地正向状态	3215	1	1
预测报警状态	3217	0	16
PV 输入 0	3224	0	16
PV 输入 1	3225	0	16
PV 输入 2	3226	0	16
PV 输入 3	3227	0	16
PV 输入 4	3228	0	16
PV 开关 0	3230	0	1
PV 开关 1	3230	1	1
PV 开关 2	3230	2	1
PV 开关 3	3230	3	1
PV 开关 4	3230	4	1
所使用的电机热容量	9630	0	8

传输器双向

该功能块用于在两个方向管理传输器。

图 30 - 传输器双向功能块

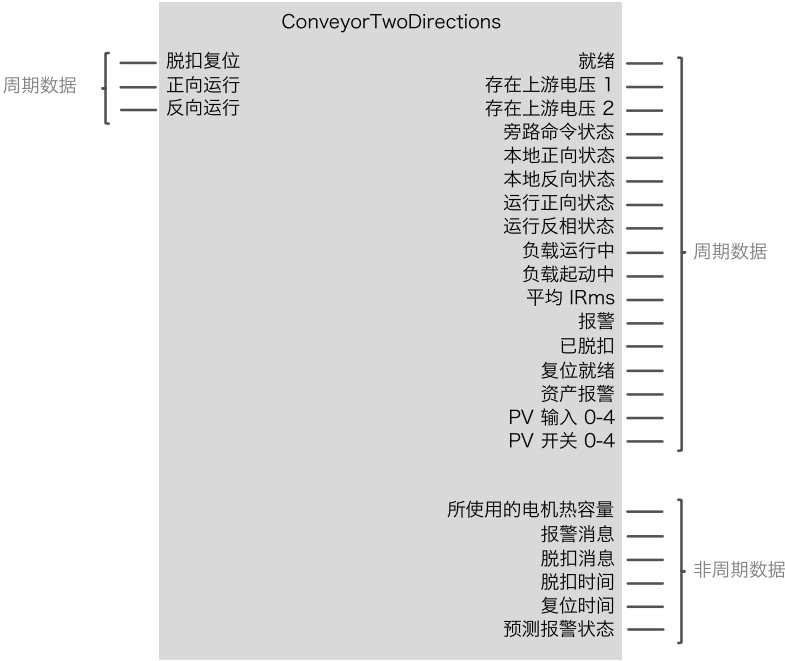


表 60 - Modbus TCP 输入—传输器双向

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
正向运行	8501	0	1
反向运行	8501	1	1
脱扣复位	8501	3	1

表 61 - Modbus TCP 输出—传输器双向

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
热过载复位时间	450	0	16
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
IRMS 平均值	500	0	32
热过载脱扣时间	511	0	16
就绪	3201	0	1
运行正向状态	3201	1	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
负载运行中	3201	8	1
复位就绪	3201	9	1
负载起动中	3201	15	1
运行反相状态	3202	1	1

表 61 - Modbus TCP 输出—传输器双向 (持续)

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
资产报警	3202	3	1
存在上游电压 1	3202	12	1
存在上游电压 2	3202	13	1
旁路命令状态	3215	0	1
本地正向状态	3215	1	1
本地反向状态	3215	2	1
预测报警状态	3217	0	16
PV 输入 0	3224	0	16
PV 输入 1	3225	0	16
PV 输入 2	3226	0	16
PV 输入 3	3227	0	16
PV 输入 4	3228	0	16
PV 开关 0	3230	0	1
PV 开关 1	3230	1	1
PV 开关 2	3230	2	1
PV 开关 3	3230	3	1
PV 开关 4	3230	4	1
所使用的电机热容量	9630	0	8

输送机双向 — SIL 停止，接线类别 1/2

该功能块用于使用符合接线类别 1 和类别 2 的停止类别 0 或停止类别 1 功能来在两个方向上管理输送机。¹⁹

图 31 - 传输器双向 — SIL 停止，接线类别 1/2 功能块

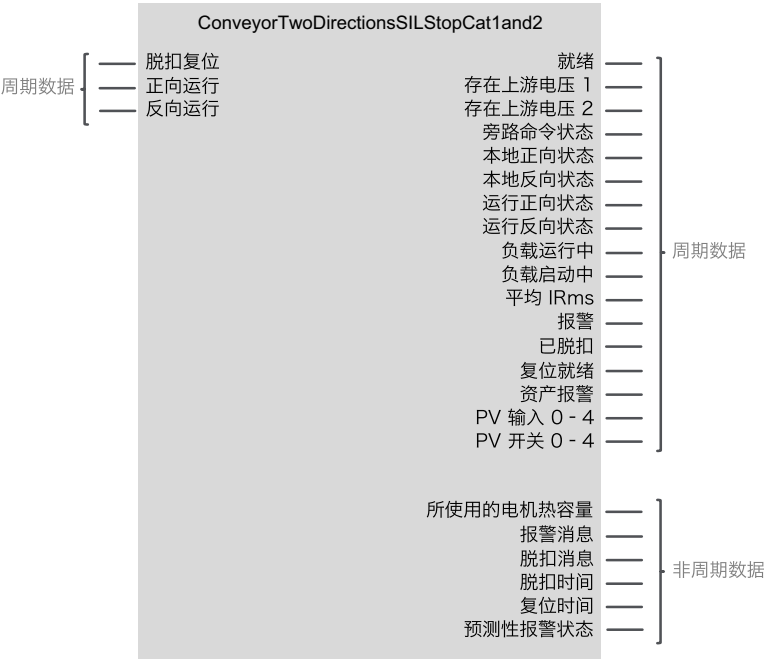


表 62 - Modbus TCP 输入

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
正向运行	8501	0	1
反向运行	8501	1	1
脱扣复位	8501	3	1

表 63 - Modbus TCP 输出

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
热过载复位时间	450	0	16
保护脱扣消息 1	452	0	16
保护脱扣消息 2	453	0	16
保护报警消息 1	461	0	16
保护报警消息 2	462	0	16
IRMS 平均值	500	0	32
热过载脱扣时间	511	0	16
就绪	3201	0	1
运行正向状态	3201	1	1
已脱扣	3201	2	1
警报	3201	3	1
负载运行中	3201	8	1
复位就绪	3201	9	1

19. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。符合 EN/IEC 60204-1 标准的停止类别。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 1 和类别 2。

表 63 - Modbus TCP 输出 (持续)

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
负载启动中	3201	15	1
运行反相状态	3202	1	1
资产报警	3202	3	1
存在上游电压 1	3202	12	1
存在上游电压 2	3202	13	1
旁路命令状态	3215	0	1
本地正向状态	3215	1	1
本地反向状态	3215	2	1
预测报警状态	3217	0	16
PV 输入 0	3224	0	16
PV 输入 1	3225	0	16
PV 输入 2	3226	0	16
PV 输入 3	3227	0	16
PV 输入 4	3228	0	16
PV 开关 0	3230	0	1
PV 开关 1	3230	1	1
PV 开关 2	3230	2	1
PV 开关 3	3230	3	1
PV 开关 4	3230	4	1
所使用的电机热容量	9630	0	8

系统电能

- 该功能块执行以下功能：
- 返回系统 Avatar 的电能信息
 - 复位系统 Avatar 的电能寄存器
 - 设置系统 Avatar 的电能预设值

图 32 - SystemEnergy 功能块



表 64 - Modbus TCP 输入—系统电能

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
复位最大电压 RMS	711	0	1
复位最大不平衡电压	711	1	1
复位上游电压波动状态	711	2	1
复位电压骤降计数	711	8	1
复位电压暂升计数	711	9	1
复位最大总有功功率	712	0	1
复位最大总无功功率	712	1	1
复位最小真实功率因数	712	8	1
复位最大真实功率因数	712	9	1
复位总有功电能	713	0	1
复位总无功电能	713	1	1

表 65 - Modbus TCP 输出—系统电能

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
总有功电能	143	0	32
总无功电能	145	0	32
频率 (Hz)	474	0	8
平均电压 RMS	476	0	16
电压 RMS 1 相 (V)	477	0	16
电压 RMS 2 相 (V)	478	0	16

表 65 - Modbus TCP 输出一系统电能 (持续)

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
电压 RMS 3 相 (V)	479	0	16
电压不平衡百分比 (%)	480	0	8
真实功率因数	481	0	8
瞬时总有功功率 (Instantaneous Total Active Power)	482	0	32
瞬时总无功功率	484	0	32
电压骤降计数	1550	0	16
电压暂升计数	1551	0	16
上游电压波动状态	1553	0	1
电压骤降记录寄存器 1 (最新)	1600	0	16
电压骤降记录 1 开始日期	1601	0	64
电压骤降记录 1 停止日期	1605	0	64
电压骤降记录寄存器 2	1609	0	16
电压骤降记录 2 开始日期	1610	0	64
电压骤降记录 2 停止日期	1614	0	64
电压骤降记录寄存器 3	1618	0	16
电压骤降记录 3 开始日期	1619	0	64
电压骤降记录 3 停止日期	1623	0	64
电压骤降记录寄存器 4	1627	0	16
电压骤降记录 4 开始日期	1628	0	64
电压骤降记录 4 停止日期	1632	0	64
电压骤降记录寄存器 5 (最旧)	1636	0	16
电压骤降记录 5 开始日期	1637	0	64
电压骤降记录 5 停止日期	1641	0	64
电压暂升记录寄存器 1 (最新)	1650	0	16
电压暂升记录 1 开始日期	1651	0	64
电压暂升记录 1 停止日期	1655	0	64
电压暂升记录寄存器 2	1659	0	16
电压暂升记录 2 开始日期	1660	0	64
电压暂升记录 2 停止日期	1664	0	64
电压暂升记录寄存器 3	1668	0	16
电压暂升记录 3 开始日期	1669	0	64
电压暂升记录 3 停止日期	1673	0	64
电压暂升记录寄存器 4	1677	0	16
电压暂升记录 4 开始日期	1678	0	64
电压暂升记录 4 停止日期	1682	0	64
电压暂升记录寄存器 5 (最旧)	1686	0	16
电压暂升记录 5 开始日期	1687	0	64
电压暂升记录 5 停止日期	1691	0	64
最大平均电压时间戳	2120	0	64
最大平均电压 RMS	2124	0	16

表 65 - Modbus TCP 输出—系统电能 (持续)

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
最大不平衡电压, 时间戳	2128	0	64
最大不平衡电压 %	2132	0	8
最大总有功功率, 时间戳	2140	0	64
最大总有功功率 (Maximum Total Active Power)	2144	0	32
最大总无功功率, 时间戳	2148	0	64
最大总无功功率	2152	0	32
最大真实功率因数, 时间戳	2160	0	64
最大真实功率因数	2164	0	8
最小真实功率因数, 时间戳	2168	0	64
最小真实功率因数	2172	0	8
电压相序 (ABC 或 ACB)	3202	0	1

系统诊断

该功能块返回并复位系统 Avatar 的诊断信息。

图 33 - SystemDiagnostics 功能块

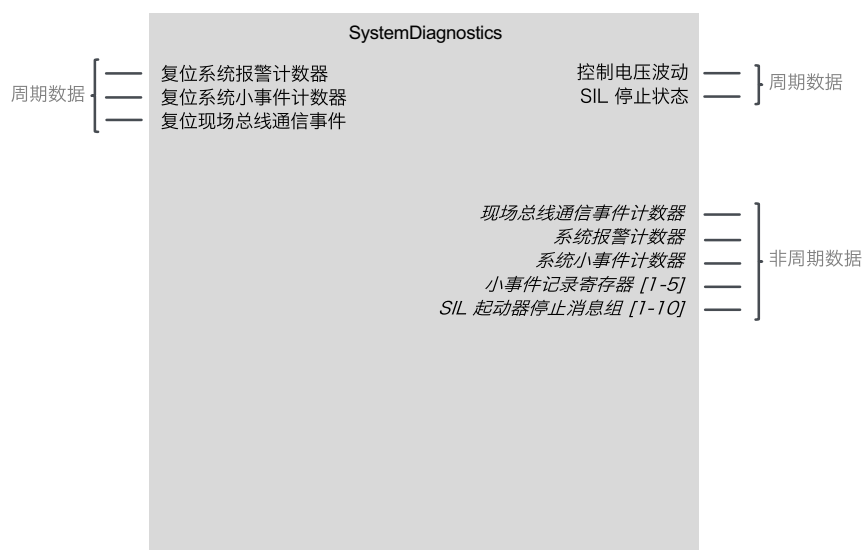


表 66 - Modbus TCP 输入—系统诊断

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
复位系统报警计数器	8502	0	1
复位系统小事件计数器	8502	1	1
复位现场总线通信事件计数器	8503	2	1

表 67 - Modbus TCP 输出—系统诊断

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
系统小事件计数器	90	0	16
现场总线通信事件计数器	91	0	16
系统报警计数器 (System Alarms Counter)	92	0	16

表 67 - Modbus TCP 输出一系统诊断 (持续)

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
小事件记录寄存器 1	300	0	80
小事件记录寄存器 2	310	0	80
小事件记录寄存器 3	320	0	80
小事件记录寄存器 4	330	0	80
小事件记录寄存器 5	340	0	80
控制电压波动 (Control Voltage Fluctuation)	452	5	1
SIL ²⁰ 起动器停止状态	3203	0	1
SIL 起动器停止消息组 1	3204	0	8
SIL 起动器停止消息组 2	3205	0	8
SIL 起动器停止消息组 3	3206	0	8
SIL 起动器停止消息组 4	3207	0	8
SIL 起动器停止消息组 5	3208	0	8
SIL 起动器停止消息组 6	3209	0	8
SIL 起动器停止消息组 7	3210	0	8
SIL 起动器停止消息组 8	3211	0	8
SIL 起动器停止消息组 9	3212	0	8
SIL 起动器停止消息组 10	3213	0	8

20. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级

系统资产管理

该功能块返回系统设备的维护和产品特定信息。

图 34 - SystemAssetManagement 功能块

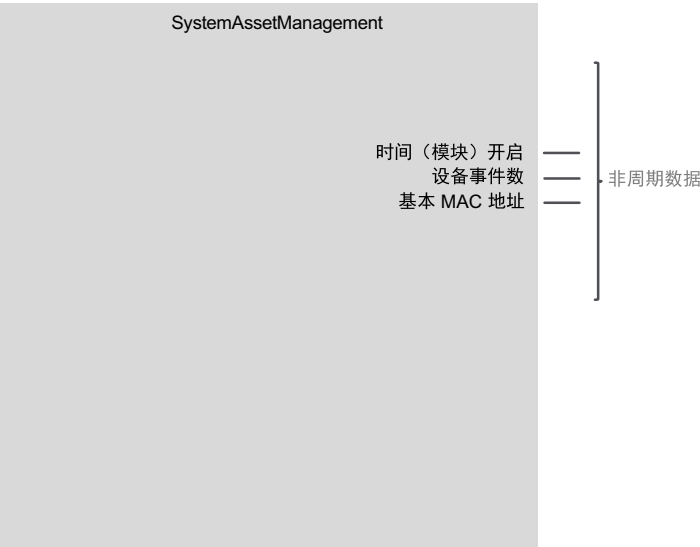


表 68 - Modbus TCP 输出—系统资产管理

输出名称	地址	开始位	尺寸（位）
时间（模块）开启	28	0	32
设备事件数	33	0	16
基本 MAC 地址	64267	0	48

系统时间

该功能块返回系统设备的日期和时间。

图 35 - 系统时间功能块

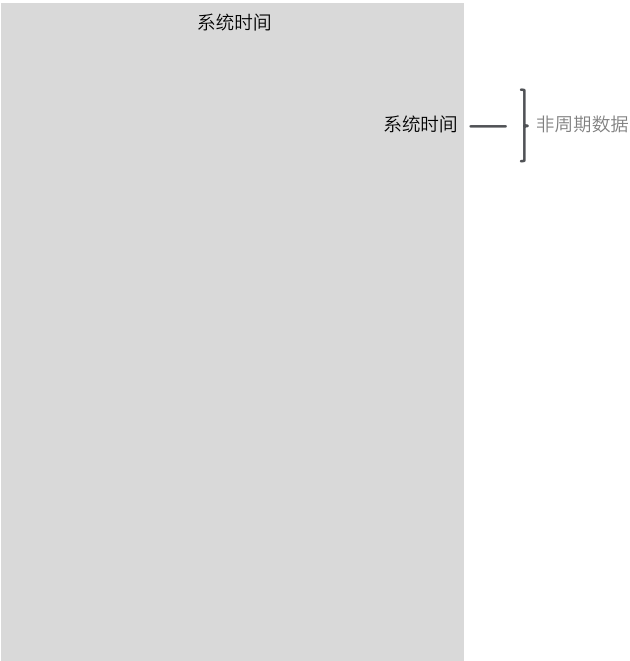


表 69 - Modbus TCP 输出—系统时间

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
系统时间	2100	0	64

电能

- 该功能块执行以下功能：
- 返回所选 Avatar 的电能和功率信息
 - 复位所选 Avatar 的电能寄存器
 - 设置所选 Avatar 的电能预设值

图 36 - 电能功能块

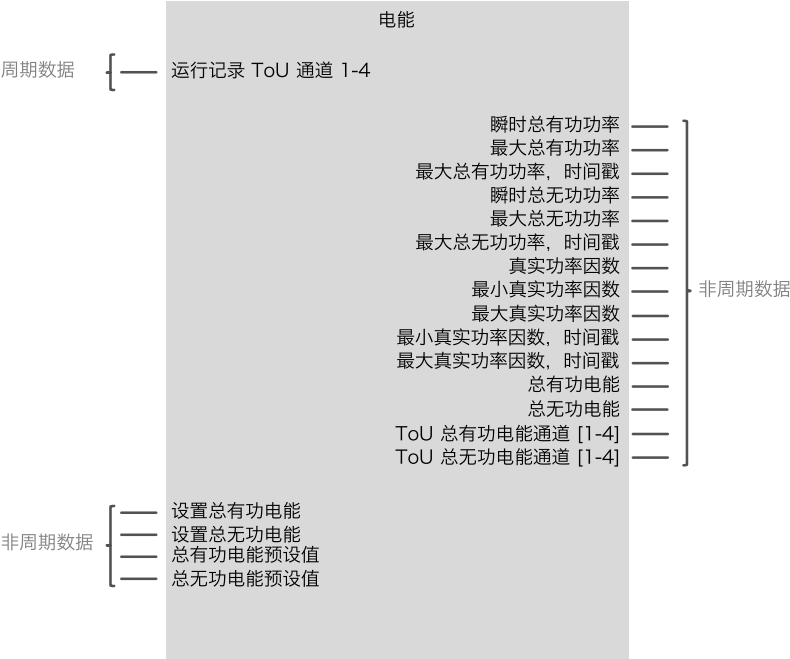


表 70 - Modbus TCP 输入—电能

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
总有功电能预设值	680	0	32
总无功电能预设值	682	0	32
运行记录 ToU 通道 1	713	2	1
运行记录 ToU 通道 2	713	3	1
运行记录 ToU 通道 3	713	4	1
运行记录 ToU 通道 4	713	5	1
设置总有功电能	713	6	1
设置总无功电能	713	7	1

表 71 - Modbus TCP 输出—电能

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
总有功电能	143	0	32
总无功电能	145	0	32
真实功率因数	481	0	8
瞬时总有功率 (Instantaneous Total Active Power)	482	0	32
瞬时总无功功率	484	0	32
最大总有功率, 时间戳	2140	0	64
最大总有功率 (Maximum Total Active Power)	2144	0	32
最大总无功功率, 时间戳	2148	0	64

表 71 - Modbus TCP 输出—电能 (持续)

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
最大总无功功率	2152	0	32
最大真实功率因数, 时间戳	2160	0	64
最大真实功率因数	2164	0	8
最小真实功率因数, 时间戳	2168	0	64
最小真实功率因数	2172	0	8
ToU 总有功电能通道 1	2200	0	32
ToU 总无功电能通道 1	2202	0	32
ToU 总有功电能通道 2	2204	0	32
ToU 总无功电能通道 2	2206	0	32
ToU 总有功电能通道 3	2208	0	32
ToU 总无功电能通道 3	2210	0	32
ToU 总有功电能通道 4	2212	0	32
ToU 总无功电能通道 4	2214	0	32

诊断

该功能块为所选 Avatar 执行以下功能：

- 返回诊断信息
- 复位最大 I_{RMS} 寄存器
- 返回脱扣计数器的值并复位所有脱扣计数器
- 返回脱扣寄存器的值
- 返回报警计数器的值并复位所有报警计数器

图 37 - 诊断功能块



表 72 - Modbus TCP 输入—诊断

输入名称	地址	开始位	尺寸 (位)
复位脱扣计数器	710	0	1
复位报警计数器	710	1	1
复位最大 I_{RMS}	710	2	1

表 73 - Modbus TCP 输出—诊断

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
最大平均 I_{RMS}	32	0	16
接地电流脱扣计数	102	0	16
热过载脱扣计数	103	0	16
长时起动脱扣计数	104	0	16
堵转脱扣计数	105	0	16
电流相不平衡脱扣计数	106	0	16
欠流脱扣计数	107	0	16
热过载报警计数	116	0	16
全部脱扣计数	122	0	16
所有报警计数器	123	0	16
失速脱扣计数	129	0	16
过流脱扣计数	130	0	16
电流失相脱扣计数	131	0	16
电机过热脱扣计数	132	0	16
反相脱扣计数	135	0	16
脱扣记录寄存器 1	150	0	80
脱扣记录寄存器 2	180	0	80
脱扣记录寄存器 3	210	0	80
脱扣记录寄存器 4	240	0	80
脱扣记录寄存器 5	270	0	80
I_{RMS} 1 相	502	0	32
I_{RMS} 2 相	504	0	32
I_{RMS} 3 相	506	0	32
相配置脱扣计数	1500	0	16
接地电流报警计数	1502	0	16
堵转报警计数	1505	0	16
电流相不平衡报警计数	1506	0	16
欠流报警计数	1507	0	16
过流报警计数	1530	0	16
电机过热报警计数	1532	0	16
最大平均 I_{RMS} ，时间戳	2104	0	64
存在上游电压 1	3202	12	1
存在上游电压 2	3202	13	1

表 73 - Modbus TCP 输出—诊断 (持续)

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
存在上游电压 3	3202	14	1
存在上游电压 4	3202	15	1

资产管理

该功能块返回设备的维护和产品标识信息。

图 38 - 资产管理功能块

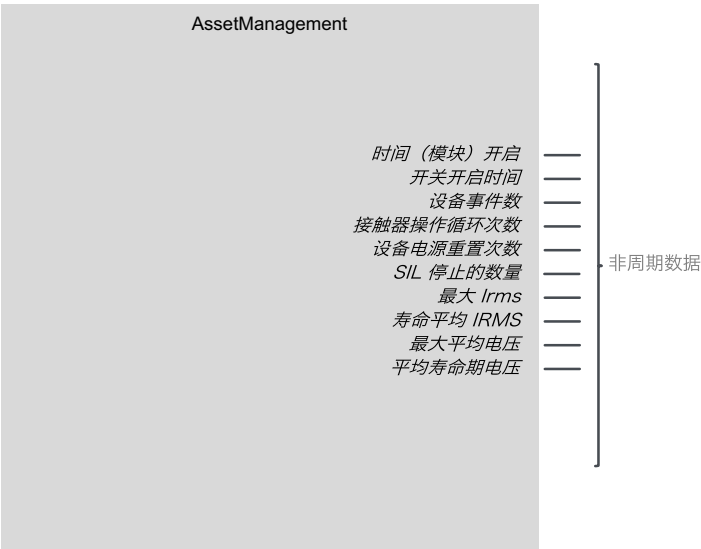


表 74 - Modbus TCP 输出—资产管理

输出名称	地址	开始位	尺寸 (位)
设备电源重置次数	24	0	32
接触器操作循环次数	26	0	32
时间 (模块) 开启	28	0	32
开关开启时间	30	0	32
寿命平均 I _{RMS}	35	0	32
最大 I _{RMS}	32	0	16
设备事件数	33	0	16
平均寿命期电压	34	0	16
SIL ²¹ 起动器停止的数量	40	0	32
最大平均电压	32	0	16

21. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。

EtherNet/IP 第三方集成

EtherNet/IP™ 寻址

表 75 - EtherNet/IP 寻址

步骤	操作
1	在 TeSys™ island DTM 中配置您的阀岛。
2	在 TeSys island DTM 中，从下拉菜单中单击设备，然后选择要导出的文件格式。您可以选择 EDS 文件或 Rockwell Software® L5X 文件。 对于 L5X： - 单击导出，然后单击EDS 转 L5X 文件格式。 - 单击“保存”。该文件将以 <i>island_name.zip</i> 格式保存为 zip 文件。 对于 EDS： - 单击导出，然后单击EDS 文件格式。 - 单击“保存”。该文件将以 <i>island_name.eds</i> 格式保存为 EDS 文件。 您将收到已创建 EDS 文件的通知。单击确定。
3	有关将 L5X 文件导入 Rockwell Software Studio 5000® 环境的说明，请参阅 <i>EtherNet/IP™ 快速入门指南</i> （文档编号 8536IB1906）。有关导入 EDS 文件的说明，请参阅为编程环境提供的文档以及以下章节，以了解手动导入 EDS 文件的提示。

将 EDS 文件导入到编程工具中

在导出 EDS 文件之后，您可以将 EDS 文件导入到您首选的编程工具中。按照编程工具说明，确定如何导入并获得数据的访问权。根据所用的应用层级和编程环境的不同，以下章节还可以提供一些额外信息。

在单个编程工具中使用多个 TeSys™ Island 设备

EDS 文件导出输出是一种针对具体已配置阀岛的文件。它含有用于 Avatar 和设备以及您选择的顺序的信息。如果您在电脑或编程环境上使用多个阀岛，则您将拥有多个 EDS 文件。通常，编程工具将不允许产品名称冲突或多个导入设备的版本冲突。例如，您无法为 TeSys™ island 1.1 版本导入两个不同的 EDS 文件。要解决此问题并使用多个阀岛配置（每个岛阀作为编程工具中的设备导入），建议您使用文本编辑器或 EZ-EDS 软件在 EDS 文件中编辑 MinRev 和 ProdName，如下所示。

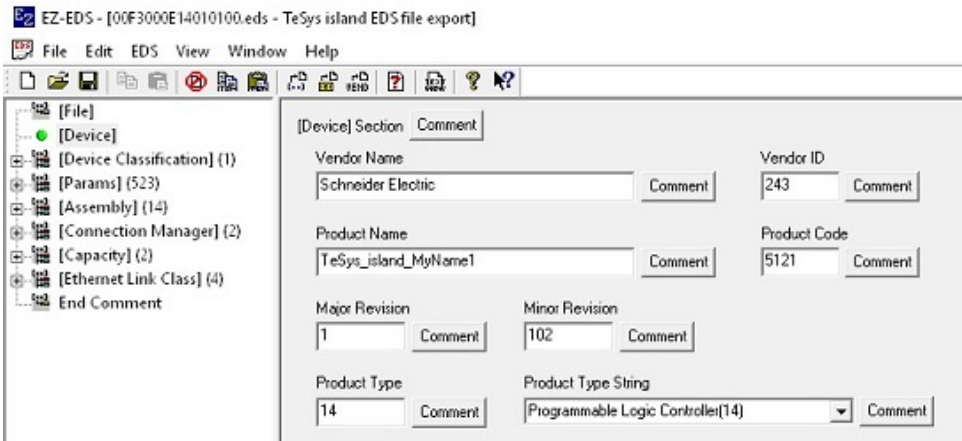
图 39 - EZ-EDS 生成的电子数据表

```

1  $ EZ-EDS Version 3.25.1.20181218 Generated Electronic Data Sheet
2
3  [File]
4      DescText = "TeSys island EDS file export";
5      CreateDate = 08-19-2019;
6      CreateTime = 09:41:57;
7      ModDate = 08-19-2019;
8      ModTime = 09:41:57;
9      Revision = 1.0;
10
11 [Device]
12     VendCode = 243;
13     VendName = "Schneider Electric";
14     ProdType = 14;
15     ProdTypeStr = "Programmable Logic Controller";
16     ProdCode = 5121;
17     MajRev = 1;
18     MinRev = 102;
19     ProdName = "TeSys_island_MyName1";
20

```

图 40 - EZ-EDS TeSys island EDS 文件导出

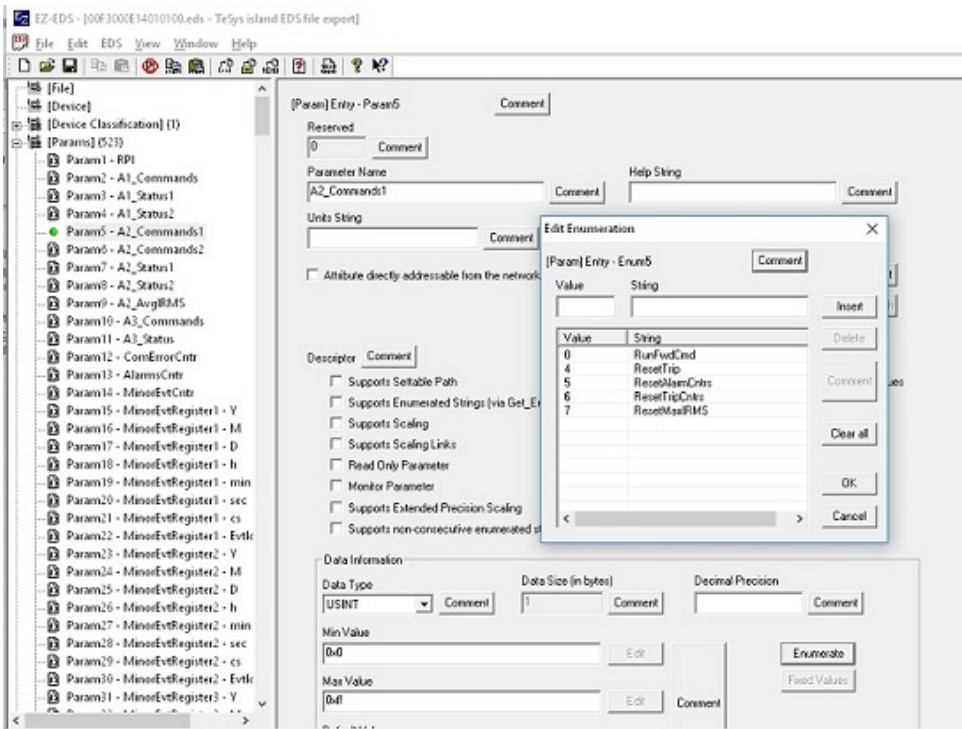


了解 Avatar 命令和状态位

EDS 文件包含有关各种 Avatar 命令和状态数据的详细信息。这些被描述为 A1_Commands (Avatar 1 命令)、A2_Commands1 (第一组 Avatar 2 命令)、A2_Commands2 (最后一组 Avatar 2 命令) 等。

在很多编程工具中，各参数仅用完整字节表示。但是，EDS 文件包含每个比特的详细描述。如果编程工具不显示此信息，要访问此信息，可利用 EZ-EDS 等 EDS 文件查看器打开 EDS 文件。如果您选择参数（比如下文显示的 A2_Commands1），然后选择 Enumerate（枚举），则显示每个比特的完整描述。

图 41 - EZ-EDS 枚举



EtherNet/IP 循环数据

TeSys island 能够使用单个 EtherNet/IP 连接与带有单个输入循环数据集和单个输出循环数据集的所有 avatar 之间交换实时数据。

表 76 - 输出循环数据集

Avatar 1 输出数据集	Avatar 2 输出数据集	Avatar 3 输出数据集	...	Avatar N 输出数据集
----------------	----------------	----------------	-----	----------------

表 77 - 输入循环数据集

Avatar 1 输入数据集	Avatar 2 输入数据集	Avatar 3 输入数据集	...	Avatar N 输入数据集
----------------	----------------	----------------	-----	----------------

Avatar 数据集顺序与来自用于构建阀岛配置的数字工具的 avatar 顺序匹配。有关示例，请参见下表：

Avatar 在数字工具中的顺序	数据集输入/输出循环数据集集中的顺序	Avatar (示例)
1	1	系统
2	2	IOM
3	3	安全可逆起动器类别 1 和 2
4	4	DOL 起动器
5	5	DOL 输送机

表 78 - EtherNet/IP 循环数据

对象名称	对象类 ID	实例
输出循环数据集	0x04	0x64
输入循环数据集	0x04	0x65

TeSys island 支持 EtherNet/IP 1 类与循环传输触发器之间的通讯。

EtherNet/IP 非循环数据

TeSys™ island 支持以下显式消息传递的 EtherNet/IP 对象：

表 79 - EtherNet/IP 非循环数据

对象名称	对象类 ID	实例	注释
系统诊断	0x67	1	系统总是 1
系统电能	0x68	1	
系统资产管理	0x69	1	
系统时间	0x70	1	
控制	0x6A	10-99	每个 Avatar 都包含其自己的控制、电能和诊断对象。
电能	0x6B	10-99	
诊断	0x6C	10-99	
资产管理	0x6D	101-199	每个设备都有一个资产管理对象的实例。
系统组合输出	0x6F	1	—

系统诊断对象

表 80 - 系统诊断对象 (0x68 , 实例 1)

属性 ID	名称
1	现场总线通讯错误计数器
2	所有报警计数
3	系统小事件计数器
4	小事件记录寄存器 1
5	小事件记录寄存器 2
6	小事件记录寄存器 3
7	小事件记录寄存器 4
8	小事件记录寄存器 5
9	SIL ²² 起动机停止消息组 1
10	SIL 起动机停止消息组 2
11	SIL 起动机停止消息组 3
12	SIL 起动机停止消息组 4
13	SIL 起动机停止消息组 5
14	SIL 起动机停止消息组 6
15	SIL 起动机停止消息组 7
16	SIL 起动机停止消息组 8
17	SIL 起动机停止消息组 9
18	SIL 起动机停止消息组 10
19	功能块接口版本

系统电能对象

表 81 - 系统电能对象 (0x68 , 实例 1)

属性 ID	描述
1	平均电压 RMS (V)
2	最大平均电压 RMS (V)
3	最大平均电压时间戳
4	电压 RMS 1 相 (V)
5	电压 RMS 2 相 (V)
6	电压 RMS 3 相 (V)
7	电压 RMS L1-L2 (V)
8	电压 RMS L2-L3 (V)
9	电压 RMS L3-L1 (V)
10	电压不平衡百分比 (%)
11	最大不平衡电压 (%)
12	最大不平衡电压时间戳

22. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。

表 81 - 系统电能对象 (0x68 , 实例 1) (持续)

属性 ID	描述
13	相序 (ABC 或 ACB)
14	频率 (Hz)
15	电压骤降记录寄存器 1 (最新)
16	电压骤降记录寄存器 1 (最新)
17	电压骤降记录寄存器 1 (最新)
18	电压骤降记录寄存器 2
19	电压骤降记录寄存器 2
20	电压骤降记录寄存器 2
21	电压骤降记录寄存器 3
22	电压骤降记录寄存器 3
23	电压骤降记录寄存器 3
24	电压骤降记录寄存器 4
25	电压骤降记录寄存器 4
26	电压骤降记录寄存器 4
27	电压骤降记录寄存器 5 (最旧)
28	电压骤降记录寄存器 5 (最旧)
29	电压骤降记录寄存器 5 (最旧)
30	电压骤降计数
31	电压暂升记录寄存器 1 (最新)
32	电压暂升记录寄存器 1 (最新)
33	电压暂升记录寄存器 1 (最新)
34	电压暂升记录寄存器 2
35	电压暂升记录寄存器 2
36	电压暂升记录寄存器 2
37	电压暂升记录寄存器 3
38	电压暂升记录寄存器 3
39	电压暂升记录寄存器 3
40	电压暂升记录寄存器 4
41	电压暂升记录寄存器 4
42	电压暂升记录寄存器 4
43	电压暂升记录寄存器 5 (最旧)
44	电压暂升记录寄存器 5 (最旧)
45	电压暂升记录寄存器 5 (最旧)
46	电压暂升计数
47	瞬时总有功功率 (kW)
48	最大总有功功率 (kW)
49	最大总有功功率, 时间戳
50	瞬时总无功功率 (kVAR)
51	最大总无功功率 (kVAR)
52	最大总无功功率, 时间戳

表 81 - 系统电能对象 (0x68 , 实例 1) (持续)

属性 ID	描述
53	真实功率因数
54	最小真实功率因数
55	最大真实功率因数
56	最小真实功率因数, 时间戳
57	最大真实功率因数, 时间戳
58	总有功电能 (kWh)
59	总无功电能 (kVARh)
60	ToU_TotalActiveEnergyChannel1
61	ToU_TotalActiveEnergyChannel2
62	ToU_TotalActiveEnergyChannel3
63	ToU_TotalActiveEnergyChannel4

系统资产管理对象

表 82 - 系统资产管理对象 (0x69 , 实例 1)

属性 ID	描述
1	供应商名称
2	产品代码
3	MajorMinorRev
4	供应商 URL
5	产品名称
6	型号名称
7	基本 MAC 地址
8	SerialNumber
9	时间 (模块) 开启
10	事件数量 (设备状态)
11	配置哈希值

系统时间对象

注: 该对象是唯一的, 因为它既可读又可写。

表 83 - 系统时间对象 (0x70 , 实例 1)

属性 ID	名称
1	系统时间

控制对象

表 84 - 控制对象 (0x6A , 实例 10-99)

属性 ID	描述
1	电机温度
2	SIL 安全起动器组
3	所使用的电机热容量
4	报警消息
5	报警消息
6	脱扣消息
7	脱扣消息
8	脱扣时间
9	复位时间
10	预测报警状态

电能对象

表 85 - 电能对象 (0x68 , 实例 10-99)

属性 ID (小数)	描述 (附加 3 数据名称)
1	瞬时总有功功率 (kW)
2	最大总有功功率 (kW)
3	最大总有功功率, 时间戳
4	瞬时总无功功率 (kVAR)
5	最大总无功功率 (kVAR)
6	最大总无功功率, 时间戳
7	真实功率因数
8	最小真实功率因数
9	最大真实功率因数
10	最小真实功率因数, 时间戳
11	最大真实功率因数, 时间戳
12	总有功电能 (kWh)
13	总无功电能 (kVARh)
14	ToU_ TotalActiveEnergyChannel1
15	ToU_ TotalActiveEnergyChannel2
16	ToU_ TotalActiveEnergyChannel3
17	ToU_ TotalActiveEnergyChannel4
18	ToU_ TotalReactiveEnergyChannel1
19	ToU_ TotalReactiveEnergyChannel2
20	ToU_ TotalReactiveEnergyChannel3
21	ToU_ TotalReactiveEnergyChannel4

诊断对象

表 86 - 诊断对象 (0x68 , 实例 10-99)

属性 ID	描述
1	最大平均 IRMS
2	最大平均 IRMS 时间戳
3	IRMS 1 相
4	IRMS 2 相
5	IRMS 3 相
6	热过载报警计数
7	堵转报警计数
8	欠流报警计数
9	过流报警计数
10	电流相不平衡报警计数
11	接地电流报警计数
12	电机过热报警计数
13	所有报警计数
14	热过载脱扣计数
15	堵转脱扣计数
16	欠流脱扣计数
17	长时起动脱扣计数
18	过流脱扣计数
19	电机过热脱扣计数
20	失速脱扣计数
21	电流相不平衡脱扣计数
22	相配置脱扣计数
23	接地电流脱扣计数
24	反相脱扣计数
25	电流失相脱扣计数
26	全部脱扣计数
27	脱扣记录寄存器 1
28	脱扣记录寄存器 2
29	脱扣记录寄存器 3
30	脱扣记录寄存器 4
31	脱扣记录寄存器 5

资产管理对象

表 87 - 资产管理 (0x6D , 实例 101–199)

属性 ID	名称
1	供应商名称
2	产品代码

表 87 - 资产管理 (0x6D , 实例 101–199) (持续)

属性 ID	名称
3	MajorMinorRev
4	供应商 URL
5	产品名称
6	型号名称
7	SerialNumber
8	时间 (模块) 开启
9	开关开启时间
10	事件数量 (设备状态)
11	接触器操作循环次数
12	设备电源重置次数
13	SIL 停止的数量 ²³
14	最大 IRMS
15	平均 IRMS
16	最大平均电压
17	平均寿命期电压

系统组合输出对象

表 88 - 系统组合输出对象 (0x6F , 实例 1)

名称	注释
复位电压骤降计数	每个系统数据存在一次。
复位电压暂升计数	
复位最大总有功功率	
复位最大总无功功率	
复位最小真实功率因数	
复位最大真实功率因数	
复位总无功电能	
复位总有功电能	
设置总有功电能	每个 Avatar 都存在数据。
设置总无功电能	
总有功电能预设值	
总无功电能预设值	

23. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。

PROFINET 第三方集成

PROFINET 寻址

在 PROFINET 中，总线耦合器是一种模块化现场设备。在 PROFINET 环境中，系统由在“通用站位描述”(GSD) 文件中定义并被分配至系统插槽和子插槽的模块和子模块组合搭建而成。

PROFINET 通讯利用插槽和子插槽寻址确定模块现场设备的地址。它将插槽寻址空间分成两个区域，一个用于 Avatar，另一个用于设备。插槽 0 用于总线耦合器和系统 Avatar。在每个插槽内，子插槽的值用于访问不同的数据集。

TeSys island PROFINET 接口将系统按如下方法表示为带有多个插槽和子插槽的一个模块：

- 一个设备接入点 (DAP)、总线耦合器 — 此 DAP 位于插槽 0 中。
- 代表 Avatar 的一组插槽 — 子插槽用于与每个 Avatar 相关的数据集。
- 代表设备的一组插槽 — 子插槽用于与每个设备相关的数据集

注：也应该填充空插槽。

在将“通用站位描述标记语言”(GSDML) 文件导入到您的编程环境中之后，从硬件目录中添加 TeSys island 实例。TeSys island 是使用系统 Avatar 创建的，但没有其他模块。

按照您编程环境的说明，使用下文 PROFINET S插槽范围, 78 页中的信息，利用 avatar 和设备填充空白插槽。例如：

1. 在 CoDeSys v3.5 中，右键单击任何空白插槽并选择“插头设备”。
2. 从目录中选择适当的 avatar 或设备。
3. 当完全定义了阀岛之后，请开始为您需要访问的每个 avatar 数据创建标签。

TeSys island 为物理和虚拟模块化应用以下插槽范围：

表 89 - PROFINET S插槽范围

项目	插槽	注释
总线耦合器/系统 Avatar	0	—
Avatar	1-21	设备、负载和应用层级 avatar
总线设备	101-121	数字量 I/O 模块 (DIOM) 模拟量 I/O 模块 (AIOM) 起动器 SIL ²⁴ 起动器 电源接口模块 (PIM) SIL 接口模块 (SIM) 电压接口模块 (VIM)
不适用	22-100、122-254	这些插槽未与 TeSys island 配合使用。

24. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。

表 90 - Avatar 编号示例

Avatar 在数字 工具中 的顺序	PROFI- NET Avatar 插槽	描述	在阀岛中的物理顺序								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	系统	BC	—	—	VIM	—	—	SIM	—	—
2	1	AIOM	—	AIOM	—	—	—	—	—	—	—
3	2	电机双向 - SIL 停止, 接线类别 1/2 ²⁵	—	—	—	—	SIL 起 动器	SIL 起 动器	—	—	—
4	3	电机单向	—	—	—	—	—	—	—	起动器	—
5	4	带 I/O 的电源接 口 (控制)	—	—	DIOM	—	—	—	—	—	PIM

表 91 - PROFINET 物理设备插槽示例

在阀岛中的物理 顺序	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PROFINET 物理 设备插槽	0	101	102	103	104	105	106	107	108

典型的 PROFINET IO 控制器是 PLC。它提供并消耗 I/O (循环) 数据和配置 (非循环) 数据, 而且与 PROFIBUS 1 类客户端类似。PROFINET IO 监控器用于诊断目的, 而且可以作为编程设备、个人计算机或人机界面 (HMI) 设备。IO 监控器与 PROFIBUS 2 类客户端类似。

在 PROFINET 标准中指定了多个客户端之间的写仲裁。IO 控制器 (主客户端) 默认具有独占写访问权。其他客户端 (仅限默认) 具有读访问权。如果未受限制, 其他客户端 (即 IO-监控器) 可按照每个模块 (每个 Avatar) 的方式申请写访问权。如果 IO 控制器允许写访问权, 写访问权则被转移至提出申请的客户端, 直至被再次释放。

TeSys island 将 IO 监控器应用关系 (AR) 限制为 IO 监控器设备访问权 AR。这意味着只能从 IO 监控器中访问循环参数。无法访问循环数据。但可在额外非循环参数中查看循环过程数据值的状态 (仅限读访问权)。

PROFINET 循环数据

在将通用站位描述 (GSD) 或通用站位描述标记语言 (GSDML) 文件导入到您的编程环境中及将每个 Avatar 插入适当的插槽时, 将显示带有输入和输出字节的信息。下表定义了每个 Avatar 的输入和输出数据并定义了每个字节的含义。

注:

- 表格中以灰色突出显示的单元或字节, 仅适用于负载 Avatar 电机单向、电机双向等启用了本地控制模式和 PV 输入的固件版本。
- 对于 Avatar 不具有本地控制模式和 PV 输入功能的固件版本, 请忽略以灰色突出显示的单元格。
- 如果您有疑问, 编程工具将指定每个 Avatar 预计的字节数量。
- 如果您的 Avatar 预计有 6 个字节, 但下面的表格显示 17 个字节, 由于字节 7-17 只适用于未来的固件版本, 因此请忽略这些字节。
- 设备 (插槽 101 及以上) 不允许循环数据也没有数据集。其数据只能通过非循环数据访问。
- 在 PROFIBUS 通讯中, 您在配置数据单元中最多只能定义 16 个单元。对于更大的数据集, 必须使用单词对齐。仅用于 PROFIBUS, 对于具有奇数字节的任何数据集, 必须使用一个填位字节。

25. 根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 1 和类别 2。

系统 Avatar 数据集

表 92 - 系统 Avatar 集输入数据

字节 0	复位系统	—	6	复位系统小故障计数器	复位现场总线通讯错误计数器	复位最大 VRMS	复位最大不平衡电压	复位上游电压波动状态
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 93 - 系统 Avatar 数据输出数据

字节 0	—	—	—	—	—	控制电压波动 (Control Voltage Fluctuation)	SIL ²⁶ 起动机停止状态	上游电压波动状态
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	降级模式	强制模式	小故障	测试模式	操作	预操作
	7	6	5	4	3	2	1	0

设备数据集

开关数据集

表 94 - 开关数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计数器	复位报警计数器	脱扣复位	—	—	—	开/关命令
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 95 - 开关数据集输出数据

字节 0	—	资产报警	—	存在上游电压 ¹	警报	已脱扣	打开/关闭状态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	—	—	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	Irms 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	Irms 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

26. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。

开关 — SIL 停止，接线类别 1/2 数据集

表 96 - 开关 - SIL 停止，接线类别 1/2²⁷数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计数器	复位报警计数器	脱扣复位	—	—	—	开/关命令
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 97 - 开关 — SIL 停止，接线类别 1/2 数据集输出数据

字节 0	—	资产报警	-	存在上游电压 1	警报	已脱扣	打开/关闭状态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	—	—	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	Irms 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	Irms 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

开关 — SIL 停止，接线类别 3/4 数据集

表 98 - 开关 - SIL 停止，接线类别 3/4²⁸数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计数器	复位报警计数器	脱扣复位	—	—	开/关开关 2 命令	开/关开关 1 命令
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 99 - 开关 — SIL 停止，接线类别 3/4 数据集输出数据

字节 0	打开/关闭开关 2 状态	资产报警	—	存在上游电压 (设备 1)	警报	已脱扣	打开/关闭开关 1 状态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	—	存在上游电压 (设备 2)	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	Irms 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	Irms 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

27. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 1 和类别 2。

28. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 3 和类别 4。

数字量 I/O 数据集

表 100 - 数字量 I/O 数据集输入数据

字节 0	—	—	—	—	—	—	输出 1 命令	输出 0 命令
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 101 - 数字量 I/O 数据集输出数据

字节 0	—	—	—	输入状态 3	输入状态 2	输入状态 1	输入状态 0	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0

模拟 IO 数据集

表 102 - 模拟量 I/O 数据集输入数据

字节 0	模拟量输出 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	模拟量输出 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 103 - 模拟量 I/O 数据集输出数据

字节 0	—	—	—	—	—	—	—	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	模拟量输入 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	模拟量输入 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	模拟量输入 1 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	模拟量输入 1 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

负载数据集

不带 I/O 的电源接口（测量）数据集

表 104 - 不带 I/O 的电源接口（测量）数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计数器	复位报警计数器	脱扣复位	—	—	—	—
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	运行 ToU 通道 4	运行 ToU 通道 3	运行 ToU 通道 2	运行 ToU 通道 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 105 - 不带 I/O 的电源接口 (测量) 数据集输出数据

字节 0	—	—	—	存在上游电压 (设备 1)	警报	已脱扣	—	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	负载起动中	—	—	—	—	—	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	Irms 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	Irms 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

带 I/O 的电源接口 (控制) 数据集

表 106 - 带 I/O 的电源接口 (控制) 数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计数器	复位报警计数器	脱扣复位	—	—	逻辑输出 2 开/关命令	逻辑输出 1 开/关命令
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	运行 ToU 通道 4	运行 ToU 通道 3	运行 ToU 通道 2	运行 ToU 通道 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 107 - 带 I/O 的电源接口 (控制) 数据集输出数据

字节 0	逻辑输出 2 开/关状态	—	—	存在上游电压	警报	已脱扣	逻辑输出 1 开/关状态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	负载起动中	逻辑输入 2 状态	逻辑输入 1 状态	—	—	—	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	Irms 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	Irms 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

电机单向数据集

表 108 - 电机单向数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计 数器	复位报警计 数器	脱扣复位	—	—	—	开/关命令
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	运行 ToU 通 道 4	运行 ToU 通 道 3	运行 ToU 通 道 2	运行 ToU 通 道 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 109 - 电机单向数据集输出数据

字节 0	—	资产报警	手动模式覆 盖状态	存在上游电 压	警报	已脱扣	打开/关闭状 态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	负载起动中	旁路命令状 态	本地正向命 令状态	—	—	—	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	I _{rms} 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	平均 I _{rms}							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	平均 I _{rms}							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	I _{rms} 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 6	PV 输入 0[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 7	PV 输入 0[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 8	PV 输入 1[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 9	PV 输入 1[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 10	PV 输入 2[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 11	PV 输入 2[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 12	PV 输入 3[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 13	PV 输入 3[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 14	PV 输入 4[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 15	PV 输入 4[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 16	—	—	—	PV 开关 4	PV 开关 3	PV 开关 2	PV 开关 1	PV 开关 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

电机单向 SIL 停止，接线类别 1/2 数据集

表 110 - 电机单向 SIL 停止，接线类别 1/2²⁹数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计数器	复位报警计数器	脱扣复位	—	—	—	开/关命令
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	运行 ToU 通道 4	运行 ToU 通道 3	运行 ToU 通道 2	运行 ToU 通道 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 111 - 电机单向 SIL 停止，接线类别 1/2 数据集输出数据

字节 0	—	资产报警	—	存在上游电压	警报	已脱扣	打开/关闭状态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	负载启动中	—	—	—	—	—	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	Irms 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	Irms 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

电机单向 — SIL 停止，接线类别 3/4 数据集

表 112 - 电机单向 SIL 停止，接线类别 3/4³⁰数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计数器	复位报警计数器	脱扣复位	—	—	开/关开关 2 命令	开/关开关 1 命令
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	运行 ToU 通道 4	运行 ToU 通道 3	运行 ToU 通道 2	运行 ToU 通道 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 113 - 电机单向 SIL 停止，接线类别 3/4 数据集输出数据

字节 0	打开/关闭开关 2 状态	资产报警	—	存在上游电压 (设备 1)	警报	已脱扣	打开/关闭开关 1 状态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	负载启动中	—	—	—	—	存在上游电压 (设备 2)	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	Irms 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

29. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 1 和类别 2。

30. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 3 和类别 4。

表 113 - 电机单向 SIL 停止，接线类别 3/4 数据集输出数据 (持续)

字节 3	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	Irms 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

电机双向数据集

表 114 - 电机双向数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计数器	复位报警计数器	脱扣复位	—	—	开/关反向	开/关正向
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	运行 ToU 通道 4	运行 ToU 通道 3	运行 ToU 通道 2	运行 ToU 通道 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 115 - 电机双向数据集输出数据

字节 0	打开/关闭反向状态	资产报警	手动模式覆盖状态	存在上游电压 (设备 1)	警报	已脱扣	打开/关闭正向状态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	负载起动中	旁路命令状态	本地正向命令状态	本地反向命令状态	—	存在上游电压 (设备 2)	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	Irms 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	Irms 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 6	PV 输入 0[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 7	PV 输入 0[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 8	PV 输入 1[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 9	PV 输入 1[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 10	PV 输入 2[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 11	PV 输入 2[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 115 - 电机双向数据集输出数据 (持续)

字节 12	PV 输入 3[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 13	PV 输入 3[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 14	PV 输入 4[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 15	PV 输入 4[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 16	—	—	—	PV 开关 4	PV 开关 3	PV 开关 2	PV 开关 1	PV 开关 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

电机双向 — SIL 停止，接线类别 1/2 数据集

表 116 - 电机双向 SIL 停止，接线类别 1/2³¹数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计数器	复位报警计数器	脱扣复位	—	—	开/关反向	开/关正向
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	运行 ToU 通道 4	运行 ToU 通道 3	运行 ToU 通道 2	运行 ToU 通道 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 117 - 电机双向 SIL 停止，接线类别 1/2 数据集输出数据

字节 0	打开/关闭反向状态	资产报警	—	存在上游电压 (设备 1)	警报	已脱扣	打开/关闭正向状态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	负载启动中	—	—	—	—	存在上游电压 (设备 2)	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	Irms 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	Irms 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

31. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 1 和类别 2。

电机双向 — SIL 停止，接线类别 3/4 数据集

表 118 - 电机双向 SIL 停止，接线类别 3/4³²数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计数器	复位报警计数器	脱扣复位	—	开/关反向	开/关正向	开/关命令
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	运行 ToU 通道 4	运行 ToU 通道 3	运行 ToU 通道 2	运行 ToU 通道 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 119 - 电机双向 SIL 停止，接线类别 3/4 数据集输出数据

字节 0	打开/关闭正向状态	资产报警	—	存在上游电压 (设备 1)	警报	已脱扣	打开/关闭状态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	负载起动中	—	打开/关闭反向状态	—	存在上游电压 (设备 3)	存在上游电压 (设备 2)	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	Irms 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	Irms 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

电机 Y/D 单向数据集

表 120 - 电机 Y/D 单向数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计数器	复位报警计数器	脱扣复位	—	—	—	开/关命令
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	运行 ToU 通道 4	运行 ToU 通道 3	运行 ToU 通道 2	运行 ToU 通道 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 121 - 电机 Y/D 单向数据集输出数据

字节 0	打开/关闭 Y 状态	资产报警	手动模式覆盖状态	存在上游电压 (设备 1)	警报	已脱扣	打开/关闭线路状态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	负载起动中	打开/关闭 D 状态	—	—	存在上游电压 (设备 3)	存在上游电压 (设备 2)	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	Irms 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

32. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 3 和类别 4。

表 121 - 电机 Y/D 单向数据集输出数据 (持续)

字节 3	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	Irms 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 6	PV 输入 0[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 7	PV 输入 0[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 8	PV 输入 1[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 9	PV 输入 1[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 10	PV 输入 2[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 11	PV 输入 2[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 12	PV 输入 3[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 13	PV 输入 3[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 14	PV 输入 4[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 15	PV 输入 4[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 16	旁路命令状态	本地正向命令状态	—	PV 开关 4	PV 开关 3	PV 开关 2	PV 开关 1	PV 开关 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

电机 Y/D 双向数据集

表 122 - 电机 Y/D 双向数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计数器	复位报警计数器	脱扣复位	—	—	开/关反向	开/关正向
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	运行 ToU 通道 4	运行 ToU 通道 3	运行 ToU 通道 2	运行 ToU 通道 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 123 - 电机 Y/D 双向数据集输出数据

字节 0	打开/关闭 Y 状态	资产报警	手动模式覆盖状态	存在上游电压 (设备 1)	警报	已脱扣	打开/关闭正向状态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	负载起动中	打开/关闭 D 状态	打开/关闭反向状态	存在上游电压 (设备 4)	存在上游电压 (设备 3)	存在上游电压 (设备 2)	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	Irms 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	Irms 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 6	PV 输入 0[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 7	PV 输入 0[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 8	PV 输入 1[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 9	PV 输入 1[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 10	PV 输入 2[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 11	PV 输入 2[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 12	PV 输入 3[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 13	PV 输入 3[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 14	PV 输入 4[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 15	PV 输入 4[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 16	旁路命令状态	本地正向命令状态	本地反向命令状态	PV 开关 4	PV 开关 3	PV 开关 2	PV 开关 1	PV 开关 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

电机双速数据集

表 124 - 电机双速数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计 数器	复位报警计 数器	脱扣复位	—	—	开/关高速	开/关低速
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	运行 ToU 通 道 4	运行 ToU 通 道 3	运行 ToU 通 道 2	运行 ToU 通 道 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 125 - 电机双速数据集输出数据

字节 0	打开/关闭高 速状态	资产报警	手动模式覆 盖状态	存在上游电 压 (设备 1)	警报	已脱扣	打开/关闭低 速状态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	负载启动中	—	—	—	—	存在上游电 压 (设备 2)	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	I _{rms} 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	平均 I _{rms}							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	平均 I _{rms}							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	I _{rms} 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 6	PV 输入 0[MSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
字节 7	PV 输入 0[LSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
字节 8	PV 输入 1[MSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
字节 9	PV 输入 1[LSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
字节 10	PV 输入 2[MSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
字节 11	PV 输入 2[LSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
字节 12	PV 输入 3[MSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
字节 13	PV 输入 3[LSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
字节 14	PV 输入 4[MSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
字节 15	PV 输入 4[LSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0

表 125 - 电机双速数据集输出数据 (持续)

字节 16	—	—	—	PV 开关 4	PV 开关 3	PV 开关 2	PV 开关 1	PV 开关 0
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 17	旁路命令状态	本地低速正向命令状态	本地高速正向命令状态	—	—	—	—	—
	7	6	5	4	3	2	1	0

电机双速 — SIL 停止，接线类别 1/2 数据集

表 126 - 电机双速 SIL 停止，接线类别 1/2³³数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计数器	复位报警计数器	脱扣复位	—	—	开/关高速	开/关低速
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	运行 ToU 通道 4	运行 ToU 通道 3	运行 ToU 通道 2	运行 ToU 通道 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 127 - 电机双速 SIL 停止，接线类别 1/2 数据集输出数据

字节 0	打开/关闭高速状态	资产报警	—	存在上游电压 (设备 1)	警报	已脱扣	打开/关闭低速状态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	负载起动的中	—	—	—	—	存在上游电压 (设备 2)	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	Irms 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	Irms 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

电机双速 — SIL 停止，接线类别 3/4 数据集

表 128 - 电机双速 SIL 停止，接线类别 3/4³⁴数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计数器	复位报警计数器	脱扣复位	—	开/关低速	开/关高速	开/关命令
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	运行 ToU 通道 4	运行 ToU 通道 3	运行 ToU 通道 2	运行 ToU 通道 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

33. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 1 和类别 2。

34. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 3 和类别 4。

表 129 - 电机双速 SIL 停止，接线类别 3/4 数据集输出数据

字节 0	低速状态	资产报警	—	存在上游电压 (设备 1)	警报	已脱扣	打开/关闭状态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	负载启动中	高速状态	—	—	存在上游电压 (设备 3)	存在上游电压 (设备 2)	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	Irms 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	Irms 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

电机双速双向数据集

表 130 - 电机双速双向数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计数器	复位报警计数器	脱扣复位	开/关高速反向	开/关低速反向	开/关高速正向	开/关低速正向
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	运行 ToU 通道 4	运行 ToU 通道 3	运行 ToU 通道 2	运行 ToU 通道 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 131 - 电机双速双向数据集输出数据

字节 0	高速正向状态	资产报警	手动模式覆盖状态	存在上游电压 (设备 1)	警报	已脱扣	低速正向状态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	负载启动中	高速反向状态	低速反向状态	存在上游电压 (设备 4)	存在上游电压 (设备 3)	存在上游电压 (设备 2)	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	Irms 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	Irms 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 6	PV 输入 0[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 7	PV 输入 0[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 131 - 电机双速双向数据集输出数据 (持续)

字节 8	PV 输入 1[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 9	PV 输入 1[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 10	PV 输入 2[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 11	PV 输入 2[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 12	PV 输入 3[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 13	PV 输入 3[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 14	PV 输入 4[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 15	PV 输入 4[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 16	—	—	—	PV 开关 4	PV 开关 3	PV 开关 2	PV 开关 1	PV 开关 0
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 17	旁路命令状态	本地低速正向命令状态	本地高速正向命令状态	本地低速反向命令状态	本地高速反向命令状态	—	—	—
	7	6	5	4	3	2	1	0

电机双速双向 — SIL 停止，接线类别 1/2 数据集

表 132 - 电机双速双向 SIL 停止，接线类别 1/2³⁵数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计数器	复位报警计数器	脱扣复位	开/关高速反向	开/关低速反向	开/关高速正向	开/关低速正向
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	运行 ToU 通道 4	运行 ToU 通道 3	运行 ToU 通道 2	运行 ToU 通道 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 133 - 电机双速双向 SIL 停止，接线类别 1/2 数据集输出数据

字节 0	高速正向状态	资产报警	—	存在上游电压 (设备 1)	警报	已脱扣	低速正向状态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	负载启动中	高速反向状态	低速反向状态	存在上游电压 (设备 4)	存在上游电压 (设备 3)	存在上游电压 (设备 2)	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	Irms 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0

35. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 1 和类别 2。

表 133 - 电机双速双向 SIL 停止，接线类别 1/2 数据集输出数据 (持续)

字节 4	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	Irms 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

电机双速双向 — SIL 停止，接线类别 3/4 数据集

表 134 - 电机双速双向 SIL 停止，接线类别 3/4³⁶数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计数器	复位报警计数器	脱扣复位	开/关高速反向	开/关低速反向	开/关高速正向	开/关低速正向
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	运行 ToU 通道 4	运行 ToU 通道 3	运行 ToU 通道 2	运行 ToU 通道 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 135 - 电机双速双向 SIL 停止，接线类别 3/4 数据集输出数据

字节 0	高速正向状态	资产报警	—	存在上游电压 (设备 1)	警报	已脱扣	低速正向状态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	负载起动中	高速反向状态	低速反向状态	存在上游电压 (设备 4)	存在上游电压 (设备 3)	存在上游电压 (设备 2)	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	Irms 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	Irms 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

电源数据集

表 136 - 电源数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计数器	复位报警计数器	脱扣复位	—	—	—	开/关命令
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	运行 ToU 通道 4	运行 ToU 通道 3	运行 ToU 通道 2	运行 ToU 通道 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

36. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 3 和类别 4。

表 137 - 电源数据集输出数据

字节 0	—	资产报警	—	存在上游电压 1	警报	已脱扣	打开/关闭状态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	负载启动中	—	—	—	—	—	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	Irms 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	Irms 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

电阻器数据集

表 138 - 电阻器数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计数器	复位报警计数器	脱扣复位	—	—	—	开/关命令
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	运行 ToU 通道 4	运行 ToU 通道 3	运行 ToU 通道 2	运行 ToU 通道 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 139 - 电阻器数据集输出数据

字节 0	—	资产报警	—	存在上游电压 1	警报	已脱扣	打开/关闭状态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	负载启动中	—	—	—	—	—	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	Irms 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	Irms 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

变压器数据集

表 140 - 变压器数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计 数器	复位报警计 数器	脱扣复位	—	—	—	开/关命令
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	运行 ToU 通 道 4	运行 ToU 通 道 3	运行 ToU 通 道 2	运行 ToU 通 道 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 141 - 变压器数据集输出数据

字节 0	—	资产报警	—	存在上游电 压 1	警报	已脱扣	打开/关闭状 态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	负载启动中	—	—	—	—	—	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	Irms 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	Irms 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

应用层级数据集

泵数据集

表 142 - 泵数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计 数器	复位报警计 数器	脱扣复位	—	—	—	开/关命令
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	运行 ToU 通 道 4	运行 ToU 通 道 3	运行 ToU 通 道 2	运行 ToU 通 道 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 143 - 泵数据集输出数据

字节 0	—	资产报警	手动模式覆 盖状态	存在上游电 压 1	警报	已脱扣	打开/关闭状 态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	负载启动中	旁路命令状 态	本地正向命 令状态	—	—	—	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	Irms 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 143 - 泵数据集输出数据 (持续)

字节 4	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	Irms 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 6	PV 输入 0[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 7	PV 输入 0[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 8	PV 输入 1[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 9	PV 输入 1[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 10	PV 输入 2[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 11	PV 输入 2[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 12	PV 输入 3[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 13	PV 输入 3[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 14	PV 输入 4[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 15	PV 输入 4[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 16	PV 控制输入 1 状态	PV 控制输入 0 状态	—	PV 开关 4	PV 开关 3	PV 开关 2	PV 开关 1	PV 开关 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

传输器单向数据集

表 144 - 传输器单向数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计数器	复位报警计数器	脱扣复位	—	—	—	开/关命令
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	运行 ToU 通道 4	运行 ToU 通道 3	运行 ToU 通道 2	运行 ToU 通道 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 145 - 传输器单向数据集输出数据

字节 0	—	资产报警	—	存在上游电压 1	警报	已脱扣	打开/关闭状态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	负载起动中	旁路命令状态	本地正向命令状态	—	—	—	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 145 - 传输器单向数据集输出数据 (持续)

字节 2	Irms 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	Irms 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 6	PV 输入 0[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 7	PV 输入 0[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 8	PV 输入 1[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 9	PV 输入 1[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 10	PV 输入 2[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 11	PV 输入 2[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 12	PV 输入 3[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 13	PV 输入 3[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 14	PV 输入 4[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 15	PV 输入 4[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 16	—	—	—	PV 开关 4	PV 开关 3	PV 开关 2	PV 开关 1	PV 开关 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

传输器单向 — SIL 停止，接线类别 1/2

表 146 - 传输器单向 SIL 停止，接线类别 1/2³⁷数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计数器	复位报警计数器	脱扣复位	—	—	—	开/关命令
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	运行 ToU 通道 4	运行 ToU 通道 3	运行 ToU 通道 2	运行 ToU 通道 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

37. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 1 和类别 2。

表 147 - 传输器单向 SIL 停止，接线类别 1/2 数据集输出数据

字节 0	—	资产报警	—	存在上游电压 1	警报	已脱扣	打开/关闭状态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	负载启动中	旁路命令状态	本地正向命令状态	—	—	—	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	I _{rms} 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	平均 I _{rms}							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	平均 I _{rms}							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	I _{rms} 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 6	PV 输入 0[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 7	PV 输入 0[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 8	PV 输入 1[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 9	PV 输入 1[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 10	PV 输入 2[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 11	PV 输入 2[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 12	PV 输入 3[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 13	PV 输入 3[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 14	PV 输入 4[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 15	PV 输入 4[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 16	—	—	—	PV 开关 4	PV 开关 3	PV 开关 2	PV 开关 1	PV 开关 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

传输器双向数据集

表 148 - 传输器双向数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计 数器	复位报警计 数器	脱扣复位	—	—	开/关反向	开/关正向
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	运行 ToU 通 道 4	运行 ToU 通 道 3	运行 ToU 通 道 2	运行 ToU 通 道 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 149 - 传输器双向数据集输出数据

字节 0	打开/关闭 反向状态	资产报警	—	存在上游电 压 (设备 1)	警报	已脱扣	打开/关闭正 向状态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	负载起动中	旁路命令状 态	本地正向命 令状态	本地反向命 令状态	—	存在上游电 压 (设备 2)	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	I _{rms} 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	平均 I _{rms}							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	平均 I _{rms}							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	I _{rms} 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 6	PV 输入 0[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 7	PV 输入 0[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 8	PV 输入 1[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 9	PV 输入 1[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 10	PV 输入 2[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 11	PV 输入 2[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 12	PV 输入 3[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 13	PV 输入 3[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 14	PV 输入 4[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 15	PV 输入 4[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 149 - 传输器双向数据集输出数据 (持续)

字节 16	—	—	—	PV 开关 4	PV 开关 3	PV 开关 2	PV 开关 1	PV 开关 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

传输器双向 — SIL 停止，接线类别 1/2 数据集

表 150 - 传输器双向 SIL 停止，接线类别 1/2³⁸数据集输入数据

字节 0	复位最大 IRMS	复位脱扣计数器	复位报警计数器	脱扣复位	—	—	开/关反向	开/关正向
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	—	—	—	—	运行 ToU 通道 4	运行 ToU 通道 3	运行 ToU 通道 2	运行 ToU 通道 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

表 151 - 传输器双向 SIL 停止，接线类别 1/2 数据集输出数据

字节 0	打开/关闭反向状态	资产报警	—	存在上游电压 (设备 1)	警报	已脱扣	打开/关闭正向状态	就绪
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 1	负载起动中	旁路命令状态	本地正向命令状态	本地反向命令状态	-	存在上游电压 (设备 2)	复位就绪	负载运行中
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 2	Irms 平均值 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 3	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 4	平均 Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 5	Irms 平均值 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 6	PV 输入 0[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 7	PV 输入 0[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 8	PV 输入 1[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 9	PV 输入 1[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 10	PV 输入 2[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 11	PV 输入 2[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 12	PV 输入 3[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

38. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 1 和类别 2。

表 151 - 传输器双向 SIL 停止，接线类别 1//2 数据集输出数据 (持续)

字节 13	PV 输入 3[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 14	PV 输入 4[MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 15	PV 输入 4[LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
字节 16	—	—	—	PV 开关 4	PV 开关 3	PV 开关 2	PV 开关 1	PV 开关 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

PROFINET 非循环数据

PROFINET 中的非循环通讯被作为低优先级予以处理，通常一次处理一个请求，而总线耦合器上没有循环通讯。如果服务器设备无法立即处理非循环请求，它会给客户端发送信号，表明响应已被延迟。客户端会在有限的时间内等待响应，直到服务器能够处理该请求。这样，在必要时，服务器可减少其接收的请求数量。

TeSys™ island 支持用于 PROFINET 非循环数据集交换的以下子插槽和索引范围。

表 152 - PROFINET 非循环数据

数据集	插槽	子插槽	索引
系统诊断	0	3	1
系统电能 1	0	3	2
系统电能 2	0	3	3
系统资产管理	0	3	4
系统组合输出	0	3	5
系统时间	0	3	6
控制	1-21	3	0
电能	1-21	3	1
诊断	1-21	3	2
资产管理	101-121	3	0

以下章节介绍了 TeSys™ island 支持的非循环数据集并同时适用于 PROFINET 和 PROFIBUS。

系统组合输出数据集

表 153 - 系统组合输出数据集

长度 (字节)	名称	注释
1	复位电压骤降计数	每个系统数据集存在一次
1	复位电压暂升计数	
1	复位最大总有功功率	
1	复位最大总无功功率	
1	复位最小真实功率因数	
1	复位最大真实功率因数	
1	复位总无功电能	
1	复位总有功电能	
1	设置总有功电能	每个 Avatar 都存在数据
1	设置总无功电能	
4	总有功电能预设值	
4	总无功电能预设值	
...	对于每个额外的 Avatar，添加数据的另一个实例并注明“每个 Avatar 都存在数据”。	

系统时间传输器

表 154 - 系统时间传输器

长度 (字节)	名称
12	系统日期和时间

系统诊断数据集

表 155 - 系统诊断数据集

长度 (字节)	名称
2	现场总线通讯错误计数器
2	所有报警计数
2	系统小事件计数器
14	小事件记录寄存器 1
14	小事件记录寄存器 2
14	小事件记录寄存器 3
14	小事件记录寄存器 4
14	小事件记录寄存器 5
1	SIL 起动器停止 ³⁹ Msg 组 1
1	SIL 起动器停止消息组 2
1	SIL 起动器停止消息组 3

39. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。

表 155 - 系统诊断数据集 (持续)

长度 (字节)	名称
1	SIL 起动器停止消息组 4
1	SIL 起动器停止消息组 5
1	SIL 起动器停止消息组 6
1	SIL 起动器停止消息组 7
1	SIL 起动器停止消息组 8
1	SIL 起动器停止消息组 9
1	SIL 起动器停止消息组 10

系统电能 1 数据集

表 156 - 系统电能 1 数据集

长度 (字节)	名称
2	平均电压 RMS (V)
2	最大平均电压 RMS (V)
12	最大平均电压时间戳
2	电压 RMS 1 相 (V)
2	电压 RMS 2 相 (V)
2	电压 RMS 3 相 (V)
2	电压 RMS L1-L2 (V)
2	电压 RMS L2-L3 (V)
2	电压 RMS L2-L1 (V)
1	电压不平衡百分比 (%)
1	最大不平衡电压 (%)
12	最大不平衡电压时间戳
1	相序 (ABC 或 ACB)
1	频率 (Hz)
2	电压骤降记录寄存器 1 (最新)
12	电压骤降记录寄存器 1 (最新)
12	电压骤降记录寄存器 1 (最新)
2	电压骤降记录寄存器 2
12	电压骤降记录寄存器 2
12	电压骤降记录寄存器 2
2	电压骤降记录寄存器 3
12	电压骤降记录寄存器 3
12	电压骤降记录寄存器 3
2	电压骤降记录寄存器 4
12	电压骤降记录寄存器 4
12	电压骤降记录寄存器 4
2	电压骤降记录寄存器 5 (最旧)

表 156 - 系统电能 1 数据集 (持续)

长度 (字节)	名称
12	电压骤降记录寄存器 5 (最旧)
12	电压骤降记录寄存器 5 (最旧)
2	电压骤降计数

系统电能 2 数据集

表 157 - 系统电能 2 数据集

长度 (字节)	名称
2	电压暂升记录寄存器 1 (最新)
12	电压暂升记录寄存器 1 (最新)
12	电压暂升记录寄存器 1 (最新)
2	电压暂升记录寄存器 2
12	电压暂升记录寄存器 2
12	电压暂升记录寄存器 2
2	电压暂升记录寄存器 3
12	电压暂升记录寄存器 3
12	电压暂升记录寄存器 3
2	电压暂升记录寄存器 4
12	电压暂升记录寄存器 4
12	电压暂升记录寄存器 4
2	电压暂升记录寄存器 5 (最旧)
12	电压暂升记录寄存器 5 (最旧)
12	电压暂升记录寄存器 5 (最旧)
2	电压暂升计数
4	瞬时总有功功率 (kW)
4	最大总有功功率 (kW)
12	最大总有功功率, 时间戳
4	瞬时总无功功率 (kVAR)
4	最大总无功功率 (kVAR)
12	最大总无功功率, 时间戳
1	真实功率因数
1	最小真实功率因数
1	最大真实功率因数
12	最小真实功率因数, 时间戳
12	最大真实功率因数, 时间戳
4	总有功电能 (kWh)
4	总无功电能 (kVARh)
4	ToU_TotalActiveEnergyChannel1
4	ToU_TotalActiveEnergyChannel2

表 157 - 系统电能 2 数据集 (持续)

4	ToU_TotalActiveEnergyChannel3
4	ToU_TotalActiveEnergyChannel4

系统资产管理数据集

表 158 - 系统资产管理数据集

长度 (字节)	名称
20	供应商名称
32	产品代码
7	MajorMinorRev
64	供应商 URL
32	产品名称
20	型号名称
6	基本 MAC 地址
20	SerialNumber
4	时间 (模块) 开启
2	事件数量 (设备状态)

控制数据集

表 159 - 控制数据集

长度 (字节)	名称
2	电机温度
1	SIL 安全起动器组
1	所使用的电机热容量
2	报警消息
2	报警消息
2	脱扣消息
2	脱扣消息
2	脱扣时间
2	复位时间
2	预测报警状态

电能数据集

表 160 - 电能数据集

长度 (字节)	名称
4	瞬时总有功功率 (kW)
4	最大总有功功率 (kW)
12	最大总有功功率，时间戳

表 160 - 电能数据集 (持续)

长度 (字节)	名称
4	瞬时总无功功率 (kVAR)
4	最大总无功功率 (kVAR)
12	最大总无功功率, 时间戳
1	真实功率因数
1	最小真实功率因数
1	最大真实功率因数
12	最小真实功率因数, 时间戳
12	最大真实功率因数, 时间戳
4	总有功电能 (kWh)
4	总无功电能 (kVARh)
4	ToU_TotalActiveEnergyChannel1
4	ToU_TotalActiveEnergyChannel2
4	ToU_TotalActiveEnergyChannel3
4	ToU_TotalReactiveEnergyChannel4

诊断数据集

表 161 - 诊断数据集

长度 (字节)	名称
4	最大平均 IRMS
12	最大平均 IRMS 时间戳
4	IRMS 1 相
4	IRMS 2 相
4	IRMS 3 相
2	热过载报警计数
2	堵转报警计数
2	欠流报警计数
2	过流报警计数
2	电流相不平衡报警计数
2	接地电流报警计数
2	电机过热报警计数
2	所有报警计数
2	热过载脱扣计数
2	堵转脱扣计数
2	欠流脱扣计数
2	长时起动脱扣计数
2	过流脱扣计数
2	电机过热脱扣计数
2	失速脱扣计数

表 161 - 诊断数据集 (持续)

长度 (字节)	名称
2	电流相不平衡脱扣计数
2	相配置脱扣计数
2	接地电流脱扣计数
2	反相脱扣计数
2	电流失相脱扣计数
2	全部脱扣计数
14	脱扣记录寄存器 1
14	脱扣记录寄存器 2
14	脱扣记录寄存器 3
14	脱扣记录寄存器 4
14	脱扣记录寄存器 5

资产管理数据集

表 162 - 资产管理数据集

长度 (字节)	名称
20	供应商名称
32	产品代码
7	MajorMinorRev
64	供应商 URL
32	产品名称
20	型号名称
20	SerialNumber
4	时间 (模块) 开启
4	开关开启时间
2	事件数量 (设备状态)
4	接触器操作循环次数
4	设备电源重置次数
4	SIL 起动器停止的数量
2	最大 IRMS
4	平均 IRMS
2	最大平均电压
2	平均寿命期电压

PROFIBUS 第三方集成

PROFIBUS 寻址

在 PROFIBUS 中，总线耦合器是一个模块化 DP 服务器。PROFIBUS 利用插槽和索引寻址确定模块设备的地址。TeSys™ island 将插槽寻址空间分成两个区域，一个用于 Avatar，另一个用于设备。插槽 1 被用于总线耦合器和系统 Avatar。在每个插槽内，索引值被用于访问不同的数据集。

在将“通用站位描述标记语言”(GSDML) 文件导入到您的编程环境中之后，从硬件目录中添加 TeSys island 实例。TeSys island 是使用系统 Avatar 创建的，但没有其他模块。

注: 也应该填充空插槽。

按照您编程环境的说明，使用下文 PROFIBUS 插槽范围, 110 页中的信息，利用 avatar 和设备填充空白插槽。例如：

1. 在 CoDeSys v3.5 中，右键单击任何空白插槽并选择“插头设备”。
2. 从目录中选择适当的 avatar 或设备。
3. 当完全定义了阀岛之后，请开始为您需要访问的每个 avatar 数据创建标签。

TeSys™ island 按下表所示为物理和虚拟模块化应用插槽范围：

表 163 - PROFIBUS 插槽范围

项目	插槽	注释
总线耦合器/系统 Avatar	1	—
Avatar	2-22	设备、负载和应用层级 avatar
总线设备	101-121	数字量 I/O 模块 (DIOM) 模拟量 I/O 模块 (AIOM) 起动器 SIL ⁴⁰ 起动器 电源接口模块 (PIM) SIL 接口模块 (SIM) 电压接口模块 (VIM)
不适用	0、23–99、122–254	这些插槽未与 TeSys island 配合使用。

表 164 - Avatar 编号示例

Avatar 在数字 工具中的 顺序	PROFI- BUS Avatar 插槽	描述	在阀岛中的物理顺序								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	系统	BC	—	—	VIM	—	—	SIM	—	—
2	2	AIOM	—	AIOM	—	—	—	—	—	—	—
3	3	电机双向 — SIL 停止，接线类别 1/2 ⁴¹	—	—	—	—	SIL 起 动器	SIL 起 动器	—	—	—
4	4	电机单向	—	—	—	—	—	—	—	起动器	—
5	5	带 I/O 的电源接 口（控制）	—	—	DIOM	—	—	—	—	—	PIM

40. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。

41. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。根据标准 ISO 13849 确定的接线类别 1 和类别 2。

表 165 - PROFIBUS 物理设备插槽示例

在岛中的物理顺序	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PROFIBUS 物理设备插槽	0	101	102	103	104	105	106	107	108

DPV0 用于 PROFIBUS 连接的配置、与 PROFIBUS 通讯相关的诊断以及循环数据交换。DPV1 用于交换 Avatar 和设备的非循环数据集。

如 IEC 61158-5-3 §6.1.3.2.3.2 模块所述，系统配置未使用的插槽则被注册为空白插槽，而且输入输出数据长度被分配为 0 以及标识符字节为 0x00。

- 每个模块都被赋予一个插槽编号（1 至 254）。编号无间隔，按升序从 1 开始。如果某个插槽未被模块占用，则在配置中的相应插槽编号下被注册为空白插槽。
- 对于每个模块，还必须分配配置标识符。编号无间隔，按升序从 0 开始。如果某个插槽未被模块占用，则在配置中必须分配一个输入输出数据长度为 0 的配置标识符（空白插槽）。

TeSys island PROFIBUS 接口将所有未使用的插槽识别为空白，其分配的输入输出数据长度为 0，且标识符字节值为 0x00。

下表提供了 TeSys island PROFIBUS 接口 MS1 (DPV1) 通讯协议（与 PROFIBUS 1 类客户端（控制器）的非循环通讯）的值。

表 166 - PROFIBUS 接口 MS1 DPV1 协议值

服务接入点 (SAP)	名称
72	空闲
94	DPV1_Read
95	DPV1_Write

PROFIBUS 循环数据

在将通用站位描述（GSD）或通用站位描述标记语言（GSDML）文件导入到您的编程环境中及将每个 Avatar 插入适当的插槽时，将显示带有输入和输出字节的信息。

PROFIBUS 循环数据的结构类似于 PROFINET 循环数据，因此，它们共享用于 PROFINET 循环数据, 79 页中表内列出的 Avatar 的相同输入和输出数据。

PROFIBUS 非循环数据

TeSys™ island 支持用于 PROFIBUS 非循环数据集交换的以下插槽和索引范围。
有关TeSys Island 支持的 PROFIBUS 非循环数据集，请参阅 PROFINET 非循环数据, 103 页，了解更多信息。PROFIBUS 和 PROFINET 共享用于 TeSys™ island 的相同非循环数据集。

表 167 - PROFIBUS 非循环数据

数据集	插槽	索引	注释
(保留)	0	—	保留在 PROFIBUS 中，未映射到任何 Avatar 或设备
	1	—	为系统控制保留的索引 0
系统诊断	1	1	—
系统电能 1	1	2	包括基本电压和增强电压
系统电能 2	1	3	包括基本电源和基本电能
系统资产管理	1	4	—
系统组合输出	1	5	—
系统时间	1	6	—
控制	2-22	0	—
电能	2-22	1	—
诊断	2-22	2	—
资产管理	101-121	0	—

数据描述

数据刷新速率

在选择 PLC 程序中现场总线协议的频率（如 RPI 或重复频率）或更新非循环数据的频率时，了解阀岛本身的数据更新频率非常重要。

例如，有功电能数据每 100 毫秒更新一次。所以每 10 毫秒更新一次该非循环数据对于 PLC 程序没有用。但是，所有输出（起动器、数字量输出、模拟量输出、脱扣复位以及其他复位或预置）都以小于 10 毫秒的频率更新。输入是根据其重要性以不同的频率进行更新的。

有关更多信息，请参见下表。

表 168 - 数据刷新速率

数据	最大更新间隔
电源设备、数字 I/O 模块和 SIL ⁴² 接口模块的输入和输出状态 例如，运行命令、接触器状态（RunFwd、已脱扣）、数字量输入（DI0、DI1.....）	10 毫秒
电源设备、模拟量 I/O 模块和电压接口模块的模拟量测量值 例如，相电流（AvgIRMS, PhaseXIRMS）、相电压（VRMSPhaseX, AvgVRMS）、功率（InstActivePower, instractivepower, PowerFactor）、电能（ActiveEnergy, ReactiveEnergy）、模拟量输入（MotorTemperature, AI0, AI1）	100 毫秒
其他数据 例如，资产数据：ContactorCycleCntr、TimeModuleOn、AvgIRMS（寿命周期）	10 毫秒

TeSys island I/O 数据

TeSys™ island 生成并向 PLC 发送高级数据，以提高机器效率并改善资产管理。I/O 数据在系统和 Avatar 级别可用。I/O 数据的类型包括控制、诊断、电能和资产管理。下表描述了可用于 Avatar 的输入和输出。当预定义的功能块不可用时，下表可用于辅助第三方 PLC 功能块编程。

系统 I/O

本节中的表格描述了可用于系统 Avatar 的输入和输出。

控制

表 169 - 系统控制输入

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
脱扣复位	BOOL	1	1	0, 1	复位 Avatar 脱扣事件的命令。 0 = 关, 1 = 开

42. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。

表 170 - 系统控制输出

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
系统运行	BOOL	1	1	0, 1	指示系统 Avatar 处于运行模式。 0 = 关, 1 = 开
降级模式	BOOL	1	1	0, 1	指示系统 Avatar 处于降级模式。 0 = 关, 1 = 开
小事件	BOOL	1	1	0, 1	指示系统 Avatar 处于小事件模式。 0 = 关, 1 = 开
预操作	BOOL	1	1	0, 1	指示系统 Avatar 处于预操作模式。 0 = 关, 1 = 开
强制模式	BOOL	1	1	0, 1	指示系统是否处于强制模式。 0 = 否, 1 = 是
测试模式	BOOL	1	1	0, 1	返回指示系统 Avatar 处于测试模式的状态。 0 = 关, 1 = 开
IP 地址	UDINT	32	—	最大： 0xFFFFFFFF	控制阀岛的总线耦合器的 IP 地址。

诊断

表 171 - 系统诊断输入

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
复位系统报警计数器	BOOL	1	1	0, 1	将系统报警计数器复位为 0。 0 = 关, 1 = 开
复位系统小事件计数器	BOOL	1	1	0, 1	将系统小事件计数器复位为 0。 0 = 关, 1 = 开
复位现场总线通信事件计数器	BOOL	1	1	0, 1	将现场总线通讯事件计数器复位为 0。 0 = 关, 1 = 开

表 172 - 系统诊断输出

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
控制电压波动 (Control Voltage Fluctuation)	BOOL	1	1	0, 1	如果将该输出设置为真, 则检测到控制电压波动。
SIL ⁴³ 起动器停止状态	BOOL	1	1	0, 1	0 = 所有 SIL 组都具有 SIL 起动器停止状态 5 (正常运行, 未收到 SIL 起动器停止命令) 1 = 任何 SIL 组已收到了 SIL 起动器停止命令
现场总线通信事件计数器	UINT	16	1	0-65535 节差为 1	计算现场总线通信事件的数量
系统报警计数器 (System Alarms Counter)	UINT	16	1	0-65535 节差为 1	计算系统上的报警数量
系统小事件计数器	UINT	16	1	0-65535 节差为 1	计算系统上的小事件数量
小事件记录寄存器 1	MINEVENTREC	80	—	0, —	最近的小事件 1 的记录
小事件记录寄存器 2	MINEVENTREC	80	—	0, —	小事件 2 的记录
小事件记录寄存器 3	MINEVENTREC	80	—	0, —	小事件 3 的记录
小事件记录寄存器 4	MINEVENTREC	80	—	0, —	小事件 4 的记录
小事件记录寄存器 5	MINEVENTREC	80	—	0, —	小事件 5 的记录

43. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。

表 172 - 系统诊断输出 (持续)

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
SIL 起动器停止消息组 1	USINT	8	—	0-5	SIL 组 1 的状态 0 = SIL 组不存在于系统配置中 1 = SIL 组受 Avatar 设备事件的影响 2 = 收到 SIL 组停止命令, SIL 起动器尚未开启 3 = SIL 组停止命令已成功发出, 所有 SIL 起动器均已开启 4 = 仅向一个 SIM 输入通道发出 SIL 组停止命令 (跳线或 SIM 输入接线导致问题), 但 SIL 起动器确实成功开启。 5 = 正常操作, SIL 起动器可以开启或关闭
SIL 起动器停止消息组 2	USINT	8	—	0-5	SIL 组 2 的状态 0 = SIL 组不存在于系统配置中 1 = SIL 组受 Avatar 设备事件的影响 2 = 收到 SIL 组停止命令, SIL 起动器尚未开启 3 = SIL 组停止命令已成功发出, 所有 SIL 起动器均已开启 4 = 仅向一个 SIM 输入通道发出 SIL 组停止命令 (跳线或 SIM 输入接线导致问题), 但 SIL 起动器确实成功开启。 5 = 正常操作, SIL 起动器可以开启或关闭
SIL 起动器停止消息组 3	USINT	8	—	0-5	SIL 组 3 的状态 0 = SIL 组不存在于系统配置中 1 = SIL 组受 Avatar 设备事件的影响 2 = 收到 SIL 组停止命令, SIL 起动器尚未开启 3 = SIL 组停止命令已成功发出, 所有 SIL 起动器均已开启 4 = 仅向一个 SIM 输入通道发出 SIL 组停止命令 (跳线或 SIM 输入接线导致问题), 但 SIL 起动器确实成功开启。 5 = 正常操作, SIL 起动器可以开启或关闭
SIL 起动器停止消息组 4	USINT	8	—	0-5	SIL 组 4 的状态 0 = SIL 组不存在于系统配置中 1 = SIL 组受 Avatar 设备事件的影响 2 = 收到 SIL 组停止命令, SIL 起动器尚未开启 3 = SIL 组停止命令已成功发出, 所有 SIL 起动器均已开启 4 = 仅向一个 SIM 输入通道发出 SIL 组停止命令 (跳线或 SIM 输入接线导致问题), 但 SIL 起动器确实成功开启。 5 = 正常操作, SIL 起动器可以开启或关闭
SIL 起动器停止消息组 5	USINT	8	—	0-5	SIL 组 5 的状态 0 = SIL 组不存在于系统配置中 1 = SIL 组受 Avatar 设备事件的影响 2 = 收到 SIL 组停止命令, SIL 起动器尚未开启 3 = SIL 组停止命令已成功发出, 所有 SIL 起动器均已开启 4 = 仅向一个 SIM 输入通道发出 SIL 组停止命令 (跳线或 SIM 输入接线导致问题), 但 SIL 起动器确实成功开启。 5 = 正常操作, SIL 起动器可以开启或关闭
SIL 起动器停止消息组 6	USINT	8	—	0-5	SIL 组 6 的状态 0 = SIL 组不存在于系统配置中 1 = SIL 组受 Avatar 设备事件的影响 2 = 收到 SIL 组停止命令, SIL 起动器尚未开启 3 = SIL 组停止命令已成功发出, 所有 SIL 起动器均已开启 4 = 仅向一个 SIM 输入通道发出 SIL 组停止命令 (跳线或 SIM 输入接线导致问题), 但 SIL 起动器确实成功开启。 5 = 正常操作, SIL 起动器可以开启或关闭
SIL 起动器停止消息组 7	USINT	8	—	0-5	SIL 组 7 的状态 0 = SIL 组不存在于系统配置中 1 = SIL 组受 Avatar 设备事件的影响 2 = 收到 SIL 组停止命令, SIL 起动器尚未开启 3 = SIL 组停止命令已成功发出, 所有 SIL 起动器均已开启 4 = 仅向一个 SIM 输入通道发出 SIL 组停止命令 (跳线或 SIM 输入接线导致问题), 但 SIL 起动器确实成功开启。 5 = 正常操作, SIL 起动器可以开启或关闭

表 172 - 系统诊断输出 (持续)

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
SIL 起动器停止消息组 8	USINT	8	—	0-5	SIL 组 8 的状态 0 = SIL 组不存在于系统配置中 1 = SIL 组受 Avatar 设备事件的影响 2 = 收到 SIL 组停止命令，SIL 起动器尚未开启 3 = SIL 组停止命令已成功发出，所有 SIL 起动器均已开启 4 = 仅向一个 SIM 输入通道发出 SIL 组停止命令（跳线或 SIM 输入接线导致问题），但 SIL 起动器确实成功开启。 5 = 正常操作，SIL 起动器可以开启或关闭
SIL 起动器停止消息组 9	USINT	8	—	0-5	SIL 组 9 的状态 0 = SIL 组不存在于系统配置中 1 = SIL 组受 Avatar 设备事件的影响 2 = 收到 SIL 组停止命令，SIL 起动器尚未开启 3 = SIL 组停止命令已成功发出，所有 SIL 起动器均已开启 4 = 仅向一个 SIM 输入通道发出 SIL 组停止命令（跳线或 SIM 输入接线导致问题），但 SIL 起动器确实成功开启。 5 = 正常操作，SIL 起动器可以开启或关闭
SIL 起动器停止消息组 10	USINT	8	—	0-5	SIL 组 10 的状态 0 = SIL 组不存在于系统配置中 1 = SIL 组受 Avatar 设备事件的影响 2 = 收到 SIL 组停止命令，SIL 起动器尚未开启 3 = SIL 组停止命令已成功发出，所有 SIL 起动器均已开启 4 = 仅向一个 SIM 输入通道发出 SIL 组停止命令（跳线或 SIM 输入接线导致问题），但 SIL 起动器确实成功开启。 5 = 正常操作，SIL 起动器可以开启或关闭

电能

表 173 - 系统电压基本输入

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
复位最大电压 RMS	BOOL	1	1	0, 1	复位最大电压 RMS 值和相关时间戳。 0 = 否，1 = 是
复位最大不平衡电压	BOOL	1	1	0, 1	复位最大不平衡电压为零，以及相关时间戳。 0 = 否，1 = 是
复位上游电压波动状态	BOOL	1	1	0, 1	复位电压波动状态的命令。 0 = 否，1 = 是

表 174 - 系统电压基本输出

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
上游电压波动状态	BOOL	1	1	0, 1	在发生电压骤降或暂升时亮起。按命令复位。 0 = 关，1 = 开
平均电压 RMS	UINT	16	1	0–1,000 节差为 1	3 相上的平均 RMS 电压 (V)
最大平均电压 RMS	UINT	16	1	0-65,535 节差为 1	系统测量的最大电压 (V)
最大平均电压时间戳	DT	64	—	—	最大平均电压的日期和时间
电压 RMS 1 相 (V)	UINT	16	1	0-65,535 节差为 1	L1 和中性线之间的平均 RMS 电压 (V)
电压 RMS 2 相 (V)	UINT	16	1	0-65,535 节差为 1	L2 和中性线之间的平均 RMS 电压 (V)
电压 RMS 3 相 (V)	UINT	16	1	0-65,535 节差为 1	L3 和中性线之间的平均 RMS 电压 (V)

表 174 - 系统电压基本输出 (持续)

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
电压不平衡百分比 (%)	USINT	8	1	0-100 节差为 1	不平衡电压的 %
最大不平衡电压 %	USINT	8	1	0-100 节差为 1	最大不平衡电压 (%)
最大不平衡电压, 时间戳	DT	64	—	—	最大不平衡电压的日期和时间
电压相序 (ABC 或 ACB)	BOOL	1	1	0, 1	测量电压相序 (ABC 或 ACB) 0 = 相序 ABC 1 = 相序 ACB
频率 (Hz)	USINT	8	1	0-255 节差为 1	主电源电压频率 (Hz)。该寄存器返回在 1 相测量的线路频率。

表 175 - 系统电压增强输入

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
复位电压骤降计数	BOOL	1	1	0, 1	将电压骤降计数器复位为 0 的命令。 0 = 否, 1 = 是
复位电压暂升计数	BOOL	1	1	0, 1	将电压暂升计数器复位为 0 的命令。 0 = 否, 1 = 是

表 176 - 系统电压增强输出

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
电压骤降记录寄存器 1 (最新)	UINT	16	1	0-65,335 节差为 1	电压骤降记录 1 的最小电压幅值 (V)
电压骤降记录寄存器 2	UINT	16	1	0-65,335 节差为 1	电压骤降记录 2 的最小电压幅值 (V)
电压骤降记录寄存器 3	UINT	16	1	0-65,335 节差为 1	电压骤降记录 3 的最小电压幅值 (V)
电压骤降记录寄存器 4	UINT	16	1	0-65,335 节差为 1	电压骤降记录 4 的最小电压幅值 (V)
电压骤降记录寄存器 5 (最旧)	UINT	16	1	0-65,335 节差为 1	电压骤降记录 5 的最小电压幅值 (V)
电压骤降记录 1 开始日期	DT	64	—	—	电压骤降记录寄存器 1 开始时间戳 (日期、时间)
电压骤降记录 2 开始日期	DT	64	—	—	电压骤降记录寄存器 2 开始时间戳 (日期、时间)
电压骤降记录 3 开始日期	DT	64	—	—	电压骤降记录寄存器 3 开始时间戳 (日期、时间)
电压骤降记录 4 开始日期	DT	64	—	—	电压骤降记录寄存器 4 开始时间戳 (日期、时间)
电压骤降记录 5 开始日期	DT	64	—	—	电压骤降记录寄存器 5 开始时间戳 (日期、时间)
电压骤降记录 1 停止日期	DT	64	—	—	电压骤降记录寄存器 1 停止时间戳 (日期、时间)
电压骤降记录 2 停止日期	DT	64	—	—	电压骤降记录寄存器 2 停止时间戳 (日期、时间)
电压骤降记录 3 停止日期	DT	64	—	—	电压骤降记录寄存器 3 停止时间戳 (日期、时间)
电压骤降记录 4 停止日期	DT	64	—	—	电压骤降记录寄存器 4 停止时间戳 (日期、时间)
电压骤降记录 5 停止日期	DT	64	—	—	电压骤降记录寄存器 5 停止时间戳 (日期、时间)

表 176 - 系统电压增强输出 (持续)

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
电压骤降计数	UINT	16	1	0-65,335 节差为 1	电压骤降计数器
电压暂升记录寄存器 1 (最新)	UINT	16	1	0-65,335 节差为 1	电压暂升记录 1 的最大电压幅值 (V)
电压暂升记录寄存器 2	UINT	16	1	0-65,335 节差为 1	电压暂升记录 2 的最大电压幅值 (V)
电压暂升记录寄存器 3	UINT	16	1	0-65,335 节差为 1	电压暂升记录 3 的最大电压幅值 (V)
电压暂升记录寄存器 4	UINT	16	1	0-65,335 节差为 1	电压暂升记录 4 的最大电压幅值 (V)
电压暂升记录寄存器 5 (最旧)	UINT	16	1	0-65,335 节差为 1	最大电压幅值 (V) 电压暂升记录 5
电压暂升记录 1 开始日期	DT	64	—	—	电压暂升记录寄存器 1 开始时间戳 (日期、时间)
电压暂升记录 2 开始日期	DT	64	—	—	电压暂升记录寄存器 2 开始时间戳 (日期、时间)
电压暂升记录 3 开始日期	DT	64	—	—	电压暂升记录寄存器 3 开始时间戳 (日期、时间)
电压暂升记录 4 开始日期	DT	64	—	—	电压暂升记录寄存器 4 开始时间戳 (日期、时间)
电压暂升记录 5 开始日期	DT	64	—	—	电压暂升记录寄存器 5 开始时间戳 (日期、时间)
电压暂升记录 1 停止日期	DT	64	—	—	电压暂升记录寄存器 1 停止时间戳 (日期、时间)
电压暂升记录 2 停止日期	DT	64	—	—	电压暂升记录寄存器 2 停止时间戳 (日期、时间)
电压暂升记录 3 停止日期	DT	64	—	—	电压暂升记录寄存器 3 停止时间戳 (日期、时间)
电压暂升记录 4 停止日期	DT	64	—	—	电压暂升记录寄存器 4 停止时间戳 (日期、时间)
电压暂升记录 5 停止日期	DT	64	—	—	电压暂升记录寄存器 5 停止时间戳 (日期、时间)
电压暂升计数	UINT	16	1	0-65,335 节差为 1	电压暂升计数器

表 177 - 系统电源基本输入

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
复位最大总有功功率	BOOL	1	1	0, 1	复位有功功率最大值和相关时间戳。 0 = 否, 1 = 是
复位最大总无功功率	BOOL	1	1	0, 1	复位无功功率最大值和相关时间戳。 0 = 否, 1 = 是
复位最小真实功率因数	BOOL	1	1	0, 1	复位真实功率因数最小值为 1 以及相关时间戳。 0 = 否, 1 = 是
复位最大真实功率因数	BOOL	1	1	0, 1	复位真实功率因数最大值为 0 以及相关时间戳。 0 = 否, 1 = 是

表 178 - 系统电源基本输出

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
瞬时总有功功率 (Instantaneous Total Active Power)	DINT	32	0.001	-2,147,483,648 至 2,147,483,647 节差为 1	返回 Avatar 的总有功功率 (kW)。
最大总有功功率 (Maximum Total Active Power)	DINT	32	0.001	-9,999,999 至 9,999,999 节差为 1	返回 Avatar 的总有功功率 (kW) 的最大值。
最大总有功功率, 时间戳	DT	64	—	—	提供记录最大总有功功率值的日期和时间。
瞬时总无功功率	DINT	32	0.001	-9,999,999 至 9,999,999 节差为 1	返回 Avatar 的总无功功率值 (kVAR)。
最大总无功功率	DINT	32	0.001	-9,999,999 至 9,999,999 节差为 1	返回 Avatar 的无功功率 (kVAR) 的最大值。
最大总无功功率, 时间戳	DT	64	—	—	提供记录总最大总无功功率值的日期和时间。
真实功率因数	USINT	8	0.01	0-100 节差为 1	返回真实功率因数。
最小真实功率因数	USINT	8	0.01	0-100 节差为 1	返回真实功率因数最小值。
最大真实功率因数	USINT	8	0.01	0-100 节差为 1	返回真实功率因数最大值。
最小真实功率因数, 时间戳	DT	64	—	—	提供记录最小功率因数值的日期和时间。
最大真实功率因数, 时间戳	DT	64	—	—	提供记录最大功率因数值的日期和时间。

表 179 - 系统电能基本输入

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
复位总无功电能	BOOL	1	1	0, 1	将系统 Avatar 的无功电能累积复位为零不会影响负载或应用层级级电能数据。 0 = 否, 1 = 是
复位总有功电能	BOOL	1	1	0, 1	将总有功电能值设置为总有功电能预设值的命令。 0 = 否, 1 = 是

表 180 - 系统电能基本输出

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
总有功电能	UDINT	32	0.001	0-4,294,967,295 节差为 1	返回总有功电能值 (kWh)。
总无功电能	UDINT	32	0.001	0-999,999,999 节差为 1	返回总无功电能值 (kVARh)。

资产管理

表 181 - 系统产品数据输出

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	单位	最小	最大	步骤	描述
基本 MAC 地址	DT_MAC	48	—	—	—	—	—	现场总线以太网端口 1 的 MAC 地址。

表 182 - 系统维护数据输出

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	单位	最小	最大	步骤	描述
时间 (模块) 开启	UDINT	32	1	小时	0	4,294,967,295	1	该寄存器指示模块在其寿命内的通电时间。
事件数量 (设备事件)	UINT	16	1	—	0	65,535	1	该寄存器尝试指示该模块出现设备事件的次数。该值不包括阻止 NVM 保存或损坏的设备事件。

时间

表 183 - 系统时间输出

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
系统时间	DT	64	—	—	为系统提供日期和时间。

Avatar I/O

本节中的表格描述了可用于 Avatar 的输入和输出。

控制

表 184 - Avatar 控制输入

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
脱扣复位	BOOL	1	1	0, 1	复位 Avatar 脱扣事件的命令 0 = 关, 1 = 开
运行 1	BOOL	1	1	0, 1	Avatar 正向开关的命令。 0 = 关, 1 = 开
运行 2	BOOL	1	1	0, 1	发布给接线类别 3 和接线类别 4 Avatar 的 Avatar 正向冗余开关命令。 0 = 关, 1 = 开
正向运行	BOOL	1	1	0, 1	Avatar 正向开关的命令。 0 = 关, 1 = 开
反向运行	BOOL	1	1	0, 1	使用反向器 Avatar 关闭反向开关的命令 0 = 关, 1 = 开
正向运行低	BOOL	1	1	0, 1	以低速正向起动电机的命令 0 = 关, 1 = 开
正向运行高	BOOL	1	1	0, 1	以高速正向起动电机的命令 0 = 关, 1 = 开
反向运行低	BOOL	1	1	0, 1	运行反向低速命令 0 = 关, 1 = 开
反向运行高	BOOL	1	1	0, 1	运行反向高速命令 0 = 关, 1 = 开
逻辑输出 1	BOOL	1	1	0, 1	关闭逻辑输出 1 的命令 0 = 关, 1 = 开
逻辑输出 2	BOOL	1	1	0, 1	关闭逻辑输出 2 的命令 0 = 关, 1 = 开
数字量输出 0	BOOL	1	1	0, 1	关闭数字量输出 0 的命令 0 = 关, 1 = 开

表 184 - Avatar 控制输入 (持续)

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
数字量输出 1	BOOL	1	1	0, 1	关闭数字量输出 1 的命令 0 = 关, 1 = 开
模拟量输出 0	INT	16	1	-32,768 至 32,767 节差为 1	要写入模拟量输出 0 的值

表 185 - Avatar 控制输出

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
就绪	BOOL	1	1	0, 1	Avatar 已准备就绪接受控制 (Avatar 中的所有设备均已就绪)。 0 = 关, 1 = 开
存在上游电压 1	BOOL	1	1	0, 1	Avatar 已检测到其第一台设备的主上游电源存在 (断路器关闭)。 0 = 未检测到电压存在 1 = 检测到电压存在
存在上游电压 2	BOOL	1	1	0, 1	Avatar 已检测到其第二台设备 (如果可用) 的主上游电源存在。 0 = 未检测到电压存在 1 = 检测到电压存在
存在上游电压 3	BOOL	1	1	0, 1	avatar 已检测到其第三台设备 (如果可用) 的主上游电源存在。 0 = 未检测到电压存在 1 = 检测到电压存在
存在上游电压 4	BOOL	1	1	0, 1	avatar 已检测到其第四台设备 (如果可用) 的主上游电源存在。 0 = 未检测到电压存在 1 = 检测到电压存在
运行 1 状态	BOOL	1	1	0, 1	接线类别 3 和接线类别 4 主开关状态。 0 = 开关打开, 1 = 开关关闭
运行 2 状态	BOOL	1	1	0, 1	接线类别 3 和接线类别 4 主开关状态。 0 = 开关打开, 1 = 开关关闭
运行正向状态	BOOL	1	1	0, 1	Avatar 正向开关反馈, 0 = 开关打开, 1 = 开关关闭
运行反相状态	BOOL	1	1	0, 1	Avatar 反向开关反馈, 0 = 开关打开, 1 = 开关关闭
运行 Y 状态	BOOL	1	1	0, 1	Y/D Avatar Y 开关的位置。 0 = 关, 1 = 开
运行 D 状态	BOOL	1	1	0, 1	Y/D Avatar D 开关的位置。 0 = 关, 1 = 开
正向运行低状态	BOOL	1	1	0, 1	电机以速度 1 运行 0 = 电机停止或以速度 1 运行 1 = 电机以速度 2 运行
正向运行高状态	BOOL	1	1	0, 1	电机以速度 2 运行 0 = 电机停止或以速度 1 运行 1 = 电机以速度 2 运行
反向运行低状态	BOOL	1	1	0, 1	低速反向器开关的位置。 0 = 关, 1 = 开
反向运行高状态	BOOL	1	1	0, 1	高速反向器开关的位置。 0 = 关, 1 = 开
逻辑输出 1 状态	BOOL	1	1	0, 1	输出 1 的位置。 0 = 关, 1 = 开
逻辑输出 2 状态	BOOL	1	1	0, 1	输出 2 的位置。 0 = 关, 1 = 开
逻辑输入 1 状态	BOOL	1	1	0, 1	DIOM avatar 数字输入 1 的状态。 0 = 关, 1 = 开

表 185 - Avatar 控制输出 (持续)

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
逻辑输入 2 状态	BOOL	1	1	0, 1	DIOM avatar 数字输入 1 的状态。 0 = 关, 1 = 开
数字输入状态 0	BOOL	1	1	0, 1	DIOM Avatar 数字输入 0 的状态 0 = 关, 1 = 开
数字输入状态 1	BOOL	1	1	0, 1	DIOM Avatar 数字输入 1 的状态 0 = 关, 1 = 开
数字输入状态 2	BOOL	1	1	0, 1	DIOM Avatar 数字输入 2 的状态 0 = 关, 1 = 开
数字输入状态 3	BOOL	1	1	0, 1	DIOM Avatar 数字输入 3 的状态 0 = 关, 1 = 开
旁路命令状态	BOOL	1	1	0, 1	在已发布继续运行且不因脱扣而停止的旁路命令时 Avatar 的状态。 0 = 关闭, 1 = 打开
本地正向状态	BOOL	1	1	0, 1	在本地模式期间, Avatar 逻辑受数字输入接收到的命令控制, 而 PLC 命令则被忽略。 Avatar 本地正向开关反馈, 0 = 开关打开, 1 = 开关关闭
本地反向状态	BOOL	1	1	0, 1	在本地模式期间, Avatar 逻辑受数字输入接收到的命令控制, 而 PLC 命令则被忽略。 Avatar 反向开关反馈, 0 = 开关打开, 1 = 开关关闭
本地前向低速状态	BOOL	1	1	0, 1	在本地模式期间, Avatar 逻辑受数字输入接收到的命令控制, 而 PLC 命令则被忽略。 Avatar 本地正向低速开关反馈, 0 = 开关打开, 1 = 开关关闭
本地前向高速状态	BOOL	1	1	0, 1	在本地模式期间, Avatar 逻辑受数字输入接收到的命令控制, 而 PLC 命令则被忽略。 Avatar 本地正向高速开关反馈, 0 = 开关打开, 1 = 开关关闭
本地反向低速状态	BOOL	1	1	0, 1	在本地模式期间, Avatar 逻辑受数字输入接收到的命令控制, 而 PLC 命令则被忽略。 Avatar 本地反向低速开关反馈, 0 = 开关打开, 1 = 开关关闭
本地反向高速状态	BOOL	1	1	0, 1	在本地模式期间, Avatar 逻辑受数字输入接收到的命令控制, 而 PLC 命令则被忽略。 Avatar 本地反向高速开关反馈, 0 = 开关打开, 1 = 开关关闭
手动模式覆盖状态	BOOL	1	1	0, 1	在手动模式中, Avatar 受本地命令和 PV 控制器控制。 0 = 关, 1 = 开
PV 控制输入 0 状态	BOOL	1	1	0, 1	PV 控制输入 0 (在输入处理后给 Avatar 发布的命令) 的状态。 0 = 关, 1 = 开
PV 控制输入 1 状态	BOOL	1	1	0, 1	PV 控制输入 1 (在输入处理后给 Avatar 发布的命令) 的状态。 0 = 关, 1 = 开

表 185 - Avatar 控制输出 (持续)

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
PV 输入 0	INT	16	1	-32,768 至 32,767 , 节差为 1	返回 PV 输入的测量值。
PV 输入 1	INT	16	1	-32,768 至 32,767 , 节差为 1	
PV 输入 2	INT	16	1	-32,768 至 32,767 , 节差为 1	
PV 输入 3	INT	16	1	-32,768 至 32,767 , 节差为 1	
PV 输入 4	INT	16	1	-32,768 至 32,767 , 节差为 1	
PV 开关 0	BOOL	1	1	0,1	正逻辑 – PV 开关输入为 ON (开) 或高于 PV 控制电平的 PV 输入表示 ON (开) 命令。 负逻辑 – PV 开关输入为 OFF (关) 或低于 PV 控制电平的 PV 输入表示 ON (开) 命令。 0 = 关, 1 = 开
PV 开关 1	BOOL	1	1	1,0	
PV 开关 2	BOOL	1	1	1,0	
PV 开关 3	BOOL	1	1	1,0	
PV 开关 4	BOOL	1	1	1,0	
预测报警状态	UINT	16	1	1,0	预测报警由保护功能报警和 PV 输入条件组合触发。Avatar 可支持最多 10 个预测报警。
模拟量输入 0	INT	16	1	-32,768 至 32,767 节差为 1	从模拟量输入 0 读取的值
模拟量输入 1	INT	16	1	-32,768 至 32,767 节差为 1	从模拟量输入 1 读取的值
负载起动中	BOOL	1	1	0, 1	如果负载处于开始相位, 则返回 1。 0 = 关, 1 = 开
负载运行中	BOOL	1	1	0, 1	执行运行或关闭命令且电流在极点中流动时设置为 1 (相当于电机运行, 但也适用于非电机 Avatar)。 0 = 关, 1 = 开
电机温度	INT	16	1	-200 至 850 节差为 1	返回电机温度 (°C)。根据温度传感器类型, 范围为: - PT100 为 -200 至 850 °C - PT1000 为 -200 至 600 °C - NI 100/1000 为 -60 至 180 °C
I _{RMS} 平均值	UDINT	32	0.001	0-4,294,967,295 节差为 1	计算最近相电流 RMS 值的平均值 (A)。
警报	BOOL	1	1	0, 1	Avatar 已检测到保护报警事件。 0 = 关, 1 = 开
已脱扣	BOOL	1	1	0, 1	Avatar 已检测到脱扣事件。 0 = 关, 1 = 开
复位就绪	BOOL	1	1	0, 1	0 = 关, 1 = 开
资产报警	BOOL	1	1	0, 1	当 Avatar 中的电源设备或 SIM 引用达到或超过预期耐久性的 90% (每个 Avatar 参数) 时触发。 0 = 关, 1 = 开
所使用的电机热容量	USINT	8	1	0-255 节差为 1	返回已使用的电机热容量的百分比 (%)。
保护报警消息 1	UINT	16	—	0 到最大 0xFFFF	第 1 个 Modbus 寄存器保护报警位: 位 2: 接地电流报警 位 3: 热过载报警 位 5: 堵转报警 位 6: 电流不平衡报警 位 7: 欠流报警

表 185 - Avatar 控制输出 (持续)

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
保护报警消息 2	UINT	16	—	0 到最大 0xFFFF	第 2 个 Modbus 寄存器保护报警位： 位 3：过流报警 位 6：电机过热报警
保护脱扣消息 1	UINT	16	—	0 到最大 0xFFFF	第 1 个 Modbus 寄存器保护脱扣位： 位 2：接地电流脱扣 位 3：热过载脱扣 位 4：长时起动脱扣 位 5：堵转脱扣 位 6：电流不平衡脱扣 位 7：欠流脱扣 位 8：失速脱扣
保护脱扣消息 2	UINT	16	—	0 到最大 0xFFFF	第 2 个 Modbus 寄存器保护脱扣位： 位 2：相配置脱扣 位 3：过流脱扣 位 4：电流失相脱扣 位 5：电流相反相脱扣 位 6：电机过热脱扣
热过载脱扣时间	UINT	16	1	0-65535 节差为 1	热过载脱扣之前的估计时间（秒）。
热过载复位时间	UINT	16	1	0-65535 节差为 1	在复位之前等待的估计时间（秒）可以确认热过载脱扣。

电能

表 186 - Avatar 功率输出

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	单位	最小值	最大值	步骤	描述
瞬时总有功率 (Instantaneous Total Active Power)	DINT	32	0.001	kW	-2,147,483,648	2,147,483,647	1	返回 Avatar 的总有功率。
最大总有功率 (Maximum Total Active Power)	DINT	32	0.001	kW	-9,999,999	9,999,999	1	返回 Avatar 的总有功率的最大值。
最大总有功率，时间戳	DT	64	—	日期， 时间	—	—	—	提供记录最大总有功率值的日期和时间。
瞬时总无功功率	DINT	32	0.001	kVAR	-9,999,999	9,999,999	1	返回 Avatar 的总无功功率值。
最大总无功功率	DINT	32	0.001	kVAR	-9,999,999	9,999,999	1	返回 Avatar 的无功功率的最大值。
最大总无功功率，时间戳	DT	64	—	日期， 时间	—	—	—	提供记录总最大总无功功率值的日期和时间
真实功率因数	USINT	8	0.01	—	0	100	1	返回真实功率因数。
最小真实功率因数	USINT	8	0.01	—	0	100	1	返回真实功率因数最小值。

表 186 - Avatar 功率输出 (持续)

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	单位	最小值	最大值	步骤	描述
最大真实功率因数	USINT	8	0.01	—	0	100	1	返回真实功率因数最大值。
最小真实功率因数, 时间戳	DT	64	—	日期, 时间	—	—	—	提供记录最小功率因数值的日期和时间。
最大真实功率因数, 时间戳	DT	64	—	日期, 时间	—	—	—	提供记录最大功率因数值的日期和时间。

表 187 - Avatar 电能输入

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	单位	最小值	最大值	步骤	描述
设置总有功电能	BOOL	1	1	—	0	1	1	将总有功电能值设置为总有功电能预设值的命令。 0 = 否, 1 = 是
设置总无功电能	BOOL	1	1	—	0	1	1	将总无功电能值设置为总无功电能预设值的命令。 0 = 否, 1 = 是
总有功电能预设值	UDINT	32	0.001	kWh	0	4,294,967,295	1	预设总有功电能值。
总无功电能预设值	UDINT	32	0.001	kVARh	0	4,294,967,295	1	预设总无功电能值。
运行记录 ToU 通道 1	BOOL	1	1	—	0	1	1	记录使用时间通道 1 开始命令。 0 = 否, 1 = 是
运行记录 ToU 通道 2	BOOL	1	1	—	0	1	1	记录使用时间通道 2 开始命令。 0 = 否, 1 = 是
运行记录 ToU 通道 3	BOOL	1	1	—	0	1	1	记录使用时间通道 3 开始命令。 0 = 否, 1 = 是
运行记录 ToU 通道 4	BOOL	1	1	—	0	1	1	记录使用时间通道 4 开始命令。 0 = 否, 1 = 是

表 188 - Avatar 电能输出

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	单位	最小值	最大值	步骤	描述
总有功电能	UDINT	32	0.001	kWh	0	4,294,967,295	1	返回总有功电能值。
总无功电能	UDINT	32	0.001	kVARh	0	999,999,999	1	返回总无功电能值
ToU 总有功电能通道 1	UDINT	32	0.001	kWh	0	999,999,999	1	返回在通道被启用/活跃期间累积的总有功电能值。
ToU 总有功电能通道 2	UDINT	32	0.001	kWh	0	999,999,999	1	
ToU 总有功电能通道 3	UDINT	32	0.001	kWh	0	999,999,999	1	
ToU 总有功电能通道 4	UDINT	32	0.001	kWh	0	999,999,999	1	

表 188 - Avatar 电能输出 (持续)

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	单位	最小值	最大值	步骤	描述
ToU 总无功电能通道 1	UDINT	32	0.001	kVARh	0	999,999,999	1	返回在通道被启用/活跃期间累积的总无功电能值。
ToU 总无功电能通道 2	UDINT	32	0.001	kVARh	0	999,999,999	1	
ToU 总无功电能通道 3	UDINT	32	0.001	kVARh	0	4,294,967,295	1	
ToU 总无功电能通道 4	UDINT	32	0.001	kVARh	0	4,294,967,295	1	

诊断

表 189 - Avatar 诊断输入

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
复位最大 I_{RMS}	BOOL	1	1	0, 1	复位最大平均 I_{RMS} 电流值和时间戳的命令。 0 = 关, 1 = 开

表 190 - Avatar 诊断输出

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
存在上游电压 1	BOOL	1	1	0, 1	Avatar 已检测到其第一台设备 的上游主电源存在 (断路器关闭)。 0 = 未检测到电压存在 1 = 检测到电压存在
存在上游电压 2	BOOL	1	1	0, 1	Avatar 已检测到其第二台设备 (如果可用) 的上游主电源存在。 0 = 未检测到电压存在 1 = 检测到电压存在
存在上游电压 3	BOOL	1	1	0, 1	avatar 已检测到其第三台设备 (如果可用) 的上游主电源存在。 0 = 未检测到电压存在 1 = 检测到电压存在
存在上游电压 4	BOOL	1	1	0, 1	avatar 已检测到其第四台设备 (如果可用) 的上游主电源存在。 0 = 未检测到电压存在 1 = 检测到电压存在
最大平均 I_{RMS}	UINT	16	0.1	0-65,535 节差为 1	指示设备在其寿命内测量的最大电流 (A)。
最大平均 I_{RMS} , 时间戳	DT	64	—	—	提供记录最大平均 I_{RMS} 电流值的日期和时间。
I_{RMS} 1 相	UDINT	32	0.001	0 至 4,294,967,295 节差为 1	L1 相 I_{RMS} 值 (A)
I_{RMS} 2 相	UDINT	32	0.001	0 至 4,294,967,295 节差为 1	L2 相 I_{RMS} 值 (A)
I_{RMS} 3 相	UDINT	32	0.001	0 至 4,294,967,295 节差为 1	L3 相 I_{RMS} 值 (A)

表 191 - Avatar 读取报警计数器输入

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
复位报警计数器	BOOL	1	1	0, 1	将所有报警计数器复位为 0。 0 = 关, 1 = 开

表 192 - Avatar 读取报警计数器输出

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
热过载报警计数	UINT	16	1	0-65,535 节差为 1	与热过载保护相关的报警计数器。
堵转报警计数	UINT	16	1	0-65,535 节差为 1	与堵转保护相关的报警计数器。
欠流报警计数	UINT	16	1	0-65,535 节差为 1	与欠流保护相关的报警计数器。
过流报警计数	UINT	16	1	0-65,535 节差为 1	与过流保护相关的报警计数器。
电流相不平衡报警计数	UINT	16	1	0-65,535 节差为 1	与相不平衡保护相关的报警计数器。
接地电流报警计数	UINT	16	1	0-65,535 节差为 1	与接地电流保护相关的报警计数器。
电机过热报警计数	UINT	16	1	0-65,535 节差为 1	电机过热报警事件的计数器。
所有报警计数	UINT	16	1	0-65,535 节差为 1	与保护相关的所有报警计数器。

表 193 - Avatar 读取脱扣计数器输入

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
复位脱扣计数器	BOOL	1	1	0, 1	复位所有脱扣计数器。 0 = 关, 1 = 开

表 194 - Avatar 读取脱扣计数器输出

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
热过载脱扣计数	UINT	16	1	0-65,535 节差为 1	与热过载保护相关的脱扣计数器。
堵转脱扣计数	UINT	16	1	0-65,535 节差为 1	与堵转保护相关的脱扣计数器。
欠流脱扣计数	UINT	16	1	0-65,535 节差为 1	与欠流保护相关的脱扣计数器。
长时起动脱扣计数	UINT	16	1	0-65,535 节差为 1	与长时起动保护相关的脱扣计数器。
过流脱扣计数	UINT	16	1	0-65,535 节差为 1	与过流保护相关的脱扣计数器。
电机过热脱扣计数	UINT	16	1	0-65,535 节差为 1	电机过热脱扣事件的计数器。
失速脱扣计数	UINT	16	1	0-65,535 节差为 1	与失速保护相关的脱扣计数器。
电流相不平衡脱扣计数	UINT	16	1	0-65,535 节差为 1	与相不平衡保护相关的脱扣计数器。
相配置脱扣计数	UINT	16	1	0-65,535 节差为 1	与相配置保护相关的脱扣计数器。
接地电流脱扣计数	UINT	16	1	0-65,535 节差为 1	与接地电流保护相关的脱扣计数器。
反相脱扣计数	UINT	16	1	0-65,535 节差为 1	与反相保护相关的脱扣计数器。
电流失相脱扣计数	UINT	16	1	0-65,535 节差为 1	与失相保护相关的脱扣计数器。
全部脱扣计数	UINT	16	1	0-65,535 节差为 1	与保护相关的所有脱扣计数器。

表 195 - Avatar 脱扣寄存器输出

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
脱扣记录寄存器 1	TRIPREC	80	—	0, —	日期和脱扣原因记录 1
脱扣记录寄存器 2	TRIPREC	80	—	0, —	日期和脱扣原因记录 2
脱扣记录寄存器 3	TRIPREC	80	—	0, —	日期和脱扣原因记录 3
脱扣记录寄存器 4	TRIPREC	80	—	0, —	日期和脱扣原因记录 4
脱扣记录寄存器 5	TRIPREC	80	—	0, —	日期和脱扣原因记录 5

资产管理

表 196 - Avatar 维护数据输出

I/O 名称	数据类型	尺寸 (位)	范围	值	描述
时间 (模块) 开启	UDINT	32	1	0 至 4,294,967,295 节差为 1	指示模块在其寿命内的通电时间 (小时)。
开关开启时间	UDINT	32	1	0 至 4,294,967,295 节差为 1	指示接触器处于关闭状态的时间 (小时)。
事件数量 (设备事件)	UINT	16	1	0 至 65,535 节差为 1	指示该模块出现设备事件的次数。该值不包括损坏或阻止保存永久性存储器的设备事件。
接触器操作循环次数	UDINT	32	1	0 至 4,294,967,295 节差为 1	指示接接触器从打开状态命令到关闭状态的次数。
设备电源重置次数	UDINT	32	1	0 至 4,294,967,295 节差为 1	指示设备通电的次数。
SIL 起动机停止的数量 ⁴⁴	UDINT	32	1	0 至 4,294,967,295 节差为 1	指示映射继电器操作的次数。
最大 I _{RMS}	UINT	16	0.1	0 至 65,535 节差为 1	指示设备在其寿命内测量的最大电流 (A)。
寿命平均 I _{RMS}	UDINT	32	0.001	0 至 4,294,967,295 节差为 1	设备测量的寿命平均电流 (A) (总电流/时间电流开启)。
最大平均电压	UINT	16	1	0 至 65,535 节差为 1	指示设备在其寿命内测量的最大电压 (V)。
平均寿命期电压	单位	16	1	0 至 65,535 节差为 1	指示测量的平均寿命期电压 (V)。

数据类型

数据类型符合 IEC 61131-3。

表 197 - 数据类型

关键词	描述	尺寸 (位)	值范围
BOOL	布尔	1	范围 [0, 1], 其中 [0, 1] 表示 [假, 真] 或 [关, 开]
INT	整数	16	范围 [-32768, 32767]
DINT	双整数	32	范围 [-2 ³¹ , 2 ³¹ -1]

44. 根据标准 IEC 61508 确定的安全完整性等级。

表 197 - 数据类型 (持续)

关键词	描述	尺寸 (位)	值范围
USINT	无符号短整数	8	范围 [0, 255]
UINT	无符号整数	16	范围 [0, 65535]
UDINT	无符号双整数	32	范围 [0, 2 ³² -1]
字符串	可变长度 (N) 单字节字符	8*N	—
DT	日期和时间	64	格式：YYYYMMDDhhmmsscc，其中： • YYYY：以 UINT 编码的年份 • MM：以 USINT 编码的月份，范围 [1, 12] • DD：以 USINT 编码的日期，范围 [1, 31] • hh：以 USINT 编码的小时，范围 [0, 23] • mm：以 USINT 编码的分钟，范围 [0, 59] • ss：以 USINT 编码的秒数，范围 [0, 59] • cc：以 USINT 编码的百分之一秒，范围 [0, 99]
TRIPREC	脱扣事件的记录	80	格式 YYYYMMDDhhmmssccTTTT，其中 • YYYY：以 UINT 编码的年份 • MM：以 USINT 编码的月份，范围 [1, 12] • DD：以 USINT 编码的日期，范围 [1, 31] • hh：以 USINT 编码的小时，范围 [0, 23] • mm：以 USINT 编码的分钟，范围 [0, 59] • ss：以 USINT 编码的秒数，范围 [0, 59] • cc：以 USINT 编码的百分之一秒，范围 [0, 99] • TTTT = 脱扣事件标识符。有关值，请参见以下列表。 其中 TTTT = 脱扣事件标识符： • TTTT = 0000 无事件 • TTTT = 0001 热过载 • TTTT = 0002 电机过热 • TTTT = 0003 堵转 • TTTT = 0004 欠流 • TTTT = 0005 长时起动 • TTTT = 0006 过流 • TTTT = 0007 失速 • TTTT = 0008 接地电流 • TTTT = 0009 电流相反相 • TTTT = 0010 相配置 • TTTT = 0011 电流不平衡 • TTTT = 0012 电流失相

表 197 - 数据类型 (持续)

关键词	描述	尺寸 (位)	值范围
DT_MAC	MAC 地址	48	格式 XXYYZZUUUVWW，其中： • XX = 0x00 • YY = 0x80 • ZZ = 0xF4 • UU = 产品 MAC 地址高字节 • VV = 产品 MAC 地址中字节 • WW = 产品 MAC 地址低字节
MINEVENTREC	小事件的记录	80	格式 YYYYMMDDhhmmssccFFFF，其中： • YYYY：以 UINT 编码的年份 • MM：以 USINT 编码的月份，范围 [1, 12] • DD：以 USINT 编码的日期，范围 [1, 31] • hh：以 USINT 编码的小时，范围 [0, 23] • mm：以 USINT 编码的分钟，范围 [0, 59] • ss：以 USINT 编码的秒数，范围 [0, 59] • cc：以 USINT 编码的百分之一秒，范围 [0, 99] • TTTT = 脱扣事件标识符。有关值，请参见以下列表。 其中 FFFF = 小事件事件标识符 • FFFF = 0000 无小事件 • FFFF = 0001 阀岛中无模块 • FFFF = 0002 阀岛中检测到的物理设备数超限 • FFFF = 0003 模块不匹配 • FFFF = 0004 阀岛控制供电电压波动

Schneider Electric
800 Federal Street
Andover, MA 01810
美国

<https://www.schneider-electric.com/en/work/support/>

www.schneider-electric.com

由于各种标准、规范和设计不时变更，请索取对本出版物中给出的信息的确认。

©2023 – Schneider Electric. 版权所有

8536IB1905ZH-05