

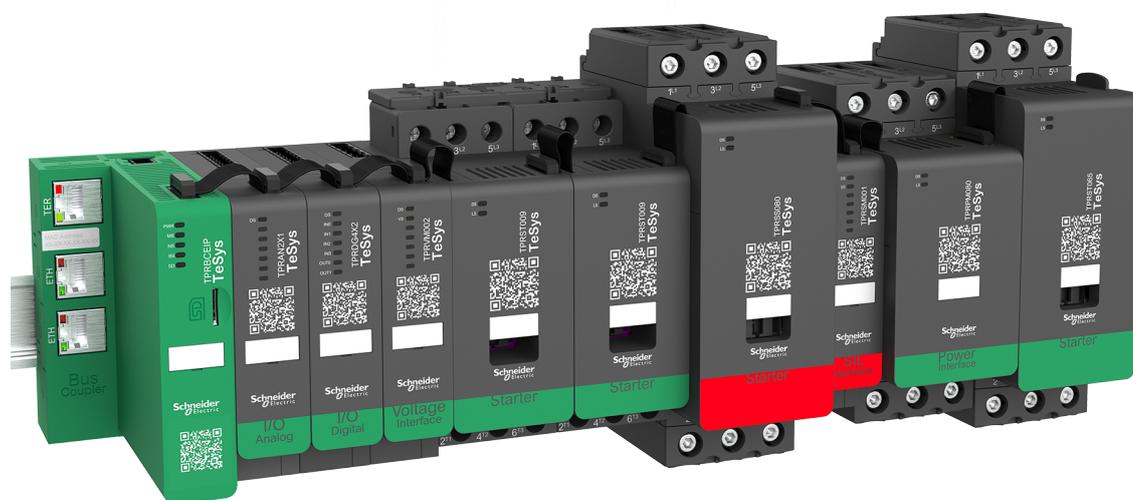
TeSys Active

TeSys™ island – Solução Digital de Gerenciamento de Motores

Guia do bloco de funções de terceiros

A TeSys oferece soluções inovadoras e conectadas para partidas de motores.

8536IB1905PTBR-05
08/2023



Informações legais

As informações fornecidas neste documento contêm descrições gerais, características técnicas e/ou recomendações relacionadas a produtos e soluções.

Este documento não se destina a substituir um estudo detalhado ou um plano esquemático ou de desenvolvimento operacional e específico do local. Não deve ser usado para determinar a adequação ou a confiabilidade dos produtos e soluções para aplicações específicas do usuário. É dever de todo usuário realizar ou fazer com que qualquer especialista profissional de sua escolha (integrador, especificador ou similar) realize a análise de risco, avaliação e teste adequados e abrangentes dos produtos e soluções com relação à aplicação específica relevante ou uso desses produtos e soluções.

A marca Schneider Electric e quaisquer marcas comerciais da Schneider Electric SE e suas subsidiárias mencionadas neste documento são de propriedade da Schneider Electric SE e de suas subsidiárias. Todas as outras marcas podem ser marcas registradas de seus respectivos proprietários.

Este guia e seu conteúdo são protegidos pelas leis de direitos autorais aplicáveis e fornecidos somente para fins informativos. Nenhuma parte deste guia pode ser reproduzida ou transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio (eletrônico, mecânico, fotográfico, gravação ou outro), para qualquer finalidade, sem a permissão prévia por escrito da Schneider Electric.

A Schneider Electric não concede nenhum direito ou licença para uso comercial do documento ou de seu conteúdo, exceto para uma licença não exclusiva e pessoal para consultá-lo "no estado em que se encontra".

A Schneider Electric reserva o direito de fazer alterações ou atualizações em relação a ou no conteúdo deste documento ou no seu formato, a qualquer momento, sem aviso prévio.

Na medida permitida pela lei aplicável, a Schneider Electric e suas subsidiárias não assumem nenhuma responsabilidade ou obrigação por quaisquer erros ou omissões no conteúdo informativo deste documento ou consequências decorrentes do uso das informações aqui contidas.

Schneider Electric, Modbus, SoMove e TeSys são marcas comerciais e de propriedade da Schneider Electric SE, suas subsidiárias e empresas afiliadas. Todas as outras marcas comerciais são de propriedade de seus respectivos donos.

Como parte de um grupo de empresas responsáveis e inclusivas, estamos atualizando nossas comunicações que contêm terminologia não inclusiva. No entanto, até concluirmos este processo, o nosso conteúdo poderá ainda conter termos padronizados do setor, que poderão ser considerados inadequados pelos nossos clientes.

Índice analítico

Informações de segurança.....	5
Sobre o guia.....	6
Escopo do documento	6
Aviso de validade	6
Documentação relacionada.....	7
Precauções.....	8
Funcionários qualificados.....	9
Uso previsto.....	9
Conceito de TeSys island	10
Linha principal: TeSys	11
Definição de avatar.....	11
Lista de avatares TeSys	13
Integração do Modbus TCP com terceiros	17
Endereçamento Modbus TCP.....	17
Dados de blocos de funções Modbus TCP do TeSys island	18
Avatar do sistema	18
Blocos de funções de dispositivo.....	19
Blocos de funções de carga.....	24
Blocos de funções de aplicação	50
Energia do sistema	58
Diagnóstico do sistema	61
Gerenciamento de ativos do sistema	62
Hora do sistema.....	63
Energia	64
Diagnóstico	65
Gerenciamento de ativos.....	67
Integração de EtherNet/IP com terceiros	68
Endereçamento EtherNet/IP™	68
Como importar o arquivo EDS para uma ferramenta de programação	68
Dados cíclicos de EtherNet/IP	70
Dados acíclicos de EtherNet/IP	71
Objeto de diagnóstico do sistema.....	71
Objeto de energia do sistema	72
Objeto de gerenciamento de ativos do sistema	74
Objeto de hora do sistema.....	74
Objeto de controle.....	74
Objeto de energia	75
Objeto de diagnóstico.....	75
Objeto de gerenciamento de ativos	76
Objeto de saída combinada do sistema	77
Integração com PROFINET de terceiros.....	78
Endereçamento PROFINET	78
Dados cíclicos do PROFINET.....	79
Conjunto de dados de Avatar do sistema	80
Conjuntos de dados de Dispositivo.....	80
Conjuntos de dados de Carga.....	83

Conjuntos de dados de Aplicação	99
Dados acíclicos do PROFINET	105
Conjunto de dados de Saída combinada do sistema.....	106
Conjunto de dados de Hora do sistema	106
Conjunto de dados de Diagnóstico do sistema	106
Conjunto de dados de Energia do sistema 1	107
Conjunto de dados de Energia do sistema 2	108
Conjunto de dados de Gerenciamento de ativos do sistema.....	109
Conjunto de dados de Controle	109
Conjunto de dados de Energia	110
Conjunto de dados de Diagnóstico	110
Conjunto de dados de Gerenciamento de ativos.....	111
Integração com PROFIBUS de terceiros	112
Endereçamento PROFIBUS	112
Dados cíclicos do PROFIBUS	114
Dados acíclicos do PROFIBUS.....	114
Descrições de dados	115
Taxas de atualização de dados	115
Dados de E/S do TeSys island	115
E/S do sistema	115
E/S do avatar.....	125
Tipos de dados	135

Informações de segurança

Informações importantes

Leia estas instruções com atenção e analise o equipamento para se familiarizar com o dispositivo antes de tentar instalá-lo, operá-lo ou repará-lo. As mensagens especiais a seguir podem ser exibidas ao longo deste documento ou no equipamento para avisar sobre riscos potenciais ou chamar a atenção para informações que esclarecem ou simplificam um procedimento.



A adição desse símbolo a uma etiqueta de segurança de "Perigo" ou "Advertência" indica risco elétrico que resultará em ferimentos caso as instruções não sejam seguidas.



Este é o símbolo de alerta de segurança. Ele é usado para alertar você sobre possíveis pessoas. Obedeça a todas as mensagens de segurança que se seguirem a este símbolo.

PERIGO

PERIGO indica uma situação de risco que, se não evitada, **resultará em** morte ou ferimentos graves.

ADVERTÊNCIA

ADVERTÊNCIA indica uma situação de risco que, se não evitada, **poderá resultar em** morte ou ferimentos graves.

CUIDADO

CUIDADO indica uma situação de risco que, se não evitada, **poderá resultar em** ferimentos leves a moderados.

AVISO

ATENÇÃO é usado para tratar de práticas não relacionadas a ferimentos.

Observações

Os equipamentos elétricos devem ser instalados, operados e reparados apenas por profissionais qualificados. A Schneider Electric não assume nenhuma responsabilidade por consequências do uso deste material.

Uma pessoa qualificada é aquela que tem habilidades e conhecimento relacionados à construção e operação de equipamentos elétricos e à sua instalação, e que recebeu treinamento em segurança para reconhecer e evitar os riscos envolvidos.

Sobre o guia

Escopo do documento

Use este documento para fazer o seguinte:

- Criar blocos de funções, salvá-los e usá-los para programar o PLC
- Programar diretamente do mapa de registro o PLC

PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

Leia e entenda este guia e todos os documentos relacionados antes de instalar, operar ou realizar manutenção no TeSys island. A instalação, o ajuste, o reparo e a manutenção devem ser realizados por pessoal qualificado.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Aviso de validade

Este guia é válido para todas as configurações do TeSys island. A disponibilidade de algumas funções descritas neste guia depende do protocolo de comunicação usado e dos módulos físicos instalados na TeSys island.

Para ver a conformidade do produto com diretivas ambientais, como RoHS, REACH, PEP e EOLI, acesse www.se.com/green-premium.

Para ver as características técnicas dos módulos físicos descritos neste guia, acesse www.se.com.

As características técnicas apresentadas neste guia devem ser as mesmas que aparecem on-line. Poderemos revisar o conteúdo ao longo do tempo para melhorar a clareza e a precisão. Se você notar uma diferença entre as informações contidas neste guia e as informações on-line, use as informações on-line.

Documentação relacionada

Título do documento	Descrição	Número do documento
TeSys island - Guia de sistema, instalação e operação	Descreve as principais funções, instalação mecânica, fiação, comissionamento do TeSys island e como operar e manter TeSys island.	DOCA0270PTBR
TeSys island - EtherNet/IP™ - Guia de início rápido e da biblioteca de blocos de funções	Descreve como integrar o TeSys island e as informações da biblioteca do TeSys island usadas no ambiente EtherNet/IP do Rockwell Software® Studio 5000®.	DOCA0271PTBR
TeSys island - Guia de segurança funcional	Descreve os recursos de segurança funcional do TeSys island.	8536IB1904PTBR
TeSys island - Guia do bloco de funções de terceiros	Contém as informações necessárias para criar blocos funcionais para hardware de terceiros.	8536IB1905PTBR
TeSys island - Guia de ajuda on-line do DTM	Descreve como instalar e usar diferentes funções do software de configuração do TeSys island e como configurar os parâmetros do TeSys island.	8536IB1907PT
TeSys island - Perfil ambiental do produto	Descreve os materiais usados na fabricação, o potencial de reciclagem e as informações de impacto ambiental do TeSys island.	ENVPEP1904009
TeSys island - Instruções sobre o final da vida útil do produto	Contém instruções sobre o fim da vida útil do TeSys island.	ENVEOLI1904009
TeSys island - Folha de instruções, interface de rede, TPRBCEIP	Descreve como instalar a interface de rede Ethernet/IP do TeSys island	MFR44097
TeSys island - Folha de instruções, interface de rede, TPRBCPFN	Descreve como instalar a interface de rede PROFINET do TeSys island	MFR44098
TeSys island - Folha de instruções, interface de rede, TPRBCPFB	Descreve como instalar a interface de rede PROFIBUS DP do TeSys island	GDE55148
TeSys island – Folha de Instruções, Partidas e Módulos de Interface de Potência, Tamanhos 1 e 2	Descreve como instalar as partidas e os módulos de interface de potência tamanhos 1 e 2 do TeSys island.	MFR77070
TeSys island – Folha de Instruções, Partidas e Módulos de Interface de Potência, Tamanho 3	Descreve como instalar as partidas e os módulos de interface de potência tamanho 3 do TeSys island.	MFR77085
TeSys island - Folha de instruções: Módulos de entrada/saída	Descreve como instalar os módulos de E/S analógica e digital do TeSys island	MFR44099
TeSys island - Folha de instruções: Módulos de Interface SIL e de Interface de Tensão	Descreve como instalar os módulos de interface de tensão e os módulos de interface SIL ¹ do TeSys island.	MFR44100

1. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508.

Precauções

Leia e compreenda as seguintes precauções antes de executar qualquer procedimento deste guia.

PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

- A instalação e a manutenção deste equipamento devem ser realizadas apenas por profissionais eletricitistas qualificados.
- Desligue toda a energia que alimenta este equipamento antes de trabalhar no equipamento ou dentro dele.
- Use somente a tensão indicada ao operar este equipamento e qualquer produto associado.
- Sempre use um dispositivo de detecção de tensão apropriado para confirmar que a alimentação está desligada.
- Use os intertravamentos apropriados onde houver riscos para pessoas e/ou equipamentos.
- Os circuitos do ponto de energia devem ser conectados e protegidos em conformidade com os requisitos regulamentares locais e nacionais.
- Use equipamentos de proteção individual (EPI) apropriados e siga as práticas de trabalho seguro com eletricidade conforme a NFPA 70E, a NOM-029-STPS ou a CSA Z462, ou equivalente local, como a NR-10 e NR-12, no caso do Brasil.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

- Para obter instruções completas sobre a segurança funcional, consulte o Guia de Segurança Funcional do TeSys™ island, 8536IB1904
- Não desmonte, repare nem modifique este equipamento. Não há peças que possam ser reparadas pelo usuário.
- Instale e opere este equipamento em um gabinete devidamente classificado para o ambiente de aplicação previsto.
- Cada implementação deste equipamento deve ser testada de forma individual e exaustiva para avaliar a operação adequada do produto antes de ser colocado em serviço.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.



AVISO: Este produto pode expor você a produtos químicos, incluindo óxido de antimônio (trióxido de antimônio), que é conhecido no estado da Califórnia por causar câncer. Para obter mais informações, acesse www.P65Warnings.ca.gov.

Funcionários qualificados

Somente pessoas treinadas adequadamente que estejam familiarizadas e entendam o conteúdo deste guia e de todas as outras documentações relacionadas ao produto estão autorizadas a trabalhar com ele.

A pessoa qualificada deve ser capaz de detectar possíveis riscos que surjam da modificação de valores de parâmetros e, em geral, de equipamentos mecânicos, elétricos ou eletrônicos. A pessoa qualificada deve estar familiarizada com os padrões, as provisões e as regulamentações para a prevenção de acidentes industriais, que devem observar ao projetar e implementar o sistema.

O uso e a aplicação das informações contidas neste guia exigem conhecimento do projeto e da programação de sistemas de controle automatizados. Somente você, o usuário, o fabricante da máquina ou o integrador pode estar ciente de todas as condições e fatores presentes durante a instalação, a configuração, a operação e a manutenção da máquina ou do processo e, portanto, deve determinar a automação e os equipamentos associados, bem como os dispositivos de segurança e intertravamentos relacionados, que devem ser usados de forma eficaz e adequada.

Ao selecionar equipamentos de automação e controle, e qualquer outro equipamento ou software relacionado, para uma aplicação específica, você também deve considerar as normas e/ou regulamentações locais, regionais ou nacionais aplicáveis.

Preste especial atenção à conformidade com quaisquer informações de segurança, requisitos elétricos e padrões normativos aplicáveis à sua máquina ou processo no uso deste equipamento.

Uso previsto

Os produtos descritos neste guia, juntamente com o software, os acessórios e os opcionais, são partidas de cargas elétricas de baixa tensão destinadas ao uso industrial de acordo com as instruções, as diretrizes, os exemplos e as informações de segurança contidas neste documento e em outras documentações de apoio.

O produto só pode ser usado em conformidade com todos os regulamentos e diretivas de segurança aplicáveis, os requisitos especificados e os dados técnicos.

Antes de usar o produto, você deve executar uma análise de risco e uma avaliação de risco da aplicação planejada. Com base nos resultados, medições apropriadas relacionadas à segurança devem ser implementadas.

Como o produto é usado como um componente de uma máquina ou um processo, você deve garantir a segurança das pessoas por meio do projeto geral do sistema.

Opere o produto apenas com os cabos e acessórios especificados. Use apenas acessórios e peças de reposição originais.

Qualquer uso que não seja o uso explicitamente permitido é proibido e pode resultar em perigos imprevistos.

Conceito de TeSys island

O TeSys island é um sistema modular e multifuncional que fornece funções integradas em uma arquitetura de automação, essencialmente para o controle direto e o gerenciamento de cargas de baixa tensão. O TeSys island pode comutar, ajudar a proteger e gerenciar motores e outras cargas elétricas de até 80 A (AC1) instalados em um painel de controle elétrico.

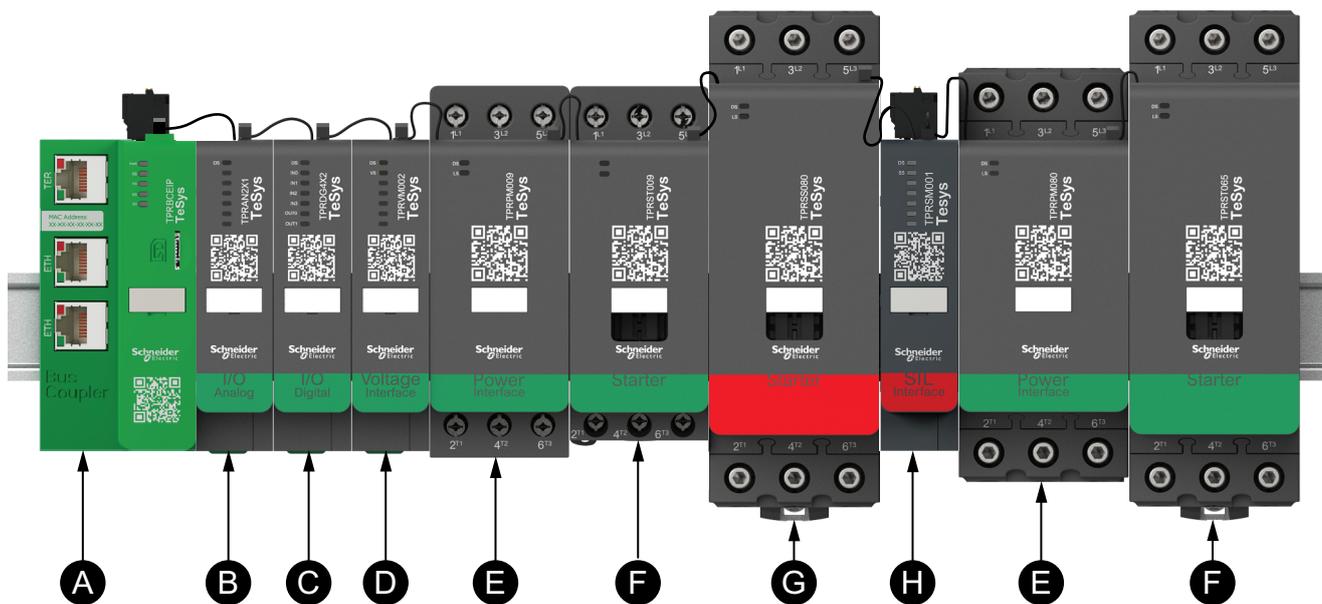
Esse sistema foi projetado com base no conceito de TeSys avatars. Estes avatars:

- Representam os aspectos lógicos e físicos das funções de automação
- Determine a configuração do TeSys island

Os aspectos lógicos da TeSys island são gerenciados com ferramentas de software, abrangendo todas as fases do produto e o ciclo de vida da aplicação: projeto, engenharia, comissionamento, operação e manutenção.

A TeSys island física consiste em um conjunto de dispositivos instalados em um único trilho DIN e conectados com cabos planos para fornecer a comunicação interna entre os módulos. A comunicação externa com o ambiente de automação é feita por meio de um único módulo de interface de rede e a TeSys island é considerada como um nó único na rede. Os outros módulos incluem partidas, módulos de interface de potência, módulos de E/S analógicos e digitais, módulos de interface de tensão e módulos de interface SIL (Nível de integridade de segurança, de acordo com o padrão IEC 61508), abrangendo uma ampla variedade de funções operacionais.

Figura 1 - Visão geral do TeSys island



A	Interface de rede	E	Módulo de interface de potência
B	Módulo de E/S analógico	F	Partida convencional
C	Módulo de E/S digital	G	Partida SIL
D	Módulo de interface de tensão	H	Módulo de interface SIL

Linha principal: TeSys

O TeSys™ é uma solução inovadora de controle e gerenciamento de motores da líder global do mercado. TeSys oferece produtos e soluções conectados e eficientes para comutação e proteção de motores e cargas elétricas em conformidade com todas as principais normas elétricas globais.

Definição de avatar

Os avatars do TeSys têm funções prontas para uso graças à lógica predefinida e aos dispositivos físicos associados. A lógica do avatar é executada na interface de rede. A interface de rede gerencia a troca de dados internamente, na TeSys island, e também externamente com o PLC.

Há quatro tipos de avatars do TeSys:

Avatar do sistema

Representa toda a ilha como um sistema. O avatar do sistema permite definir a configuração de rede e administra os dados no nível da TeSys island.

Avatares de dispositivo

Representam funções realizadas por contatores e módulos de E/S.

Avatares de carga

Representam funções relacionadas a cargas específicas, como um motor com dois sentidos de rotação direto/reverso. Os avatares de carga incluem os módulos apropriados e as características operacionais para atender ao tipo de carga. Por exemplo, um avatar Motor com dois sentidos de rotação inclui duas partidas, acessórios, lógica de controle pré-programada e uma pré-configuração das funções de proteção disponíveis.

Padrão (não SIL²) Os avatares de carga fornecem o seguinte:

- Controle local

NOTA: O controle local é aplicável a todos os avatares de carga (exceto avatar PIM).
- Reinicialização de disparo local (para permitir que um operador use uma entrada local para acionar a reinicialização de disparo local na borda de subida da entrada. Quando a entrada muda de 0 para 1, a reinicialização do disparo de avatar é executada)

NOTA: A reinicialização de disparo local é aplicável a todos os avatares de carga (exceto avatar PIM).
- Bypass (para permitir que um operador use um comando local para fazer o bypass temporário de uma condição de disparo e continue a operação do avatar)
- Monitoramento de variáveis de processo

2. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508.

Avatares de aplicação

Representam funções relacionadas a aplicações específicas de usuário, como uma bomba ou um transportador. Os avatares de carga fornecem o seguinte:

- Controle local
- Reinicialização de disparo local (para permitir que um operador use uma entrada local para acionar a reinicialização de disparo local na borda de subida da entrada. Quando a entrada muda de 0 para 1, a reinicialização do disparo de avatar é executada)
- Bypass (para permitir que um operador use um comando local para fazer o bypass temporário de uma condição de disparo e continue a operação do avatar)
- Sobreposição do modo manual (para permitir que um operador use uma entrada local para substituir o modo de controle configurado e controle o avatar usando uma origem de comando local)
- Monitoramento de variáveis de processo

Por exemplo, um avatar Bomba inclui o seguinte:

- Uma partida
- Um ou mais módulos de E/S digital para controle local, disparo local e contadores de variável de processo (PV)
- Lógica de controle configurável
- Pré-configuração das funções elétrica e de carga

As entradas de PV recebem valores analógicos de sensores, como medidor de pressão, de fluxo ou de vibração. Os contadores de PV recebem sinais discretos de contadores, como de fluxo ou de pressão.

O controle operacional (comando Em regime e Parar) do avatar em modo autônomo é configurável para até duas entradas de PV ou dois contadores de PV. Ele inclui configurações de limite e histerese para entradas analógicas e lógica positiva ou negativa para entradas analógicas e digitais para o avatar Bomba.

Os avatares instalados no TeSys island são controlados pela interface de rede do TeSys island. Cada avatar inclui lógica predefinida para gerenciar seus módulos físicos, além de facilitar a troca de dados com os PLCs por meio dos blocos funcionais. Os Avatares incluem pré-configuração das funções de proteção disponíveis.

As informações que podem ser acessadas por meio do avatar incluem:

- Dados de controle
- Dados de diagnóstico avançado
- Dados de gerenciamento de ativos
- Dados de energia

Lista de avatares TeSys

Tabela 1 - Avatares TeSys

Nome	Ícone	Descrição
Sistema avatar		Um avatar obrigatório que habilita um único ponto de comunicação com a TeSys island.
Dispositivo		
Contator		Para conectar ou desconectar um ponto de energia em um circuito elétrico
Contator - Parada SIL, Cat. W. 1/2 ³		Para conectar ou desconectar um ponto de energia em um circuito elétrico com função de categoria de parada 0 ou 1 ⁴ em conformidade com as categorias de fiação 1 e 2.
Contator - Parada SIL, Cat. W. 3/4 ⁵		Para conectar ou desconectar um ponto de energia em um circuito elétrico com função de categoria de parada 0 ou 1 em conformidade com as categorias de fiação 3 e 4.
E/S digital		Para fornecer controle de 2 saídas digitais e status de 4 entradas digitais
E/S analógica		Para fornecer controle de 1 saída analógica e status de 2 entradas analógicas
Carga		
Interface de potência sem E/S (medição)		Para monitorar a corrente fornecida a um dispositivo externo, como um relé de estado sólido, partida suave ou comando de velocidade variável
Interface de potência com E/S (controle)		Para monitorar a corrente fornecida e controlar um dispositivo externo, como um relé de estado sólido, partida suave ou comando de velocidade variável

3. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de fiação 1 e 2 de acordo com a ISO 13849.
 4. Categoria de parada de acordo com a EN/IEC 60204-1.
 5. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de fiação 3 e 4 de acordo com a ISO 13849.

Tabela 1 - Avatares TeSys (Continuação)

Nome	Ícone	Descrição
Motor com um sentido de rotação		Para gerenciar ⁶ um motor com um sentido de rotação
Motor com um sentido de rotação - Parada SIL, Cat. W. 1/2		Para gerenciar um motor com um sentido de rotação com função de categoria de parada 0 ou 1 em conformidade com as categorias de fiação 1 e 2
Motor com um sentido de rotação - Parada SIL, Cat. W. 3/4		Para gerenciar um motor com um sentido de rotação com função de categoria de parada 0 ou 1 em conformidade com as categorias de fiação 3 e 4
Motor com dois sentidos de rotação		Para gerenciar um motor com dois sentidos de rotação (direto/reverso)
Motor com dois sentidos de rotação - Parada SIL, Cat. W. 1/2		Para gerenciar um motor com dois sentidos de rotação (direto/reverso) com função de categoria de parada 0 ou 1 em conformidade com as categorias de fiação 1 e 2
Motor com dois sentidos de rotação - Parada SIL, Cat. W. 3/4		Para gerenciar um motor com dois sentidos de rotação (direto/reverso) com função de categoria de parada 0 ou 1 em conformidade com as categorias de fiação 3 e 4
Motor Y/D com um sentido de rotação		Para gerenciar um motor com um sentido de rotação (estrela/triângulo)
Motor Y/D com dois sentidos de rotação		Para gerenciar um motor Y/D (estrela/triângulo) com dois sentidos de rotação (direto/reverso)
Motor de duas velocidades		Para gerenciar um motor de duas velocidades com ou sem o opcional Dahlander
Motor de duas velocidades - Parada SIL, Cat. W. 1/2		Para gerenciar um motor de duas velocidades com função de categoria de parada 0 ou 1 em conformidade com as categorias de fiação 1 e 2

6. "Gerenciar", nesse contexto, abrange energizar, controlar, monitorar, diagnosticar e proteger a carga.

Tabela 1 - Avatares TeSys (Continuação)

Nome	Ícone	Descrição
Motor de duas velocidades - Parada SIL, Cat. W. 3/4		Para gerenciar um motor de duas velocidades com função de categoria de parada 0 ou 1 em conformidade com as categorias de fiação 3 e 4
Motor de duas velocidades e com dois sentidos de rotação		Para gerenciar um motor de duas velocidades com dois sentidos de rotação (direto/reverso)
Motor de duas velocidades e com dois sentidos de rotação - Parada SIL, Cat. W. 1/2		Para gerenciar um motor de duas velocidades e com dois sentidos de rotação (direto/reverso) com função de categoria de parada 0 ou 1 em conformidade com as categorias de fiação 1 e 2
Motor de duas velocidades e com dois sentidos de rotação - Parada SIL, Cat. W. 3/4		Para gerenciar um motor de duas velocidades e com dois sentidos de rotação (direto/reverso) com função de categoria de parada 0 ou 1 em conformidade com as categorias de fiação 3 e 4
Resistor		Para gerenciar uma carga resistiva
Fonte de alimentação		Para gerenciar uma fonte de alimentação
Transformador		Para gerenciar um transformador
Aplicação		
Bomba		Para gerenciar uma bomba
Transportador com um sentido de rotação		Para gerenciar um transportador com um sentido de rotação
Transportador com um sentido de rotação - Parada SIL, Cat. W. 1/2		Para gerenciar um transportador com um sentido de rotação com função de categoria de parada 0 ou 1 em conformidade com as categorias de fiação 1 e 2

Tabela 1 - Avatares TeSys (Continuação)

Nome	Ícone	Descrição
Transportador com dois sentidos de rotação		Para gerenciar um transportador com dois sentidos de rotação (direto/reverso)
Transportador com dois sentidos de rotação - Parada SIL, Cat. W. 1/2		Para gerenciar um transportador com dois sentidos de rotação (direto/reverso) com função de categoria de parada 0 ou 1 em conformidade com as categorias de fiação 1 e 2

NOTA: Para o avatar de duas velocidades e dois sentidos desative o disparo de inversão de fase de corrente.

Integração do Modbus TCP com terceiros

Endereçamento Modbus TCP

O TeSys™ island aplica as seguintes faixas de ID de unidade (unit ID) para modularidade física e virtual.

Tabela 2 - Faixas de ID de unidade (unit ID)

Item	ID de unidade (unit ID)	Comentário
Avatares	1–99	Avatares de dispositivo, carga e aplicação
Dispositivos de barramento	101–199	Módulo de E/S digital (DIOM) Módulo de E/S analógico (AIOM) Partidas Partidas SIL Módulo de interface de potência (PIM) Módulo da interface SIL (SIM) Módulo da interface de tensão (VIM)
Interface de rede/Avatar do sistema	255	—

OBSERVAÇÃO:

- Os dispositivos de barramento são numerados sequencialmente, da esquerda para a direita.
- Os avatares são numerados conforme definido no arquivo de contexto.
- Dados com mais de 16 bits são divididos em vários registros, codificados em Big Endian. Por exemplo, um valor inteiro de 32 bits decimal 305419896 (ou hexadecimal 0x12345678) é mapeado em dois registros, 500 e 501, onde o registro 500 contém a palavra mais significativa (0x1234) e o registro 501 contém a palavra menos significativa (0x5678).
- A integração manual do Modbus TCP é feita sem leitura de E/S para que cada dado ou comando seja representado com uma única leitura/gravação do registro. Para manter a capacidade de detectar uma perda de comunicação e entrar no Modo degradado, está disponível um registro de pulsação para uso no endereço 1098 do ID de unidade (unit ID) 255. Você pode gravar qualquer valor nesse registro periodicamente dentro do período de Tempo limite de perda de comunicação (2 segundos, por padrão). Se a ilha não detectar uma gravação, isso significa uma perda de comunicação, e o sistema entra no Modo degradado.
- Consulte a tabela a seguir para ver exemplos.

Tabela 3 - Exemplos de numeração de dispositivos e de avatares

Ordem do avatar na ferramenta digital	ID de unidade (unit ID) do avatar	Descrição	Ordem física na ilha								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	255	Sistema	BC	—	—	VIM	—	—	SIM	—	—
2	1	AIOM	—	AIOM	—	—	—	—	—	—	—
3	2	Motor com dois sentidos de rotação - Parada SIL, Cat. W. 1/2 ⁷	—	—	—	—	Partida SIL	Partida SIL	—	—	—
4	3	Motor com um sentido de rotação	—	—	—	—	—	—	—	Partida	—
5	4	Interface de potência com E/S (Controle)	—	—	DIOM	—	—	—	—	—	PIM
ID de unidade (unit ID) do dispositivo físico Modbus/TCP			255	101	102	103	104	105	106	107	108

7. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de fiação 1 e 2 de acordo com a ISO 13849.

Configurar FLA pelo Modbus TCP/IP

O FLA para avatares pode ser configurado pelo TCP/IP Modbus usando Register-9622 e o ID do avatar como o ID do servidor.

Dados de blocos de funções Modbus TCP do TeSys island

Esta seção contém diagramas genéricos de bloco de funções e registros de dados que podem ser usados para ajudar com a programação do PLC. Para ver os dados e intervalos de valores de E/S disponíveis no nível do sistema e do avatar, consulte *Descrições de dados*, página 115.

Avatar do sistema

O bloco de funções SystemAvatar retorna o status do avatar do sistema.

Figura 2 - Bloco de funções SystemAvatar

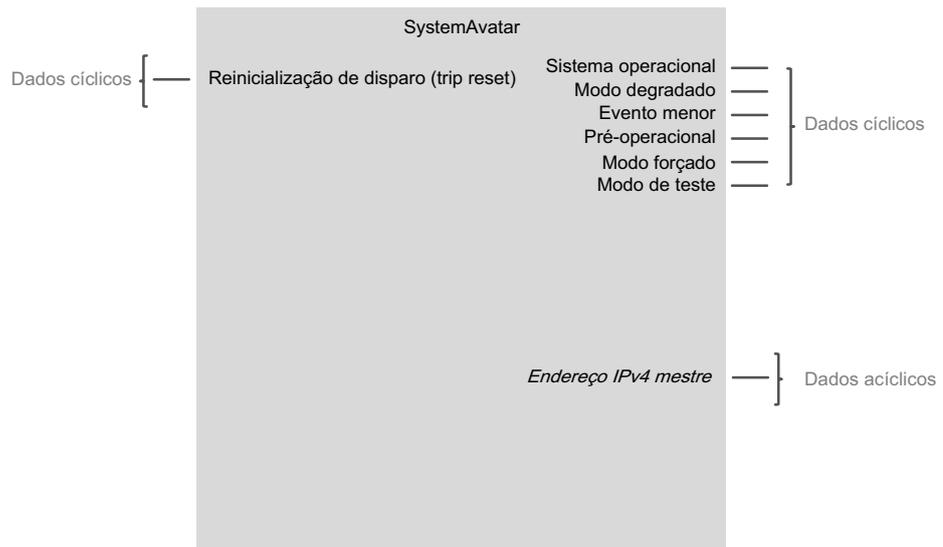


Tabela 4 - Entradas Modbus TCP — Avatar do sistema

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Reinicialização de disparo (trip reset)	8501	3	1

Tabela 5 - Saídas Modbus TCP — Avatar do sistema

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Sistema operacional	3201	1	1
Modo forçado	3201	2	1
Evento menor	3201	3	1
Pré-operacional	3201	4	1
Modo degradado	3201	5	1

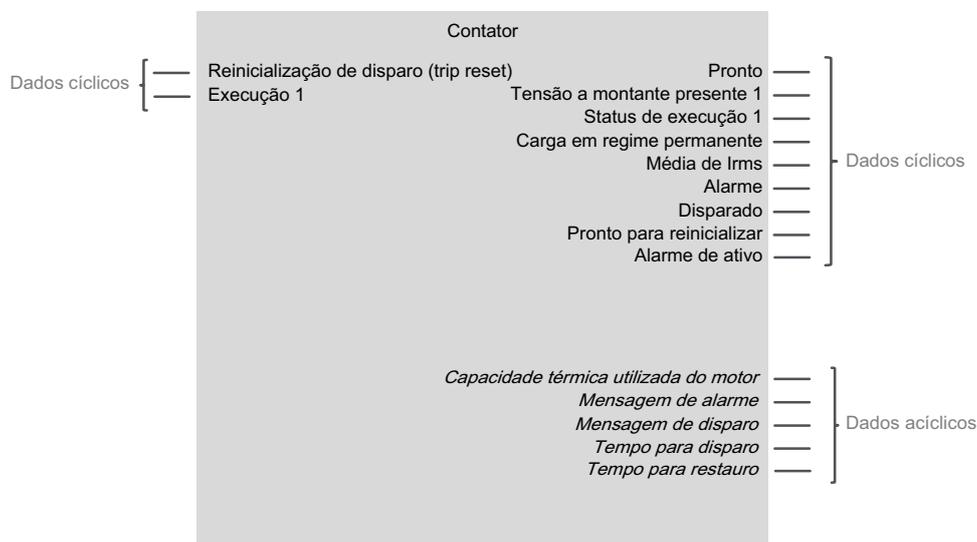
Tabela 5 - Saídas Modbus TCP — Avatar do sistema (Continuação)

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Modo de teste	3201	6	1
Endereço IP	64000	0	32

Blocos de funções de dispositivo

Contator

Este bloco de funções estabelece ou interrompe um ponto de energia em um circuito elétrico.

Figura 3 - Bloco de funções do contator**Tabela 6 - Entradas Modbus TCP — Contator**

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Execução 1	8501	0	1
Reinicialização de disparo (trip reset)	8501	3	1

Tabela 7 - Saídas Modbus TCP — Contator

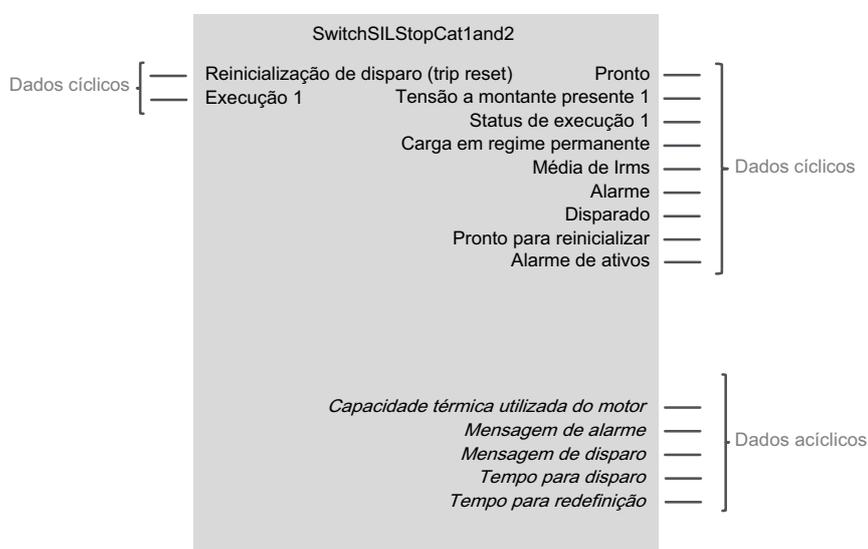
Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tempo de sobrecarga térmica até a reinicialização	450	0	16
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Média de I _{RMS}	500	0	32
Tempo de sobrecarga térmica até o disparo	511	0	16
Ready	3201	0	1
Status de execução 1	3201	1	1
Tripped	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Carga em regime permanente	3201	8	1

Tabela 7 - Saídas Modbus TCP — Contator (Continuação)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Alarme de ativo	3202	3	1
Tensão a montante presente 1	3202	12	1
Capacidade térmica utilizada do motor	9630	0	8

Contator - Parada SIL, Cat. W. 1/2

Esse bloco de funções estabelece ou interrompe um ponto de energia em um circuito elétrico com função de categoria de parada 0 ou 1 em conformidade com as categorias de fiação 1 e 2.⁸

Figura 4 - Bloco de funções SwitchSILStopCat1and2**Tabela 8 - Entradas Modbus TCP — Contator**

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Execução 1	8501	0	1
Reinicialização de disparo (trip reset)	8501	3	1

Tabela 9 - Saídas Modbus TCP — Contator

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tempo de sobrecarga térmica até a reinicialização	450	0	16
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Média de I _{RMS}	500	0	32
Tempo de sobrecarga térmica até o disparo	511	0	16
Ready	3201	0	1
Status de execução 1	3201	1	1

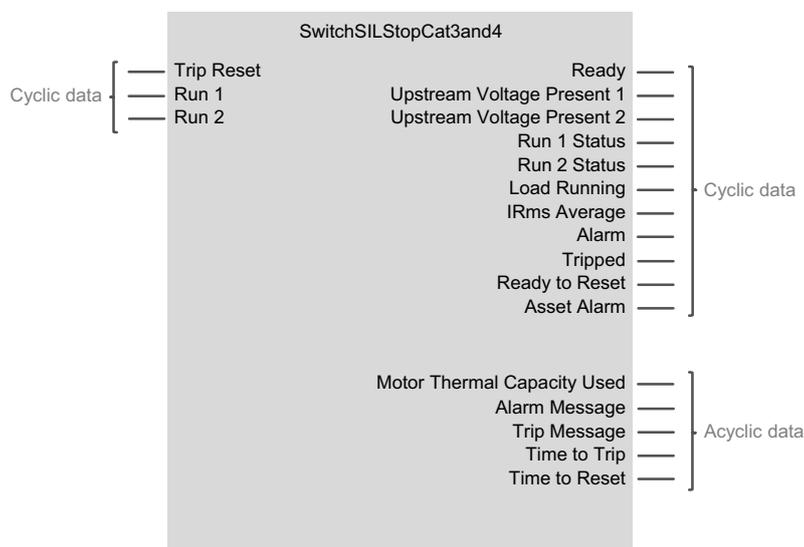
8. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de parada de acordo com a EN/IEC 60204-1. Categorias de fiação 1 e 2 de acordo com a ISO 13849.

Tabela 9 - Saídas Modbus TCP — Contator (Continuação)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tripped	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Carga em regime permanente	3201	8	1
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Alarme de ativo	3202	3	1
Tensão a montante presente 1	3202	12	1
Capacidade térmica utilizada do motor	9630	0	8

Contator - Parada SIL, Cat. W. 3/4

Esse bloco de funções estabelece ou interrompe um ponto de energia em um circuito elétrico com função de categoria de parada 0 ou 1 em conformidade com as categorias de fiação 3 e 4.⁹

Figura 5 - Bloco de funções Contator — Parada SIL, Cat. W. 3/4**Tabela 10 - Entradas Modbus TCP — Contator**

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Execução 1	8501	0	1
Reinicialização de disparo (trip reset)	8501	3	1
Execução 2	8501	8	1

Tabela 11 - Saídas Modbus TCP — Contator

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tempo de sobrecarga térmica até a reinicialização	450	0	16
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16

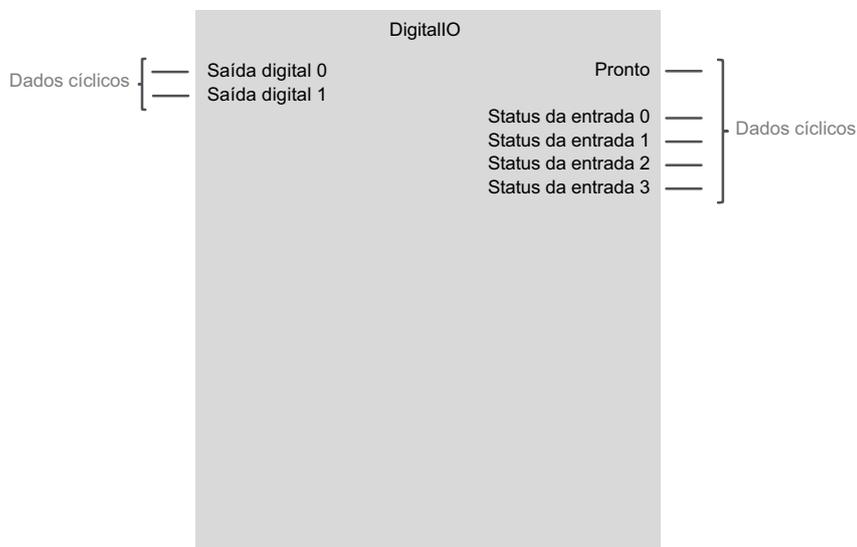
9. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de parada de acordo com a EN/IEC 60204-1. Categorias de fiação 3 e 4 de acordo com a ISO 13849.

Tabela 11 - Saídas Modbus TCP — Contator (Continuação)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Média de I _{RMS}	500	0	32
Tempo de sobrecarga térmica até o disparo	511	0	16
Ready	3201	0	1
Tripped	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Status de execução 1	3201	6	1
Status de execução 2	3201	7	1
Carga em regime permanente	3201	8	1
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Alarme de ativo	3202	3	1
Tensão a montante presente 1	3202	12	1
Tensão a montante presente 2	3202	13	1
Capacidade térmica utilizada do motor	9630	0	8

E/S digital

Este bloco de funções fornece informações sobre o avatar de E/S digital. O avatar de E/S digital tem quatro entradas e duas saídas.

Figura 6 - Bloco de funções DigitalIO**Tabela 12 - Entradas Modbus TCP — E/S Digital**

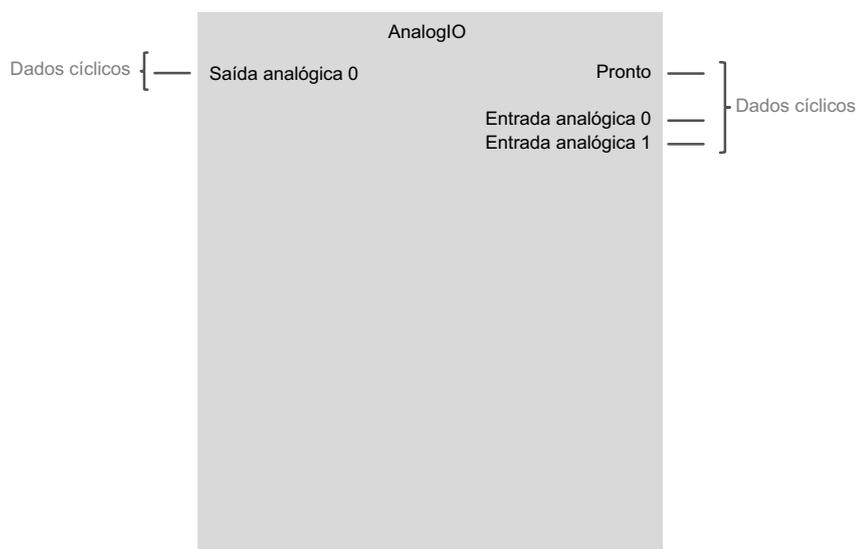
Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Saída digital 1	8501	8	1
Saída digital 2	8501	9	1

Tabela 13 - Saídas Modbus TCP — E/S Digital

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Status da entrada digital 0	3201	4	1
Status da entrada digital 1	3201	5	1
Status da entrada digital 2	3201	6	1
Status da entrada digital 3	3201	7	1

E/S analógica

Este bloco de funções fornece informações sobre o avatar de E/S analógica. O avatar de E/S analógica tem duas entradas e uma saída.

Figura 7 - Bloco de funções AnalogIO**Tabela 14 - Entradas Modbus TCP — E/S analógica**

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Saída analógica 0	8504	0	16

Tabela 15 - Saídas Modbus TCP — E/S analógica

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Entrada analógica 0	3204	0	16
Entrada analógica 1	3205	0	16

Blocos de funções de carga

Módulo de interface de potência sem E/S (medição)

Este bloco de funções é usado para monitorar a corrente em um dispositivo de potência externo, como um relé de estado sólido, partida suave ou comando de velocidade variável.

Figura 8 - Bloco de funções PowerInterface

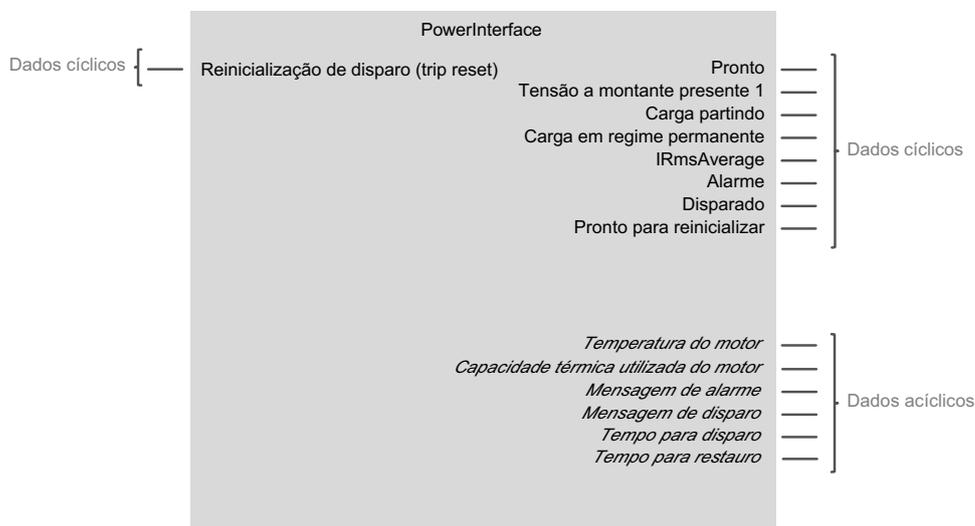


Tabela 16 - Entradas Modbus TCP — PIM sem E/S (medição)

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Reinicialização de disparo (trip reset)	8501	3	1

Tabela 17 - Saídas Modbus TCP — PIM sem E/S (medição)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tempo de sobrecarga térmica até a reinicialização	450	0	16
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Temperatura do motor	464	0	16
Média de I _{RMS}	500	0	32
Tempo de sobrecarga térmica até o disparo	511	0	16
Ready	3201	0	1
Tripped	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Carga em regime permanente	3201	8	1
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Carga partindo	3201	15	1
Tensão a montante presente 1	3202	12	1
Capacidade térmica utilizada do motor	9630	0	8

Módulo de interface de potência com E/S (controle)

Este bloco de funções é usado para monitorar a corrente e controlar um dispositivo de potência externo, como um relé de estado sólido, partida suave ou comando de velocidade variável.

Figura 9 - Bloco de funções PowerInterfaceIO

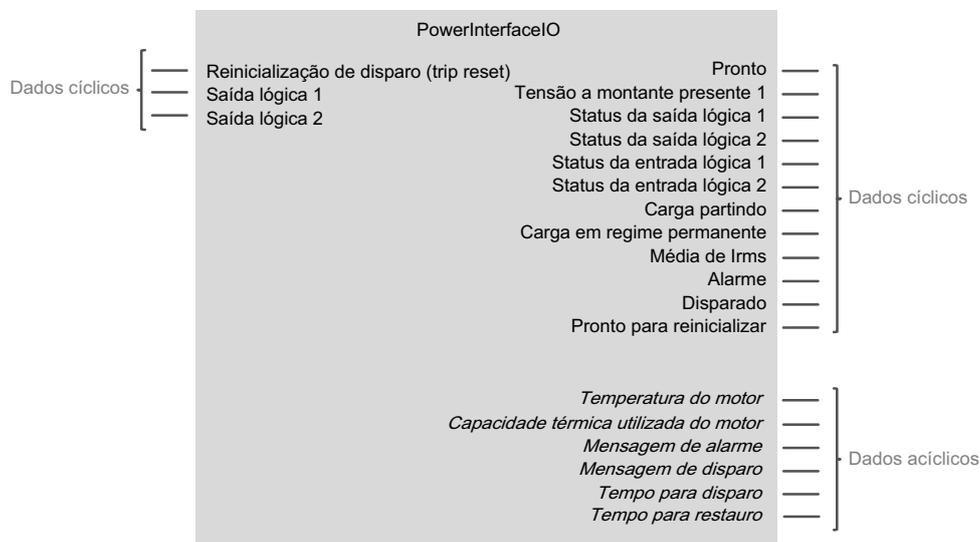


Tabela 18 - Entradas Modbus TCP — Módulo de interface de potência (PIM) com E/S (controle)

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Reinicialização de disparo (trip reset)	8501	3	1
Saída lógica 1	8501	8	1
Saída lógica 2	8501	9	1

Tabela 19 - Saídas Modbus TCP — PIM com E/S (controle)

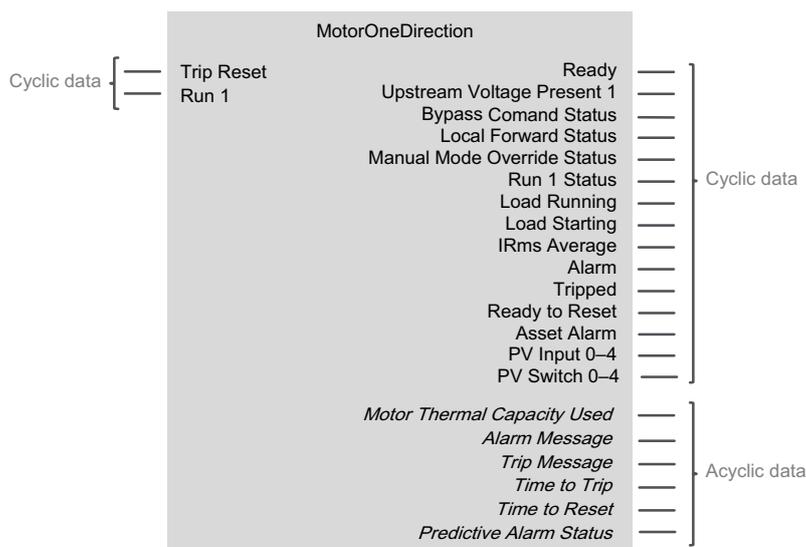
Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tempo de sobrecarga térmica até a reinicialização	450	0	16
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Temperatura do motor	464	0	16
Média de Irms	500	0	32
Tempo de sobrecarga térmica até o disparo	511	0	16
Ready	3201	0	1
Tripped	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Status da entrada lógica 1	3201	4	1
Status da entrada lógica 2	3201	5	1
Carga em regime permanente	3201	8	1
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Status da saída lógica 1	3201	10	1
Status da saída lógica 2	3201	11	1
Carga partindo	3201	15	1

Tabela 19 - Saídas Modbus TCP — PIM com E/S (controle) (Continuação)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tensão a montante presente 1	3202	12	1
Capacidade térmica utilizada do motor	9630	0	8

Motor com um sentido de rotação

Este bloco de funções é usado para controlar um motor com um sentido de rotação.

Figura 10 - Bloco de funções MotorOneDirection**Tabela 20 - Entradas Modbus TCP — Motor com um sentido de rotação**

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Acionar avanço	8501	0	1
Reinicialização de disparo (trip reset)	8501	3	1

Tabela 21 - Saídas Modbus TCP — Motor com um sentido de rotação

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tempo de sobrecarga térmica até a reinicialização	450	0	16
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Média de IRMS	500	0	32
Tempo de sobrecarga térmica até o disparo	511	0	16
Ready	3201	0	1
Status de avanço	3201	1	1
Tripped	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Carga em regime permanente	3201	8	1
Pronto para reinicializar	3201	9	1

Tabela 21 - Saídas Modbus TCP — Motor com um sentido de rotação (Continuação)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Carga partindo	3201	15	1
Alarme de ativo	3202	3	1
Tensão a montante presente 1	3202	12	1
Status do comando de bypass	3215	0	1
Status de avanço local	3215	1	1
Status de substituição do modo manual	3215	7	1
Status de alarme preditivo	3217	0	16
Entrada de PV 0	3224	0	16
Entrada de PV 1	3225	0	16
Entrada de PV 2	3226	0	16
Entrada de PV 3	3227	0	16
Entrada de PV 4	3228	0	16
Contator de PV 0	3230	0	1
Contator de PV 1	3230	1	1
Contator de PV 2	3230	2	1
Contator de PV 3	3230	3	1
Contator de PV 4	3230	4	1
Capacidade térmica utilizada do motor	9630	0	8

Motor com um sentido de rotação - Parada SIL, Cat. W. 1/2

Esse bloco de funções é utilizado para gerenciar um motor com um sentido de rotação com função de categoria de parada 0 ou 1 em conformidade com as categorias de fiação 1 e 2.¹⁰

Figura 11 - Bloco de funções MotorOneDirectionSILStopCat1and2

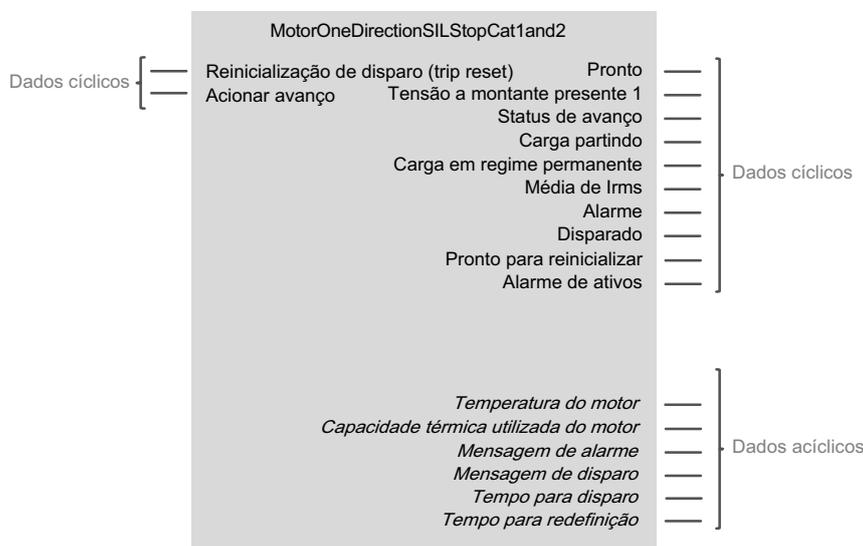


Tabela 22 - Entradas Modbus TCP

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Acionar avanço	8501	0	1
Reinicialização de disparo (trip reset)	8501	3	1

Tabela 23 - Saídas Modbus TCP

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tempo de sobrecarga térmica até a reinicialização	450	0	16
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Média de I _{RMS}	500	0	32
Tempo de sobrecarga térmica até o disparo	511	0	16
Ready	3201	0	1
Status de avanço	3201	1	1
Tripped	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Carga em regime permanente	3201	8	1
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Carga partindo	3201	15	1
Alarme de ativo	3202	3	1
Tensão a montante presente 1	3202	12	1
Capacidade térmica utilizada do motor	9630	0	8

10. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de parada de acordo com a EN/IEC 60204-1. Categorias de fiação 1 e 2 de acordo com a ISO 13849.

Motor com um sentido de rotação - Parada SIL, Cat. W. 3/4

Esse bloco de funções é utilizado para gerenciar um motor com um sentido de rotação com função de categoria de parada 0 ou 1 em conformidade com as categorias de fiação 3 e 4.¹¹

Figura 12 - Bloco de funções MotorOneDirectionSILStopCat3and4

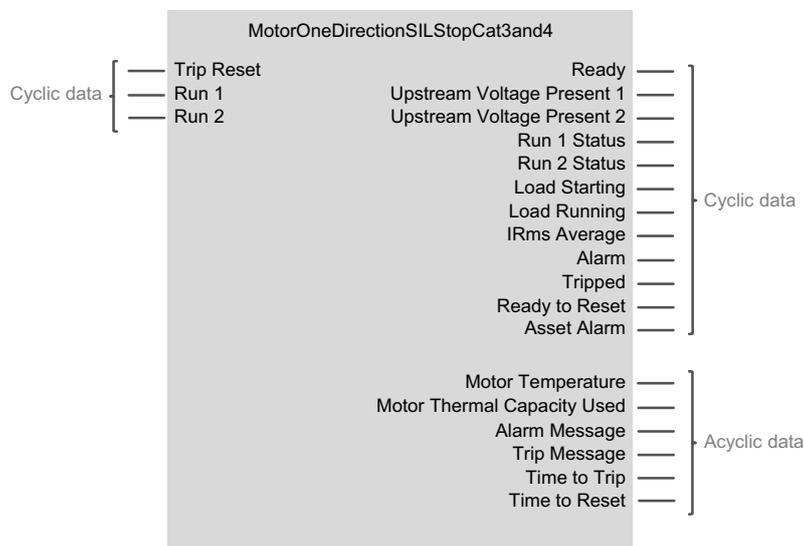


Tabela 24 - Entradas Modbus TCP

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Execução 1	8501	0	1
Reinicialização de disparo (trip reset)	8501	3	1
Execução 2	8501	8	1

Tabela 25 - Saídas Modbus TCP

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tempo de sobrecarga térmica até a reinicialização	450	0	16
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Média de I _{RMS}	500	0	32
Tempo de sobrecarga térmica até o disparo	511	0	16
Ready	3201	0	1
Tripped	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Status de execução 1	3201	6	1
Status de execução 2	3201	7	1
Carga em regime permanente	3201	8	1
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Alarme de ativo	3202	3	1

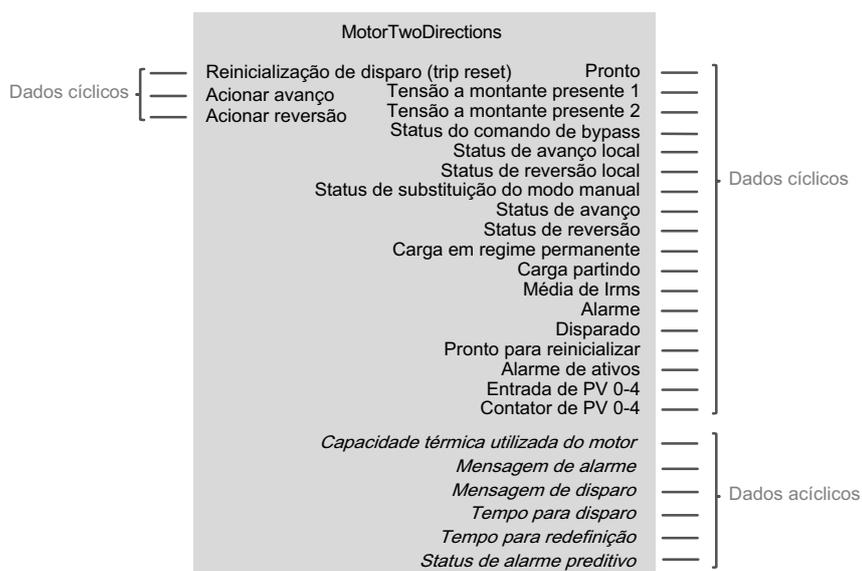
11. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de parada de acordo com a EN/IEC 60204-1. Categorias de fiação 3 e 4 de acordo com a ISO 13849.

Tabela 25 - Saídas Modbus TCP (Continuação)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tensão a montante presente 1	3202	12	1
Tensão a montante presente 2	3202	13	1
Capacidade térmica utilizada do motor	9630	0	8

Motor com dois sentidos de rotação

Este bloco de funções é usado para controlar um motor com dois sentidos de rotação (direto/reverso).

Figura 13 - Bloco de funções MotorTwoDirections**Tabela 26 - Entradas Modbus TCP — Motor com dois sentidos de rotação**

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Acionar avanço	8501	0	1
Acionar reversão	8501	1	1
Reinicialização de disparo (trip reset)	8501	3	1

Tabela 27 - Saídas Modbus TCP — Motor com dois sentidos de rotação

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tempo de sobrecarga térmica até a reinicialização	450	0	16
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Média de I _{RMS}	500	0	32
Tempo de sobrecarga térmica até o disparo	511	0	16
Ready	3201	0	1
Status de avanço	3201	1	1
Tripped	3201	2	1
Alarm	3201	3	1

Tabela 27 - Saídas Modbus TCP — Motor com dois sentidos de rotação (Continuação)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Carga em regime permanente	3201	8	1
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Carga partindo	3201	15	1
Status de reversão	3202	1	1
Alarme de ativo	3202	3	1
Tensão a montante presente 1	3202	12	1
Tensão a montante presente 2	3202	13	1
Status do comando de bypass	3215	0	1
Status de avanço local	3215	1	1
Status de reversão local	3215	2	1
Status de substituição do modo manual	3215	7	1
Status de alarme preditivo	3217	0	16
Entrada de PV 0	3224	0	16
Entrada de PV 1	3225	0	16
Entrada de PV 2	3226	0	16
Entrada de PV 3	3227	0	16
Entrada de PV 4	3228	0	16
Contator de PV 0	3230	0	1
Contator de PV 1	3230	1	1
Contator de PV 2	3230	2	1
Contator de PV 3	3230	3	1
Contator de PV 4	3230	4	1
Capacidade térmica utilizada do motor	9630	0	8

Motor com dois sentidos de rotação - Parada SIL, Cat. W. 1/2

Esse bloco de funções é utilizado para gerenciar um motor com dois sentidos de rotação (direto/reverso) com função de categoria de parada 0 ou 1 em conformidade com as categorias de fiação 1 e 2.¹²

Figura 14 - Bloco de funções MotorTwoDirectionsSILStopCat1and2

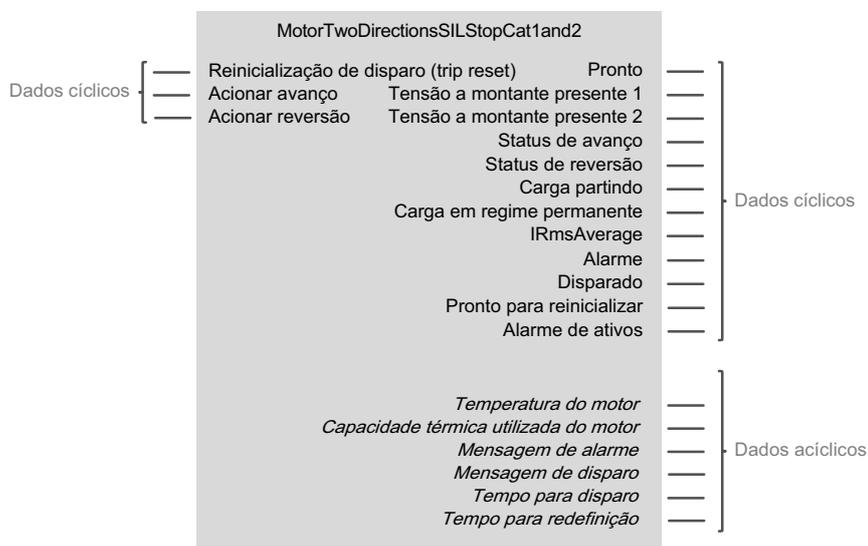


Tabela 28 - Entradas Modbus TCP

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Acionar avanço	8501	0	1
Acionar reversão	8501	1	1
Reinicialização de disparo (trip reset)	8501	3	1

Tabela 29 - Saídas Modbus TCP

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tempo de sobrecarga térmica até a reinicialização	450	0	16
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Média de I _{RMS}	500	0	32
Tempo de sobrecarga térmica até o disparo	511	0	16
Ready	3201	0	1
Status de avanço	3201	1	1
Tripped	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Carga em regime permanente	3201	8	1
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Carga partindo	3201	15	1
Status de reversão	3202	1	1
Alarme de ativo	3202	3	1

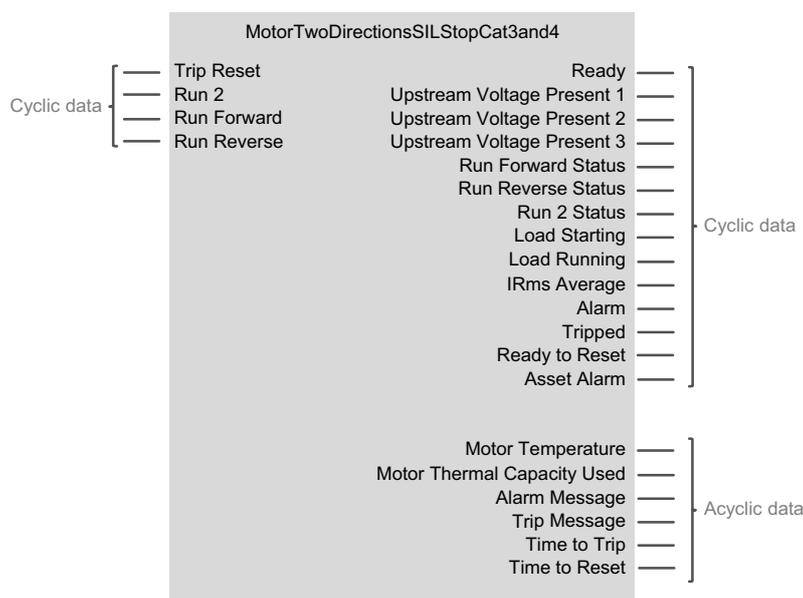
12. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de parada de acordo com a EN/IEC 60204-1. Categorias de fiação 1 e 2 de acordo com a ISO 13849.

Tabela 29 - Saídas Modbus TCP (Continuação)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tensão a montante presente 1	3202	12	1
Tensão a montante presente 2	3202	13	1
Capacidade térmica utilizada do motor	9630	0	8

Motor com dois sentidos de rotação - Parada SIL, Cat. W. 3/4

Esse bloco de funções é utilizado para gerenciar um motor com dois sentidos de rotação (direto/reverso) com função de categoria de parada 0 ou 1 em conformidade com as categorias de fiação 3 e 4.¹³

Figura 15 - Bloco de funções MotorTwoDirectionsSILStopCat3and4**Tabela 30 - Entradas Modbus TCP**

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Acionar avanço	8501	0	1
Acionar reversão	8501	1	1
Reinicialização de disparo (trip reset)	8501	3	1
Execução 2	8501	8	1

Tabela 31 - Saídas Modbus TCP

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tempo de sobrecarga térmica até a reinicialização	450	0	16
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Média de I _{RMS}	500	0	32

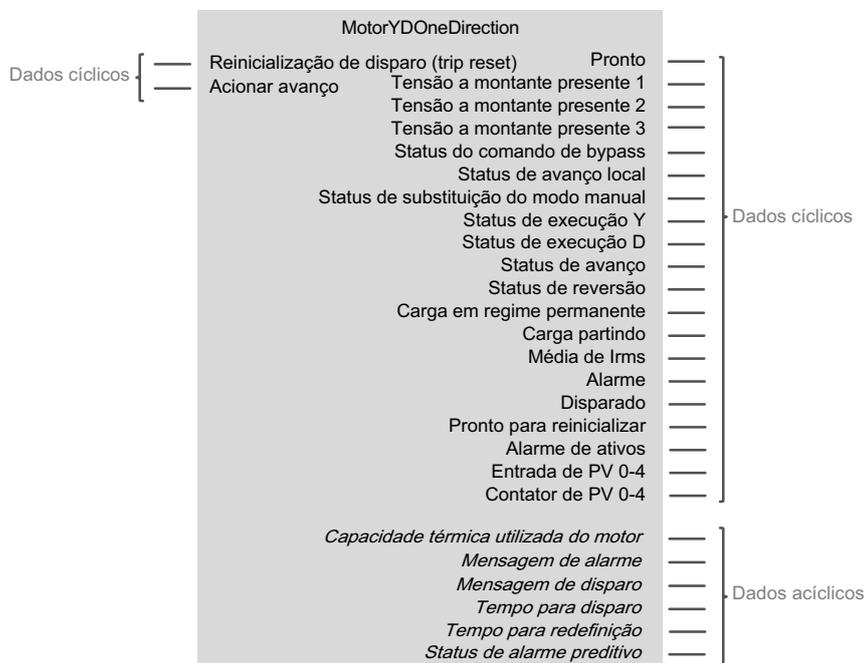
13. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de parada de acordo com a EN/IEC 60204-1. Categorias de fiação 3 e 4 de acordo com a ISO 13849.

Tabela 31 - Saídas Modbus TCP (Continuação)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tempo de sobrecarga térmica até o disparo	511	0	16
Ready	3201	0	1
Tripped	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Status de execução 2	3201	7	1
Carga em regime permanente	3201	8	1
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Carga partindo	3201	15	1
Status de reversão	3202	1	1
Alarme de ativo	3202	3	1
Tensão a montante presente 1	3202	12	1
Tensão a montante presente 2	3202	13	1
Tensão a montante presente 3	3202	14	1
Capacidade térmica utilizada do motor	9630	0	8

Motor Y/D com um sentido de rotação

Este bloco de funções é usado para gerenciar um motor Y/D (estrela/triângulo) com um sentido de rotação.

Figura 16 - Bloco de funções MotorYDOneDirection**Tabela 32 - Entradas Modbus TCP — Motor Y/D com um sentido de rotação**

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Acionar avanço	8501	0	1
Reinicialização de disparo (trip reset)	8501	3	1

Tabela 33 - Saídas Modbus TCP — Motor Y/D com um sentido de rotação

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tempo de sobrecarga térmica até a reinicialização	450	0	16
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Média de I _{RMS}	500	0	32
Tempo de sobrecarga térmica até o disparo	511	0	16
Ready	3201	0	1
Status de avanço	3201	1	1
Tripped	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Status de execução Y	3201	6	1
Status de execução D	3201	7	1
Carga em regime permanente	3201	8	1
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Carga partindo	3201	15	1
Alarme de ativo	3202	3	1
Tensão a montante presente 1	3202	12	1
Tensão a montante presente 2	3202	13	1
Tensão a montante presente 3	3202	14	1
Status do comando de bypass	3215	0	1
Status de avanço local	3215	1	1
Status de substituição do modo manual	3215	7	1
Status de alarme preditivo	3217	0	16
Entrada de PV 0	3224	0	16
Entrada de PV 1	3225	0	16
Entrada de PV 2	3226	0	16
Entrada de PV 3	3227	0	16
Entrada de PV 4	3228	0	16
Contator de PV 0	3230	0	1
Contator de PV 1	3230	1	1
Contator de PV 2	3230	2	1
Contator de PV 3	3230	3	1
Contator de PV 4	3230	4	1
Capacidade térmica utilizada do motor	9630	0	8

Motor Y/D com dois sentidos de rotação

Este bloco de funções é usado para gerenciar um motor Y/D (estrela/triângulo) com dois sentidos de rotação (direto/reverso).

Figura 17 - Bloco de funções MotorYDTwoDirections

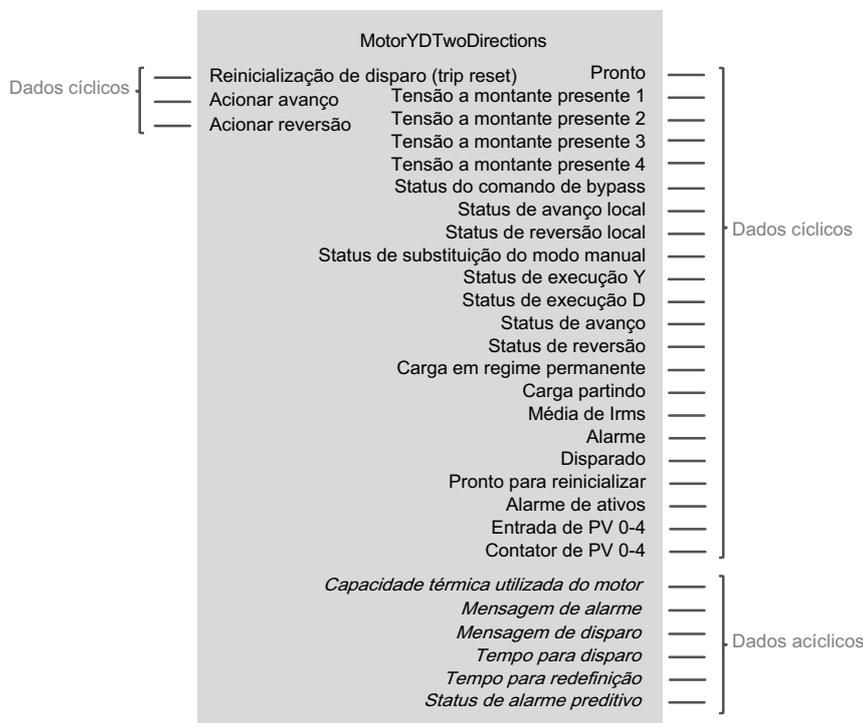


Tabela 34 - Entradas Modbus TCP — Motor Y/D com dois sentidos de rotação

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Acionar avanço	8501	0	1
Acionar reversão	8501	1	1
Reincialização de disparo (trip reset)	8501	3	1

Tabela 35 - Saídas Modbus TCP — Motor Y/D com dois sentidos de rotação

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tempo de sobrecarga térmica até a reincialização	450	0	16
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Média de I _{RMS}	500	0	32
Tempo de sobrecarga térmica até o disparo	511	0	16
Ready	3201	0	1
Status de avanço	3201	1	1
Tripped	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Status de execução Y	3201	6	1
Status de execução D	3201	7	1
Carga em regime permanente	3201	8	1

Tabela 35 - Saídas Modbus TCP — Motor Y/D com dois sentidos de rotação (Continuação)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Carga partindo	3201	15	1
Status de reversão	3202	1	1
Alarme de ativo	3202	3	1
Tensão a montante presente 1	3202	12	1
Tensão a montante presente 2	3202	13	1
Tensão a montante presente 3	3202	14	1
Tensão a montante presente 4	3202	15	1
Status do comando de bypass	3215	0	1
Status de avanço local	3215	1	1
Status de substituição do modo manual	3215	7	1
Status de reversão local	3216	1	1
Status de alarme preditivo	3217	0	16
Entrada de PV 0	3224	0	16
Entrada de PV 1	3225	0	16
Entrada de PV 2	3226	0	16
Entrada de PV 3	3227	0	16
Entrada de PV 4	3228	0	16
Contator de PV 0	3230	0	1
Contator de PV 1	3230	1	1
Contator de PV 2	3230	2	1
Contator de PV 3	3230	3	1
Contator de PV 4	3230	4	1
Capacidade térmica utilizada do motor	9630	0	8

Motor de duas velocidades

Este bloco de funções é usado para gerenciar um motor de duas velocidades.

Figura 18 - Bloco de funções MotorTwoSpeeds

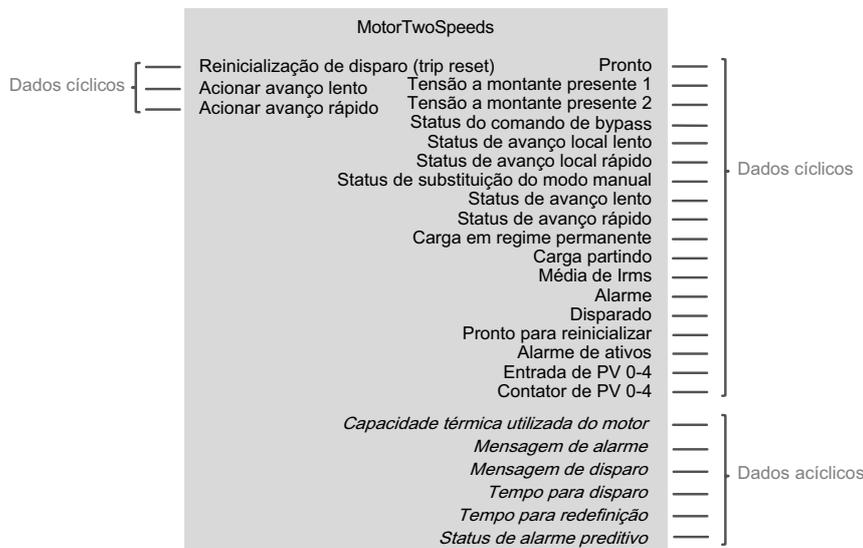


Tabela 36 - Entradas Modbus TCP — Motor de duas velocidades

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Acionar avanço rápido	8501	0	1
Reinicialização de disparo (trip reset)	8501	3	1
Acionar avanço lento	8501	6	1

Tabela 37 - Saídas Modbus TCP — Motor de duas velocidades

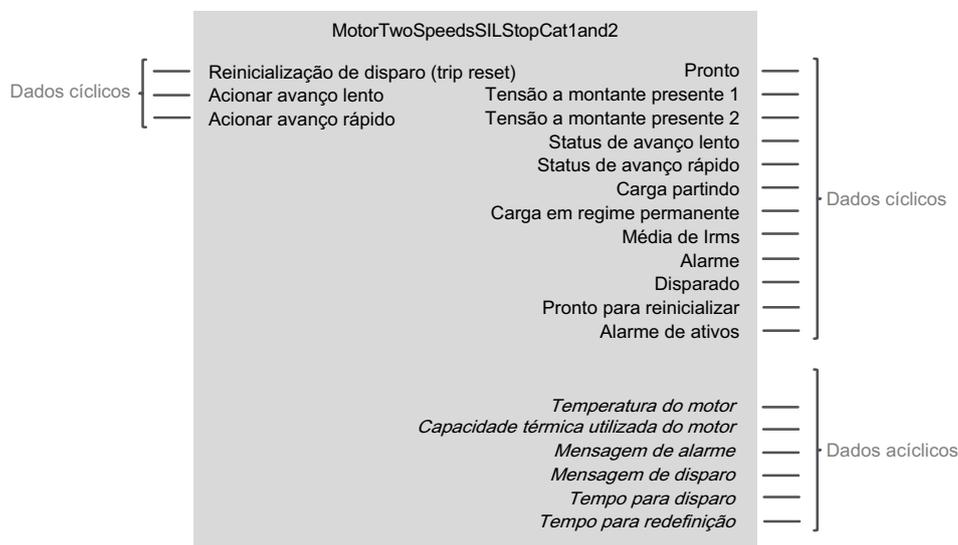
Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tempo de sobrecarga térmica até a reinicialização	450	0	16
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Média de Irms	500	0	32
Tempo de sobrecarga térmica até o disparo	511	0	16
Ready	3201	0	1
Tripped	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Status de avanço lento	3201	5	1
Status de avanço rápido	3201	6	1
Carga em regime permanente	3201	8	1
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Carga partindo	3201	15	1
Alarme de ativo	3202	3	1
Tensão a montante presente 1	3202	12	1
Tensão a montante presente 2	3202	13	1
Status do comando de bypass	3215	0	1

Tabela 37 - Saídas Modbus TCP — Motor de duas velocidades (Continuação)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Status de avanço local de baixa velocidade	3215	3	1
Status de avanço local de alta velocidade	3215	4	1
Status de substituição do modo manual	3215	7	1
Status de alarme preditivo	3217	0	16
Entrada de PV 0	3224	0	16
Entrada de PV 1	3225	0	16
Entrada de PV 2	3226	0	16
Entrada de PV 3	3227	0	16
Entrada de PV 4	3228	0	16
Contator de PV 0	3230	0	1
Contator de PV 1	3230	1	1
Contator de PV 2	3230	2	1
Contator de PV 3	3230	3	1
Contator de PV 4	3230	4	1
Capacidade térmica utilizada do motor	9630	0	8

Motor de duas velocidades - Parada SIL, Cat. W. 1/2

Esse bloco de funções é utilizado para gerenciar um motor de duas velocidades com função de categoria de parada 0 ou 1 em conformidade com as categorias de fiação 1 e 2.¹⁴

Figura 19 - Bloco de funções MotorTwoSpeedsSILStopCat1and2**Tabela 38 - Entradas Modbus TCP**

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Acionar avanço rápido	8501	0	1
Reinicialização de disparo (trip reset)	8501	3	1
Acionar avanço lento	8501	6	1

14. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de parada de acordo com a EN/IEC 60204-1. Categorias de fiação 1 e 2 de acordo com a ISO 13849.

Tabela 39 - Saídas Modbus TCP

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tempo de sobrecarga térmica até a reinicialização	450	0	16
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Média de I_{RMS}	500	0	32
Tempo de sobrecarga térmica até o disparo	511	0	16
Ready	3201	0	1
Tripped	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Status de avanço lento	3201	5	1
Status de avanço rápido	3201	6	1
Carga em regime permanente	3201	8	1
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Carga partindo	3201	15	1
Alarme de ativo	3202	3	1
Tensão a montante presente 1	3202	12	1
Tensão a montante presente 2	3202	13	1
Capacidade térmica utilizada do motor	9630	0	8

Motor de duas velocidades - Parada SIL, Cat. W. 3/4

Esse bloco de funções é utilizado para gerenciar um motor de duas velocidades com função de categoria de parada 0 ou 1 em conformidade com as categorias de fiação 3 e 4.¹⁵

Figura 20 - Bloco de funções MotorTwoSpeedsSILStopCat3and4

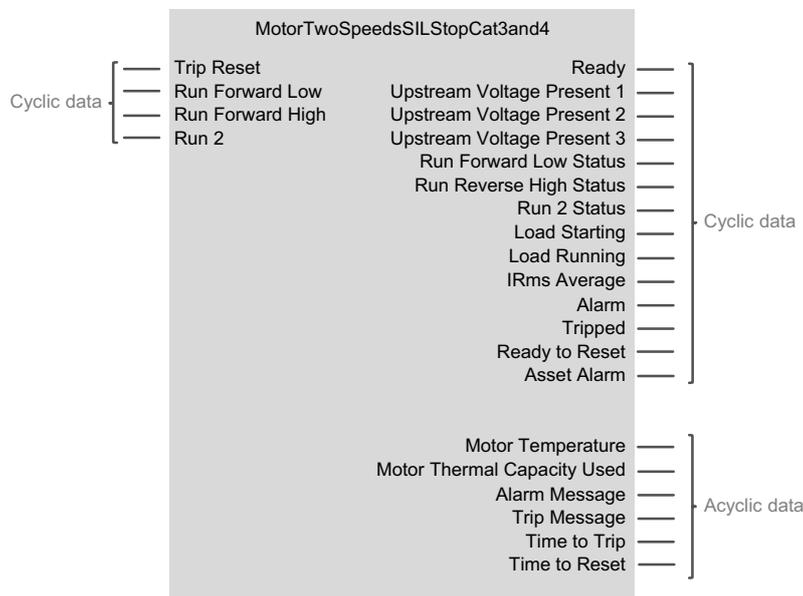


Tabela 40 - Entradas Modbus TCP

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Acionar avanço rápido	8501	0	1
Reinicialização de disparo (trip reset)	8501	3	1
Acionar avanço lento	8501	6	1
Execução 2	8501	8	1

Tabela 41 - Saídas Modbus TCP

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tempo de sobrecarga térmica até a reinicialização	450	0	16
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Média de I _{RMS}	500	0	32
Tempo de sobrecarga térmica até o disparo	511	0	16
Ready	3201	0	1
Tripped	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Status de avanço lento	3201	5	1
Status de avanço rápido	3201	6	1
Status de execução 2	3201	7	1

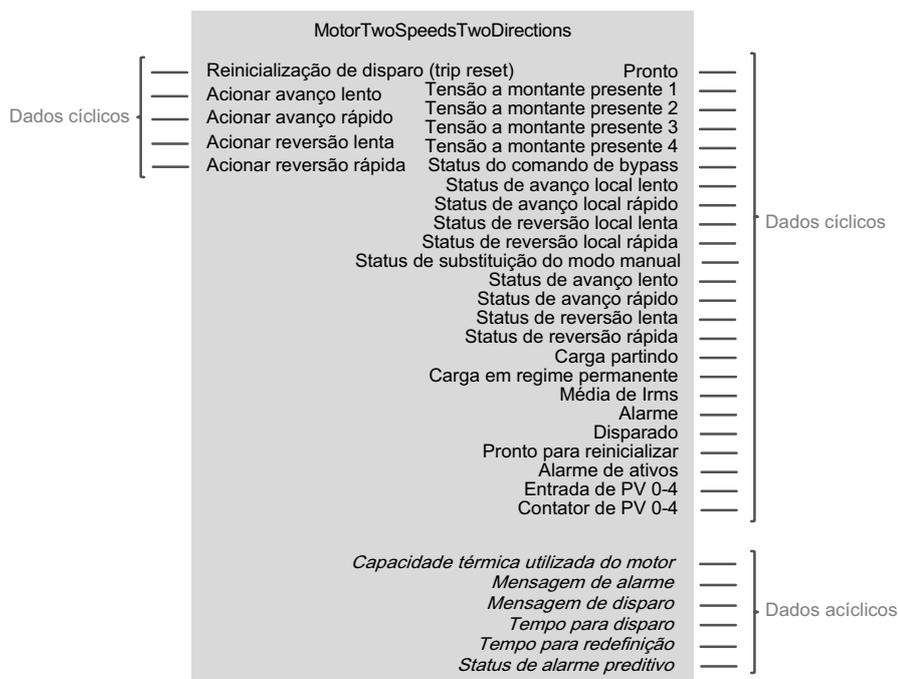
15. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de parada de acordo com a EN/IEC 60204-1. Categorias de fiação 3 e 4 de acordo com a ISO 13849.

Tabela 41 - Saídas Modbus TCP (Continuação)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Carga em regime permanente	3201	8	1
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Carga partindo	3201	15	1
Alarme de ativo	3202	3	1
Tensão a montante presente 1	3202	12	1
Tensão a montante presente 2	3202	13	1
Tensão a montante presente 3	3202	14	1
Capacidade térmica utilizada do motor	9630	0	8

Motor de duas velocidades e com dois sentidos de rotação

Este bloco de funções é usado para gerenciar um motor de duas velocidades e com dois sentidos de rotação (direto/reverso).

Figura 21 - Bloco de funções MotorTwoSpeedsTwoDirections**Tabela 42 - Entradas Modbus TCP — Motor de duas velocidades e com dois sentidos de rotação**

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Acionar avanço rápido	8501	0	1
Acionar reversão rápida	8501	1	1
Reincialização de disparo (trip reset)	8501	3	1
Acionar avanço lento	8501	6	1
Acionar reversão lenta	8501	7	1

Tabela 43 - Saídas Modbus TCP — Motor de duas velocidades e com dois sentidos de rotação

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tempo de sobrecarga térmica até a reinicialização	450	0	16
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Média de I _{RMS}	500	0	32
Tempo de sobrecarga térmica até o disparo	511	0	16
Ready	3201	0	1
Tripped	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Status de avanço lento	3201	5	1
Status de avanço rápido	3201	6	1
Carga em regime permanente	3201	8	1
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Status de reversão lenta	3201	12	1
Status de reversão rápida	3201	13	1
Carga partindo	3201	15	1
Alarme de ativo	3202	3	1
Tensão a montante presente 1	3202	12	1
Tensão a montante presente 2	3202	13	1
Tensão a montante presente 3	3202	14	1
Tensão a montante presente 4	3202	15	1
Status do comando de bypass	3215	0	1
Status de avanço local de baixa velocidade	3215	3	1
Status de avanço local de alta velocidade	3215	4	1
Status de reversão local de baixa velocidade	3215	5	1
Status de reversão local de alta velocidade	3215	6	1
Status de substituição do modo manual	3215	7	1
Status de alarme preditivo	3217	0	16
Entrada de PV 0	3224	0	16
Entrada de PV 1	3225	0	16
Entrada de PV 2	3226	0	16
Entrada de PV 3	3227	0	16
Entrada de PV 4	3228	0	16
Contator de PV 0	3230	0	1
Contator de PV 1	3230	1	1
Contator de PV 2	3230	2	1
Contator de PV 3	3230	3	1
Contator de PV 4	3230	4	1
Capacidade térmica utilizada do motor	9630	0	8

Motor de duas velocidades e com dois sentidos de rotação - Parada SIL, Cat. W. 1/2

Esse bloco de funções é utilizado para gerenciar um motor de duas velocidades e com dois sentidos de rotação (direto/reverso) com função de categoria de parada 0 ou 1 em conformidade com as categorias de fiação 1 e 2.¹⁶

Figura 22 - Bloco de funções
MotorTwoSpeedsTwoDirectionsSILStopCat1and2

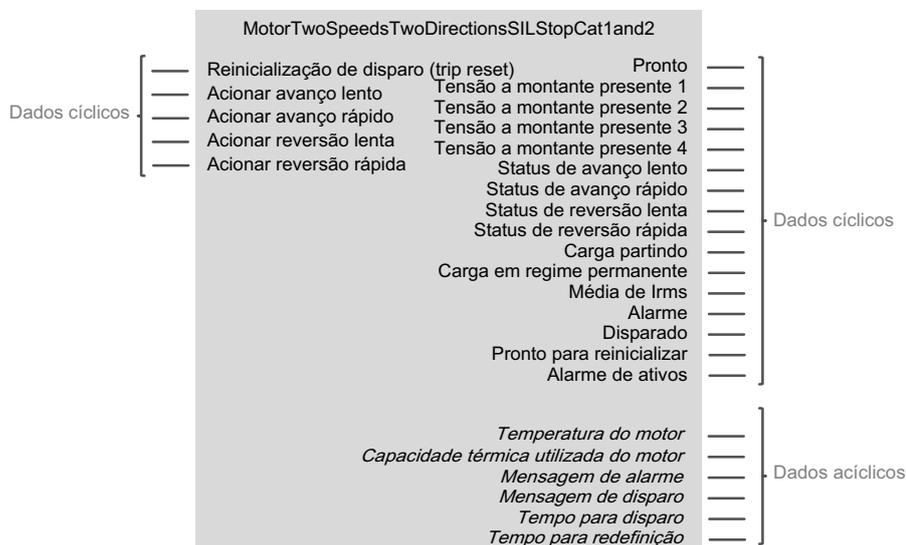


Tabela 44 - Entradas Modbus TCP

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Acionar avanço rápido	8501	0	1
Acionar reversão rápida	8501	1	1
Reinicialização de disparo (trip reset)	8501	3	1
Acionar avanço lento	8501	6	1
Acionar reversão lenta	8501	7	1

Tabela 45 - Saídas Modbus TCP

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tempo de sobrecarga térmica até a reinicialização	450	0	16
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Média de I _{RMS}	500	0	32
Tempo de sobrecarga térmica até o disparo	511	0	16
Ready	3201	0	1
Tripped	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Status de avanço lento	3201	5	1
Status de avanço rápido	3201	6	1

16. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de parada de acordo com a EN/IEC 60204-1. Categorias de fiação 1 e 2 de acordo com a ISO 13849.

Tabela 45 - Saídas Modbus TCP (Continuação)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Carga em regime permanente	3201	8	1
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Status de reversão lenta	3201	12	1
Status de reversão rápida	3201	13	1
Carga partindo	3201	15	1
Alarme de ativo	3202	3	1
Tensão a montante presente 1	3202	12	1
Tensão a montante presente 2	3202	13	1
Tensão a montante presente 3	3202	14	1
Tensão a montante presente 4	3202	15	1
Capacidade térmica utilizada do motor	9630	0	8

Motor de duas velocidades e com dois sentidos de rotação - Parada SIL, Cat. W. 3/4

Esse bloco de funções é utilizado para gerenciar um motor de duas velocidades e com dois sentidos de rotação (direto/reverso) com função de categoria de parada 0 ou 1 em conformidade com as categorias de fiação 3 e 4.¹⁷

Figura 23 - Bloco de funções MotorTwoSpeedsTwoDirectionsSILStopCat3and4

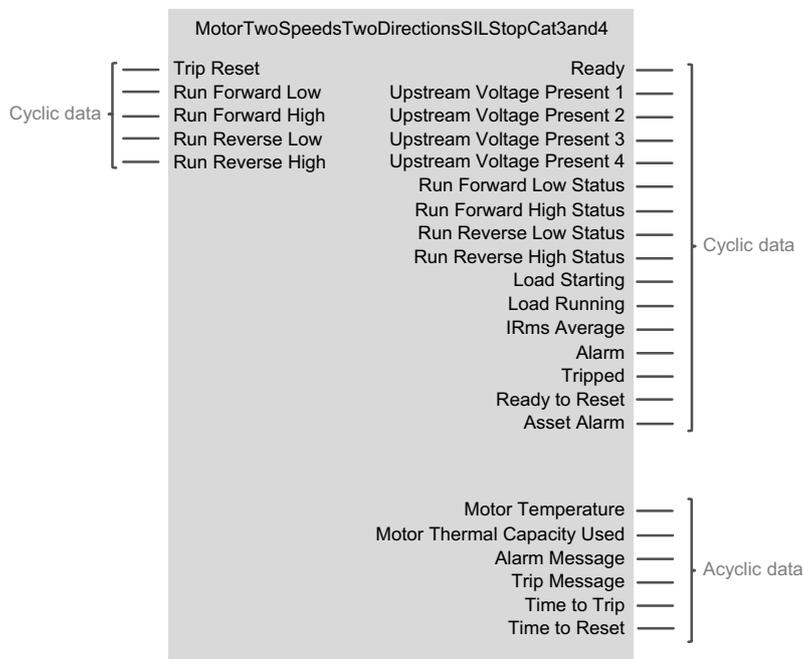


Tabela 46 - Entradas Modbus TCP

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Acionar avanço rápido	8501	0	1
Acionar reversão rápida	8501	1	1
Reinicialização de disparo (trip reset)	8501	3	1
Acionar avanço lento	8501	6	1
Acionar reversão lenta	8501	7	1

Tabela 47 - Saídas Modbus TCP

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tempo de sobrecarga térmica até a reinicialização	450	0	16
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Média de I _{RMS}	500	0	32
Tempo de sobrecarga térmica até o disparo	511	0	16
Ready	3201	0	1
Tripped	3201	2	1

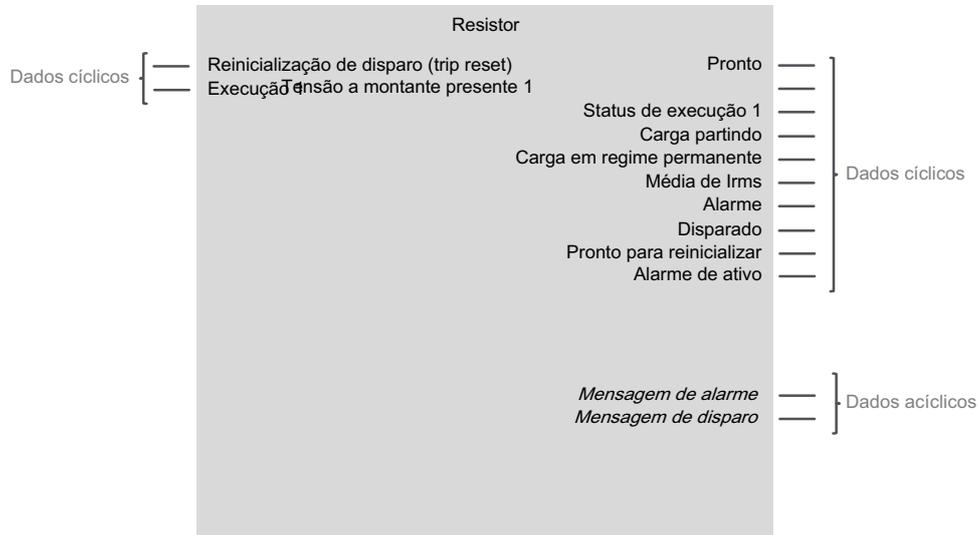
17. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de parada de acordo com a EN/IEC 60204-1. Categorias de fiação 3 e 4 de acordo com a ISO 13849.

Tabela 47 - Saídas Modbus TCP (Continuação)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Alarm	3201	3	1
Status de avanço lento	3201	5	1
Status de avanço rápido	3201	6	1
Carga em regime permanente	3201	8	1
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Status de reversão lenta	3201	12	1
Status de reversão rápida	3201	13	1
Carga partindo	3201	15	1
Alarme de ativo	3202	3	1
Tensão a montante presente 1	3202	12	1
Tensão a montante presente 2	3202	13	1
Tensão a montante presente 3	3202	14	1
Tensão a montante presente 4	3202	15	1
Capacidade térmica utilizada do motor	9630	0	8

Resistor

Este bloco de funções é usado para gerenciar uma carga resistiva.

Figura 24 - Bloco de funções do Resistor**Tabela 48 - Entradas Modbus TCP — Resistor**

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Execução 1	8501	0	1
Reinicialização de disparo (trip reset)	8501	3	1

Tabela 49 - Saídas Modbus TCP — Resistor

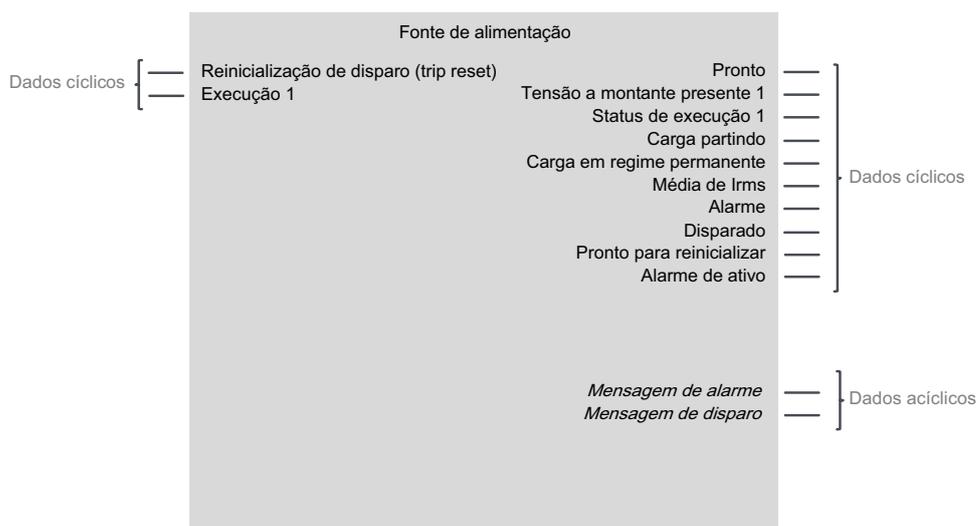
Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16

Tabela 49 - Saídas Modbus TCP — Resistor (Continuação)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Média de I _{RMS}	500	0	32
Ready	3201	0	1
Status de execução 1	3201	1	1
Tripped	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Carga em regime permanente	3201	8	1
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Carga partindo	3201	15	1
Alarme de ativo	3202	3	1
Tensão a montante presente 1	3202	12	1

Alimentação de energia

Este bloco de funções é usado para gerenciar uma fonte de alimentação.

Figura 25 - Bloco de funções da fonte de alimentação**Tabela 50 - Entradas Modbus TCP — Fonte de alimentação**

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Execução 1	8501	0	1
Reinicialização de disparo (trip reset)	8501	3	1

Tabela 51 - Saídas Modbus TCP — Fonte de alimentação

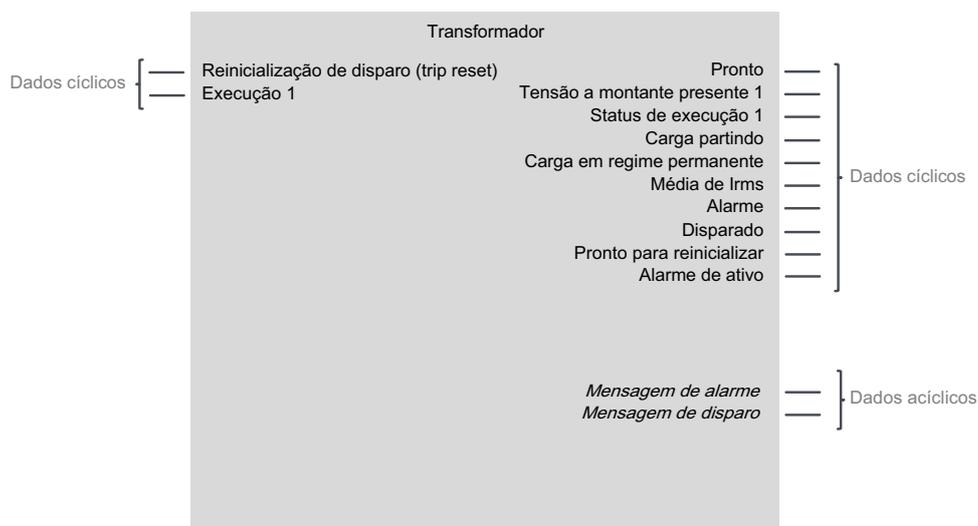
Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Média de I _{RMS}	500	0	32

Tabela 51 - Saídas Modbus TCP — Fonte de alimentação (Continuação)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Ready	3201	0	1
Status de execução 1	3201	1	1
Tripped	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Carga em regime permanente	3201	8	1
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Carga partindo	3201	15	1
Alarme de ativo	3202	3	1
Tensão a montante presente 1	3202	12	1

Transformador

Este bloco de funções é usado para gerenciar um transformador.

Figura 26 - Bloco de funções do transformador**Tabela 52 - Entradas Modbus TCP — Transformador**

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Execução 1	8501	0	1
Reincialização de disparo (trip reset)	8501	3	1

Tabela 53 - Saídas Modbus TCP — Transformador

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Média de I _{RMS}	500	0	32
Ready	3201	0	1
Status de execução 1	3201	1	1
Tripped	3201	2	1

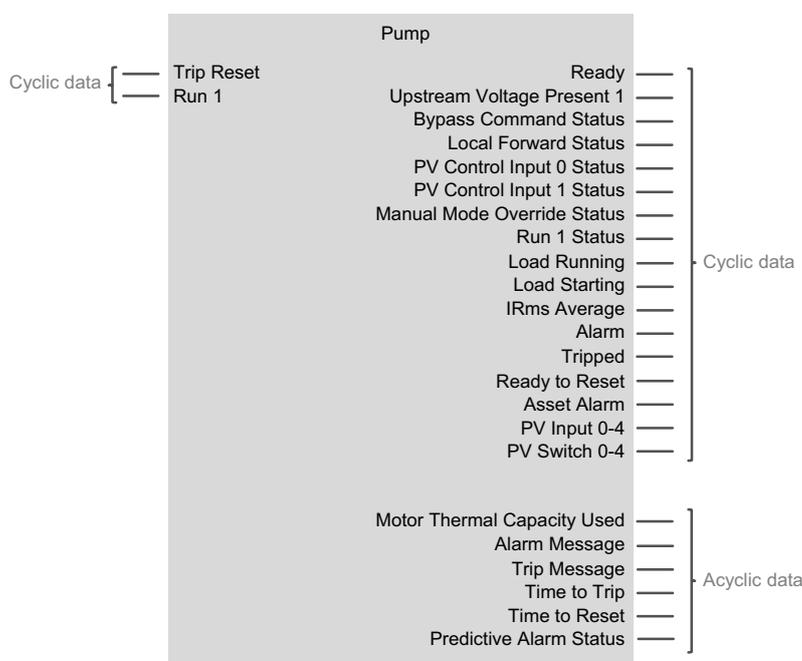
Tabela 53 - Saídas Modbus TCP — Transformador (Continuação)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Alarm	3201	3	1
Carga em regime permanente	3201	8	1
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Carga partindo	3201	15	1
Alarme de ativo	3202	3	1
Tensão a montante presente 1	3202	12	1

Blocos de funções de aplicação

Bomba

Este bloco de funções é usado para gerenciar uma bomba.

Figura 27 - Bloco de funções da bomba**Tabela 54 - Entradas Modbus TCP — Bomba**

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Execução 1	8501	0	1
Reinicialização de disparo (trip reset)	8501	3	1

Tabela 55 - Saídas Modbus TCP — Bomba

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tempo de sobrecarga térmica até a reinicialização	450	0	16
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16

Tabela 55 - Saídas Modbus TCP — Bomba (Continuação)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Média de I _{RMS}	500	0	32
Tempo de sobrecarga térmica até o disparo	511	0	16
Ready	3201	0	1
Status de execução 1	3201	1	1
Tripped	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Carga em regime permanente	3201	8	1
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Carga partindo	3201	15	1
Alarme de ativo	3202	3	1
Tensão a montante presente 1	3202	12	1
Status do comando de bypass	3215	0	1
Status de avanço local	3215	1	1
Status da entrada de controle de PV 0	3215	5	1
Status da entrada de controle de PV 1	3215	6	1
Status de substituição do modo manual	3215	7	1
Status de alarme preditivo	3217	0	16
Entrada de PV 0	3224	0	16
Entrada de PV 1	3225	0	16
Entrada de PV 2	3226	0	16
Entrada de PV 3	3227	0	16
Entrada de PV 4	3228	0	16
Contator de PV 0	3230	0	1
Contator de PV 1	3230	1	1
Contator de PV 2	3230	2	1
Contator de PV 3	3230	3	1
Contator de PV 4	3230	4	1
Capacidade térmica utilizada do motor	9630	0	8

Transportador com um sentido de rotação

Este bloco de funções é usado para gerenciar um transportador com um sentido de rotação.

Figura 28 - Bloco de funções Transportador com um sentido de rotação

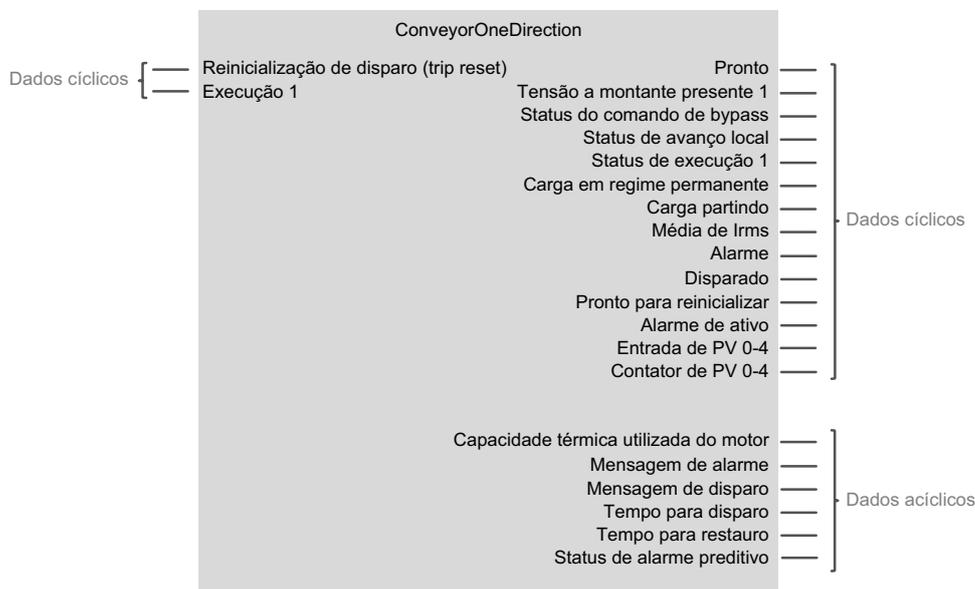


Tabela 56 - Entradas Modbus TCP — Transportador com um sentido de rotação

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Execução 1	8501	0	1
Reincialização de disparo (trip reset)	8501	3	1

Tabela 57 - Saídas Modbus TCP — Transportador com um sentido de rotação

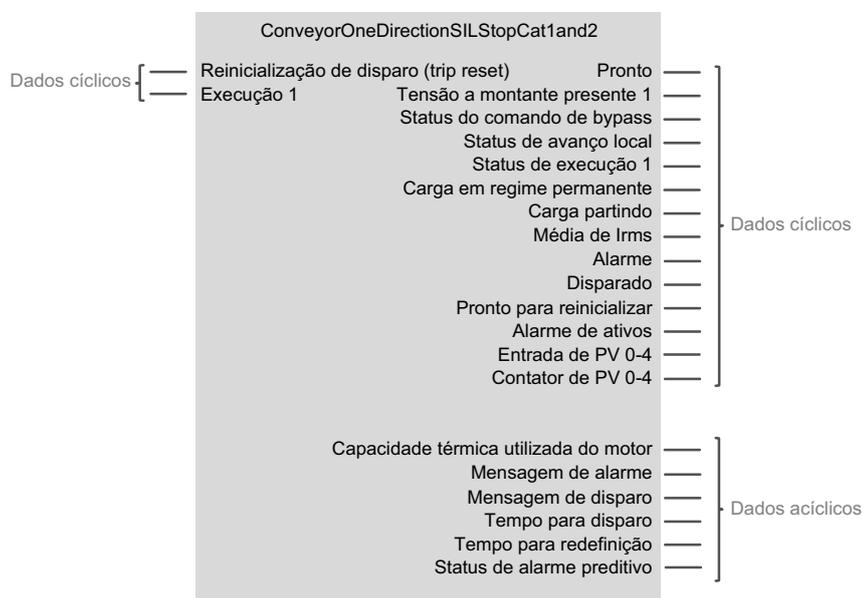
Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tempo de sobrecarga térmica até a reincialização	450	0	16
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Média de I _{RMS}	500	0	32
Tempo de sobrecarga térmica até o disparo	511	0	16
Ready	3201	0	1
Status de execução 1	3201	1	1
Tripped	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Carga em regime permanente	3201	8	1
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Carga partindo	3201	15	1
Alarme de ativo	3202	3	1
Tensão a montante presente 1	3202	12	1
Status do comando de bypass	3215	0	1

Tabela 57 - Saídas Modbus TCP — Transportador com um sentido de rotação (Continuação)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Status de avanço local	3215	1	1
Status de alarme preditivo	3217	0	16
Entrada de PV 0	3224	0	16
Entrada de PV 1	3225	0	16
Entrada de PV 2	3226	0	16
Entrada de PV 3	3227	0	16
Entrada de PV 4	3228	0	16
Contator de PV 0	3230	0	1
Contator de PV 1	3230	1	1
Contator de PV 2	3230	2	1
Contator de PV 3	3230	3	1
Contator de PV 4	3230	4	1
Capacidade térmica utilizada do motor	9630	0	8

Transportador com um sentido de rotação - Parada SIL, Cat. W. 1/2

Esse bloco de funções é utilizado para gerenciar um transportador com um sentido de rotação com função de categoria de parada 0 ou 1 em conformidade com as categorias de fiação 1 e 2.¹⁸

Figura 29 - Bloco de funções Transportador com um sentido de rotação — Parada SIL, Cat. W. 1/2**Tabela 58 - Entradas Modbus TCP**

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Execução 1	8501	0	1
Reinicialização de disparo (trip reset)	8501	3	1

18. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de parada de acordo com a EN/IEC 60204-1. Categorias de fiação 1 e 2 de acordo com a ISO 13849.

Tabela 59 - Saídas Modbus TCP

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tempo de sobrecarga térmica até a reinicialização	450	0	16
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Média de I _{RMS}	500	0	32
Tempo de sobrecarga térmica até o disparo	511	0	16
Ready	3201	0	1
Status de execução 1	3201	1	1
Tripped	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Carga em regime permanente	3201	8	1
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Carga partindo	3201	15	1
Alarme de ativo	3202	3	1
Tensão a montante presente 1	3202	12	1
Status do comando de bypass	3215	0	1
Status de avanço local	3215	1	1
Status de alarme preditivo	3217	0	16
Entrada de PV 0	3224	0	16
Entrada de PV 1	3225	0	16
Entrada de PV 2	3226	0	16
Entrada de PV 3	3227	0	16
Entrada de PV 4	3228	0	16
Contator de PV 0	3230	0	1
Contator de PV 1	3230	1	1
Contator de PV 2	3230	2	1
Contator de PV 3	3230	3	1
Contator de PV 4	3230	4	1
Capacidade térmica utilizada do motor	9630	0	8

Transportador com dois sentidos de rotação

Este bloco de funções é usado para gerenciar um transportador com dois sentidos de rotação.

Figura 30 - Bloco de funções Transportador com dois sentidos de rotação

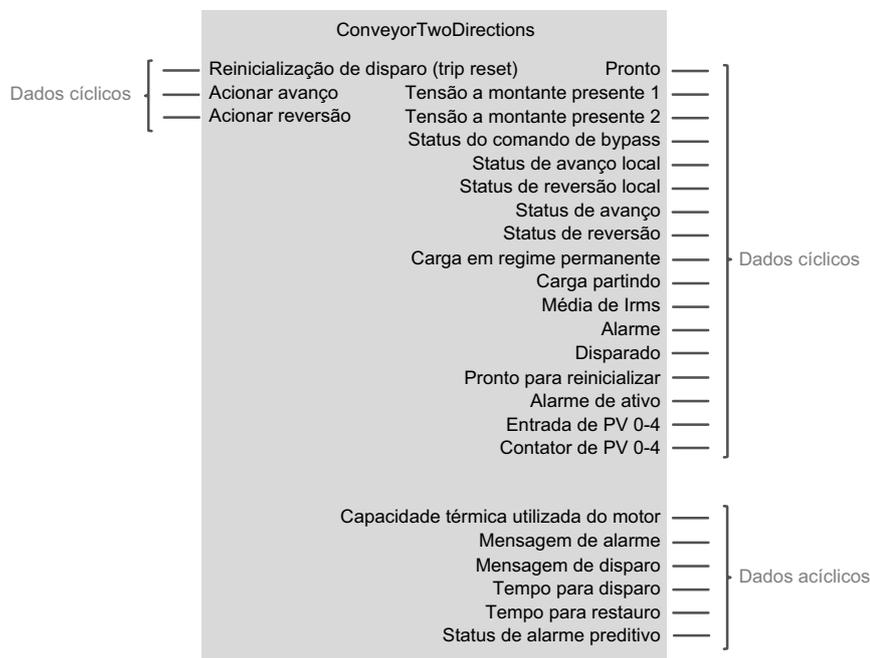


Tabela 60 - Entradas Modbus TCP — Transportador com dois sentidos de rotação

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Acionar avanço	8501	0	1
Acionar reversão	8501	1	1
Reincialização de disparo (trip reset)	8501	3	1

Tabela 61 - Saídas Modbus TCP — Transportador com dois sentidos de rotação

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tempo de sobrecarga térmica até a reincialização	450	0	16
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Média de I _{RMS}	500	0	32
Tempo de sobrecarga térmica até o disparo	511	0	16
Ready	3201	0	1
Status de avanço	3201	1	1
Tripped	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Carga em regime permanente	3201	8	1
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Carga partindo	3201	15	1
Status de reversão	3202	1	1

Tabela 61 - Saídas Modbus TCP — Transportador com dois sentidos de rotação (Continuação)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Alarme de ativo	3202	3	1
Tensão a montante presente 1	3202	12	1
Tensão a montante presente 2	3202	13	1
Status do comando de bypass	3215	0	1
Status de avanço local	3215	1	1
Status de reversão local	3215	2	1
Status de alarme preditivo	3217	0	16
Entrada de PV 0	3224	0	16
Entrada de PV 1	3225	0	16
Entrada de PV 2	3226	0	16
Entrada de PV 3	3227	0	16
Entrada de PV 4	3228	0	16
Contator de PV 0	3230	0	1
Contator de PV 1	3230	1	1
Contator de PV 2	3230	2	1
Contator de PV 3	3230	3	1
Contator de PV 4	3230	4	1
Capacidade térmica utilizada do motor	9630	0	8

Transportador com dois sentidos de rotação - Parada SIL, Cat. W. 1/2

Esse bloco de funções é utilizado para gerenciar um transportador com dois sentidos de rotação com função de categoria de parada 0 ou 1 em conformidade com as categorias de fiação 1 e 2.¹⁹

Figura 31 - Bloco de funções Transportador com dois sentidos de rotação — Parada SIL, Cat. W. 1/2

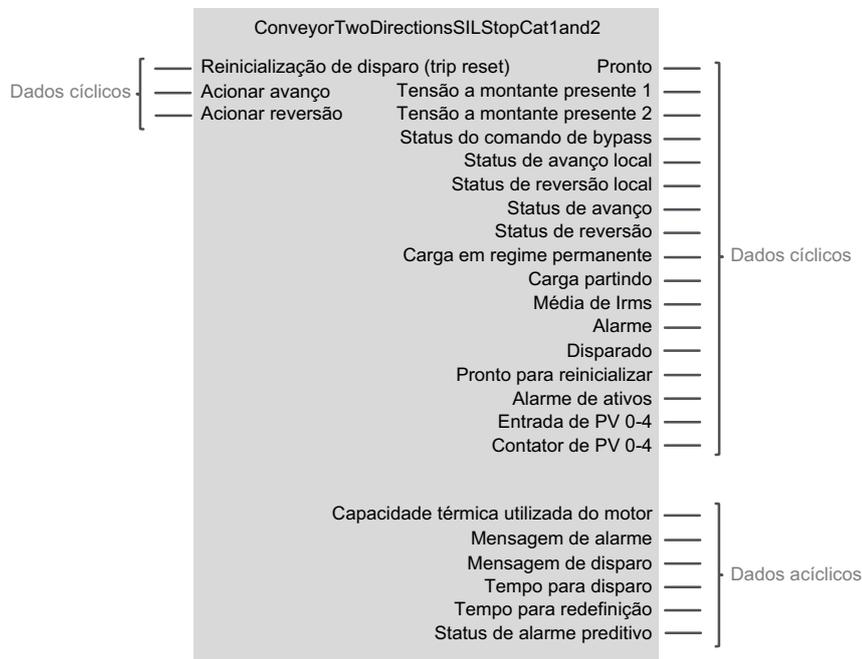


Tabela 62 - Entradas Modbus TCP

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Acionar avanço	8501	0	1
Acionar reversão	8501	1	1
Reinicialização de disparo (trip reset)	8501	3	1

Tabela 63 - Saídas Modbus TCP

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tempo de sobrecarga térmica até a reinicialização	450	0	16
Mensagem de disparo de proteção 1	452	0	16
Mensagem de disparo de proteção 2	453	0	16
Mensagem de alarme de proteção 1	461	0	16
Mensagem de alarme de proteção 2	462	0	16
Média de I _{RMS}	500	0	32
Tempo de sobrecarga térmica até o disparo	511	0	16
Ready	3201	0	1
Status de avanço	3201	1	1
Tripped	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Carga em regime permanente	3201	8	1

19. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de parada de acordo com a EN/IEC 60204-1. Categorias de fiação 1 e 2 de acordo com a ISO 13849.

Tabela 63 - Saídas Modbus TCP (Continuação)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Pronto para reinicializar	3201	9	1
Carga partindo	3201	15	1
Status de reversão	3202	1	1
Alarme de ativo	3202	3	1
Tensão a montante presente 1	3202	12	1
Tensão a montante presente 2	3202	13	1
Status do comando de bypass	3215	0	1
Status de avanço local	3215	1	1
Status de reversão local	3215	2	1
Status de alarme preditivo	3217	0	16
Entrada de PV 0	3224	0	16
Entrada de PV 1	3225	0	16
Entrada de PV 2	3226	0	16
Entrada de PV 3	3227	0	16
Entrada de PV 4	3228	0	16
Contator de PV 0	3230	0	1
Contator de PV 1	3230	1	1
Contator de PV 2	3230	2	1
Contator de PV 3	3230	3	1
Contator de PV 4	3230	4	1
Capacidade térmica utilizada do motor	9630	0	8

Energia do sistema

Este bloco de funções executa as seguintes funções:

- Retorna as informações de energia do avatar do sistema
- Reinicializa as informações de energia do avatar do sistema
- Reinicializa os valores predefinidos de energia do avatar do sistema

Figura 32 - Bloco de funções SystemEnergy

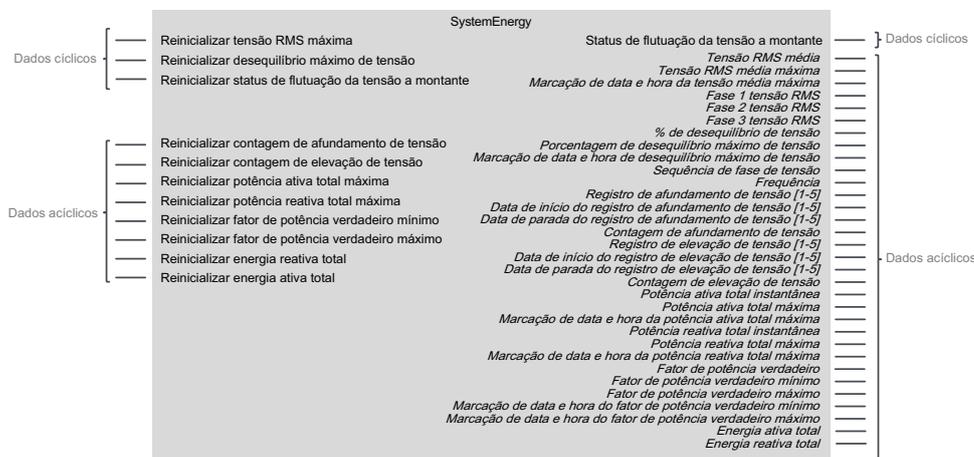


Tabela 64 - Entradas Modbus TCP — Energia do sistema

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Reinicializar tensão RMS máxima	711	0	1
Reinicializar desequilíbrio máximo de tensão	711	1	1
Reinicializar status de flutuação da tensão a montante	711	2	1
Reinicializar contagem de afundamento de tensão	711	8	1
Reinicializar contagem de elevação de tensão	711	9	1
Reinicializar potência ativa total máxima	712	0	1
Reinicializar potência reativa total máxima	712	1	1
Reinicializar fator de potência verdadeiro mínimo	712	8	1
Reinicializar fator de potência verdadeiro máximo	712	9	1
Reinicializar energia ativa total	713	0	1
Reinicializar energia reativa total	713	1	1

Tabela 65 - Saídas Modbus TCP — Energia do sistema

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Energia ativa total	143	0	32
Energia reativa total	145	0	32
Frequência (Hz)	474	0	8
Tensão RMS média	476	0	16
Fase 1 (V) tensão RMS	477	0	16
Fase 2 (V) tensão RMS	478	0	16
Fase 3 (V) tensão RMS	479	0	16
Porcentagem de desequilíbrio de tensão (%)	480	0	8
Fator de potência verdadeiro	481	0	8
Potência ativa total instantânea	482	0	32
Potência reativa total instantânea	484	0	32
Contagem de afundamento de tensão	1550	0	16
Contagem de elevação de tensão	1551	0	16
Status de flutuação da tensão a montante	1553	0	1
Registro de afundamento de tensão 1 (mais recente)	1600	0	16
Data de início do registro de afundamento de tensão 1	1601	0	64
Data de parada do registro de afundamento de tensão 1	1605	0	64
Registro de afundamento de tensão 2	1609	0	16
Data de início do registro de afundamento de tensão 2	1610	0	64
Data de parada do registro de afundamento de tensão 2	1614	0	64
Registro de afundamento de tensão 3	1618	0	16
Data de início do registro de afundamento de tensão 3	1619	0	64
Data de parada do registro de afundamento de tensão 3	1623	0	64
Registro de afundamento de tensão 4	1627	0	16

Tabela 65 - Saídas Modbus TCP — Energia do sistema (Continuação)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Data de início do registro de afundamento de tensão 4	1628	0	64
Data de parada do registro de afundamento de tensão 4	1632	0	64
Registro de afundamento de tensão 5 (menos recente)	1636	0	16
Data de início do registro de afundamento de tensão 5	1637	0	64
Data de parada do registro de afundamento de tensão 5	1641	0	64
Registro de elevação de tensão 1 (mais recente)	1650	0	16
Data de início do registro de elevação de tensão 1	1651	0	64
Data de parada do registro de elevação de tensão 1	1655	0	64
Registro de elevação de tensão 2	1659	0	16
Data de início do registro de elevação de tensão 2	1660	0	64
Data de parada do registro de elevação de tensão 2	1664	0	64
Registro de elevação de tensão 3	1668	0	16
Data de início do registro de elevação de tensão 3	1669	0	64
Data de parada do registro de elevação de tensão 3	1673	0	64
Registro de elevação de tensão 4	1677	0	16
Data de início do registro de elevação de tensão 4	1678	0	64
Data de parada do registro de elevação de tensão 4	1682	0	64
Registro de elevação de tensão 5 (menos recente)	1686	0	16
Data de início do registro de elevação de tensão 5	1687	0	64
Data de parada do registro de elevação de tensão 5	1691	0	64
Marcação de data e hora da tensão média máxima	2120	0	64
Tensão RMS média máxima	2124	0	16
Marcação de data e hora de desequilíbrio máximo de tensão	2128	0	64
Porcentagem de desequilíbrio máximo de tensão	2132	0	8
Marcação de data e hora da potência ativa total máxima	2140	0	64
Potência ativa total máxima	2144	0	32
Marcação de data e hora da potência reativa total máxima	2148	0	64
Potência reativa total máxima	2152	0	32
Marcação de data e hora do fator de potência verdadeiro máximo	2160	0	64
Fator de potência verdadeiro máximo	2164	0	8
Marcação de data e hora do fator de potência verdadeiro mínimo	2168	0	64
Fator de potência verdadeiro mínimo	2172	0	8
Sequência de fase de tensão (ABC ou ACB)	3202	0	1

Diagnóstico do sistema

Este bloco de funções retorna e reinicializa as informações de diagnóstico do avatar do sistema.

Figura 33 - Bloco de funções SystemDiagnostics

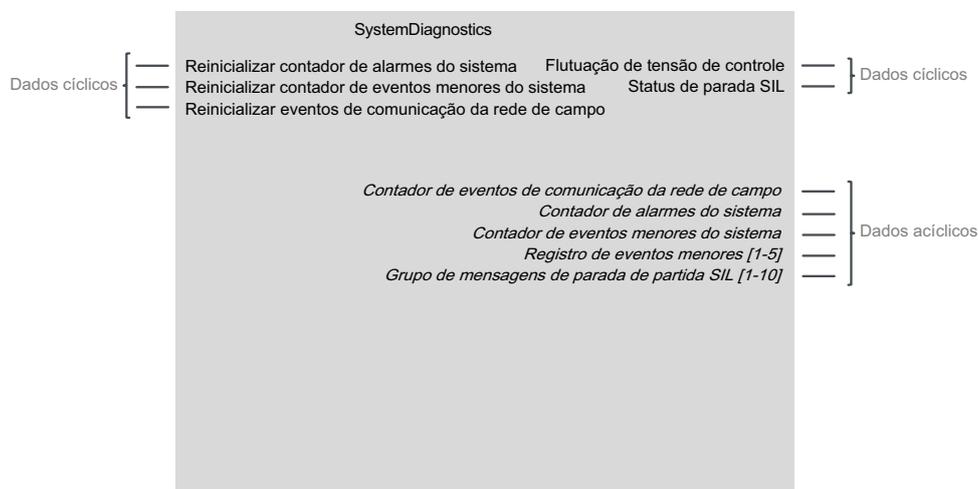


Tabela 66 - Entradas Modbus TCP — Diagnóstico do sistema

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Reincializar contador de alarmes do sistema	8502	0	1
Reincializar contador de eventos menores do sistema	8502	1	1
Reincializar contador de eventos de comunicação da rede de campo	8503	2	1

Tabela 67 - Saídas Modbus TCP — Diagnóstico do sistema

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Contador de eventos menores do sistema	90	0	16
Contador de eventos de comunicação da rede de campo	91	0	16
Contador de alarmes do sistema	92	0	16
Registro de eventos menores 1	300	0	80
Registro de eventos menores 2	310	0	80
Registro de eventos menores 3	320	0	80
Registro de eventos menores 4	330	0	80
Registro de eventos menores 5	340	0	80
Flutuação de tensão de controle	452	5	1
Status de parada de partida SIL ²⁰	3203	0	1
Grupo de mensagens de parada de partida SIL 1	3204	0	8
Grupo de mensagens de parada de partida SIL 2	3205	0	8
Grupo de mensagens de parada de partida SIL 3	3206	0	8
Grupo de mensagens de parada de partida SIL 4	3207	0	8
Grupo de mensagens de parada de partida SIL 5	3208	0	8
Grupo de mensagens de parada de partida SIL 6	3209	0	8

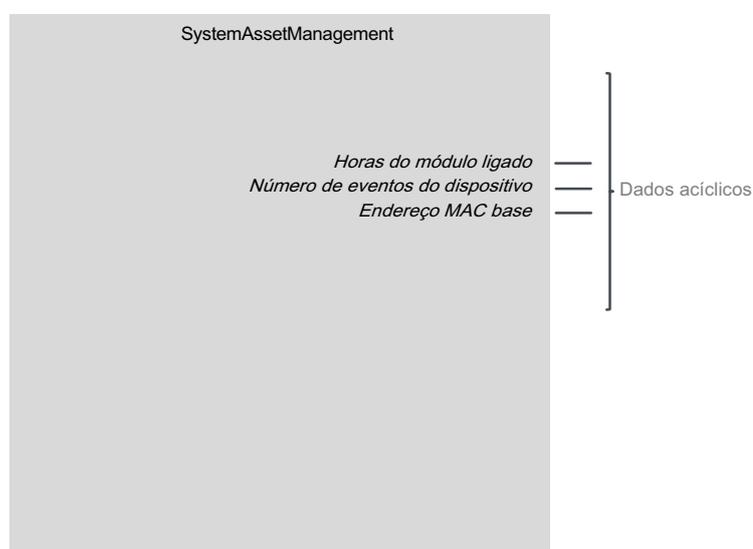
20. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508.

Tabela 67 - Saídas Modbus TCP — Diagnóstico do sistema (Continuação)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Grupo de mensagens de parada de partida SIL 7	3210	0	8
Grupo de mensagens de parada de partida SIL 8	3211	0	8
Grupo de mensagens de parada de partida SIL 9	3212	0	8
Grupo de mensagens de parada de partida SIL 10	3213	0	8

Gerenciamento de ativos do sistema

Este bloco de funções retorna informações de manutenção e específicas de produto dos dispositivos do sistema.

Figura 34 - Bloco de funções SystemAssetManagement**Tabela 68 - Saídas Modbus TCP — Gerenciamento de ativos do sistema**

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Horas do módulo ligado	28	0	32
Número de eventos do dispositivo	33	0	16
Endereço MAC base	64267	0	48

Hora do sistema

Este bloco de funções retorna a data e hora do dispositivo do sistema.

Figura 35 - Bloco de funções Hora do sistema

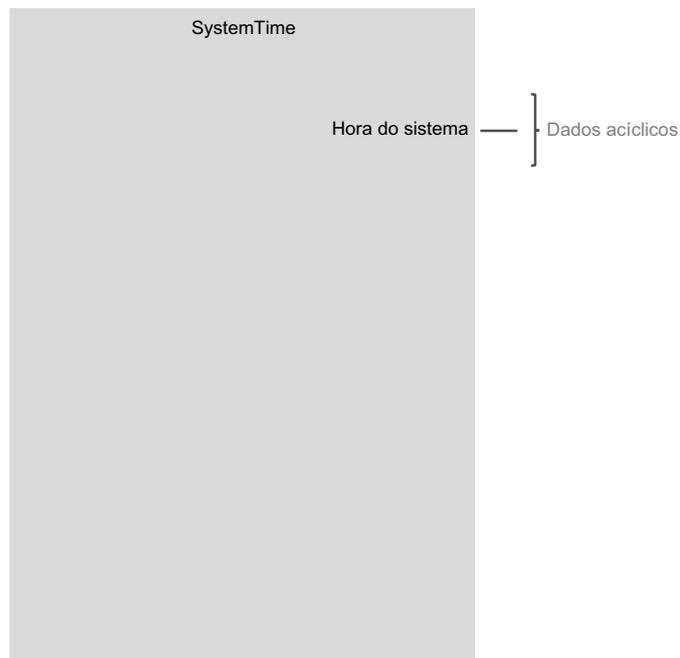


Tabela 69 - Saídas Modbus TCP — Hora do sistema

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Hora do sistema	2100	0	64

Energia

Este bloco de funções executa as seguintes funções:

- Retorna as informações de energia e potência do avatar selecionado
- Reinicializa os registros de energia do avatar selecionado
- Configura os valores predefinidos de energia do avatar selecionado

Figura 36 - Bloco de funções de energia

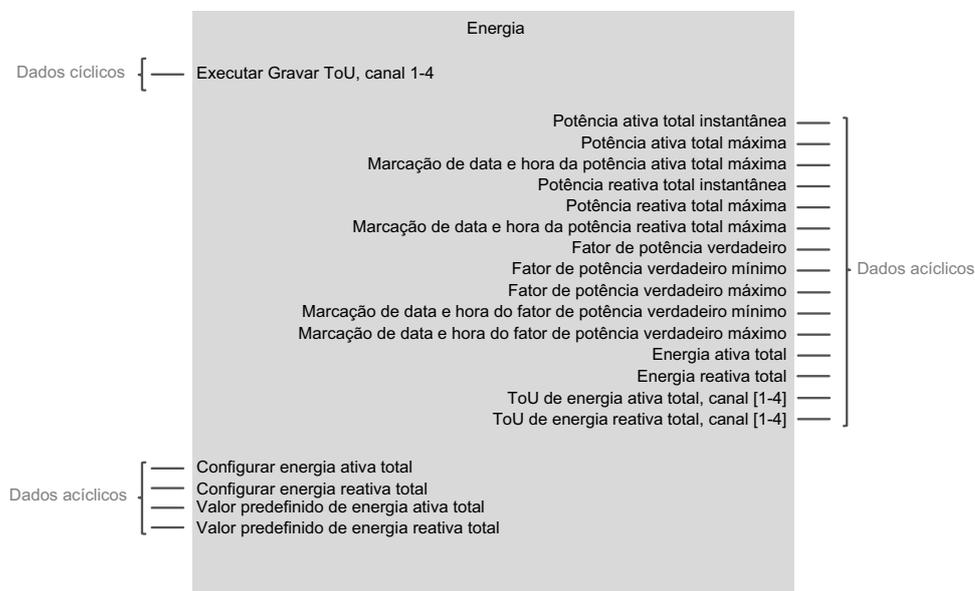


Tabela 70 - Entradas Modbus TCP — Energia

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Valor predefinido de energia ativa total	680	0	32
Valor predefinido de energia reativa total	682	0	32
Executar Gravar ToU, canal 1	713	2	1
Executar Gravar ToU, canal 2	713	3	1
Executar Gravar ToU, canal 3	713	4	1
Executar Gravar ToU, canal 4	713	5	1
Configurar energia ativa total	713	6	1
Configurar energia reativa total	713	7	1

Tabela 71 - Saídas Modbus TCP — Energia

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Energia ativa total	143	0	32
Energia reativa total	145	0	32
Fator de potência verdadeiro	481	0	8
Potência ativa total instantânea	482	0	32
Potência reativa total instantânea	484	0	32
Marcação de data e hora da potência ativa total máxima	2140	0	64
Potência ativa total máxima	2144	0	32
Marcação de data e hora da potência reativa total máxima	2148	0	64
Potência reativa total máxima	2152	0	32

Tabela 71 - Saídas Modbus TCP — Energia (Continuação)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Marcação de data e hora do fator de potência verdadeiro máximo	2160	0	64
Fator de potência verdadeiro máximo	2164	0	8
Marcação de data e hora do fator de potência verdadeiro mínimo	2168	0	64
Fator de potência verdadeiro mínimo	2172	0	8
ToU de energia ativa total, canal 1	2200	0	32
ToU de energia reativa total, canal 1	2202	0	32
ToU de energia ativa total, canal 2	2204	0	32
ToU de energia reativa total, canal 2	2206	0	32
ToU de energia ativa total, canal 3	2208	0	32
ToU de energia reativa total, canal 3	2210	0	32
ToU de energia ativa total, canal 4	2212	0	32
ToU de energia reativa total, canal 4	2214	0	32

Diagnóstico

Este bloco de funções executa as seguintes funções para o avatar selecionado:

- Retorna informações de diagnóstico
- Reinicializa o registro de I_{RMS} máximo
- Retorna os valores dos contadores de disparo de proteção e reinicializa todos esses contadores
- Retorna os valores dos registros de disparo
- Retorna os valores dos contadores de alarmes e reinicializa todos os contadores de alarmes

Figura 37 - Bloco de funções de diagnóstico

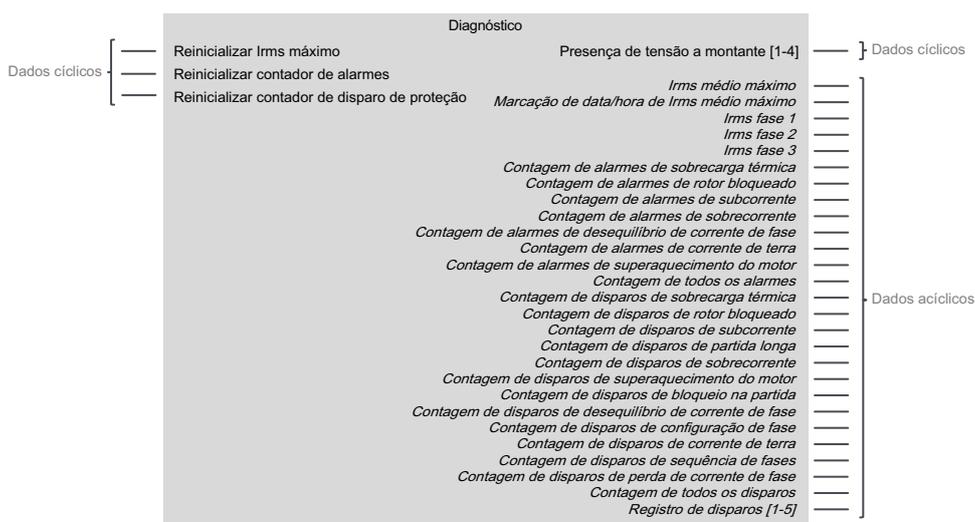


Tabela 72 - Entradas Modbus TCP — Diagnóstico

Nome da entrada	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Reinicializar contador de disparo de proteção	710	0	1
Reinicializar contador de alarmes	710	1	1
Reinicializar $I_{RMS\ máximo}$	710	2	1

Tabela 73 - Saídas Modbus TCP — Diagnóstico

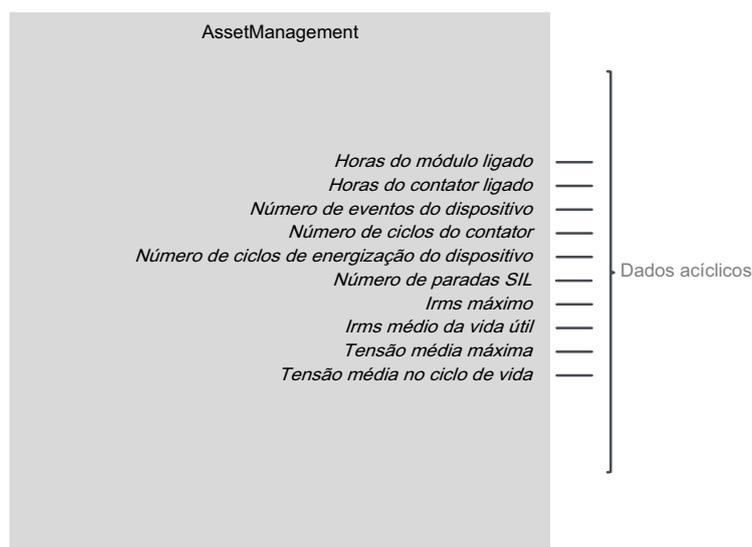
Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
$I_{RMS\ médio\ máximo}$	32	0	16
Contagem de disparos de corrente de terra	102	0	16
Contagem de disparos de sobrecarga térmica	103	0	16
Contagem de disparos de partida longa	104	0	16
Contagem de disparos de rotor bloqueado	105	0	16
Contagem de disparos de desequilíbrio de corrente de fase	106	0	16
Contagem de disparos de subcorrente	107	0	16
Contagem de alarmes de sobrecarga térmica	116	0	16
Contagem de todos os disparos	122	0	16
Contador de todos os alarmes	123	0	16
Contagem de disparos de bloqueio na partida	129	0	16
Contagem de disparos de sobrecorrente	130	0	16
Contagem de disparos de perda de corrente de fase	131	0	16
Contagem de disparos de superaquecimento do motor	132	0	16
Contagem de disparos de sequência de fases	135	0	16
Registro de disparos 1	150	0	80
Registrador de disparo 2	180	0	80
Registro de disparos 3	210	0	80
Registro de disparos 4	240	0	80
Registro de disparos 5	270	0	80
$I_{RMS\ Fase\ 1}$	502	0	32
$I_{RMS\ Fase\ 2}$	504	0	32
$I_{RMS\ Fase\ 3}$	506	0	32
Contagem de disparos de configuração de fase	1500	0	16
Contagem de alarmes de corrente de terra	1502	0	16
Contagem de alarmes de rotor bloqueado	1505	0	16
Contagem de alarmes de desequilíbrio de corrente de fase	1506	0	16
Contagem de alarmes de subcorrente	1507	0	16
Contagem de alarmes de sobrecorrente	1530	0	16
Contagem de alarmes de superaquecimento do motor	1532	0	16
Marcação de data e hora de $I_{RMS\ médio\ máximo}$	2104	0	64
Tensão a montante presente 1	3202	12	1
Tensão a montante presente 2	3202	13	1

Tabela 73 - Saídas Modbus TCP — Diagnóstico (Continuação)

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Tensão a montante presente 3	3202	14	1
Tensão a montante presente 4	3202	15	1

Gerenciamento de ativos

Este bloco de funções retorna informações de manutenção e de identificação de produto dos dispositivos.

Figura 38 - Bloco de funções AssetManagement**Tabela 74 - Saídas Modbus TCP — Gerenciamento de ativos**

Nome da saída	Endereço	Bit inicial	Tamanho (bits)
Número de ciclos de energização do dispositivo	24	0	32
Número de ciclos do contator	26	0	32
Horas do módulo ligado	28	0	32
Horas do contator ligado	30	0	32
Irms médio do ciclo de vida	35	0	32
Irms máximo	32	0	16
Número de eventos do dispositivo	33	0	16
Tensão média no ciclo de vida	34	0	16
Número de ²¹ paradas de partida SIL	40	0	32
Tensão média máxima	32	0	16

21. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508.

Integração de EtherNet/IP com terceiros

Endereçamento EtherNet/IP™

Tabela 75 - Endereçamento EtherNet/IP

Etapa	Ação
1	Configure a ilha no DTM do TeSys™ island.
2	<p>No DTM do TeSys island, clique em Dispositivo no menu suspenso e selecione o formato de arquivo que deseja exportar. É possível escolher entre um arquivo EDS ou arquivos L5X do Rockwell Software®.</p> <p>Para L5X:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clique em Exportar e em Formato de arquivo EDS para L5X. • Clique em Salvar. O arquivo será salvo como um arquivo zip no formato <i>nome_da_ilha.zip</i>. <p>Para EDS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clique em Exportar e em Formato de arquivo EDS. • Clique em Salvar. O arquivo será salvo como um arquivo EDS no formato <i>nome_da_ilha.eds</i>. <p>Você receberá uma notificação de que o arquivo EDS foi criado. Clique em OK.</p>
3	Consulte o <i>Guia de início rápido EtherNet/IP™</i> , documento número 85361B1906, para obter instruções sobre como importar os arquivos L5X para o ambiente Rockwell Software Studio 5000®. Para obter instruções sobre como importar o arquivo EDS, consulte a documentação fornecida para o ambiente de programação e as seguintes seções para ver dicas sobre a importação manual do arquivo EDS.

Como importar o arquivo EDS para uma ferramenta de programação

Depois de exportar um arquivo EDS, você pode importar o arquivo EDS para sua ferramenta de programação preferida. Siga as instruções da ferramenta de programação para determinar como importar os dados e acessá-los. As seções a seguir também podem fornecer informações adicionais, dependendo da aplicação e do ambiente de programação utilizados.

Como utilizar vários dispositivos TeSys™ island em uma única ferramenta de programação

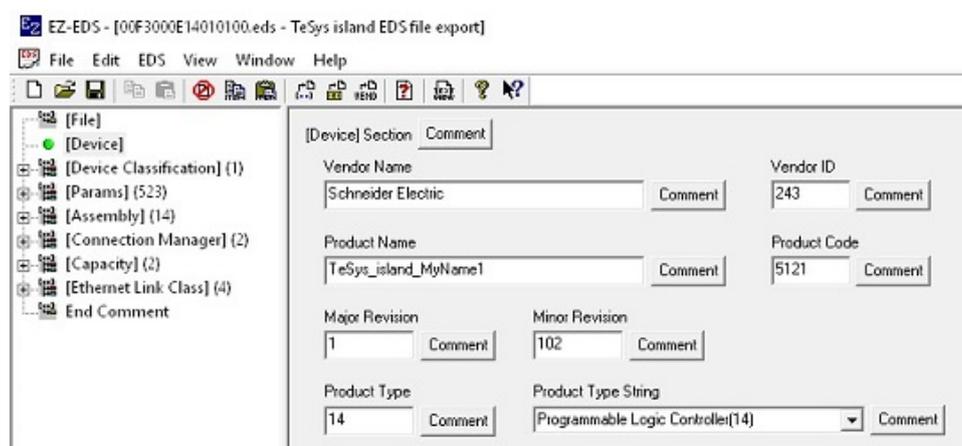
A saída de exportação do arquivo EDS é um arquivo específico para a ilha configurada. Ela contém informações que são exclusivas dos avatares e dispositivos, na ordem escolhida por você. Se você trabalhar com várias ilhas em seu ambiente de PC ou programação, terá vários arquivos EDS. Geralmente, uma ferramenta de programação não permitirá conflitos no nome do produto ou na revisão de vários dispositivos importados. Por exemplo, não é possível importar dois arquivos EDS diferentes para o TeSys™ island revisão 1.1. Para contornar isso e trabalhar com várias configurações de ilhas (cada ilha importada com um dispositivo na ferramenta de programação), é recomendável editar MinRev e ProdName no arquivo EDS com um editor de texto ou o software EZ-EDS, como mostrado abaixo.

Figura 39 - Folha de dados eletrônica gerada pelo EZ-EDS

```

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

```

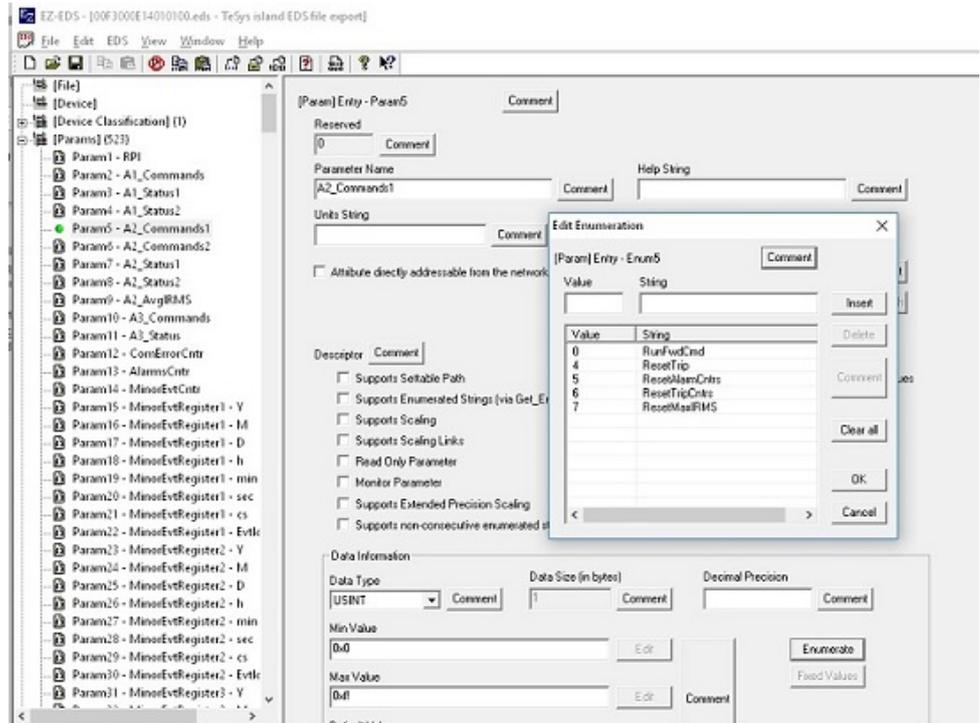
Figura 40 - Exportação de arquivo EDS do TeSys island com o EZ-EDS

Noções básicas sobre bits de comandos de avatar e status

O arquivo EDS contém detalhes sobre os dados para os vários comandos e status de avatar. Eles são descritos como A1_Commands (comandos do Avatar 1), A2_Commands1 (primeiro conjunto de comandos do Avatar 2), A2_Commands2 (último conjunto de comandos do Avatar 2), etc.

Em muitas ferramentas de programação, os parâmetros são descritos apenas como bytes totais. No entanto, o arquivo EDS contém as descrições detalhadas de cada bit. Para acessar as informações, se a sua ferramenta de programação não as exibir, abra o arquivo EDS com um visualizador de arquivos EDS, como o EZ-EDS. Se você selecionar o parâmetro (como A2_Commands1, mostrado abaixo) e, depois, selecionar Enumerate, será exibida uma descrição completa de cada bit.

Figura 41 - EZ-EDS - Enumerate



Dados cíclicos de EtherNet/IP

O parâmetro TeSys island tem a capacidade de usar uma única conexão EtherNet/IP para trocar dados em tempo real de/para todos os avatares com um único conjunto de dados cíclicos de entrada e um único conjunto de dados cíclicos de saída.

Tabela 76 - Conjunto de dados cíclico de saída

Conjunto de dados de saída do avatar 1	Conjunto de dados de saída do avatar 2	Conjunto de dados de saída do avatar 3	...	Conjunto de dados de saída do avatar N
--	--	--	-----	--

Tabela 77 - Conjunto de dados cíclicos da entrada

Conjunto de dados de entrada do avatar 1	Conjunto de dados de entrada do avatar 2	Conjunto de dados de entrada do avatar 3	...	Conjunto de dados de entrada N do avatar
--	--	--	-----	--

A ordem do conjunto de dados de avatar corresponde à ordem do avatar da ferramenta digital usada para criar a configuração da ilha. Veja a tabela abaixo, por exemplo:

Ordem do avatar na ferramenta digital	Ordem dos conjuntos de dados no conjunto de dados cíclicos de entrada/saída	Avatar (exemplo)
1	1	Sistema
2	2	IOM
3	3	Gato de partida de reversão segura. 1 e 2
4	4	Partida DOL
5	5	Transportador DOL

Tabela 78 - Dados cíclicos de EtherNet/IP

Nome do objeto	ID da classe do objeto	Instância
Conjunto de dados cíclico de saída	0x04	0x64
Conjunto de dados cíclicos da entrada	0x04	0x65

O parâmetro TeSys island suporta comunicação EtherNet/IP de classe 1 com um disparador de transporte **cíclico**.

Dados acíclicos de EtherNet/IP

O TeSys™ island dá suporte aos seguintes objetos EtherNet/IP para troca de mensagens explícitas:

Tabela 79 - Dados acíclicos de EtherNet/IP

Nome do objeto	ID de classe do objeto	Instância	Comentário
Diagnóstico do sistema	0x67	1	O sistema é sempre 1.
Energia do sistema	0x68	1	
Gerenciamento de ativos do sistema	0x69	1	
Hora do sistema	0x70	1	
Controle	0x6A	10-99	Cada avatar inclui seu próprio objeto de controle, energia e diagnóstico.
Energia	0x6B	10-99	
Diagnóstico	0x6C	10-99	
Gerenciamento de ativos	0x6D	101-199	Há uma instância do Objeto de gerenciamento de ativos para cada dispositivo.
Saída combinada do sistema	0x6F	1	—

Objeto de diagnóstico do sistema

Tabela 80 - Objeto de diagnóstico do sistema (0x67, instância 1)

ID do atributo	Nome
1	Contador de erros de comunicação da rede de campo
2	Contagem de todos os alarmes
3	Contador de eventos menores do sistema
4	Registro de eventos menores 1
5	Registro de eventos menores 2
6	Registro de eventos menores 3
7	Registro de eventos menores 4
8	Registro de eventos menores 5
9	Grupo de mensagens de parada de partida SIL ²² 1
10	Grupo de mensagens de parada de partida SIL 2
11	Grupo de mensagens de parada de partida SIL 3

22. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508.

**Tabela 80 - Objeto de diagnóstico do sistema (0x67, instância 1)
(Continuação)**

ID do atributo	Nome
12	Grupo de mensagens de parada de partida SIL 4
13	Grupo de mensagens de parada de partida SIL 5
14	Grupo de mensagens de parada de partida SIL 6
15	Grupo de mensagens de parada de partida SIL 7
16	Grupo de mensagens de parada de partida SIL 8
17	Grupo de mensagens de parada de partida SIL 9
18	Grupo de mensagens de parada de partida SIL 10
19	Versão da interface do bloco de funções

Objeto de energia do sistema

Tabela 81 - Objeto de energia do sistema (0x68, instância 1)

ID do atributo	Descrição
1	Tensão RMS média (V)
2	Tensão RMS máxima/média
3	Marcação de data e hora da tensão média máxima
4	Fase 1 (V) tensão RMS
5	Fase 2 (V) tensão RMS
6	Fase 3 (V) tensão RMS
7	Tensão RMS L1-L2 (V)
8	Tensão RMS L2-L3 (V)
9	Tensão RMS L3-L1 (V)
10	Porcentagem de desequilíbrio de tensão (%)
11	Desequilíbrio máximo de tensão (%)
12	Marcação de data e hora de desequilíbrio máximo de tensão
13	Sequência de fase (ABC ou ACB)
14	Frequência (Hz)
15	Registro de afundamento de tensão 1 (mais recente)
16	Registro de afundamento de tensão 1 (mais recente)
17	Registro de afundamento de tensão 1 (mais recente)
18	Registro de afundamento de tensão 2
19	Registro de afundamento de tensão 2
20	Registro de afundamento de tensão 2
21	Registro de afundamento de tensão 3
22	Registro de afundamento de tensão 3
23	Registro de afundamento de tensão 3
24	Registro de afundamento de tensão 4
25	Registro de afundamento de tensão 4
26	Registro de afundamento de tensão 4
27	Registro de afundamento de tensão 5 (menos recente)

Tabela 81 - Objeto de energia do sistema (0x68, instância 1) (Continuação)

ID do atributo	Descrição
28	Registro de afundamento de tensão 5 (menos recente)
29	Registro de afundamento de tensão 5 (menos recente)
30	Contagem de afundamento de tensão
31	Registro de elevação de tensão 1 (mais recente)
32	Registro de elevação de tensão 1 (mais recente)
33	Registro de elevação de tensão 1 (mais recente)
34	Registro de elevação de tensão 2
35	Registro de elevação de tensão 2
36	Registro de elevação de tensão 2
37	Registro de elevação de tensão 3
38	Registro de elevação de tensão 3
39	Registro de elevação de tensão 3
40	Registro de elevação de tensão 4
41	Registro de elevação de tensão 4
42	Registro de elevação de tensão 4
43	Registro de elevação de tensão 5 (menos recente)
44	Registro de elevação de tensão 5 (menos recente)
45	Registro de elevação de tensão 5 (menos recente)
46	Contagem de elevação de tensão
47	Potência ativa total instantânea (kW)
48	Potência ativa total máxima (kW)
49	Marcação de data e hora da potência ativa total máxima
50	Potência reativa total instantânea (kVAR)
51	Potência reativa total máxima (kVAR)
52	Marcação de data e hora da potência reativa total máxima
53	Fator de potência verdadeiro
54	Fator de potência verdadeiro mínimo
55	Fator de potência verdadeiro máximo
56	Marcação de data e hora do fator de potência verdadeiro mínimo
57	Marcação de data e hora do fator de potência verdadeiro máximo
58	Energia ativa total (kWh)
59	Energia reativa total (kVARh)
60	ToU_TotalActiveEnergyChannel1
61	ToU_TotalActiveEnergyChannel2
62	ToU_TotalActiveEnergyChannel3
63	ToU_TotalActiveEnergyChannel4

Objeto de gerenciamento de ativos do sistema

Tabela 82 - Objeto de gerenciamento de ativos do sistema (0x69, instância 1)

ID do atributo	Descrição
1	VendorName
2	ProductCode
3	MajorMinorRev
4	VendorURL
5	ProductName
6	ModelName
7	Endereço MAC base
8	SerialNumber
9	Horas do módulo LIGADO
10	Número de eventos (status do dispositivo)
11	Valor do hash de configuração

Objeto de hora do sistema

NOTA: Este objeto é diferenciado porque pode ser lido e gravado.

Tabela 83 - Objeto de hora do sistema (0x70, instância 1)

ID do atributo	Nome
1	Hora do sistema

Objeto de controle

Tabela 84 - Objeto de controle (0x6A, instância 10–99)

ID do atributo	Descrição
1	Temperatura do motor
2	Grupo SIL
3	Capacidade térmica utilizada do motor
4	Mensagem de alarme
5	Mensagem de alarme
6	Mensagem de disparo
7	Mensagem de disparo
8	Tempo para disparo
9	Tempo para restauro
10	Status de alarmes preditivos

Objeto de energia

Tabela 85 - Objeto de energia (0x6B, instância 10–99)

ID do atributo (decimal)	Descrição (nome de dados do anexo 3)
1	Potência ativa total instantânea (kW)
2	Potência ativa total máxima (kW)
3	Marcação de data e hora da potência ativa total máxima
4	Potência reativa total instantânea (kVAR)
5	Potência reativa total máxima (kVAR)
6	Marcação de data e hora da potência reativa total máxima
7	Fator de potência verdadeiro
8	Fator de potência verdadeiro mínimo
9	Fator de potência verdadeiro máximo
10	Marcação de data e hora do fator de potência verdadeiro mínimo
11	Marcação de data e hora do fator de potência verdadeiro máximo
12	Energia ativa total (kWh)
13	Energia reativa total (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

Objeto de diagnóstico

Tabela 86 - Objeto de diagnóstico (0x6C, instância 10–99)

ID do atributo	Descrição
1	IRMS máxima/média
2	Marcação de data e hora de IRMS máxima/média
3	IRMS fase 1
4	IRMS fase 2
5	IRMS fase 3
6	Contagem de alarmes de sobrecarga térmica
7	Contagem de alarmes de rotor bloqueado
8	Contagem de alarmes de subcorrente
9	Contagem de alarmes de sobrecorrente
10	Contagem de alarmes de desequilíbrio de corrente de fase
11	Contagem de alarmes de corrente de terra
12	Contagem de alarmes de superaquecimento do motor
13	Contagem de todos os alarmes

Tabela 86 - Objeto de diagnóstico (0x6C, instância 10–99) (Continuação)

ID do atributo	Descrição
14	Contagem de disparos de sobrecarga térmica
15	Contagem de disparos de rotor bloqueado
16	Contagem de disparos de subcorrente
17	Contagem de disparos de partida longa
18	Contagem de disparos de sobrecorrente
19	Contagem de disparos de superaquecimento do motor
20	Contagem de disparos de bloqueio na partida
21	Contagem de disparos de desequilíbrio de corrente de fase
22	Contagem de disparos de configuração de fase
23	Contagem de disparos de corrente de terra
24	Contagem de disparos de sequência de fases
25	Contagem de disparos de perda de corrente de fase
26	Contagem de todos os disparos
27	Registro de disparos 1
28	Registro de disparos 2
29	Registro de disparos 3
30	Registro de disparos 4
31	Registro de disparos 5

Objeto de gerenciamento de ativos

Tabela 87 - Gerenciamento de ativos (0x6D, instância 101–199)

ID do atributo	Nome
1	VendorName
2	ProductCode
3	MajorMinorRev
4	VendorURL
5	ProductName
6	ModelName
7	SerialNumber
8	Horas do módulo LIGADO
9	Horas do contator ligado
10	Número de eventos (status do dispositivo)
11	Número de ciclos do contator
12	Número de ciclos de energização do dispositivo
13	Número de paradas SIL ²³
14	I RMS máxima
15	I RMS média
16	Tensão máxima/média
17	Tensão média no ciclo de vida

23. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508.

Objeto de saída combinada do sistema

Tabela 88 - Objeto de saída combinada do sistema (0x6F, instância 1)

Nome	Comentário
Reinicializar contagem de afundamento de tensão	Uma existência dos dados por sistema.
Reinicializar contagem de elevação de tensão	
Reinicializar potência ativa total máxima	
Reinicializar potência reativa total máxima	
Reinicializar fator de potência verdadeiro mínimo	
Reinicializar fator de potência verdadeiro máximo	
Reinicializar energia reativa total	
Reinicializar energia ativa total	
Configurar energia ativa total	Existem dados para cada avatar.
Configurar energia reativa total	
Valor predefinido de energia ativa total	
Valor predefinido de energia reativa total	

Integração com PROFINET de terceiros

Endereçamento PROFINET

No PROFINET, a interface de rede é um escravo de campo modular. No ambiente PROFINET, o sistema é construído como uma combinação de módulos e submódulos definidos em um arquivo GSD (General Station Description) e atribuídos aos slots e subslots do sistema.

As comunicações PROFINET lidam com dispositivos de campo modular utilizando o endereçamento de slot e subslot. Isso divide o espaço de endereçamento de slot em duas regiões, uma para avatares e outra para dispositivos. O slot 0 é usado para a interface de rede e o avatar do sistema. Dentro de cada slot, os valores de subslots são usados para acessar os diferentes conjuntos de dados.

A interface PROFINET do TeSys island representa o sistema como um módulo com vários slots e subslots, como segue:

- Um DAP (Ponto de acesso de dispositivo), a interface de rede — Esse DAP está localizado no slot 0.
- Um conjunto de slots representando os avatares — Subslots para conjuntos de dados associados a cada avatar.
- Um conjunto de slots representando os dispositivos — Subslots para os conjuntos de dados associados a cada dispositivo.

NOTA: Slots vazios também devem ser preenchidos com um slot vazio.

Após a importação do arquivo GSDML (General Station Description Markup Language) para seu ambiente de programação, adicione uma instância do TeSys island a partir do catálogo de hardware. O TeSys island é criado com um avatar do sistema, mas sem outros módulos.

Siga as instruções de seu ambiente de programação para preencher os slots vazios com avatares e dispositivos utilizando as informações em *Intervalos de slots do PROFINET*, página 78, abaixo. Por exemplo:

1. No CoDeSys v3.5, clique com o botão direito do mouse em um slot vazio e escolha Plug Device.
2. Selecione o avatar ou dispositivo apropriado no catálogo.
3. Quando a ilha estiver totalmente definida, comece a criar tags para os dados que necessita acessar em cada avatar.

O TeSys island aplica os intervalos de slots para modularidade física e virtual:

Tabela 89 - Intervalos de slots do PROFINET

Item	Slot	Comentário
Interface de rede/Avatar do sistema	0	—
Avatares	1-21	Avatares de dispositivo, carga e aplicação
Dispositivos de barramento	101-121	Módulo de E/S digital (DIOM) Módulo de E/S analógica (AIOM) Partidas SIL ²⁴ Partidas Módulo de interface de potência (PIM) Módulo de interface SIL (SIM) Módulo de interface de tensão (VIM)
Não aplicável	22–100, 122–254	Esses slots não são usados com o TeSys island.

24. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508.

Tabela 90 - Exemplo de numeração de avatares

Ordem do avatar na ferramenta digital	Slot de avatar do PROFINET	Descrição	Ordem física na ilha								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	Sistema	BC	—	—	VIM	—	—	SIM	—	—
2	1	AIOM	—	AIOM	—	—	—	—	—	—	—
3	2	Motor com dois sentidos de rotação – Parada SIL, Cat. W. 1/2 ²⁵	—	—	—	—	Partida SIL	Partida SIL	—	—	—
4	3	Motor com um sentido de rotação	—	—	—	—	—	—	—	Partida	—
5	4	Interface de potência com E/S (Controle)	—	—	DIOM	—	—	—	—	—	PIM

Tabela 91 - Exemplo de slots de dispositivo físico do PROFINET

Ordem física na ilha	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Slot de dispositivo físico do PROFINET	0	101	102	103	104	105	106	107	108

Um IO-Controller típico do PROFINET é um PLC. Ele fornece e consome dados de E/S (cíclicos), bem como dados de configuração (acíclicos) e é comparável a um cliente do PROFIBUS de Classe 1. Um IO-Supervisor do PROFINET é usado para fins de diagnóstico e pode ser um dispositivo de programação, um computador pessoal ou um dispositivo HMI. O IO-Supervisor é comparável a um cliente do PROFIBUS de Classe 2.

A arbitragem de gravação entre vários clientes é especificada no padrão PROFINET. O IO-Controller (o cliente principal) tem o acesso de gravação exclusivo por padrão. Outros clientes (somente por padrão) têm acesso de leitura. Se não forem restritos, os outros clientes (ou seja, o IO-Supervisor) podem solicitar acesso de gravação por módulo (por avatar). Se o IO-Controller permitir o acesso de gravação, esse acesso será transferido para o cliente solicitante até que seja liberado novamente.

O TeSys island limita a relação de aplicação (AR) do IO-Supervisor a um AR de acesso a dispositivo IO-Supervisor. Isso significa que apenas parâmetros acíclicos podem ser acessados usando o IO-Supervisor. O acesso aos dados cíclicos não é possível. No entanto, é possível visualizar o estado dos valores de dados de processo cíclicos em um parâmetro acíclico adicional (para acesso somente leitura).

Dados cíclicos do PROFINET

Durante a importação do arquivo GSD (General Station Description) ou GSDML (General Station Description Markup Language) para seu ambiente de programação e a inserção de cada avatar nos slots apropriados, as informações são exibidas com bytes de entrada e saída. As tabelas a seguir definem os dados de entrada e saída de cada avatar e o significado de cada byte.

NOTA:

25. Categorias de fiação 1 e 2 de acordo com a ISO 13849.

- As células ou os bytes realçados em cinza nas tabelas são aplicáveis apenas às versões de firmware nas quais os avatares de carga Motor com um sentido de rotação, Motor com dois sentidos de rotação, etc. têm modos de controle local e entradas de PV habilitados.
- Para as versões de firmware nas quais os avatares não têm os modos de controle local e recursos de entradas de PV, ignore as células realçadas em cinza.
- Se você tiver dúvidas, a ferramenta de programação especificará quantos bytes são esperados para cada avatar.
- Se o seu avatar esperar 6 bytes, mas as tabelas abaixo mostrarem 17 bytes, ignore os bytes 7 a 17, uma vez que eles são aplicáveis apenas a uma versão futura de firmware.
- Os dispositivos (a partir do slot 101) não permitem dados cíclicos e não têm conjuntos de dados. Seus dados são acessados apenas via dados acíclicos.
- Na comunicação PROFIBUS, 16 unidades é o tamanho máximo que você pode definir na Unidade de dados de configuração. Para os conjuntos de dados maiores, devem ser utilizados alinhamentos de palavras. Apenas para o PROFIBUS, um byte de preenchimento deve ser adicionado a quaisquer conjuntos de dados com um número ímpar de bytes.

Conjunto de dados de Avatar do sistema

Tabela 92 - Dados de entrada do conjunto de dados de Avatar do sistema

Byte 0	Reinicializar sistema	—	6	Reinicializar contador de falhas menores do sistema	Reinicializar contador de erros de comunicação da rede de campo	Reinicializar VRMS máximo	Reinicializar desequilíbrio máximo de tensão	Reinicializar status de flutuação da tensão a montante
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 93 - Dados de saída do conjunto de dados de Avatar do sistema

Byte 0	—	—	—	—	—	Flutuação de tensão de controle	SIL ²⁶ Status de parada de partida	Status de flutuação da tensão a montante
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	Modo degradado	Modo forçado	Falha menor	Modo de teste	Operational	Pré-operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0

Conjuntos de dados de Dispositivo

Conjunto de dados de Contator

Tabela 94 - Dados de entrada do conjunto de dados de Contator

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	—	—	—	Comando LIGAR/ DESLIGAR
	7	6	5	4	3	2	1	0

26. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508.

Tabela 95 - Dados de saída do conjunto de dados de Contator

Byte 0	—	Alarme de ativo	—	Tensão a montante presente 1	Alarm	Tripped	Status aberto/ fechado	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	—	—	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Média de Irms [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Média de Irms [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Conjunto de dados de Contator – Parada SIL, Cat. W. 1/2

Tabela 96 - Contator – Parada SIL, Cat. W. 1/2²⁷ Dados de entrada do conjunto de dados

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	—	—	—	Comando LIGAR/ DESLIGAR
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 97 - Dados de saída do conjunto de dados de Contator – Parada SIL, Cat. W. 1/2

Byte 0	—	Alarme de ativo	-	Tensão a montante presente 1	Alarm	Tripped	Status aberto/ fechado	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	—	—	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Média de Irms [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Média de Irms [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

27. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de fiação 1 e 2 de acordo com a ISO 13849.

Conjunto de dados de Contator – Parada SIL, Cat. W. 3/4

Tabela 98 - Contator – Parada SIL, Cat. W. 3/4²⁸ Dados de entrada do conjunto de dados

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	—	—	Comando LIGAR/ DESLIGAR contator 2	Comando LIGAR/ DESLIGAR contator 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 99 - Dados de saída do conjunto de dados de Contator – Parada SIL, Cat. W. 3/4

Byte 0	Status de contator 2 aberto/ fechado	Alarme de ativo	—	Tensão a montante presente (dispositivo 1)	Alarm	Tripped	Status de contator 1 aberto/ fechado	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	—	Tensão a montante presente (dispositivo 2)	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Média de Irms [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Média de Irms [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Conjunto de dados de E/S digital

Tabela 100 - Dados de entrada do conjunto de dados de E/S digital

Byte 0	—	—	—	—	—	—	Comando de saída 1	Comando de saída 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 101 - Dados de saída do conjunto de dados de E/S digital

Byte 0	—	—	—	Status da entrada 3	Status da entrada 2	Status da entrada 1	Status da entrada 0	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0

Conjunto de dados de E/S analógica

Tabela 102 - Dados de entrada do conjunto de dados de E/S analógica

Byte 0	Saída analógica 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Saída analógica 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

28. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de fiação 3 e 4 de acordo com a ISO 13849.

Tabela 103 - Dados de saída do conjunto de dados de E/S analógica

Byte 0	—	—	—	—	—	—	—	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Entrada analógica 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Entrada analógica 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Entrada analógica 1 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Entrada analógica 1 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Conjuntos de dados de Carga

Conjunto de dados de Interface de potência sem E/S (medição)

Tabela 104 - Dados de entrada do conjunto de dados de Interface de potência sem E/S (medição)

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	—	—	—	—
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Executar ToU, canal 4	Executar ToU, canal 3	Executar ToU, canal 2	Executar ToU, canal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 105 - Dados de saída do conjunto de dados de Interface de potência sem E/S (medição)

Byte 0	—	—	—	Tensão a montante presente (dispositivo 1)	Alarm	Tripped	—	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Carga partindo	—	—	—	—	—	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Média de Irms [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Média de Irms [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Conjunto de dados de Interface de potência com E/S (controle)

Tabela 106 - Dados de entrada do conjunto de dados de Interface de potência com E/S (controle)

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	—	—	Comando LIGAR/ DESLIGAR saída lógica 2	Comando LIGAR/ DESLIGAR saída lógica 1
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Executar ToU, canal 4	Executar ToU, canal 3	Executar ToU, canal 2	Executar ToU, canal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 107 - Dados de saída do conjunto de dados de Interface de potência com E/S (controle)

Byte 0	Status LIGADO/ ODESLIGADO da saída lógica 2	—	—	Tensão a montante presente	Alarm	Tripped	Status LIGADO/ ODESLIGADO da saída lógica 1	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Carga partindo	Status da entrada lógica 2	Status da entrada lógica 1	—	—	—	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Média de Irms [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Média de Irms [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Conjunto de dados de Motor com um sentido de rotação

Tabela 108 - Dados de entrada do conjunto de dados de Motor com um sentido de rotação

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	—	—	—	Comando LIGAR/ DESLIGAR
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Executar ToU, canal 4	Executar ToU, canal 3	Executar ToU, canal 2	Executar ToU, canal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 109 - Dados de saída do conjunto de dados de Motor com um sentido de rotação

Byte 0	—	Alarme de ativo	Status de substituição do modo manual	Tensão a montante presente	Alarm	Tripped	Status aberto/ fechado	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Carga partindo	Status do comando de bypass	Status do comando de avanço local	—	—	—	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 109 - Dados de saída do conjunto de dados de Motor com um sentido de rotação (Continuação)

Byte 2	Média de Irms [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Média de Irms [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 6	Entrada de PV 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 7	Entrada de PV 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 8	Entrada de PV 1 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 9	Entrada de PV 1 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 10	Entrada de PV 2 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 11	Entrada de PV 2 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 12	Entrada de PV 3 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 13	Entrada de PV 3 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 14	Entrada de PV 4 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 15	Entrada de PV 4 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 16	—	—	—	Contador de PV 4	Contador de PV 3	Contador de PV 2	Contador de PV 1	Contador de PV 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

Conjunto de dados de Motor com um sentido de rotação – Parada SIL, Cat. W. 1/2

Tabela 110 - Motor com um sentido de rotação – Parada SIL, Cat. W. 1/2²⁹ Dados de entrada do conjunto de dados

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	—	—	—	Comando LIGAR/ DESLIGAR
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Executar ToU, canal 4	Executar ToU, canal 3	Executar ToU, canal 2	Executar ToU, canal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

29. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de fiação 1 e 2 de acordo com a ISO 13849.

Tabela 111 - Dados de saída do conjunto de dados de Motor com um sentido de rotação - Parada SIL, Cat. W. 1/2

Byte 0	—	Alarme de ativo	—	Tensão a montante presente	Alarm	Tripped	Status aberto/ fechado	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Carga partindo	—	—	—	—	—	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Média de Irms [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Média de Irms [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Conjunto de dados de Motor com um sentido de rotação – Parada SIL, Cat. W. 3/4**Tabela 112 - Motor com um sentido de rotação – Parada SIL, Cat. W. 3/4³⁰ Dados de entrada do conjunto de dados**

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	—	—	Comando LIGAR/ DESLIGAR contator 2	Comando LIGAR/ DESLIGAR contator 1
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Executar ToU, canal 4	Executar ToU, canal 3	Executar ToU, canal 2	Executar ToU, canal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 113 - Dados de saída do conjunto de dados de Motor com um sentido de rotação - Parada SIL, Cat. W. 3/4

Byte 0	Status de contator 2 aberto/ fechado	Alarme de ativo	—	Tensão a montante presente (dispositivo 1)	Alarm	Tripped	Status de contator 1 aberto/ fechado	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Carga partindo	—	—	—	—	Tensão a montante presente (dispositivo 2)	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Média de Irms [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0

30. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de fiação 3 e 4 de acordo com a ISO 13849.

Tabela 113 - Dados de saída do conjunto de dados de Motor com um sentido de rotação - Parada SIL, Cat. W. 3/4 (Continuação)

Byte 5	Média de Irms [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Conjunto de dados de Motor com dois sentidos de rotação

Tabela 114 - Dados de entrada do conjunto de dados de Motor com dois sentidos de rotação

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	—	—	LIGAR/ DESLIGAR reversão	LIGAR/ DESLIGAR avanço
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Executar ToU, canal 4	Executar ToU, canal 3	Executar ToU, canal 2	Executar ToU, canal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 115 - Dados de saída do conjunto de dados de Motor com dois sentidos de rotação

Byte 0	Status de reversão aberta/ fechada	Alarme de ativo	Status de substituição do modo manual	Tensão a montante presente (dispositivo 1)	Alarm	Tripped	Status de avanço aberto/ fechado	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Carga partindo	Status do comando de bypass	Status do comando de avanço local	Status do comando de reversão local	—	Tensão a montante presente (dispositivo 2)	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Média de Irms [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Média de Irms [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 6	Entrada de PV 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 7	Entrada de PV 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 8	Entrada de PV 1 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 9	Entrada de PV 1 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 10	Entrada de PV 2 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 11	Entrada de PV 2 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 115 - Dados de saída do conjunto de dados de Motor com dois sentidos de rotação (Continuação)

Byte 12	Entrada de PV 3 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 13	Entrada de PV 3 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 14	Entrada de PV 4 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 15	Entrada de PV 4 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 16	—	—	—	Contator de PV 4	Contator de PV 3	Contator de PV 2	Contator de PV 1	Contator de PV 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

Conjunto de dados de Motor com dois sentidos de rotação – Parada SIL, Cat. W. 1/2

Tabela 116 - Motor com dois sentidos de rotação – Parada SIL, Cat. W. 1/2³¹ Dados de entrada do conjunto de dados

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	—	—	LIGAR/ DESLIGAR reversão	LIGAR/ DESLIGAR avanço
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Executar ToU, canal 4	Executar ToU, canal 3	Executar ToU, canal 2	Executar ToU, canal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 117 - Dados de saída do conjunto de dados de Motor com dois sentidos de rotação – Parada SIL, Cat. W. 1/2

Byte 0	Status de reversão aberta/ fechada	Alarme de ativo	—	Tensão a montante presente (dispositivo 1)	Alarm	Tripped	Status de avanço aberto/ fechado	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Carga partindo	—	—	—	—	Tensão a montante presente (dispositivo 2)	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Média de Irms [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Média de Irms [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

31. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de fiação 1 e 2 de acordo com a ISO 13849.

Conjunto de dados de Motor com dois sentidos de rotação – Parada SIL, Cat. W. 3/4

Tabela 118 - Motor com dois sentidos de rotação – Parada SIL, Cat. W. 3/4³² Dados de entrada do conjunto de dados

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	—	Ligar/Desligar reversão	Ligar/Desligar avanço	Comando Ligar/Desligar
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Executar ToU, canal 4	Executar ToU, canal 3	Executar ToU, canal 2	Executar ToU, canal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 119 - Dados de saída do conjunto de dados de Motor com dois sentidos de rotação – Parada SIL, Cat. W. 3/4

Byte 0	Status de avanço aberto/fechado	Alarme de ativo	—	Tensão a montante presente (dispositivo 1)	Alarm	Tripped	Status aberto/fechado	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Carga partindo	—	Status de reversão aberta/fechada	—	Tensão a montante presente (dispositivo 3)	Tensão a montante presente (dispositivo 2)	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Média de Irms [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Média de Irms [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Conjunto de dados de Motor Y/D com um sentido de rotação

Tabela 120 - Dados de entrada do conjunto de dados de Motor Y/D com um sentido de rotação

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	—	—	—	Comando LIGAR/DESLIGAR
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Executar ToU, canal 4	Executar ToU, canal 3	Executar ToU, canal 2	Executar ToU, canal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

32. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de fiação 3 e 4 de acordo com a ISO 13849.

Tabela 121 - Dados de saída do conjunto de dados de Motor Y/D com um sentido de rotação

Byte 0	Status Y aberto/ fechado	Alarme de ativo	Status de substituição do modo manual	Tensão a montante presente (dispositivo 1)	Alarm	Tripped	Status da linha aberta/ fechada	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Carga partindo	Status D aberto/ fechado	—	—	Tensão a montante presente (dispositivo 3)	Tensão a montante presente (dispositivo 2)	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Média de Irms [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Média de Irms [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 6	Entrada de PV 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 7	Entrada de PV 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 8	Entrada de PV 1 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 9	Entrada de PV 1 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 10	Entrada de PV 2 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 11	Entrada de PV 2 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 12	Entrada de PV 3 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 13	Entrada de PV 3 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 14	Entrada de PV 4 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 15	Entrada de PV 4 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 16	Status do comando de bypass	Status do comando de avanço local	—	Contador de PV 4	Contador de PV 3	Contador de PV 2	Contador de PV 1	Contador de PV 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

Conjunto de dados de Motor Y/D com dois sentidos de rotação

Tabela 122 - Dados de entrada do conjunto de dados de Motor Y/D com dois sentidos de rotação

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	—	—	LIGAR/ DESLIGAR reversão	LIGAR/ DESLIGAR avanço
		7	6	5	4	3	2	1
Byte 1	—	—	—	—	Executar ToU, canal 4	Executar ToU, canal 3	Executar ToU, canal 2	Executar ToU, canal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 123 - Dados de saída do conjunto de dados de Motor Y/D com dois sentidos de rotação

Byte 0	Status Y aberto/ fechado	Alarme de ativo	Status de substituição do modo manual	Tensão a montante presente (dispositivo 1)	Alarm	Tripped	Status de avanço aberto/ fechado	Ready
		7	6	5	4	3	2	1
Byte 1	Carga partindo	Status D aberto/ fechado	Status de reversão aberta/ fechada	Tensão a montante presente (dispositivo 4)	Tensão a montante presente (dispositivo 3)	Tensão a montante presente (dispositivo 2)	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Média de Irms [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Média de Irms [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 6	Entrada de PV 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 7	Entrada de PV 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 8	Entrada de PV 1 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 9	Entrada de PV 1 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 10	Entrada de PV 2 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 11	Entrada de PV 2 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 12	Entrada de PV 3 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 13	Entrada de PV 3 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 14	Entrada de PV 4 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 123 - Dados de saída do conjunto de dados de Motor Y/D com dois sentidos de rotação (Continuação)

Byte 15	Entrada de PV 4 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 16	Status do comando de bypass	Status do comando de avanço local	Status do comando de reversão local	Contator de PV 4	Contator de PV 3	Contator de PV 2	Contator de PV 1	Contator de PV 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

Conjunto de dados de Motor de duas velocidades

Tabela 124 - Dados de entrada do conjunto de dados de Motor de duas velocidades

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	—	—	LIGAR/ DESLIGAR alta velocidade	LIGAR/ DESLIGAR baixa velocidade
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Executar ToU, canal 4	Executar ToU, canal 3	Executar ToU, canal 2	Executar ToU, canal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 125 - Dados de saída do conjunto de dados de Motor de duas velocidades

Byte 0	Status de alta velocidade aberto/ fechado	Alarme de ativo	Status de substituição do modo manual	Tensão a montante presente (dispositivo 1)	Alarm	Tripped	Status de baixa velocidade aberto/ fechado	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Carga partindo	—	—	—	—	Tensão a montante presente (dispositivo 2)	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Média de Irms [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Média de Irms [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 6	Entrada de PV 0 [MSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
Byte 7	Entrada de PV 0 [LSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
Byte 8	Entrada de PV 1 [MSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
Byte 9	Entrada de PV 1 [LSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0

Tabela 125 - Dados de saída do conjunto de dados de Motor de duas velocidades (Continuação)

Byte 10	Entrada de PV 2 [MSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
Byte 11	Entrada de PV 2 [LSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
Byte 12	Entrada de PV 3 [MSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
Byte 13	Entrada de PV 3 [LSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
Byte 14	Entrada de PV 4 [MSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
Byte 15	Entrada de PV 4 [LSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
Byte 16	—	—	—	Contator de PV 4	Contator de PV 3	Contator de PV 2	Contator de PV 1	Contator de PV 0
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 17	Status do comando de bypass	Status do comando de avanço local de baixa velocidade	Status do comando de avanço local de alta velocidade	—	—	—	—	—
	7	6	5	4	3	2	1	0

Conjunto de dados de Motor de duas velocidades – Parada SIL, Cat. W. 1/2

Tabela 126 - Motor de duas velocidades – Parada SIL, Cat. W. 1/2³³ Dados de entrada do conjunto de dados

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	—	—	LIGAR/ DESLIGAR alta velocidade	LIGAR/ DESLIGAR baixa velocidade
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Executar ToU, canal 4	Executar ToU, canal 3	Executar ToU, canal 2	Executar ToU, canal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 127 - Dados de saída do conjunto de dados de Motor de duas velocidades – Parada SIL, Cat. W. 1/2

Byte 0	Status de alta velocidade aberto/ fechado	Alarme de ativo	—	Tensão a montante presente (dispositivo 1)	Alarm	Tripped	Status de baixa velocidade aberto/ fechado	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Carga partindo	—	—	—	—	Tensão a montante presente (dispositivo 2)	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Média de Irms [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

33. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de fiação 1 e 2 de acordo com a ISO 13849.

Tabela 127 - Dados de saída do conjunto de dados de Motor de duas velocidades – Parada SIL, Cat. W. 1/2 (Continuação)

Byte 3	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Média de Irms [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Conjunto de dados de Motor de duas velocidades – Parada SIL, Cat. W. 3/4**Tabela 128 - Motor de duas velocidades – Parada SIL, Cat. W. 3/4³⁴ Dados de entrada do conjunto de dados**

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	—	LIGAR/ DESLIGAR baixa velocidade	LIGAR/ DESLIGAR alta velocidade	Comando LIGAR/ DESLIGAR
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Executar ToU, canal 4	Executar ToU, canal 3	Executar ToU, canal 2	Executar ToU, canal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 129 - Dados de saída do conjunto de dados de Motor de duas velocidades – Parada SIL, Cat. W. 3/4

Byte 0	Status de baixa velocidade	Alarme de ativo	—	Tensão a montante presente (dispositivo 1)	Alarm	Tripped	Status aberto/ fechado	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Carga partindo	Status de alta velocidade	—	—	Tensão a montante presente (dispositivo 3)	Tensão a montante presente (dispositivo 2)	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Média de Irms [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Média de Irms [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

34. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de fiação 3 e 4 de acordo com a ISO 13849.

Conjunto de dados de Motor de duas velocidades e com dois sentidos de rotação

Tabela 130 - Dados de entrada do conjunto de dados de Motor de duas velocidades e com dois sentidos de rotação

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	LIGAR/ DESLIGAR reversão de alta velocidade	LIGAR/ DESLIGAR reversão de baixa velocidade	LIGAR/ DESLIGAR avanço de alta velocidade	LIGAR/ DESLIGAR avanço de baixa velocidade
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Executar ToU, canal 4	Executar ToU, canal 3	Executar ToU, canal 2	Executar ToU, canal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 131 - Dados de saída do conjunto de dados de Motor de duas velocidades e com dois sentidos de rotação

Byte 0	Status de avanço de alta velocidade	Alarme de ativo	Status de substituição do modo manual	Tensão a montante presente (dispositivo 1)	Alarm	Tripped	Status de avanço de baixa velocidade	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Carga partindo	Status de reversão de alta velocidade	Status de reversão de baixa velocidade	Tensão a montante presente (dispositivo 4)	Tensão a montante presente (dispositivo 3)	Tensão a montante presente (dispositivo 2)	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Média de Irms [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Média de Irms [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 6	Entrada de PV 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 7	Entrada de PV 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 8	Entrada de PV 1 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 9	Entrada de PV 1 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 10	Entrada de PV 2 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 11	Entrada de PV 2 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 12	Entrada de PV 3 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 13	Entrada de PV 3 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 131 - Dados de saída do conjunto de dados de Motor de duas velocidades e com dois sentidos de rotação (Continuação)

Byte 14	Entrada de PV 4 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 15	Entrada de PV 4 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 16	—	—	—	Contator de PV 4	Contator de PV 3	Contator de PV 2	Contator de PV 1	Contator de PV 0
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 17	Status do comando de bypass	Status do comando de avanço local de baixa velocidade	Status do comando de avanço local de alta velocidade	Status do comando de reversão local de baixa velocidade	Status do comando de reversão local de alta velocidade	—	—	—
	7	6	5	4	3	2	1	0

Conjunto de dados de Motor de duas velocidades e com dois sentidos de rotação – Parada SIL, Cat. W. 1/2

Tabela 132 - Motor de duas velocidades e com dois sentidos de rotação – Parada SIL, Cat. W. 1/2³⁵ Dados de entrada do conjunto de dados

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	LIGAR/ DESLIGAR reversão de alta velocidade	LIGAR/ DESLIGAR reversão de baixa velocidade	LIGAR/ DESLIGAR avanço de alta velocidade	LIGAR/ DESLIGAR avanço de baixa velocidade
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Executar ToU, canal 4	Executar ToU, canal 3	Executar ToU, canal 2	Executar ToU, canal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 133 - Dados de saída do conjunto de dados de Motor de duas velocidades e com dois sentidos de rotação – Parada SIL, Cat. W. 1/2

Byte 0	Status de avanço de alta velocidade	Alarme de ativo	—	Tensão a montante presente (dispositivo 1)	Alarm	Tripped	Status de avanço de baixa velocidade	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Carga partindo	Status de reversão de alta velocidade	Status de reversão de baixa velocidade	Tensão a montante presente (dispositivo 4)	Tensão a montante presente (dispositivo 3)	Tensão a montante presente (dispositivo 2)	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Média de Irms [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Média de Irms [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

35. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de fiação 1 e 2 de acordo com a ISO 13849.

Conjunto de dados de Motor de duas velocidades e com dois sentidos de rotação – Parada SIL, Cat. W. 3/4

Tabela 134 - Motor de duas velocidades e com dois sentidos de rotação – Parada SIL, Cat. W. 3/4³⁶ Dados de entrada do conjunto de dados

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	LIGAR/ DESLIGAR reversão de alta velocidade	LIGAR/ DESLIGAR reversão de baixa velocidade	LIGAR/ DESLIGAR avanço de alta velocidade	LIGAR/ DESLIGAR avanço de baixa velocidade
		7	6	5	4	3	2	1
Byte 1	—	—	—	—	Executar ToU, canal 4	Executar ToU, canal 3	Executar ToU, canal 2	Executar ToU, canal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 135 - Dados de saída do conjunto de dados de Motor de duas velocidades e com dois sentidos de rotação – Parada SIL, Cat. W. 3/4

Byte 0	Status de avanço de alta velocidade	Alarme de ativo	—	Tensão a montante presente (dispositivo 1)	Alarm	Tripped	Status de avanço de baixa velocidade	Ready
		7	6	5	4	3	2	1
Byte 1	Carga partindo	Status de reversão de alta velocidade	Status de reversão de baixa velocidade	Tensão a montante presente (dispositivo 4)	Tensão a montante presente (dispositivo 3)	Tensão a montante presente (dispositivo 2)	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Média de Irms [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Média de Irms [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Conjunto de dados de Alimentação de energia

Tabela 136 - Dados de entrada do conjunto de dados de Alimentação de energia

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	—	—	—	Comando LIGAR/ DESLIGAR
		7	6	5	4	3	2	1
Byte 1	—	—	—	—	Executar ToU, canal 4	Executar ToU, canal 3	Executar ToU, canal 2	Executar ToU, canal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

36. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de fiação 3 e 4 de acordo com a ISO 13849.

Tabela 137 - Dados de saída do conjunto de dados de Alimentação de energia

Byte 0	—	Alarme de ativo	—	Tensão a montante presente 1	Alarm	Tripped	Status aberto/ fechado	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Carga partindo	—	—	—	—	—	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Média de I _{rms} [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de I _{rms}							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de I _{rms}							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Média de I _{rms} [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Conjunto de dados de Resistor

Tabela 138 - Dados de entrada do conjunto de dados de Resistor

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	—	—	—	Comando LIGAR/ DESLIGAR
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Executar ToU, canal 4	Executar ToU, canal 3	Executar ToU, canal 2	Executar ToU, canal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 139 - Dados de saída do conjunto de dados de Resistor

Byte 0	—	Alarme de ativo	—	Tensão a montante presente 1	Alarm	Tripped	Status aberto/ fechado	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Carga partindo	—	—	—	—	—	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Média de I _{rms} [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de I _{rms}							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de I _{rms}							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Média de I _{rms} [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Conjunto de dados de Transformador

Tabela 140 - Dados de entrada do conjunto de dados de Transformador

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	—	—	—	Comando LIGAR/ DESLIGAR
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Executar ToU, canal 4	Executar ToU, canal 3	Executar ToU, canal 2	Executar ToU, canal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 141 - Dados de saída do conjunto de dados de Transformador

Byte 0	—	Alarme de ativo	—	Tensão a montante presente 1	Alarm	Tripped	Status aberto/ fechado	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Carga partindo	—	—	—	—	—	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Média de Irms [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Média de Irms [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Conjuntos de dados de Aplicação

Conjunto de dados de Bomba

Tabela 142 - Dados de entrada do conjunto de dados de Bomba

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	—	—	—	Comando LIGAR/ DESLIGAR
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Executar ToU, canal 4	Executar ToU, canal 3	Executar ToU, canal 2	Executar ToU, canal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 143 - Dados de saída do conjunto de dados de Bomba

Byte 0	—	Alarme de ativo	Status de substituição do modo manual	Tensão a montante presente 1	Alarm	Tripped	Status aberto/ fechado	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Carga partindo	Status do comando de bypass	Status do comando de avanço local	—	—	—	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 143 - Dados de saída do conjunto de dados de Bomba (Continuação)

Byte 2	Média de Irms [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Média de Irms [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 6	Entrada de PV 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 7	Entrada de PV 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 8	Entrada de PV 1 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 9	Entrada de PV 1 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 10	Entrada de PV 2 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 11	Entrada de PV 2 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 12	Entrada de PV 3 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 13	Entrada de PV 3 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 14	Entrada de PV 4 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 15	Entrada de PV 4 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 16	Status da entrada de controle de PV 1	Status da entrada de controle de PV 0	—	Contador de PV 4	Contador de PV 3	Contador de PV 2	Contador de PV 1	Contador de PV 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

Conjunto de dados de Transportador com um sentido de rotação

Tabela 144 - Dados de entrada do conjunto de dados de Transportador com um sentido de rotação

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	—	—	—	Comando LIGAR/ DESLIGAR
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Executar ToU, canal 4	Executar ToU, canal 3	Executar ToU, canal 2	Executar ToU, canal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 145 - Dados de saída do conjunto de dados de Transportador com um sentido de rotação

Byte 0	—	Alarme de ativo	—	Tensão a montante presente 1	Alarm	Tripped	Status aberto/ fechado	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Carga partindo	Status do comando de bypass	Status do comando de avanço local	—	—	—	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Média de Irms [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Média de Irms [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 6	Entrada de PV 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 7	Entrada de PV 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 8	Entrada de PV 1 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 9	Entrada de PV 1 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 10	Entrada de PV 2 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 11	Entrada de PV 2 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 12	Entrada de PV 3 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 13	Entrada de PV 3 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 14	Entrada de PV 4 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 15	Entrada de PV 4 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 16	—	—	—	Contator de PV 4	Contator de PV 3	Contator de PV 2	Contator de PV 1	Contator de PV 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

Transportador com um sentido de rotação – Parada SIL, Cat. W. 1/2

Tabela 146 - Transportador com um sentido de rotação – Parada SIL, Cat. W. 1/2³⁷ Dados de entrada do conjunto de dados

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	—	—	—	Comando LIGAR/ DESLIGAR
	7	6	5	4	3	2	1	
Byte 1	—	—	—	—	Executar ToU, canal 4	Executar ToU, canal 3	Executar ToU, canal 2	Executar ToU, canal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 147 - Dados de saída do conjunto de dados de Transportador com um sentido de rotação – Parada SIL, Cat. W. 1/2

Byte 0	—	Alarme de ativo	—	Tensão a montante presente 1	Alarm	Tripped	Status aberto/ fechado	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Carga partindo	Status do comando de bypass	Status do comando de avanço local	—	—	—	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Média de Irms [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Média de Irms [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 6	Entrada de PV 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 7	Entrada de PV 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 8	Entrada de PV 1 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 9	Entrada de PV 1 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 10	Entrada de PV 2 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 11	Entrada de PV 2 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 12	Entrada de PV 3 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 13	Entrada de PV 3 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 14	Entrada de PV 4 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

37. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de fiação 1 e 2 de acordo com a ISO 13849.

Tabela 147 - Dados de saída do conjunto de dados de Transportador com um sentido de rotação – Parada SIL, Cat. W. 1/2 (Continuação)

Byte 15	Entrada de PV 4 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 16	—	—	—	Contador de PV 4	Contador de PV 3	Contador de PV 2	Contador de PV 1	Contador de PV 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

Conjunto de dados de Transportador com dois sentidos de rotação

Tabela 148 - Dados de entrada do conjunto de dados de Transportador com dois sentidos de rotação

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	—	—	LIGAR/ DESLIGAR reversão	LIGAR/ DESLIGAR avanço
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Executar ToU, canal 4	Executar ToU, canal 3	Executar ToU, canal 2	Executar ToU, canal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 149 - Dados de saída do conjunto de dados de Transportador com dois sentidos de rotação

Byte 0	Status de reversão aberta/ fechada	Alarme de ativo	—	Tensão a montante presente (dispositivo 1)	Alarm	Tripped	Status de avanço aberto/ fechado	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Carga partindo	Status do comando de bypass	Status do comando de avanço local	Status do comando de reversão local	—	Tensão a montante presente (dispositivo 2)	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Média de Irms [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Média de Irms [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 6	Entrada de PV 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 7	Entrada de PV 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 8	Entrada de PV 1 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 9	Entrada de PV 1 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 10	Entrada de PV 2 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 149 - Dados de saída do conjunto de dados de Transportador com dois sentidos de rotação (Continuação)

Byte 11	Entrada de PV 2 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 12	Entrada de PV 3 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 13	Entrada de PV 3 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 14	Entrada de PV 4 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 15	Entrada de PV 4 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 16	—	—	—	Contator de PV 4	Contator de PV 3	Contator de PV 2	Contator de PV 1	Contator de PV 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

Conjunto de dados de Transportador com dois sentidos de rotação – Parada SIL, Cat. W. 1/2

Tabela 150 - Transportador com dois sentidos de rotação – Parada SIL, Cat. W. 1/2³⁸ Dados de entrada do conjunto de dados

Byte 0	Reinicializar IRMS máximo	Reinicializar contador de disparo de proteção	Reinicializar contador de alarmes	Reinicialização de disparo (trip reset)	—	—	LIGAR/ DESLIGAR reversão	LIGAR/ DESLIGAR avanço
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Executar ToU, canal 4	Executar ToU, canal 3	Executar ToU, canal 2	Executar ToU, canal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabela 151 - Dados de saída do conjunto de dados de Transportador com dois sentidos de rotação – Parada SIL, Cat. W. 1/2

Byte 0	Status de reversão aberta/ fechada	Alarme de ativo	—	Tensão a montante presente (dispositivo 1)	Alarm	Tripped	Status de avanço aberto/ fechado	Ready
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Carga partindo	Status do comando de bypass	Status do comando de avanço local	Status do comando de reversão local	-	Tensão a montante presente (dispositivo 2)	Pronto para reinicializar	Carga operacional
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Média de Irms [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Média de Irms							
	7	6	5	4	3	2	1	0

38. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de fiação 1 e 2 de acordo com a ISO 13849.

Tabela 151 - Dados de saída do conjunto de dados de Transportador com dois sentidos de rotação – Parada SIL, Cat. W. 1/2 (Continuação)

Byte 5	Média de Irms [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 6	Entrada de PV 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 7	Entrada de PV 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 8	Entrada de PV 1 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 9	Entrada de PV 1 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 10	Entrada de PV 2 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 11	Entrada de PV 2 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 12	Entrada de PV 3 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 13	Entrada de PV 3 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 14	Entrada de PV 4 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 15	Entrada de PV 4 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 16	—	—	—	Contador de PV 4	Contador de PV 3	Contador de PV 2	Contador de PV 1	Contador de PV 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

Dados acíclicos do PROFINET

A comunicação acíclica no PROFINET é tratada como de baixa prioridade, geralmente uma solicitação por vez, enquanto não há comunicação cíclica na interface de rede. Se um dispositivo do servidor não puder processar uma solicitação cíclica imediatamente, ele sinaliza o cliente que a resposta está atrasada. O cliente espera pela resposta por um período limitado até que o servidor seja capaz de processar a solicitação. Dessa forma, o servidor pode reduzir o número de solicitações que recebe, se necessário.

O TeSys™ island dá suporte aos seguintes intervalos de subslot e índice para a troca de conjuntos de dados acíclicos do PROFINET.

Tabela 152 - Dados acíclicos do PROFINET

Conjunto de dados	Slot	Subslot	Índice
Diagnóstico do sistema	0	3	1
Energia do sistema 1	0	3	2
Energia do sistema 2	0	3	3
Gerenciamento de ativos do sistema	0	3	4
Saída combinada do sistema	0	3	5

Tabela 152 - Dados acíclicos do PROFINET (Continuação)

Hora do sistema	0	3	6
Controle	1-21	3	0
Energia	1-21	3	1
Diagnóstico	1-21	3	2
Gerenciamento de ativos	101-121	3	0

As seções a seguir fornecem os conjuntos de dados acíclicos suportados pelo TeSys™ island e se aplicam tanto ao PROFINET quanto ao PROFIBUS.

Conjunto de dados de Saída combinada do sistema

Tabela 153 - Conjunto de dados de Saída combinada do sistema

Comprimento (bytes)	Nome	Comentário
1	Reinicializar contagem de afundamento de tensão	Uma existência do conjunto de dados por sistema
1	Reinicializar contagem de elevação de tensão	
1	Reinicializar potência ativa total máxima	
1	Reinicializar potência reativa total máxima	
1	Reinicializar fator de potência verdadeiro mínimo	
1	Reinicializar fator de potência verdadeiro máximo	
1	Reinicializar energia reativa total	
1	Reinicializar energia ativa total	
1	Configurar energia ativa total	Existem dados para cada avatar.
1	Configurar energia reativa total	
4	Valor predefinido de energia ativa total	
4	Valor predefinido de energia reativa total	
...	Para cada avatar adicional, adicione outra instância dos dados com o comentário "Existem dados para cada avatar".	

Conjunto de dados de Hora do sistema

Tabela 154 - Conjunto de dados de Hora do sistema

Comprimento (bytes)	Nome
12	Data e hora do sistema

Conjunto de dados de Diagnóstico do sistema

Tabela 155 - Conjunto de dados de Diagnóstico do sistema

Comprimento (bytes)	Nome
2	Contador de erros de comunicação da rede de campo
2	Contagem de todos os alarmes
2	Contador de eventos menores do sistema
14	Registro de eventos menores 1

Tabela 155 - Conjunto de dados de Diagnóstico do sistema (Continuação)

Comprimento (bytes)	Nome
14	Registro de eventos menores 2
14	Registro de eventos menores 3
14	Registro de eventos menores 4
14	Registro de eventos menores 5
1	Grupo de mensagens de parada de partida SIL ³⁹ 1
1	Grupo de mensagens de parada de partida SIL 2
1	Grupo de mensagens de parada de partida SIL 3
1	Grupo de mensagens de parada de partida SIL 4
1	Grupo de mensagens de parada de partida SIL 5
1	Grupo de mensagens de parada de partida SIL 6
1	Grupo de mensagens de parada de partida SIL 7
1	Grupo de mensagens de parada de partida SIL 8
1	Grupo de mensagens de parada de partida SIL 9
1	Grupo de mensagens de parada de partida SIL 10

Conjunto de dados de Energia do sistema 1

Tabela 156 - Conjunto de dados de Energia do sistema 1

Comprimento (bytes)	Nome
2	Tensão RMS média (V)
2	Tensão RMS máxima/média
12	Marcação de data e hora da tensão média máxima
2	Fase 1 (V) tensão RMS
2	Fase 2 (V) tensão RMS
2	Fase 3 (V) tensão RMS
2	Tensão RMS L1-L2 (V)
2	Tensão RMS L2-L3 (V)
2	Tensão RMS L2-L1 (V)
1	Porcentagem de desequilíbrio de tensão (%)
1	Desequilíbrio máximo de tensão (%)
12	Marcação de data e hora de desequilíbrio máximo de tensão
1	Sequência de fase (ABC ou ACB)
1	Frequência (Hz)
2	Registro de afundamento de tensão 1 (mais recente)
12	Registro de afundamento de tensão 1 (mais recente)
12	Registro de afundamento de tensão 1 (mais recente)
2	Registro de afundamento de tensão 2
12	Registro de afundamento de tensão 2
12	Registro de afundamento de tensão 2

39. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508.

Tabela 156 - Conjunto de dados de Energia do sistema 1 (Continuação)

Comprimento (bytes)	Nome
2	Registro de afundamento de tensão 3
12	Registro de afundamento de tensão 3
12	Registro de afundamento de tensão 3
2	Registro de afundamento de tensão 4
12	Registro de afundamento de tensão 4
12	Registro de afundamento de tensão 4
2	Registro de afundamento de tensão 5 (menos recente)
12	Registro de afundamento de tensão 5 (menos recente)
12	Registro de afundamento de tensão 5 (menos recente)
2	Contagem de afundamento de tensão

Conjunto de dados de Energia do sistema 2

Tabela 157 - Conjunto de dados de Energia do sistema 2

Comprimento (bytes)	Nome
2	Registro de elevação de tensão 1 (mais recente)
12	Registro de elevação de tensão 1 (mais recente)
12	Registro de elevação de tensão 1 (mais recente)
2	Registro de elevação de tensão 2
12	Registro de elevação de tensão 2
12	Registro de elevação de tensão 2
2	Registro de elevação de tensão 3
12	Registro de elevação de tensão 3
12	Registro de elevação de tensão 3
2	Registro de elevação de tensão 4
12	Registro de elevação de tensão 4
12	Registro de elevação de tensão 4
2	Registro de elevação de tensão 5 (menos recente)
12	Registro de elevação de tensão 5 (menos recente)
12	Registro de elevação de tensão 5 (menos recente)
2	Contagem de elevação de tensão
4	Potência ativa total instantânea (kW)
4	Potência ativa total máxima (kW)
12	Marcação de data e hora da potência ativa total máxima
4	Potência reativa total instantânea (kVAR)
4	Potência reativa total máxima (kVAR)
12	Marcação de data e hora da potência reativa total máxima
1	Fator de potência verdadeiro
1	Fator de potência verdadeiro mínimo
1	Fator de potência verdadeiro máximo

Tabela 157 - Conjunto de dados de Energia do sistema 2 (Continuação)

12	Marcação de data e hora do fator de potência verdadeiro mínimo
12	Marcação de data e hora do fator de potência verdadeiro máximo
4	Energia ativa total (kWh)
4	Energia reativa total (kVARh)
4	ToU_TotalActiveEnergyChannel1
4	ToU_TotalActiveEnergyChannel2
4	ToU_TotalActiveEnergyChannel3
4	ToU_TotalActiveEnergyChannel4

Conjunto de dados de Gerenciamento de ativos do sistema

Tabela 158 - Conjunto de dados de Gerenciamento de ativos do sistema

Comprimento (bytes)	Nome
20	VendorName
32	ProductCode
7	MajorMinorRev
64	VendorURL
32	ProductName
20	ModelName
6	Endereço MAC base
20	SerialNumber
4	Horas do módulo LIGADO
2	Número de eventos (status do dispositivo)

Conjunto de dados de Controle

Tabela 159 - Conjunto de dados de Controle

Comprimento (bytes)	Nome
2	Temperatura do motor
1	Grupo SIL
1	Capacidade térmica utilizada do motor
2	Mensagem de alarme
2	Mensagem de alarme
2	Mensagem de disparo
2	Mensagem de disparo
2	Tempo para disparo
2	Tempo para restauro
2	Status de alarmes preditivos

Conjunto de dados de Energia

Tabela 160 - Conjunto de dados de Energia

Comprimento (bytes)	Nome
4	Potência ativa total instantânea (kW)
4	Potência ativa total máxima (kW)
12	Marcação de data e hora da potência ativa total máxima
4	Potência reativa total instantânea (kVAR)
4	Potência reativa total máxima (kVAR)
12	Marcação de data e hora da potência reativa total máxima
1	Fator de potência verdadeiro
1	Fator de potência verdadeiro mínimo
1	Fator de potência verdadeiro máximo
12	Marcação de data e hora do fator de potência verdadeiro mínimo
12	Marcação de data e hora do fator de potência verdadeiro máximo
4	Energia ativa total (kWh)
4	Energia reativa total (kVARh)
4	ToU_TotalActiveEnergyChannel1
4	ToU_TotalActiveEnergyChannel2
4	ToU_TotalActiveEnergyChannel3
4	ToU_TotalReactiveEnergyChannel4

Conjunto de dados de Diagnóstico

Tabela 161 - Conjunto de dados de Diagnóstico

Comprimento (bytes)	Nome
4	IRMS máxima/média
12	Marcação de data e hora de IRMS máxima/média
4	IRMS fase 1
4	IRMS fase 2
4	IRMS fase 3
2	Contagem de alarmes de sobrecarga térmica
2	Contagem de alarmes de rotor bloqueado
2	Contagem de alarmes de subcorrente
2	Contagem de alarmes de sobrecorrente
2	Contagem de alarmes de desequilíbrio de corrente de fase
2	Contagem de alarmes de corrente de terra
2	Contagem de alarmes de superaquecimento do motor
2	Contagem de todos os alarmes
2	Contagem de disparos de sobrecarga térmica
2	Contagem de disparos de rotor bloqueado
2	Contagem de disparos de subcorrente
2	Contagem de disparos de partida longa

Tabela 161 - Conjunto de dados de Diagnóstico (Continuação)

Comprimento (bytes)	Nome
2	Contagem de disparos de sobrecorrente
2	Contagem de disparos de superaquecimento do motor
2	Contagem de disparos de bloqueio na partida
2	Contagem de disparos de desequilíbrio de corrente de fase
2	Contagem de disparos de configuração de fase
2	Contagem de disparos de corrente de terra
2	Contagem de disparos de sequência de fases
2	Contagem de disparos de perda de corrente de fase
2	Contagem de todos os disparos
14	Registro de disparos 1
14	Registro de disparos 2
14	Registro de disparos 3
14	Registro de disparos 4
14	Registro de disparos 5

Conjunto de dados de Gerenciamento de ativos

Tabela 162 - Conjunto de dados de Gerenciamento de ativos

Comprimento (bytes)	Nome
20	VendorName
32	ProductCode
7	MajorMinorRev
64	VendorURL
32	ProductName
20	ModelName
20	SerialNumber
4	Horas do módulo LIGADO
4	Horas do contator ligado
2	Número de eventos (status do dispositivo)
4	Número de ciclos do contator
4	Número de ciclos de energização do dispositivo
4	Número de paradas de partida SIL
2	I RMS máxima
4	I RMS média
2	Tensão máxima/média
2	Tensão média no ciclo de vida

Integração com PROFIBUS de terceiros

Endereçamento PROFIBUS

No PROFIBUS, a interface de rede é um servidor DP modular. O PROFIBUS lida com os dispositivos modulares utilizando o endereçamento de slot e índice. O TeSys™ island divide o espaço de endereçamento de slot em duas regiões, uma para avatares e outra para dispositivos. O slot 1 é usado para a interface de rede e o avatar do sistema. Dentro de cada slot, os valores de índice são usados para acessar os diferentes conjuntos de dados.

Após a importação do arquivo GSDML (General Station Description Markup Language) para seu ambiente de programação, adicione uma instância do TeSys island a partir do catálogo de hardware. O TeSys island é criado com um avatar do sistema, mas sem outros módulos.

NOTA: Slots vazios também devem ser preenchidos com um slot vazio.

Siga as instruções de seu ambiente de programação para preencher os slots vazios com avatares e dispositivos utilizando as informações em *Intervalos de slots do PROFIBUS*, página 112, abaixo. Por exemplo:

1. No CoDeSys v3.5, clique com o botão direito do mouse em um slot vazio e escolha Plug Device.
2. Selecione o avatar ou dispositivo apropriado no catálogo.
3. Quando a ilha estiver totalmente definida, comece a criar tags para os dados que necessita acessar em cada avatar.

O TeSys™ island aplica os intervalos de slots para modularidade física e virtual mostrados na tabela a seguir:

Tabela 163 - Intervalos de slots do PROFIBUS

Item	Slot	Comentário
Interface de rede/Avatar do sistema	1	—
Avatares	2–22	Avatares de dispositivo, carga e aplicação
Dispositivos de barramento	101-121	Módulo de E/S digital (DIOM) Módulo de E/S analógica (AIOM) Partidas SIL ⁴⁰ Partidas Módulo de interface de potência (PIM) Módulo de interface SIL (SIM) Módulo de interface de tensão (VIM)
Não aplicável	0, 23–99, 122–254	Esses slots não são usados com o TeSys island.

40. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508.

Tabela 164 - Exemplo de numeração de avatares

Ordem do avatar na ferramenta digital	Slot de avatar do PROFIBUS	Descrição	Ordem física na ilha								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	Sistema	BC	—	—	VIM	—	—	SIM	—	—
2	2	AIOM	—	AIOM	—	—	—	—	—	—	—
3	3	Motor com dois sentidos de rotação – Parada SIL, Cat. W. 1/2 ⁴¹	—	—	—	—	Partida SIL	Partida SIL	—	—	—
4	4	Motor com um sentido de rotação	—	—	—	—	—	—	—	Partida	—
5	5	Interface de potência com E/S (Controle)	—	—	DIOM	—	—	—	—	—	PIM

Tabela 165 - Exemplo de slots de dispositivo físico do PROFIBUS

Ordem física na ilha	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Slot de dispositivo físico do PROFIBUS	0	101	102	103	104	105	106	107	108

DPV0 é usado para a configuração da conexão PROFIBUS, diagnóstico relacionado às comunicações PROFIBUS e troca de dados cíclicos. DPV1 é usado para troca dos conjuntos de dados acíclicos para avatares e dispositivos.

Como descrito no **Módulo IEC 61158-5-3 §6.1.3.2.3.2**, os slots não usados pela configuração do sistema são registrados como vazios e recebem comprimentos de dados de entrada e saída de 0 e byte identificador 0x00.

- Cada módulo é endereçado por um número de slot (de 1 a 254). A numeração é crescente, começa com 1 e não tem lacunas. Se um slot não estiver ocupado com um módulo, um slot vazio será registrado sob o número de slot correspondente na configuração.
- Para cada módulo, deve ser atribuído um identificador de configuração. A numeração é crescente, começa com 0 e não tem lacunas. Se um slot não estiver ocupado com um módulo, um identificador de configuração com o comprimento de dados de entrada e saída de 0 deverá ser atribuído na configuração (slot vazio).

A interface PROFIBUS do TeSys island reconhece todos os slots não utilizados como vazios, com comprimento de dados de entrada e saída de 0 e valor de byte identificador de 0x00 atribuídos.

A tabela a seguir fornece os valores para o protocolo de comunicação MS1 (DPV1) da interface PROFIBUS do TeSys island (comunicação acíclica com cliente PROFIBUS Classe 1 (controlador)).

Tabela 166 - Valores do protocolo MS1 DPV1 da interface PROFIBUS

Ponto de Acesso de Serviço (SAP)	Nome
72	Ocioso
94	DPV1_Read
95	DPV1_Write

41. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508. Categorias de fiação 1 e 2 de acordo com a ISO 13849.

Dados cíclicos do PROFIBUS

Durante a importação do arquivo GSD (General Station Description) ou GSDML (General Station Description Markup Language) para seu ambiente de programação e a inserção de cada avatar nos slots apropriados, as informações são exibidas com bytes de entrada e saída.

Os dados cíclicos do PROFIBUS são estruturados de forma semelhante aos dados cíclicos do PROFINET e, portanto, compartilham os mesmos dados de entrada e saída para os avatares listados nas tabelas em [Dados cíclicos do PROFINET](#), página 79.

Dados acíclicos do PROFIBUS

O TeSys™ island dá suporte aos seguintes intervalos de slot e índice para a troca de conjuntos de dados acíclicos do PROFIBUS. Para conjuntos de dados acíclicos do PROFIBUS suportados pelo TeSys island, consulte [Dados acíclicos do PROFINET](#), página 105 para obter mais informações. O PROFIBUS e o PROFINET compartilham os mesmos conjuntos de dados acíclicos para o TeSys™ island.

Tabela 167 - Dados acíclicos do PROFIBUS

Conjunto de dados	Slot	Índice	Comentário
(Reservado)	0	—	Reservado no PROFIBUS, não mapeado para nenhum avatar ou dispositivo
	1	—	Índice 0 reservado para controle do sistema
Diagnóstico do sistema	1	1	—
Energia do sistema 1	1	2	Inclui tensão básica e tensão aumentada
Energia do sistema 2	1	3	Inclui potência básica e potência aumentada
Gerenciamento de ativos do sistema	1	4	—
Saída combinada do sistema	1	5	—
Hora do sistema	1	6	—
Controle	2-22	0	—
Energia	2-22	1	—
Diagnóstico	2-22	2	—
Gerenciamento de ativos	101-121	0	—

Descrições de dados

Taxas de atualização de dados

Ao escolher a frequência do protocolo de rede de campo (como RPI ou taxa de repetição) ou a frequência de atualização de dados acíclicos em seu programa PLC, é importante compreender a frequência das atualizações de dados na própria ilha.

Por exemplo, os dados de energia ativa são atualizados a cada 100 ms. Portanto, não é útil que o programa PLC atualize esses dados acíclicos a cada 10 ms. No entanto, todas as saídas (partidas, saídas digitais, saídas analógicas, reinicializações de disparo (trip resets) e outras reinicializações ou predefinições) são atualizadas a uma frequência de < 10 ms. As entradas são atualizadas a várias frequências, dependendo de sua importância.

Consulte a tabela a seguir para obter mais informações.

Tabela 168 - Taxas de atualização de dados

Dados	Intervalo máximo de atualização
Status de entrada e saída de dispositivos de potência, módulos de E/S digital e módulos de interface SIL ⁴² <i>por exemplo, comandos de execução, status do contator (RunFwd, Tripped), entrada digital (DI0, DI1...)</i>	10 ms
Medições analógicas de dispositivos de potência, módulos de E/S analógica e módulos de interface de tensão. <i>por exemplo, corrente de fase (AvgIRMS, PhaseXIRMS), tensão de fase (VRMSPhaseX, AvgVRMS), potência (InstActivePower, InstReactivePower, PowerFactor), energia (ActiveEnergy, ReactiveEnergy), entradas analógicas (MotorTemperature, AI0, AI1)</i>	100 ms
Outros dados <i>por exemplo, dados de ativos: ContactorCycleCntr, TimeModuleOn, AvgIRMS (ciclo de vida)</i>	10 ms

Dados de E/S do TeSys island

O TeSys™ island gera e envia dados avançados para o PLC para aprimorar a eficiência da máquina e melhorar o gerenciamento de ativos. Os dados de E/S estão disponíveis nos níveis do sistema e do avatar. Os tipos de dados de E/S incluem controle, diagnóstico, energia e gerenciamento de ativos. As tabelas a seguir descrevem as entradas e saídas disponíveis para os avatares. As tabelas a seguir podem ser usadas para ajudar na programação de bloco de funções do PLC de terceiros quando blocos de funções predefinidos não estão disponíveis.

E/S do sistema

As tabelas nesta seção descrevem as entradas e saídas disponíveis para o avatar do sistema.

42. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508.

Controle

Tabela 169 - Entradas de controle do sistema

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Reinicialização de disparo (trip reset)	BOOL	1	1	0, 1	Comando para reinicializar um evento de disparo do Avatar 0 = Desligado, 1 = Ligado

Tabela 170 - Saídas de controle do sistema

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Sistema operacional	BOOL	1	1	0, 1	Indica que o avatar do sistema está no modo operacional. 0 = Desligado, 1 = Ligado
Modo degradado	BOOL	1	1	0, 1	Indica que o avatar do sistema está no modo degradado. 0 = Desligado, 1 = Ligado
Evento menor	BOOL	1	1	0, 1	Indica que o avatar do sistema está no modo de evento menor. 0 = Desligado, 1 = Ligado
Pré-operacional	BOOL	1	1	0, 1	Indica que o avatar do sistema está no modo pré-operacional. 0 = Desligado, 1 = Ligado
Modo forçado	BOOL	1	1	0, 1	Indica se o sistema está no modo forçado. 0 = Não, 1 = Sim
Modo de teste	BOOL	1	1	0, 1	Retorna um status que indica que o avatar do sistema está no modo de teste. 0 = Desligado, 1 = Ligado
Endereço IP	UDINT	32	—	Máx.: 0xFFFFFFFF	Endereço IP da interface de rede que controla a ilha.

Diagnóstico

Tabela 171 - Entradas de diagnóstico do sistema

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Reinicializar contador de alarmes do sistema	BOOL	1	1	0, 1	Reinicializa o contador de alarmes do sistema para 0. 0 = Desligado, 1 = Ligado
Reinicializar contador de eventos menores do sistema	BOOL	1	1	0, 1	Reinicializa o contador de eventos menores do sistema para 0. 0 = Desligado, 1 = Ligado
Reinicializar contador de eventos de comunicação da rede de campo	BOOL	1	1	0, 1	Reinicializa o contador de eventos de comunicação da rede de campo para 0. 0 = Desligado, 1 = Ligado

Tabela 172 - Saídas de diagnóstico do sistema

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Flutuação de tensão de controle	BOOL	1	1	0, 1	Se essa saída estiver definida como TRUE, uma flutuação de tensão de controle foi detectada.
SIL ⁴³ Status de parada de partida	BOOL	1	1	0, 1	0 = Todos os grupos SIL têm status de parada de partida SIL 5 (operação normal, nenhum comando de parada de partida SIL recebido) 1 = Todos os grupos SIL receberam um comando de parada de partida SIL
Contador de eventos de comunicação da rede de campo	UINT	16	1	0-65535 em incrementos de 1	Conta o número de eventos de comunicação da rede de campo
Contador de alarmes do sistema	UINT	16	1	0– 65535 em incrementos de 1	Conta o número de alarmes no sistema
Contador de eventos menores do sistema	UINT	16	1	0–65535 em incrementos de 1	Conta o número de eventos menores no sistema
Registro de eventos menores 1	MINEVENTREC	80	—	0, —	Registro do evento menor mais recente 1
Registro de eventos menores 2	MINEVENTREC	80	—	0, —	Registro de evento menor 2
Registro de eventos menores 3	MINEVENTREC	80	—	0, —	Registro de evento menor 3
Registro de eventos menores 4	MINEVENTREC	80	—	0, —	Registro de evento menor 4
Registro de eventos menores 5	MINEVENTREC	80	—	0, —	Registro de evento menor 5
Grupo de mensagens de parada de partida SIL 1	USINT	8	—	0-5	Status do grupo SIL 1 0 = Grupo SIL não presente na configuração do sistema 1 = Grupo SIL impactado pelo evento do dispositivo do Avatar 2 = Comando de parada do grupo SIL recebido, partidas SIL ainda não abertas 3 = Comando de parada do grupo SIL executado com sucesso, todas as partidas SIL estão abertas 4 = Comando de parada do grupo SIL executado para apenas um canal de entrada SIM (a fiação do barramento jumper ou da entrada SIM está causando um problema), mas as partidas SIL abriram com sucesso. 5 = Operação normal, as partidas SIL podem ser abertas ou fechadas
Grupo de mensagens de parada de partida SIL 2	USINT	8	—	0-5	Status do grupo SIL 2 0 = Grupo SIL não presente na configuração do sistema 1 = Grupo SIL impactado pelo evento do dispositivo do Avatar 2 = Comando de parada do grupo SIL recebido, partidas SIL ainda não abertas 3 = Comando de parada do grupo SIL executado com sucesso, todas as partidas SIL estão abertas 4 = Comando de parada do grupo SIL executado para apenas um canal de entrada SIM (a fiação do barramento jumper ou da entrada SIM está causando um problema), mas as partidas SIL abriram com sucesso. 5 = Operação normal, as partidas SIL podem ser abertas ou fechadas

43. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508.

Tabela 172 - Saídas de diagnóstico do sistema (Continuação)

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Grupo de mensagens de parada de partida SIL 3	USINT	8	—	0-5	Status do grupo SIL 3 0 = Grupo SIL não presente na configuração do sistema. 1 = Grupo SIL impactado pelo evento do dispositivo do Avatar 2 = Comando de parada do grupo SIL recebido, partidas SIL ainda não abertas 3 = Comando de parada do grupo SIL executado com sucesso, todas as partidas SIL estão abertas 4 = Comando de parada do grupo SIL executado para apenas um canal de entrada SIM (a fiação do barramento jumper ou da entrada SIM está causando um problema), mas as partidas SIL abriram com sucesso. 5 = Operação normal, as partidas SIL podem ser abertas ou fechadas
Grupo de mensagens de parada de partida SIL 4	USINT	8	—	0-5	Status do grupo SIL 4 0 = Grupo SIL não presente na configuração do sistema 1 = Grupo SIL impactado pelo evento do dispositivo do Avatar 2 = Comando de parada do grupo SIL recebido, partidas SIL ainda não abertas 3 = Comando de parada do grupo SIL executado com sucesso, todas as partidas SIL estão abertas 4 = Comando de parada do grupo SIL executado para apenas um canal de entrada SIM (a fiação do barramento jumper ou da entrada SIM está causando um problema), mas as partidas SIL abriram com sucesso. 5 = Operação normal, as partidas SIL podem ser abertas ou fechadas
Grupo de mensagens de parada de partida SIL 5	USINT	8	—	0-5	Status do grupo SIL 5 0 = Grupo SIL não presente na configuração do sistema 1 = Grupo SIL impactado pelo evento do dispositivo do Avatar 2 = Comando de parada do grupo SIL recebido, partidas SIL ainda não abertas 3 = Comando de parada do grupo SIL executado com sucesso, todas as partidas SIL estão abertas 4 = Comando de parada do grupo SIL executado para apenas um canal de entrada SIM (a fiação do barramento jumper ou da entrada SIM está causando um problema), mas as partidas SIL abriram com sucesso. 5 = Operação normal, as partidas SIL podem ser abertas ou fechadas
Grupo de mensagens de parada de partida SIL 6	USINT	8	—	0-5	Status do grupo SIL 6 0 = Grupo SIL não presente na configuração do sistema. 1 = Grupo SIL impactado pelo evento do dispositivo do Avatar 2 = Comando de parada do grupo SIL recebido, partidas SIL ainda não abertas 3 = Comando de parada do grupo SIL executado com sucesso, todas as partidas SIL estão abertas 4 = Comando de parada do grupo SIL executado para apenas um canal de entrada SIM (a fiação do barramento jumper ou da entrada SIM está causando um problema), mas as partidas SIL abriram com sucesso. 5 = Operação normal, as partidas SIL podem ser abertas ou fechadas

Tabela 172 - Saídas de diagnóstico do sistema (Continuação)

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Grupo de mensagens de parada de partida SIL 7	USINT	8	—	0-5	Status do grupo SIL 7 0 = Grupo SIL não presente na configuração do sistema. 1 = Grupo SIL impactado pelo evento do dispositivo do Avatar 2 = Comando de parada do grupo SIL recebido, partidas SIL ainda não abertas 3 = Comando de parada do grupo SIL executado com sucesso, todas as partidas SIL estão abertas 4 = Comando de parada do grupo SIL executado para apenas um canal de entrada SIM (a fiação do barramento jumper ou da entrada SIM está causando um problema), mas as partidas SIL abriram com sucesso. 5 = Operação normal, as partidas SIL podem ser abertas ou fechadas
Grupo de mensagens de parada de partida SIL 8	USINT	8	—	0-5	Status do grupo SIL 8 0 = Grupo SIL não presente na configuração do sistema. 1 = Grupo SIL impactado pelo evento do dispositivo do Avatar 2 = Comando de parada do grupo SIL recebido, partidas SIL ainda não abertas 3 = Comando de parada do grupo SIL executado com sucesso, todas as partidas SIL estão abertas 4 = Comando de parada do grupo SIL executado para apenas um canal de entrada SIM (a fiação do barramento jumper ou da entrada SIM está causando um problema), mas as partidas SIL abriram com sucesso. 5 = Operação normal, as partidas SIL podem ser abertas ou fechadas
Grupo de mensagens de parada de partida SIL 9	USINT	8	—	0-5	Status do grupo SIL 9 0 = Grupo SIL não presente na configuração do sistema. 1 = Grupo SIL impactado pelo evento do dispositivo do Avatar 2 = Comando de parada do grupo SIL recebido, partidas SIL ainda não abertas 3 = Comando de parada do grupo SIL executado com sucesso, todas as partidas SIL estão abertas 4 = Comando de parada do grupo SIL executado para apenas um canal de entrada SIM (a fiação do barramento jumper ou da entrada SIM está causando um problema), mas as partidas SIL abriram com sucesso. 5 = Operação normal, as partidas SIL podem ser abertas ou fechadas
Grupo de mensagens de parada de partida SIL 10	USINT	8	—	0-5	Status do grupo SIL 10 0 = Grupo SIL não presente na configuração do sistema. 1 = Grupo SIL impactado pelo evento do dispositivo do Avatar 2 = Comando de parada do grupo SIL recebido, partidas SIL ainda não abertas 3 = Comando de parada do grupo SIL executado com sucesso, todas as partidas SIL estão abertas 4 = Comando de parada do grupo SIL executado para apenas um canal de entrada SIM (a fiação do barramento jumper ou da entrada SIM está causando um problema), mas as partidas SIL abriram com sucesso. 5 = Operação normal, as partidas SIL podem ser abertas ou fechadas

Energia

Tabela 173 - Entradas básicas de tensão do sistema

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Reinicializar tensão RMS máxima	BOOL	1	1	0, 1	Reinicializar o valor de tensão RMS máxima e as marcações de data e hora associadas. 0 = Não, 1 = Sim
Reinicializar desequilíbrio máximo de tensão	BOOL	1	1	0, 1	Reinicializar o desequilíbrio máximo de tensão para zero e marcações de data e hora associadas. 0 = Não, 1 = Sim
Reinicializar status de flutuação da tensão a montante	BOOL	1	1	0, 1	Comando para reinicializar o status de flutuação da tensão. 0 = Não, 1 = Sim

Tabela 174 - Saídas básicas de tensão do sistema

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Status de flutuação da tensão a montante	BOOL	1	1	0, 1	Ligado quando tiver ocorrido afundamento ou elevação de tensão. Reinicializar por comando. 0 = Desligado 1 = Ligado
Tensão RMS média	UINT	16	1	0-1.000 em incrementos de 1	Tensão RMS média (V) nas três fases
Tensão RMS média máxima	UINT	16	1	0-65.535 em incrementos de 1	Tensão máxima (V) medida pelo sistema
Marcação de data e hora da tensão média máxima	DT	64	—	—	Data e hora da tensão média máxima
Fase 1 (V) tensão RMS	UINT	16	1	0-65.535 em incrementos de 1	Tensão RMS média (V) entre L1 e neutro
Fase 2 (V) tensão RMS	UINT	16	1	0-65.535 em incrementos de 1	Tensão RMS média (V) entre L2 e neutro
Fase 3 (V) tensão RMS	UINT	16	1	0-65.535 em incrementos de 1	Tensão RMS média (V) entre L3 e neutro
Porcentagem de desequilíbrio de tensão (%)	USINT	8	1	0-100 em incrementos de 1	% de desequilíbrio de tensão
Porcentagem de desequilíbrio máximo de tensão	USINT	8	1	0-100 em incrementos de 1	Desequilíbrio máximo de tensão em %
Marcação de data e hora de desequilíbrio máximo de tensão	DT	64	—	—	Data e hora do desequilíbrio máximo de tensão
Sequência de fase de tensão (ABC ou ACB)	BOOL	1	1	0, 1	Sequência de fase de tensão medida (ABC ou ACB) 0 = ordem de fase ABC 1 = ordem de fase ACB
Frequência (Hz)	USINT	8	1	0-255 em incrementos de 1	Frequência da tensão da alimentação da rede elétrica (Hz). Esse registro retorna a frequência de linha como medida na fase 1.

Tabela 175 - Entradas aprimoradas de tensão do sistema

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Reinicializar contagem de afundamento de tensão	BOOL	1	1	0, 1	Comando para reinicializar o contador de afundamento de tensão para 0. 0 = Não, 1 = Sim
Reinicializar contagem de elevação de tensão	BOOL	1	1	0, 1	Comando para reinicializar o contador de elevação de tensão para 0. 0 = Não, 1 = Sim

Tabela 176 - Saídas aprimoradas de tensão do sistema

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Registro de afundamento de tensão 1 (mais recente)	UINT	16	1	0-65.335 em incrementos de 1	Magnitude da tensão mínima (V) para registro de afundamento de tensão 1
Registro de afundamento de tensão 2	UINT	16	1	0-65.335 em incrementos de 1	Magnitude da tensão mínima (V) para registro de afundamento de tensão 2
Registro de afundamento de tensão 3	UINT	16	1	0-65.335 em incrementos de 1	Magnitude da tensão mínima (V) para registro de afundamento de tensão 3
Registro de afundamento de tensão 4	UINT	16	1	0-65.335 em incrementos de 1	Magnitude da tensão mínima (V) para registro de afundamento de tensão 4
Registro de afundamento de tensão 5 (menos recente)	UINT	16	1	0-65.335 em incrementos de 1	Magnitude da tensão mínima (V) para registro de afundamento de tensão 5
Data de início do registro de afundamento de tensão 1	DT	64	—	—	Marcação de data e hora de início do registro de afundamento temporário de tensão 1 (Data, Hora)
Data de início do registro de afundamento de tensão 2	DT	64	—	—	Marcação de data e hora de início do registro de afundamento temporário de tensão 2 (Data, Hora)
Data de início do registro de afundamento de tensão 3	DT	64	—	—	Marcação de data e hora de início do registro de afundamento temporário de tensão 3 (Data, Hora)
Data de início do registro de afundamento de tensão 4	DT	64	—	—	Marcação de data e hora de início do registro de afundamento temporário de tensão 4 (Data, Hora)
Data de início do registro de afundamento de tensão 5	DT	64	—	—	Marcação de data e hora de início do registro de afundamento temporário de tensão 5 (Data, Hora)
Data de parada do registro de afundamento de tensão 1	DT	64	—	—	Marcação de data e hora de parada do registro de afundamento temporário de tensão 1 (Data, Hora)
Data de parada do registro de afundamento de tensão 2	DT	64	—	—	Marcação de data e hora de parada do registro de afundamento temporário de tensão 2 (Data, Hora)
Data de parada do registro de afundamento de tensão 3	DT	64	—	—	Marcação de data e hora de parada do registro de afundamento temporário de tensão 3 (Data, Hora)
Data de parada do registro de	DT	64	—	—	Marcação de data e hora de parada do registro de afundamento temporário de tensão 4 (Data, Hora)

Tabela 176 - Saídas aprimoradas de tensão do sistema (Continuação)

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
afundamento de tensão 4					
Data de parada do registro de afundamento de tensão 5	DT	64	—	—	Marcação de data e hora de parada do registro de afundamento temporário de tensão 5 (Data, Hora)
Contagem de afundamento de tensão	UINT	16	1	0-65.335 em incrementos de 1	Contador de afundamento de tensão
Registro de elevação de tensão 1 (mais recente)	UINT	16	1	0-65.335 em incrementos de 1	Magnitude da tensão máxima (V) para registro de elevação de tensão 1
Registro de elevação de tensão 2	UINT	16	1	0-65.335 em incrementos de 1	Magnitude da tensão máxima (V) para registro de elevação de tensão 2
Registro de elevação de tensão 3	UINT	16	1	0-65.335 em incrementos de 1	Magnitude da tensão máxima (V) para registro de elevação de tensão 3
Registro de elevação de tensão 4	UINT	16	1	0-65.335 em incrementos de 1	Magnitude da tensão máxima (V) para registro de elevação de tensão 4
Registro de elevação de tensão 5 (menos recente)	UINT	16	1	0-65.335 em incrementos de 1	Magnitude da tensão máxima (V) para registro de elevação de tensão 5
Data de início do registro de elevação de tensão 1	DT	64	—	—	Marcação de data e hora de início do registro de elevação de tensão 1 (Data, Hora)
Data de início do registro de elevação de tensão 2	DT	64	—	—	Marcação de data e hora de início do registro de elevação de tensão 2 (Data, Hora)
Data de início do registro de elevação de tensão 3	DT	64	—	—	Marcação de data e hora de início do registro de elevação de tensão 3 (Data, Hora)
Data de início do registro de elevação de tensão 4	DT	64	—	—	Marcação de data e hora de início do registro de elevação de tensão 4 (Data, Hora)
Data de início do registro de elevação de tensão 5	DT	64	—	—	Marcação de data e hora de início do registro de elevação de tensão 5 (Data, Hora)
Data de parada do registro de elevação de tensão 1	DT	64	—	—	Marcação de data e hora de parada do registro de elevação de tensão 1 (Data, Hora)
Data de parada do registro de elevação de tensão 2	DT	64	—	—	Marcação de data e hora de parada do registro de elevação de tensão 2 (Data, Hora)
Data de parada do registro de elevação de tensão 3	DT	64	—	—	Marcação de data e hora de parada do registro de elevação de tensão 3 (Data, Hora)
Data de parada do registro de elevação de tensão 4	DT	64	—	—	Marcação de data e hora de parada do registro de elevação de tensão 4 (Data, Hora)
Data de parada do registro de elevação de tensão 5	DT	64	—	—	Marcação de data e hora de parada do registro de elevação de tensão 5 (Data, Hora)
Contagem de elevação de tensão	UINT	16	1	0-65.335 em incrementos de 1	Contador de elevação de tensão

Tabela 177 - Entradas básicas de alimentação do sistema

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Reinicializar potência ativa total máxima	BOOL	1	1	0, 1	Reinicializar o valor da potência ativa total máxima e as marcações de data e hora associadas. 0 = Não, 1 = Sim
Reinicializar potência reativa total máxima	BOOL	1	1	0, 1	Reinicializar o valor da potência reativa total máxima e as marcações de data e hora associadas. 0 = Não, 1 = Sim
Reinicializar fator de potência verdadeiro mínimo	BOOL	1	1	0, 1	Reinicializar o valor mínimo do fator de potência verdadeiro para 1 e as marcações de data e hora associadas. 0 = Não, 1 = Sim
Reinicializar fator de potência verdadeiro máximo	BOOL	1	1	0, 1	Reinicializar o valor máximo do fator de potência verdadeiro para 0 e as marcações de data e hora associadas. 0 = Não, 1 = Sim

Tabela 178 - Saídas básicas de alimentação do sistema

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Potência ativa total instantânea	DINT	32	0,001	-2.147.483.648 a 2.147.483.647 em incrementos de 1	Retorna a potência ativa total (kW) para o avatar.
Potência ativa total máxima	DINT	32	0,001	-9.999.999 a 9.999.999 em incrementos de 1	Retorna o valor máximo da potência ativa total (kW) para o avatar.
Marcação de data e hora da potência ativa total máxima	DT	64	—	—	Fornecer a data e a hora em que um valor de potência ativa total máxima foi registrado.
Potência reativa total instantânea	DINT	32	0,001	-9.999.999 a 9.999.999 em incrementos de 1	Retorna o valor da potência reativa total (kVAR) para o avatar.
Potência reativa total máxima	DINT	32	0,001	-9.999.999 a 9.999.999 em incrementos de 1	Retorna o valor máximo da potência reativa (kVAR) para o avatar.
Marcação de data e hora da potência reativa total máxima	DT	64	—	—	Fornecer a data e a hora em que um valor de potência reativa total máxima foi registrado.
Fator de potência verdadeiro	USINT	8	0,01	0-100 em incrementos de 1	Retorna o valor do fator de potência verdadeiro.
Fator de potência verdadeiro mínimo	USINT	8	0,01	0-100 em incrementos de 1	Retorna o valor do fator de potência verdadeiro mínimo.
Fator de potência verdadeiro máximo	USINT	8	0,01	0-100 em incrementos de 1	Retorna o valor do fator de potência verdadeiro máximo.
Marcação de data e hora do fator de potência verdadeiro mínimo	DT	64	—	—	Fornecer a data e a hora em que um valor de fator de potência mínima foi registrado.
Marcação de data e hora do fator de potência verdadeiro máximo	DT	64	—	—	Fornecer a data e a hora em que um valor de fator de potência máxima foi registrado.

Tabela 179 - Entradas básicas de alimentação do sistema

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Reinicializar energia reativa total	BOOL	1	1	0, 1	Reinicializa o acúmulo de energia reativa do avatar do sistema para zero, não afeta os dados de energia da carga ou do nível de aplicação. 0 = Não, 1 = Sim
Reinicializar energia ativa total	BOOL	1	1	0, 1	Comando para configurar o valor da energia ativa total para o valor predefinido. 0 = Não, 1 = Sim

Tabela 180 - Saídas básicas de alimentação do sistema

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Energia ativa total	UDINT	32	0,001	0-4.294.967.295 em incrementos de 1	Retorna o valor da energia ativa total (kWh).
Energia reativa total	UDINT	32	0,001	0-999.999.999 em incrementos de 1	Retorna o valor da energia reativa total (kVARh).

Gerenciamento de ativos

Tabela 181 - Saídas de dados do produto do sistema

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Unidade	Min.	Máx.	Etapa	Descrição
Endereço MAC base	DT_MAC	48	—	—	—	—	—	Endereço MAC da porta Ethernet 1 da rede de campo.

Tabela 182 - Saídas de dados de manutenção do sistema

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Unidade	Min.	Máx.	Etapa	Descrição
Horas do módulo LIGADO	UDINT	32	1	Hora	0	4.294.967.295	1	Esse registro indica o tempo em que o módulo ficou ligado durante seu ciclo de vida.
Número de eventos (eventos do dispositivo)	UINT	16	1	—	0	65.535	1	Esse registro tenta indicar o número de vezes em que esse módulo apresentou um evento de dispositivo. Esse valor não inclui evento de dispositivo que impede o salvamento ou a corrupção do NVM.

Tempo

Tabela 183 - Saídas de hora do sistema

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Hora do sistema	DT	64	—	—	Fornece a data e hora do sistema.

E/S do avatar

As tabelas nesta seção descrevem as entradas e as saídas disponíveis para os avatares.

Controle

Tabela 184 - Entradas de controle do avatar

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Reinicialização de disparo (trip reset)	BOOL	1	1	0, 1	Comando para reinicializar um evento de disparo do avatar 0 = Desligado, 1 = Ligado
Execução 1	BOOL	1	1	0, 1	Comando para contator de avanço do Avatar. 0 = Desligado, 1 = Ligado
Execução 2	BOOL	1	1	0, 1	Comando para contator de avanço redundante do avatar para avatares das Categorias de fiação 3 e 4. 0 = Desligado, 1 = Ligado
Acionar avanço	BOOL	1	1	0, 1	Comando para contator de avanço do Avatar. 0 = Desligado, 1 = Ligado
Acionar reversão	BOOL	1	1	0, 1	Comando para fechar o contator de reversão com o Avatar de recuo 0 = Desligado, 1 = Ligado
Acionar avanço lento	BOOL	1	1	0, 1	Comando para iniciar o avanço do motor em baixa velocidade 0 = Desligado, 1 = Ligado
Acionar avanço rápido	BOOL	1	1	0, 1	Comando para iniciar o avanço do motor em alta velocidade 0 = Desligado, 1 = Ligado
Acionar reversão lenta	BOOL	1	1	0, 1	Comando para acionar reversão em baixa velocidade 0 = Desligado, 1 = Ligado
Acionar reversão rápida	BOOL	1	1	0, 1	Comando para acionar reversão em alta velocidade 0 = Desligado, 1 = Ligado
Saída lógica 1	BOOL	1	1	0, 1	Comando para fechar a saída lógica 1 0 = Desligado, 1 = Ligado
Saída lógica 2	BOOL	1	1	0, 1	Comando para fechar a saída lógica 2 0 = Desligado, 1 = Ligado
Saída digital 0	BOOL	1	1	0, 1	Comando para fechar a saída digital 0 0 = Desligado, 1 = Ligado
Saída digital 1	BOOL	1	1	0, 1	Comando para fechar a saída digital 1 0 = Desligado, 1 = Ligado
Saída analógica 0	INT	16	1	-32.768 a 32.767 em incrementos de 1	Valor a ser gravado na saída analógica 0

Tabela 185 - Saídas de controle do avatar

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Ready	BOOL	1	1	0, 1	O avatar está pronto para ser controlado (todos os dispositivos no avatar estão prontos). 0 = Desligado, 1 = Ligado
Tensão a montante presente 1	BOOL	1	1	0, 1	O avatar detectou que a alimentação principal a montante do primeiro dispositivo está presente (disjuntor fechado). 0 = nenhuma presença de tensão detectada 1 = presença de tensão detectada

Tabela 185 - Saídas de controle do avatar (Continuação)

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Tensão a montante presente 2	BOOL	1	1	0, 1	O avatar detectou que a alimentação principal a montante do segundo dispositivo (se disponível) está presente. 0 = nenhuma presença de tensão detectada 1 = presença de tensão detectada
Tensão a montante presente 3	BOOL	1	1	0, 1	O avatar detectou que a alimentação principal a montante do terceiro dispositivo (se disponível) está presente. 0 = nenhuma presença de tensão detectada 1 = presença de tensão detectada
Tensão a montante presente 4	BOOL	1	1	0, 1	O avatar detectou que a alimentação principal a montante do quarto dispositivo (se disponível) está presente. 0 = nenhuma presença de tensão detectada 1 = presença de tensão detectada
Status de execução 1	BOOL	1	1	0, 1	Status do contator principal para as Categorias de fiação 3 e 4. 0 = contator aberto, 1 = contator fechado
Status de execução 2	BOOL	1	1	0, 1	Status do contator principal para as Categorias de fiação 3 e 4. 0 = contator aberto, 1 = contator fechado
Status de avanço	BOOL	1	1	0, 1	Feedback do contator de avanço do Avatar, 0 = o contator está aberto, 1 = o contator está fechado
Status de reversão	BOOL	1	1	0, 1	Feedback do contator de reversão do Avatar, 0 = o contator está aberto, 1 = o contator está fechado
Status de execução Y	BOOL	1	1	0, 1	Posição do contator Y para avatares tipo Y/D. 0 = Desligado, 1 = Ligado
Status de execução D	BOOL	1	1	0, 1	Posição do contator D para avatares tipo Y/D. 0 = Desligado, 1 = Ligado
Status de avanço lento	BOOL	1	1	0, 1	O motor está em regime permanente em Speed1 0 = motor parado ou em Speed1 1 = motor em regime permanente em Speed2
Status de avanço rápido	BOOL	1	1	0, 1	O motor está em regime permanente em Speed2 0 = motor parado ou em Speed1 1 = motor em regime permanente em Speed2
Status de reversão lenta	BOOL	1	1	0, 1	Posição do contator de reversão de baixa velocidade. 0 = Desligado, 1 = Ligado
Status de reversão rápida	BOOL	1	1	0, 1	Posição do contator de reversão de alta velocidade. 0 = Desligado, 1 = Ligado
Status da saída lógica 1	BOOL	1	1	0, 1	Posição da saída 1. 0 = Desligado, 1 = Ligado
Status da saída lógica 2	BOOL	1	1	0, 1	Posição da saída 2. 0 = Desligado, 1 = Ligado
Status da entrada lógica 1	BOOL	1	1	0, 1	Estado da entrada digital 1 do avatar. 0 = Desligado 1 = Ligado
Status da entrada lógica 2	BOOL	1	1	0, 1	Estado da entrada digital 1 do avatar. 0 = Desligado 1 = Ligado
Status da entrada digital 0	BOOL	1	1	0, 1	Estado da entrada digital 0 do Avatar DIOM 0 = Desligado 1 = Ligado
Status da entrada digital 1	BOOL	1	1	0, 1	Estado da entrada digital 1 do Avatar DIOM 0 = Desligado 1 = Ligado
Status da entrada digital 2	BOOL	1	1	0, 1	Estado da entrada digital 2 do Avatar DIOM 0 = Desligado 1 = Ligado
Status da entrada digital 3	BOOL	1	1	0, 1	Estado da entrada digital 3 do Avatar DIOM 0 = Desligado 1 = Ligado

Tabela 185 - Saídas de controle do avatar (Continuação)

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Status do comando de bypass	BOOL	1	1	0, 1	Estado do avatar se o comando de bypass tiver sido emitido para continuar a operação e não parar devido a um disparo. 0 = Desligado, 1 = Ligado
Status de avanço local	BOOL	1	1	0, 1	A lógica do avatar é controlada por comandos recebidos em entradas digitais e os comandos do PLC são ignorados durante o modo local. Feedback do contator de avanço local do avatar, 0 = contator aberto, 1 = contator fechado
Status de reversão local	BOOL	1	1	0, 1	A lógica do avatar é controlada por comandos recebidos em entradas digitais e os comandos do PLC são ignorados durante o modo local. Feedback do contator de avanço do avatar, 0 = contator aberto, 1 = contator fechado
Status de avanço local de baixa velocidade	BOOL	1	1	0, 1	A lógica do avatar é controlada por comandos recebidos em entradas digitais e os comandos do PLC são ignorados durante o modo local. Feedback do contator de avanço local de baixa velocidade do avatar, 0 = contator aberto, 1 = contator fechado
Status de avanço local de alta velocidade	BOOL	1	1	0, 1	A lógica do avatar é controlada por comandos recebidos em entradas digitais e os comandos do PLC são ignorados durante o modo local. Feedback do contator de avanço local de alta velocidade do avatar, 0 = contator aberto, 1 = contator fechado
Status de reversão local de baixa velocidade	BOOL	1	1	0, 1	A lógica do avatar é controlada por comandos recebidos em entradas digitais e os comandos do PLC são ignorados durante o modo local. Feedback do contator de reversão local de baixa velocidade do avatar, 0 = contator aberto, 1 = contator fechado
Status de reversão local de alta velocidade	BOOL	1	1	0, 1	A lógica do avatar é controlada por comandos recebidos em entradas digitais e os comandos do PLC são ignorados durante o modo local. Feedback do contator de reversão local de alta velocidade do avatar, 0 = contator aberto, 1 = contator fechado
Status de substituição do modo manual	BOOL	1	1	0, 1	O avatar é controlado pelo comando local e pelo controle de PV quando está no modo manual. 0 = Desligado, 1 = Ligado
Status da entrada de controle de PV 0	BOOL	1	1	0, 1	Status da entrada de controle de PV 0 (comando para o avatar após o processamento da entrada). 0 = Desligado 1 = Ligado
Status da entrada de controle de PV 1	BOOL	1	1	0, 1	Status da entrada de controle de PV 1 (comando para o avatar após o processamento da entrada). 0 = Desligado 1 = Ligado
Entrada de PV 0	INT	16	1	-32.768 a 32.767 em incrementos de 1	Retorna o valor medido da entrada de PV.
Entrada de PV 1	INT	16	1	-32.768 a 32.767 em incrementos de 1	
Entrada de PV 2	INT	16	1	-32.768 a 32.767 em incrementos de 1	
Entrada de PV 3	INT	16	1	-32.768 a 32.767 em incrementos de 1	
Entrada de PV 4	INT	16	1	-32.768 a 32.767 em incrementos de 1	

Tabela 185 - Saídas de controle do avatar (Continuação)

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Contator de PV 0	BOOL	1	1	0,1	Lógica positiva – Uma entrada de contator de PV LIGADA ou uma entrada de PV acima do nível de controle de PV representa um comando LIGADO. Lógica negativa – Uma entrada de contator de PV DESLIGADA ou uma entrada de PV abaixo do nível de controle de PV representa um comando LIGADO. 0 = Desligado, 1 = Ligado
Contator de PV 1	BOOL	1	1	1,0	
Contator de PV 2	BOOL	1	1	1,0	
Contator de PV 3	BOOL	1	1	1,0	
Contator de PV 4	BOOL	1	1	1,0	
Status de alarme preditivo	UINT	16	1	1,0	Os alarmes preditivos são acionados por combinações de alarmes de função de proteção e condições de entrada de PV. Os avatares dão suporte para até 10 alarmes preditivos.
Entrada analógica 0	INT	16	1	-32.768 a 32.767 em incrementos de 1	Valor lido da entrada analógica 0
Entrada analógica 1	INT	16	1	-32.768 a 32.767 em incrementos de 1	Valor lido da entrada analógica 1
Carga partindo	BOOL	1	1	0, 1	Retorna 1 se a carga estiver na fase de inicialização. 0 = Desligado, 1 = Ligado
Carga em regime permanente	BOOL	1	1	0, 1	Definido como 1 quando um comando Executar ou Fechar tiver sido executado e a corrente estiver fluindo nos polos (equivalente aos avatares com motor em regime permanente, mas também para avatares sem motor). 0 = Desligado, 1 = Ligado
Temperatura do motor	INT	16	1	-200 a 850 em incrementos de 1	Retorna a temperatura do motor em °C. Dependendo do tipo do sensor de temperatura, o intervalo é: <ul style="list-style-type: none"> -200 a 850 °C para PT100 -200 a 600 °C para PT1000 -60 a 180 °C para NI 100/1000
Média de I _{RMS}	UDINT	32	0,001	0-4.294.967.295 em incrementos de 1	Calcula a média dos valores das correntes de fase RMS mais recentes (A).
Alarm	BOOL	1	1	0, 1	O avatar detectou um evento de alarme de proteção. 0 = Desligado, 1 = Ligado
Tripped	BOOL	1	1	0, 1	O avatar detectou um evento de disparo. 0 = Desligado, 1 = Ligado
Pronto para reinicializar	BOOL	1	1	0, 1	0 = Desligado, 1 = Ligado
Alarme de ativo	BOOL	1	1	0, 1	Acionado quando as referências ao dispositivo de potência ou ao SIM no avatar tiverem atingido ou excedido 90% da vida útil esperada (de acordo com o parâmetro do avatar). 0 = Desligado, 1 = Ligado
Capacidade térmica utilizada do motor	USINT	8	1	0-255 em incrementos de 1	Retorna a porcentagem (%) da capacidade térmica utilizada do motor.
Mensagem de alarme de proteção 1	UINT	16	—	0 a máx. 0xFFFF	Bits do primeiros alarme de proteção do registro do Modbus: Bit 2: Alarme de corrente de terra Bit 3: Alarme de sobrecarga térmica Bit 5: Alarme de rotor bloqueado Bit 6: Alarme de desequilíbrio de corrente de fase Bit 7: Alarme de subcorrente

Tabela 185 - Saídas de controle do avatar (Continuação)

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Mensagem de alarme de proteção 2	UINT	16	—	0 a máx. 0xFFFF	Bits do segundo alarme de proteção do registro do Modbus: Bit 3: Alarme de sobrecorrente Bit 6: Alarme de superaquecimento do motor
Mensagem de disparo de proteção 1	UINT	16	—	0 a máx. 0xFFFF	Bits do primeiro disparo de proteção do registro do Modbus: Bit 2: Disparo de corrente de terra Bit 3: Disparo de sobrecarga térmica Bit 4: Disparo de partida longa Bit 5: Disparo de rotor bloqueado Bit 6: Disparo de desequilíbrio de corrente de fase Bit 7: Disparo de subcorrente Bit 8: Disparo de bloqueio na partida
Mensagem de disparo de proteção 2	UINT	16	—	0 a máx. 0xFFFF	Bits do segundo disparo de proteção do registro do Modbus: Bit 2: Disparo de configuração de fase Bit 3: Disparo de sobrecorrente Bit 4: Disparo de perda de corrente de fase Bit 5: Disparo de sequência de fases de corrente Bit 6: Disparo de superaquecimento do motor
Tempo de sobrecarga térmica até o disparo	UINT	16	1	0-65535 em incrementos de 1	Tempo estimado (em segundos) antes de um disparo de sobrecarga térmica.
Tempo de sobrecarga térmica até a reinicialização	UINT	16	1	0-65535 em incrementos de 1	Tempo estimado (em segundos) a esperar antes de confirmar uma reinicialização de um disparo de sobrecarga térmica.

Energia

Tabela 186 - Saídas de potência do avatar

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Unidade	Mínimo	Máximo	Etapas	Descrição
Potência ativa total instantânea	DINT	32	0,001	kW	-2.147.483.648	2.147.483.647	1	Retorna a potência ativa total para o avatar.
Potência ativa total máxima	DINT	32	0,001	kW	-9.999.999	9.999.999	1	Retorna o valor máximo da potência ativa total para o avatar.
Marcação de data e hora da potência ativa total máxima	DT	64	—	Data, hora	—	—	—	Fornecer a data e a hora em que um valor de potência ativa total máxima foi registrado.
Potência reativa total instantânea	DINT	32	0,001	kVAR	-9.999.999	9.999.999	1	Retorna o valor da potência reativa total para o avatar.
Potência reativa total máxima	DINT	32	0,001	kVAR	-9.999.999	9.999.999	1	Retorna o valor máximo da potência reativa para o avatar.
Marcação de data e hora da	DT	64	—	Data, hora	—	—	—	Fornecer a data e a hora em que um valor de

Tabela 186 - Saídas de potência do avatar (Continuação)

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Unidade	Mínimo	Máximo	Etapa	Descrição
potência reativa total máxima								potência reativa total máxima foi registrado
Fator de potência verdadeiro	USINT	8	0,01	—	0	100	1	Retorna o valor do fator de potência verdadeiro.
Fator de potência verdadeiro mínimo	USINT	8	0,01	—	0	100	1	Retorna o valor do fator de potência verdadeiro mínimo.
Fator de potência verdadeiro máximo	USINT	8	0,01	—	0	100	1	Retorna o valor do fator de potência verdadeiro máximo.
Marcação de data e hora do fator de potência verdadeiro mínimo	DT	64	—	Data, hora	—	—	—	Fornecer a data e a hora em que um valor de fator de potência mínima foi registrado.
Marcação de data e hora do fator de potência verdadeiro máximo	DT	64	—	Data, hora	—	—	—	Fornecer a data e a hora em que um valor de fator de potência máxima foi registrado.

Tabela 187 - Entradas de energia do avatar

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Unidade	Mínimo	Máximo	Etapa	Descrição
Configurar energia ativa total	BOOL	1	1	—	0	1	1	Comando para configurar o valor da energia ativa total para o valor predefinido. 0 = não, 1 = sim
Configurar energia reativa total	BOOL	1	1	—	0	1	1	Comando para configurar o valor da energia reativa total para o valor predefinido. 0 = não, 1 = sim
Valor predefinido de energia ativa total	UDINT	32	0,001	kWh	0	4.294.967.295	1	Pré-configura o valor da energia ativa total.
Valor predefinido de energia reativa total	UDINT	32	0,001	kVARh	0	4.294.967.295	1	Pré-configura o valor da energia reativa total.
Executar Gravar ToU, canal 1	BOOL	1	1	—	0	1	1	Gravar o tempo de uso, canal 1, comando de partida. 0 = não, 1 = sim
Executar Gravar ToU, canal 2	BOOL	1	1	—	0	1	1	Gravar o tempo de uso, canal 2, comando de partida. 0 = não, 1 = sim

Tabela 187 - Entradas de energia do avatar (Continuação)

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Unidade	Mínimo	Máximo	Etapa	Descrição
Executar Gravar ToU, canal 3	BOOL	1	1	—	0	1	1	Gravar o tempo de uso, canal 3, comando de partida. 0 = não, 1 = sim
Executar Gravar ToU, canal 4	BOOL	1	1	—	0	1	1	Gravar o tempo de uso, canal 4, comando de partida. 0 = não, 1 = sim

Tabela 188 - Saídas de energia do avatar

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Unidade	Mínimo	Máximo	Etapa	Descrição
Energia ativa total	UDINT	32	0,001	kWh	0	4.294.967.295	1	Retorna o valor da energia ativa total.
Energia reativa total	UDINT	32	0,001	kVARh	0	999.999.999	1	Retorna o valor da energia reativa total
ToU de energia ativa total, canal 1	UDINT	32	0,001	kWh	0	999.999.999	1	Retorna o valor da energia ativa total acumulado enquanto o canal está habilitado/ativo.
ToU de energia ativa total, canal 2	UDINT	32	0,001	kWh	0	999.999.999	1	
ToU de energia ativa total, canal 3	UDINT	32	0,001	kWh	0	999.999.999	1	
ToU de energia ativa total, canal 4	UDINT	32	0,001	kWh	0	999.999.999	1	
ToU de energia reativa total, canal 1	UDINT	32	0,001	kVARh	0	999.999.999	1	Retorna o valor da energia reativa total acumulado enquanto o canal está habilitado/ativo.
ToU de energia reativa total, canal 2	UDINT	32	0,001	kVARh	0	999.999.999	1	
ToU de energia reativa total, canal 3	UDINT	32	0,001	kVARh	0	4.294.967.295	1	
ToU de energia reativa total, canal 4	UDINT	32	0,001	kVARh	0	4.294.967.295	1	

Diagnóstico

Tabela 189 - Entradas de diagnóstico do avatar

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Reinicializar I _{RMS} máximo	BOOL	1	1	0, 1	Comando para reinicializar o valor médio máximo de I _{RMS} da corrente e a marcação de data e hora. 0 = Desligado, 1 = Ligado

Tabela 190 - Saídas de diagnóstico do avatar

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Tensão a montante presente 1	BOOL	1	1	0, 1	O avatar detectou que a alimentação principal a montante do primeiro dispositivo está presente (disjuntor fechado). 0 = nenhuma presença de tensão detectada 1 = presença de tensão detectada
Tensão a montante presente 2	BOOL	1	1	0, 1	O avatar detectou que a alimentação principal a montante do segundo dispositivo (se disponível) está presente. 0 = nenhuma presença de tensão detectada 1 = presença de tensão detectada
Tensão a montante presente 3	BOOL	1	1	0, 1	O avatar detectou que a alimentação principal a montante do terceiro dispositivo (se disponível) está presente. 0 = nenhuma presença de tensão detectada 1 = presença de tensão detectada
Tensão a montante presente 4	BOOL	1	1	0, 1	O avatar detectou que a alimentação principal a montante do quarto dispositivo (se disponível) está presente. 0 = nenhuma presença de tensão detectada 1 = presença de tensão detectada
I_{RMS} médio máximo	UINT	16	0,1	0-65.535 em incrementos de 1	Indica a corrente máxima (A) medida pelo dispositivo durante sua vida útil.
Marcação de data e hora de I_{RMS} médio máximo	DT	64	—	—	Fornecer a data e a hora em que o valor de I_{RMS} médio máximo da corrente foi registrado.
I_{RMS} Fase 1	UDINT	32	0,001	0 a 4.294.967.295 em incrementos de 1	Valor de I_{RMS} de fase L1 (A)
I_{RMS} Fase 2	UDINT	32	0,001	0 a 4.294.967.295 em incrementos de 1	Valor de I_{RMS} de fase L2 (A)
I_{RMS} Fase 3	UDINT	32	0,001	0 a 4.294.967.295 em incrementos de 1	Valor de I_{RMS} de fase L3 (A)

Tabela 191 - Entradas de contadores de alarmes lidos do avatar

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Reinicializar contador de alarmes	BOOL	1	1	0, 1	Reinicializar os contadores de alarmes para 0. 0 = Desligado, 1 = Ligado

Tabela 192 - Saídas de contadores de alarmes lidos do avatar

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Contagem de alarmes de sobrecarga térmica	UINT	16	1	0-65.535 em incrementos de 1	Contador de alarmes relacionados à proteção contra sobrecarga térmica.
Contagem de alarmes de rotor bloqueado	UINT	16	1	0-65.535 em incrementos de 1	Contador de alarmes relacionados à proteção contra rotor bloqueado.
Contagem de alarmes de subcorrente	UINT	16	1	0-65.535 em incrementos de 1	Contador de alarmes relacionados à proteção contra subcorrente.
Contagem de alarmes de sobrecorrente	UINT	16	1	0-65.535 em incrementos de 1	Contador de alarmes relacionados à proteção contra sobrecorrente.

Tabela 192 - Saídas de contadores de alarmes lidos do avatar (Continuação)

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Contagem de alarmes de desequilíbrio de corrente de fase	UINT	16	1	0-65.535 em incrementos de 1	Contador de alarmes relacionados à proteção contra desequilíbrio de fase.
Contagem de alarmes de corrente de terra	UINT	16	1	0-65.535 em incrementos de 1	Contador de alarmes relacionados à proteção contra corrente de terra.
Contagem de alarmes de superaquecimento do motor	UINT	16	1	0-65.535 em incrementos de 1	Contador de eventos de alarme de superaquecimento do motor.
Contagem de todos os alarmes	UINT	16	1	0-65.535 em incrementos de 1	Contador de todos os alarmes relacionados a proteções.

Tabela 193 - Entradas de contadores de disparo de proteção lidas do avatar

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Reinicializar contador de disparo de proteção	BOOL	1	1	0, 1	Reinicializar todos os contadores de disparo de proteção. 0 = Desligado, 1 = Ligado

Tabela 194 - Saídas de contadores de disparo de proteção lidas do avatar

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Contagem de disparos de sobrecarga térmica	UINT	16	1	0-65.535 em incrementos de 1	Contador de disparos relacionados à proteção contra sobrecarga térmica.
Contagem de disparos de rotor bloqueado	UINT	16	1	0-65.535 em incrementos de 1	Contador de disparos relacionados à proteção contra rotor bloqueado.
Contagem de disparos de subcorrente	UINT	16	1	0-65.535 em incrementos de 1	Contador de disparos relacionados à proteção contra subcorrente.
Contagem de disparos de partida longa	UINT	16	1	0-65.535 em incrementos de 1	Contador de disparos relacionados à proteção contra partida longa.
Contagem de disparos de sobrecorrente	UINT	16	1	0-65.535 em incrementos de 1	Contador de disparos relacionados à proteção contra sobrecorrente.
Contagem de disparos de superaquecimento do motor	UINT	16	1	0-65.535 em incrementos de 1	Contador de eventos de disparos de superaquecimento do motor.
Contagem de disparos de bloqueio na partida	UINT	16	1	0-65.535 em incrementos de 1	Contador de disparos relacionados à proteção contra bloqueio na partida.
Contagem de disparos de desequilíbrio de corrente de fase	UINT	16	1	0-65.535 em incrementos de 1	Contador de disparos relacionados à proteção contra desequilíbrio de fase.
Contagem de disparos de configuração de fase	UINT	16	1	0-65.535 em incrementos de 1	Contador de disparos relacionados à proteção contra configuração de fase.
Contagem de disparos de corrente de terra	UINT	16	1	0-65.535 em incrementos de 1	Contador de disparos relacionados à proteção contra corrente de terra.
Contagem de disparos de sequência de fases	UINT	16	1	0-65.535 em incrementos de 1	Contador de disparos relacionados à proteção contra sequência de fases.

Tabela 194 - Saídas de contadores de disparo de proteção lidas do avatar (Continuação)

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Contagem de disparos de perda de corrente de fase	UINT	16	1	0-65.535 em incrementos de 1	Contador de disparos relacionados à proteção contra perda de fase.
Contagem de todos os disparos	UINT	16	1	0-65.535 em incrementos de 1	Contador de todos os disparos relacionados a proteções.

Tabela 195 - Saídas de registro de disparos do avatar

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Registro de disparos 1	TRIPREC	80	—	0, —	Registro de data e de motivo do disparo 1
Registro de disparos 2	TRIPREC	80	—	0, —	Registro de data e de motivo do disparo 2
Registro de disparos 3	TRIPREC	80	—	0, —	Registro de data e de motivo do disparo 3
Registro de disparos 4	TRIPREC	80	—	0, —	Registro de data e de motivo do disparo 4
Registro de disparos 5	TRIPREC	80	—	0, —	Registro de data e de motivo do disparo 5

Gerenciamento de ativos

Tabela 196 - Saídas de dados de manutenção do avatar

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Horas do módulo ligado	UDINT	32	1	0 a 4.294.967.295 em incrementos de 1	Indica por quantas horas o módulo permaneceu ligado em seu ciclo de vida (em horas).
Horas do contator ligado	UDINT	32	1	0 a 4.294.967.295 em incrementos de 1	Indica por quantas horas (em horas) o contator esteve no estado fechado.
Número de eventos (eventos do dispositivo)	UINT	16	1	0 a 65.535 em incrementos de 1	Indica o número de vezes em que este módulo apresentou um evento de dispositivo. Esse valor não inclui eventos de dispositivo que corrompem ou impedem o salvamento da memória não volátil.
Número de ciclos do contator	UDINT	32	1	0 a 4.294.967.295 em incrementos de 1	Indica o número de vezes em que o contator foi comandado do estado aberto para o estado fechado.
Número de ciclos de energização do dispositivo	UDINT	32	1	0 a 4.294.967.295 em incrementos de 1	Indica o número de vezes em que o dispositivo foi ligado.
Número de paradas de partida SIL ⁴⁴	UDINT	32	1	0 a 4.294.967.295 em incrementos de 1	Indica o número de operações de relés espelho.
I _{RMS} máximo	UINT	16	0,1	0 a 65.535 em incrementos de 1	Indica a corrente máxima (A) que o dispositivo mediu em seu ciclo de vida.
I _{RMS} médio do ciclo de vida	UDINT	32	0,001	0 a 4.294.967.295 em incrementos de 1	Corrente média do ciclo de vida (A) medida pelo dispositivo (corrente total/tempo durante o qual o dispositivo conduziu corrente).

44. Nível de integridade de segurança de acordo com a norma IEC 61508.

Tabela 196 - Saídas de dados de manutenção do avatar (Continuação)

Nome da E/S	Tipo de dados	Tamanho (bits)	Escala	Valor	Descrição
Tensão média máxima	UINT	16	1	0 a 65.535 em incrementos de 1	Indica a tensão máxima (V) que o dispositivo mediu em seu ciclo de vida.
Tensão média no ciclo de vida	UINT	16	1	0 a 65.535 em incrementos de 1	Indica a tensão média medida (V) no ciclo de vida.

Tipos de dados

Os tipos de dados estão em conformidade com a IEC 61131-3.

Tabela 197 - Tipos de dados

Palavra-chave	Descrição	Tamanho (bits)	Faixa de valores
BOOL	Booleano	1	Faixa [0,1], onde [0,1] representa [Falso, Verdadeiro] ou [Desligado, Ligado]
INT	Inteiro	16	Faixa [-32768, 32767]
DINT	Inteiro duplo	32	Faixa [-2 ³¹ , 2 ³¹ -1]
USINT	Inteiro curto sem sinal	8	Faixa [0, 255]
UINT	Inteiro sem sinal	16	Faixa [0, 65535]
UDINT	Inteiro duplo sem sinal	32	Faixa [0, 2 ³² -1]
STRING	Caractere de um único byte de comprimento variável (N)	8*N	—
DT	Data e hora do dia	64	Formato: AAAAMMDDhhmmsscc, onde: <ul style="list-style-type: none"> • AAAA: Ano codificado em um UINT • MM: Mês codificado em um USINT, Faixa [1, 12] • DD: Dia codificado em um USINT, Faixa [1, 31] • hh: hora codificada em um USINT, Faixa [0, 23] • mm: minuto codificado em um USINT, Faixa [0, 59] • ss: segundo codificado em um USINT, Faixa [0, 59] • cc: centésimo de segundo codificado em um USINT, Faixa [0,99]

Tabela 197 - Tipos de dados (Continuação)

Palavra-chave	Descrição	Tamanho (bits)	Faixa de valores
TRIPREC	Registro de um evento de disparo	80	<p>Formato AAAMMDDhhmmssccTTTT, onde</p> <ul style="list-style-type: none"> • AAAA: Ano codificado em um UINT • MM: Mês codificado em um USINT, Faixa [1, 12] • DD: Dia codificado em um USINT, Faixa [1, 31] • hh: hora codificada em um USINT, Faixa [0, 23] • mm: minuto codificado em um USINT, Faixa [0, 59] • ss: segundo codificado em um USINT, Faixa [0, 59] • cc: centésimo de segundo codificado em um USINT, Faixa [0,99] • TTTT = Identificador do evento de disparo. Consulte a lista a seguir para ver os valores. <p>E onde TTTT=Identificador do evento de disparo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TTTT = 0000 Nenhum evento • TTTT = 0001 Sobrecarga térmica • TTTT = 0002 Superaquecimento do motor • TTTT = 0003 Rotor bloqueado • TTTT = 0004 Subcorrente • TTTT = 0005 Partida longa • TTTT = 0006 Sobrecorrente • TTTT = 0007 Bloqueio na partida • TTTT = 0008 Corrente de terra • TTTT = 0009 Sequência de fases de corrente • TTTT = 0010 Configuração da fase • TTTT = 0011 Desequilíbrio de corrente de fase • TTTT = 0012 Perda de corrente de fase
DT_MAC	Endereço MAC	48	<p>Formato XXYZZUUUVWW, onde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • XX = 0x00 • YY = 0x80 • ZZ = 0xF4 • UU = Byte alto do endereço MAC do produto • VV = Byte médio do endereço MAC do produto • WW = Byte baixo do endereço MAC do produto
MINEVENTREC	Registro de um evento menor	80	<p>Formato AAAMMDDhhmmssccFFFF, onde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AAAA: Ano codificado em um UINT • MM: Mês codificado em um USINT, Faixa [1, 12] • DD: Dia codificado em um USINT, Faixa [1, 31] • hh: hora codificada em um USINT, Faixa [0, 23] • mm: minuto codificado em um USINT, Faixa [0, 59] • ss: segundo codificado em um USINT, Faixa [0, 59] • cc: centésimo de segundo codificado em um USINT, Faixa [0,99] • TTTT = Identificador do evento de disparo. Consulte a lista a seguir para ver os valores. <p>E onde FFFF=Identificador de evento menor</p> <ul style="list-style-type: none"> • FFFF = 0000 Nenhum evento menor • FFFF = 0001 Nenhum módulo na ilha • FFFF = 0002 O número de dispositivos físicos detectados na ilha está além do limite permitido • FFFF = 0003 Discrepância dos módulos • FFFF = 0004 Flutuação da tensão da fonte de alimentação do controle da ilha

Schneider Electric
800 Federal Street
Andover, MA 01810
EUA

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

www.schneider-electric.com

Uma vez que padrões, especificações e design mudam de vez em quando, peça para confirmar as informações fornecidas nesta publicação.

© 2023 – Schneider Electric. Todos os direitos reservados.

8536IB1905PTBR-05