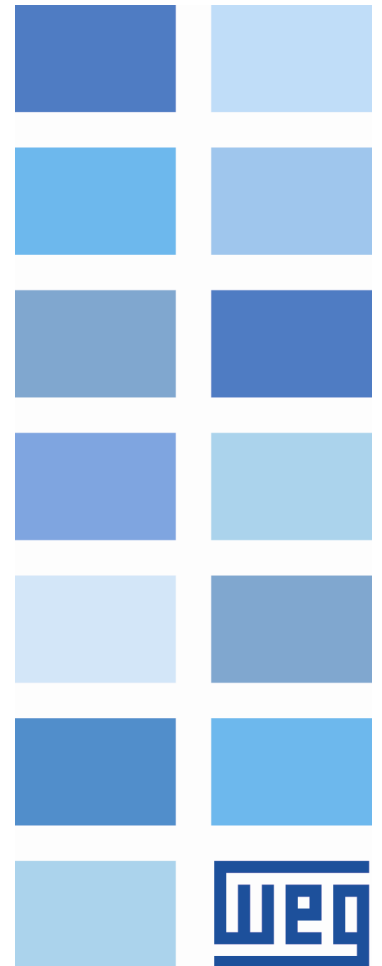


Ethernet

SSW900-CETH-W

Manual do Usuário





Manual do Usuário - Ethernet

Série: SSW900

Versão de software: 1.4X

Idioma: Português

Documento: 10008083257 / 01

Build 5961

Data de publicação: 11/2021

A informação abaixo descreve as revisões ocorridas neste manual.

Versão	Revisão	Descrição
V1.3X	R00	Primeira edição
V1.4X	R01	C6.2.1, C11.4. Correções de texto.

Sumário

SOBRE O MANUAL	6
ABREVIações E DEFINIções	6
REPRESENTAção NUMéRICA	6
1 CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS	1
1.1 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS PARA MODBUS TCP	1
1.2 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS PARA ETHERNET/IP	1
2 DESCRIção DA INTERFACE	1
2.1 ACESSóRIO ETHERNET	1
2.2 CONECTORES	1
2.3 LEDS DE INDICAção	1
3 INSTALAção EM REDE ETHERNET	1
3.1 ENDEREço IP	1
3.2 TAXA DE COMUNICAção	1
3.3 CABO	1
3.4 TOPOLOGIA DA REDE	1
3.5 RECOMENDAções PARA ATERRAMENTO E PASSAGEM DOS CABOS	2
4 S STATUS	3
S5 COMUNICAções	3
S5.1 Palavra de Estado	3
S5.2 Palavra de Controle	3
S5.3 Valor para Saídas	4
S5.3.2 Valor para AO	4
S5.8 Ethernet	5
5 C CONFIGURAções	6
C8 COMUNICAções	6
C8.1 Dados de I/O	6
C8.1.1 Dados de Leitura	6
C8.1.2 Dados de Escrita	7
C8.5 Ethernet	9
C8.5.9 Erro Modbus TCP	11
C8.5.10 Erro EtherNet/IP	12
6 OPERAção NA REDE MODBUS TCP – SERVIDOR	14
6.1 FUNçóES DISPONÍVEIS	14
6.2 MAPA DE MEMóRIA	14
6.2.1 Parâmetros	14
6.2.2 Marcadores em Memória	15
6.2.3 Parâmetros Indiretos	15
6.2.4 Palavras de leitura	15
6.2.5 Palavras de escrita	17
6.3 ACESSO AOS DADOS	18
6.4 ERROS DE COMUNICAção	18
7 OPERAção NA REDE ETHERNET/IP	20

7.1	DADOS CÍCLICOS	20
7.1.1	Instâncias 110/160: Dados de I/O configuráveis	20
7.1.2	Palavras de leitura	20
7.1.3	Palavras de escrita	21
7.2	DADOS ACÍCLICOS	22
7.3	ARQUIVO EDS	22
7.4	CLASSES DE OBJETOS SUPORTADAS	22
7.4.1	Classe Identity (01h)	22
7.4.2	Classe Message Router (02h)	23
7.4.3	Classe Assembly (04h)	23
7.4.4	Classe TCP/IP Interface (F5h)	23
7.4.5	Classe Ethernet Link (F6h)	24
7.4.6	Classes Especificas do Fabricante (64h)	24
8	SERVIDOR WEB	1
9	COLOCAÇÃO EM OPERAÇÃO - MODBUS TCP	2
9.1	INSTALAÇÃO DO ACESSÓRIO	2
9.2	CONFIGURAÇÃO DO EQUIPAMENTO	2
9.3	CONFIGURAÇÃO DO CLIENTE	2
9.4	ESTADO DA COMUNICAÇÃO	3
10	COLOCAÇÃO EM OPERAÇÃO - ETHERNET/IP	4
10.1	INSTALAÇÃO DO ACESSÓRIO	4
10.2	CONFIGURAÇÃO DO EQUIPAMENTO	4
10.3	CONFIGURAÇÃO DO MESTRE	4
10.4	ESTADO DA COMUNICAÇÃO	5
10.5	OPERAÇÃO UTILIZANDO DADOS DE PROCESSO	5
10.6	ACESSO AOS PARÂMETROS - MENSAGENS ACÍCLICAS	5
11	FALHAS E ALARMES	6
12	REFERÊNCIA RÁPIDA DOS PARÂMETROS	7
12.1	ESTRUTURA DOS PARÂMETROS	7
12.2	PARÂMETROS	9

SOBRE O MANUAL

Este manual fornece a descrição necessária para a operação da soft-starter SSW900 utilizando a interface Ethernet. Este manual deve ser utilizado em conjunto com o manual do usuário e manual de programação da SSW900.

ABREVIações E DEFINIções

ASCII	American Standard Code for Information Interchange
CRC	Cycling Redundancy Check
LSB	Least Significant Bit/Byte (Bit/Byte menos significativo)
MSB	Most Significant Bit/Byte (Bit/Byte mais significativo)
ro	Read only (somente leitura)
rw	Read/write (leitura e escrita)
cfg	Configuração

REPRESENTAÇÃO NUMÉRICA

Números decimais são representados através de dígitos sem sufixo. Números hexadecimais são representados com a letra 'h' depois do número. Números binários são representados com a letra 'b' depois do número.

DOCUMENTOS - MODBUS TCP

O protocolo Modbus foi desenvolvido baseado nas seguintes especificações e documentos:

Documento	Versão	Fonte
MODBUS Application Protocol Specification, December 28th 2006.	V1.1b	MODBUS.ORG
MODBUS Messaging On TCP/IP Implementation Guide, October 24th 2006.	V1.0b	MODBUS.ORG

Para obter esta documentação, deve-se consultar a MODBUS.ORG, que atualmente é a organização que mantém, divulga e atualiza as informações relativas ao protocolo Modbus.

DOCUMENTOS - ETHERNET/IP

O protocolo EtherNet/IP foi desenvolvido baseado nas seguintes especificações e documentos:

Documento	Versão	Fonte
CAN Specification	2.0	CiA
Volume One - Common Industrial Protocol (CIP) Specification	3.26	ODVA
Volume Two - EtherNet/IP Adaptation of CIP	1.24	ODVA
Media Planning and Installation Manual - EtherNet/IP	PUB00148R0	ODVA

Para obter esta documentação, deve-se consultar a ODVA, que atualmente é a organização que mantém, divulga e atualiza as informações relativas à rede EtherNet/IP.

1 CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

A seguir são listadas as principais características para comunicação com o acessório SSW900-CETH-W da soft-starter SSW900.

- Interface segue o padrão Fast Ethernet 100BASE-TX.
- Possibilita comunicação utilizando taxas de 10 ou 100 Mbps, em modo half ou full duplex.
- Possui um switch Ethernet de duas portas incorporado.
- As portas Ethernet funcionam com Auto-MDIX (automatic medium-dependent interface crossover), uma tecnologia que detecta automaticamente o tipo de cabo utilizado e configura a conexão de acordo, tornando desnecessária a utilização de cabos cruzados.
- Possui um servidor WEB incorporado (HTTP), que disponibiliza acesso a configurações e parametrização do equipamento.

1.1 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS PARA MODBUS TCP

- Permite ao equipamento operar como servidor para comunicação Modbus TCP.
- O servidor disponibiliza até 4 conexões Modbus TCP simultâneas.
- Permite comunicação de dados para operação e para parametrização do equipamento, bem como marcadores e dados utilizados para programação em ladder da SSW900.

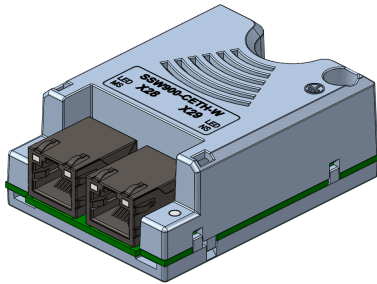
1.2 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS PARA ETHERNET/IP

- É fornecido juntamente com arquivo EDS para configuração do mestre da rede.
- Permite comunicação de até 50 words de entrada mais 20 words de saída para dados cíclicos.
- Disponibiliza dados acíclicos para parametrização.
- Até 4 conexões CIP Classe 1 e Classe 3 disponíveis.
- Suporta mensagens do tipo *Unconnected Explicit*.

2 DESCRIÇÃO DA INTERFACE

A soft-starter utiliza o acessório para disponibilizar uma interface Ethernet para comunicação. Características desta interface são descritas a seguir.

2.1 ACESSÓRIO ETHERNET



SSW900-CETH-W:

- Itens fornecidos no conjunto:
 - Bula de instalação.
 - Módulo de comunicação Ethernet.

2.2 CONECTORES

O acessório para comunicação Ethernet possui dois conectores RJ45 para ligação com a rede. A pinagem do conector segue o padrão Fast Ethernet 100BASE-TX, utilizando dois pares de cabos para transmissão e recepção de dados.

As carcaças dos conectores Ethernet, que normalmente se conectam à blindagem do cabo, possuem ligação entre si.

2.3 LEDS DE INDICAÇÃO

O acessório Ethernet possui um LED de indicação de Speed e um LED de indicação de Link em cada conector Ethernet, além de dois LED bicolores para indicação de estados (MS e NS). Estes LEDs possuem as seguintes funções e indicações.

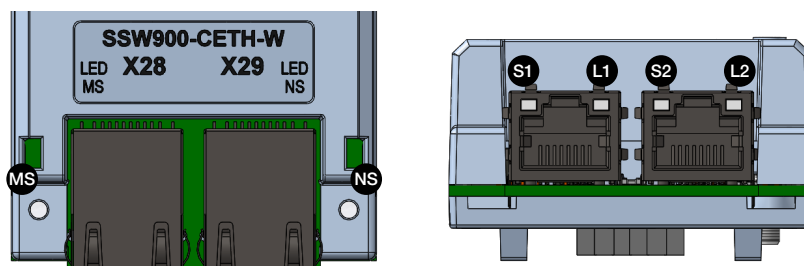


Tabela 2.1: LED Speed (S1/S2)

Estado	Descrição
Apagado	10 Mbps.
Verde sólido	100 Mbps.

Tabela 2.2: LED Link (L1/L2)

Estado	Descrição
Apagado	Sem link ou equipamento desligado.
Âmbar sólido	Com link, sem atividade.
Âmbar piscando	Com link e com atividade.

Tabela 2.3: Module Status LED (MS)

Estado	Descrição	Comentário
Apagado	Equipamento desligado.	-
Alternando vermelho/verde	Executando teste dos LEDs.	Ocorre durante inicialização do equipamento.
Verde piscando (500ms ON / 500ms OFF)	Módulo ativo, aguardando detecção e configuração entre módulo e produto.	-
Verde sólido	Módulo ativo e com funcionamento normal.	-
Vermelho piscando (500ms ON / 500ms OFF)	Falha recuperável.	Indica falha na troca de dados entre acessório e produto.
Vermelho sólido	Falha crítica no acessório.	Necessita reinicialização do equipamento.

Tabela 2.4: Network Status LED (NS)

Estado	Descrição	Comentário
Apagado	Equipamento desligado.	-
Alternando vermelho/verde	Executando teste dos LEDs.	Ocorre durante inicialização do equipamento.
Verde piscando (500ms ON / 500ms OFF)	Módulo ativo, aguardando conexão.	-
Verde sólido	Módulo ativo, pelo menos uma conexão EtherNet/IP ativa.	-
Vermelho piscando (500ms ON / 500ms OFF)	Timeout na conexão EtherNet/IP.	Indica timeout em uma conexão de I/O EtherNet/IP (Exclusive Owner).

3 INSTALAÇÃO EM REDE ETHERNET

Neste capítulo são apresentadas recomendações relacionadas à instalação do equipamento em rede Ethernet.

3.1 ENDEREÇO IP

Todo equipamento em uma rede Ethernet necessita de um endereço IP e de uma máscara de sub-rede.

O endereçamento IP é único na rede, e cada equipamento deve possuir um endereço IP diferente. A máscara da sub-rede serve para definir quais faixas de endereço IP são válidas na rede.

A soft-starter SSW900 permite a utilização de dois métodos para programação destas características, programável através do menu C8.5.1:

- Parâmetros: utiliza as configurações de endereço IP, máscara e gateway conforme programado nos parâmetros do equipamento.
- DHCP: habilita a configuração da SSW900 via servidor DHCP. O servidor DHCP pode atribuir automaticamente endereços IP, máscara de sub-rede, etc. aos equipamentos na rede. As configurações feitas nos parâmetros são desconsideradas.

3.2 TAXA DE COMUNICAÇÃO

A interface Ethernet da soft-starter SSW900 pode comunicar utilizando as taxas de 10 ou 100 Mbps, em modo half ou full duplex.

**NOTA!**

É importante que, para cada conexão Ethernet realizada entre dois pontos, a taxa de comunicação e o modo duplex sejam definidos com a mesma configuração. Se a opção utilizada for AUTO em um dos pontos, deve-se programar o outro ponto também para a opção AUTO, ou então para o modo half duplex.

3.3 CABO

Características recomendadas para o cabo utilizado na instalação:

- Cabo padrão Ethernet, 100Base-TX (FastEthernet), CAT 5e ou superior.
- Utilizar cabo blindado.
- Comprimento máximo para conexão entre equipamentos: 100 m.

Para realizar a instalação, recomenda-se a utilização de cabos Ethernet blindados específicos para a utilização em ambiente industrial.

3.4 TOPOLOGIA DA REDE

Para a ligação da soft-starter SSW900 em rede Ethernet, normalmente é feita a ligação em estrela, utilizando um switch industrial.

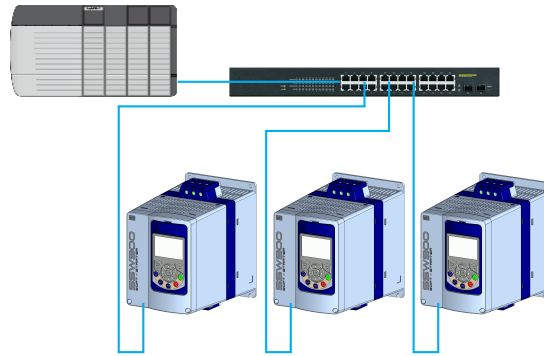


Figura 3.1: Topologia estrela

Também é possível fazer a ligação em cadeia (*daisy chain*), permitindo uma topologia equivalente a um barramento.

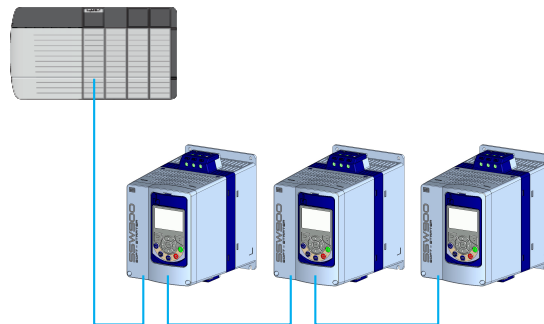


Figura 3.2: Topologia daisy chain



NOTA!

Ao desligar o equipamento, o switch incorporado também é desativado, impedindo a comunicação com os equipamentos subsequentes.

3.5 RECOMENDAÇÕES PARA ATERRAMENTO E PASSAGEM DOS CABOS

A conexão correta com o terra diminui problemas causados por interferência em um ambiente industrial. A seguir são apresentadas algumas recomendações a respeito do aterramento e passagem de cabos:

- Sempre utilizar cabos Ethernet com blindagem, bem como conectores com invólucro metálico.
- Fazer a ligação do terra ao equipamento, via borne de aterramento. Evitar a conexão do cabo em múltiplos pontos de aterramento, principalmente onde houver terras de diferentes potenciais.
- Passar cabos de sinal e comunicação em vias dedicadas. Evitar a passagem destes cabos próximo aos cabos de potência.

4 S STATUS

Permite visualizar as variáveis de leitura da SSW.

S5 COMUNICAÇÕES

Parâmetros de monitoramento via HMI das interfaces de comunicação.

Para descrição detalhada, consulte os Manuais de Usuário Anybus-CC, CANopen, DeviceNet, Ethernet e Modbus RTU da SSW de acordo com a interface utilizada.

S5.1 Palavra de Estado

.1 SSW 0 ... 15 Bit

Descrição:

Palavra de status da SSW.

.1 SSW Palavra de status da SSW.

Bit	Valor/Descrição
Bit 0 Girando	0: motor parado. 1: motor girando.
Bit 1 Hab. Geral	0: quando desabilitada geral por qualquer um dos meios. 1: quando está habilitada geral por todos os meios.
Bit 2 JOG	0: função JOG inativa. 1: função JOG ativa.
Bit 3 Teste Inicial	0: nada. 1: durante os testes iniciais antes da partida.
Bit 4 Rampa Acelera.	0: não está acelerando. 1: durante toda a aceleração.
Bit 5 Tensão Plena	0: sem tensão plena sobre o motor. 1: com tensão plena sobre o motor.
Bit 6 Bypass	0: com bypass aberto. 1: com bypass fechado.
Bit 7 Rampa Desacel.	0: não está desacelerando. 1: durante toda a desaceleração.
Bit 8 Remoto	0: local. 1: remoto.
Bit 9 Frenagem	0: não está em frenagem CC. 1: durante a frenagem CC.
Bit 10 Sentido Giro	0: não está invertendo sentido de giro. 1: durante o processo de troca do sentido de giro.
Bit 11 Anti-Horário	0: horário. 1: anti-horário.
Bit 12 Ton	0: nada. 1: tempo antes da partida (C5.7.2).
Bit 13 Toff	0: nada. 1: tempo após a parada (C5.7.3).
Bit 14 Alarme	0: sem alarme. 1: com alarme ativo. Obs.: os números dos alarmes ativos podem ser lidos através do menu D2.1.
Bit 15 Falha	0: sem falha. 1: com falha ativa. Obs.: O número da falha ativa pode ser lido através do menu D1.1.

S5.2 Palavra de Controle

.5 Slot1 0 ... 15 Bit

.6 Slot2 0 ... 15 Bit

Descrição:

Palavra de comando de todas as fontes da SSW. Os comandos GIRA/PARA e JOG das fontes que não estão ativas são zerados.

.5 Slot1 Palavra de comando via acessório instalado no SLOT 1.

.6 Slot2 Palavra de comando via acessório instalado no SLOT 2.

Bit	Valor/Descrição
Bit 0 Gira/Para	0: para motor. 1: gira motor.
Bit 1 Hab. Geral	0: desabilita geral. 1: habilita geral.
Bit 2 JOG	0: sem JOG. 1: com JOG.
Bit 3 Sentido Giro	0: sentido horário. 1: sentido anti-horário.
Bit 4 LOC/REM	0: local. 1: remoto.
Bit 5 ... 6 Reservado	
Bit 7 Reset	0 → 1: executa reset (caso esteja em erro). Obs.: Apenas quando o comando passa de 0 para 1.
Bit 8 ... 15 Reservado	

**NOTA!**

Se os comandos GIRA/PARA e JOG estão por uma determinada fonte e está ativa, apenas estes comandos poderão ser visualizados em S5.2. Por motivo de segurança, todos os demais comandos das outras fontes que não estão ativas serão zerados.

S5.3 Valor para Saídas

.1 Valor para DO 0 ... 15 Bit

Descrição:

Valor para as saídas digitais e analógicas via comunicação.

.1 Valor para DO Valor para as saídas digitais via redes de comunicação.

Bit	Valor/Descrição
Bit 0 DO1	0: Inativo. 1: Ativo.
Bit 1 DO2	0: Inativo. 1: Ativo.
Bit 2 DO3	0: Inativo. 1: Ativo.
Bit 3 ... 15 Reservado	

S5.3.2 Valor para AO

.1 AO em 10 bits 0 ... 1023

Descrição:

Valor para as saídas analógicas via comunicação.

.1 AO em 10 bits Valor para a saída analógica via comunicação: 0...1023. 0=0% e 1023=100%.

S5.8 Ethernet

.1 MBTCP: Estado da Comunicação	0 ... 3
.2 MBTCP: Conexões Ativas	0 ... 4
.3 Estado do Mestre EIP	0 ... 1
.4 Estado Comunicação EIP	0 ... 4
.5 Estado da Interface	0 ... 15 Bit
.6 Endereço IP Atual	0.0.0.0 ... 255.255.255.255

Descrição:

Parâmetros para configuração e operação da interface Ethernet.

.1 MBTCP: Estado da Comunicação Permite identificar o estado da comunicação Modbus TCP do acessório SSW900-CETH-W.

Indicação	Descrição
0 = Inativo	Comunicação desabilitada, sem acessório.
1 = Sem conexão	Comunicação habilitada, mas sem conexão Modbus TCP ativa.
2 = Conectado	Ao menos uma conexão Modbus TCP ativa.
3 = Erro de Timeout	Equipamento detectou timeout na comunicação Modbus TCP, programado através do C8.5.9.

.2 MBTCP: Conexões Ativas Indica a quantidade de conexões Modbus TCP ativas no produto.

O equipamento permite até 4 conexões Modbus TCP simultâneas. Caso uma conexão fique inativa por um tempo de aproximadamente 1 minuto, a conexão é fechada automaticamente pelo servidor.

.3 Estado do Mestre EIP Indica o estado do mestre da rede EtherNet/IP.

Indicação	Descrição
0 = Run	Telegramas de leitura e escrita são processados e atualizados normalmente pelo mestre.
1 = Idle	Apenas telegramas de leitura dos escravos são atualizados pelo mestre. A escrita, neste caso, fica desabilitada.

.4 Estado Comunicação EIP Indica o estado da comunicação EtherNet/IP.

Indicação	Descrição
0 = Inativo	Sem interface, interface desabilitada ou sem endereço IP configurado.
1 = Sem conexão	Comunicação ativa, mas sem conexão de I/O com o mestre da rede.
2 = Conectado	Comunicação ativa e com conexão do tipo I/O com o mestre da rede. Nesta etapa ocorre efetivamente a troca de dados através de conexões do tipo I/O.
3 = Timeout na Conexão de I/O	A conexão do tipo I/O expirou.
4 = IP Duplicado	Reservado.

.5 Estado da Interface Parâmetro para indicação de estado da interface Ethernet.

Bit	Valor/Descrição
Bit 0 Link1	0: Sem link na porta 1. 1: Link ativo na porta 1.
Bit 1 Link2	0: Sem link na porta 2. 1: Link ativo na porta 2.
Bit 2 ... 15 Reservado	

.6 Endereço IP Atual Permite visualizar o endereço IP em uso pelo acessório SSW900-CETH-W.

5 C CONFIGURAÇÕES

Permite alterar todos os parâmetros de configuração da SSW.

C8 COMUNICAÇÕES

Para a troca de informações via rede de comunicação, a SSW dispõe de vários protocolos padronizados. Estão disponíveis os seguintes protocolos e os acessórios necessários:

Protocolo	Acessório
CANopen	SSW900-CAN-W
DeviceNet	SSW900-CDN-N, SSW900-CAN-W
EtherNet/IP	SSW900-CETH-IP-N, SSW900-CETH-W
Modbus RTU	SSW900-CRS485-W
Modbus TCP	SSW900-CMB-TCP-N, SSW900-CETH-W
Profibus DP	SSW900-CPDP-N
PROFINET IO	SSW900-CPN-IO-N

Para mais detalhes referentes a configuração da SSW para operar nesses protocolos, consulte os Manuais de Comunicação da SSW.

C8.1 Dados de I/O

Configura a área de troca de dados cíclicos das redes de comunicação.

Utilizada para comunicação cíclica através do módulo SSW900-CAN-W (DeviceNet), SSW900-CPDP-N, SSW900-CDN-N, SSW900-CETH-IP-N, SSW900-CPN-IO-N ou SSW900-CETH-W (EtherNet/IP). Para o protocolo Modbus RTU usando o acessório SSW900-CRS485-W ou o protocolo Modbus TCP utilizando os módulos SSW900-CMB-TCP-N ou SSW900-CETH-W, uma área contínua de registradores do tipo holding (@1500-@1549 e @1600-@1619) pode ser acessada utilizando funções padrão Modbus.

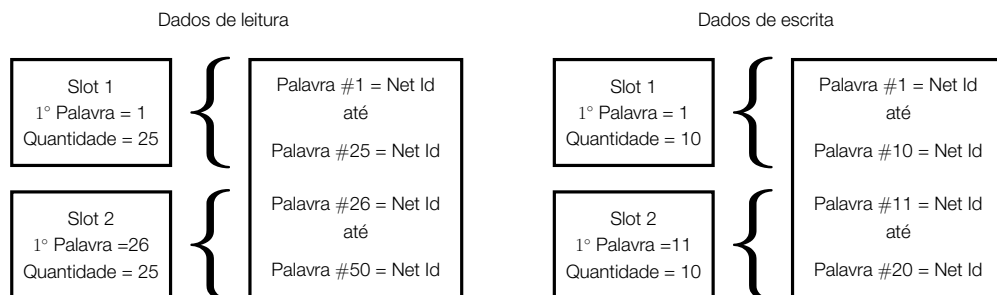


Figura 5.1: Exemplo da programação dos dados

C8.1.1 Dados de Leitura

Configura um conjunto de parâmetros de 16 bits para serem lidos via rede de comunicação.

C8.1.1.1 Dados de Leitura

C8.1.1.1.1 Slot 1 1º Palavra

Faixa de valores:	1 ... 50	Padrão: 1
Propriedades:	Stopped	

Descrição:

Configura o índice da primeira palavra de leitura programável para troca de dados com a rede (entrada para o mestre da rede).

C8.1.1 Dados de Leitura**C8.1.1.2 Slot 1 Quantidade**

Faixa de valores:	1 ... 50	Padrão: 1
Propriedades:	Stopped	

Descrição:

Ajusta a quantidade de palavras de leitura programáveis para troca de dados com a rede (entrada para o mestre da rede), a partir da primeira palavra configurada para este SLOT.

C8.1.1 Dados de Leitura**C8.1.1.3 Slot 2 1º Palavra**

Faixa de valores:	1 ... 50	Padrão: 26
Propriedades:	Stopped	

Descrição:

Configura o índice da primeira palavra de leitura programável para troca de dados com a rede (entrada para o mestre da rede).

C8.1.1 Dados de Leitura**C8.1.1.4 Slot 2 Quantidade**

Faixa de valores:	1 ... 50	Padrão: 1
Propriedades:	Stopped	

Descrição:

Ajusta a quantidade de palavras de leitura programáveis para troca de dados com a rede (entrada para o mestre da rede), a partir da primeira palavra configurada para este SLOT.

C8.1.1 Dados de Leitura**C8.1.1.5 Palavra #1**

C8.1.1.5 até C8.1.1.54

C8.1.1 Dados de Leitura**C8.1.1.54 Palavra #50**

Faixa de valores:	0 ... 65535	Padrão: 0
Propriedades:	Stopped	

Descrição:

Seleciona o endereço (Net Id) do parâmetro cujo conteúdo deve ser disponibilizado na área de leitura para as interfaces fieldbus (entrada: enviada para o mestre da rede).

O tamanho do parâmetro referenciado deve ser levado em consideração. Se o tamanho do dado for maior que 16 bits, o parâmetro de configuração da próxima palavra programável deve ser configurado com o mesmo endereço.

C8.1.2 Dados de Escrita

Configura um conjunto de parâmetros de 16 bits para serem escritos via rede de comunicação.

C8.1.2 Dados de Escrita**C8.1.2.1 Slot 1 1º Palavra**

Faixa de valores:	1 ... 20	Padrão: 1
Propriedades:	Stopped	

Descrição:

Configura o índice da primeira palavra de escrita programável para troca de dados com a rede (saída para o mestre da rede).

C8.1.2 Dados de Escrita
C8.1.2.2 Slot 1 Quantidade

Faixa de valores:	1 ... 20	Padrão: 1
Propriedades:	Stopped	

Descrição:

Ajusta a quantidade de palavras de escrita programáveis para troca de dados com a rede (saída para o mestre da rede), a partir da primeira palavra configurada para este SLOT.

C8.1.2 Dados de Escrita
C8.1.2.3 Slot 2 1º Palavra

Faixa de valores:	1 ... 20	Padrão: 11
Propriedades:	Stopped	

Descrição:

Configura o índice da primeira palavra de escrita programável para troca de dados com a rede (saída para o mestre da rede).

C8.1.2 Dados de Escrita
C8.1.2.4 Slot 2 Quantidade

Faixa de valores:	1 ... 20	Padrão: 1
Propriedades:	Stopped	

Descrição:

Ajusta a quantidade de palavras de escrita programáveis para troca de dados com a rede (saída para o mestre da rede), a partir da primeira palavra configurada para este SLOT.

C8.1.2 Dados de Escrita
C8.1.2.5 Atraso de Atualização

Faixa de valores:	0,0 ... 999,9 s	Padrão: 0,0
Propriedades:		

Descrição:

Sempre que houver uma transição de off-line (sem dados cíclicos) para online (com dados cíclicos de escrita), os dados recebidos via rede de comunicação (palavras de escrita) são ignorados durante o tempo programado, permanecendo no estado que estavam antes do início da recepção.

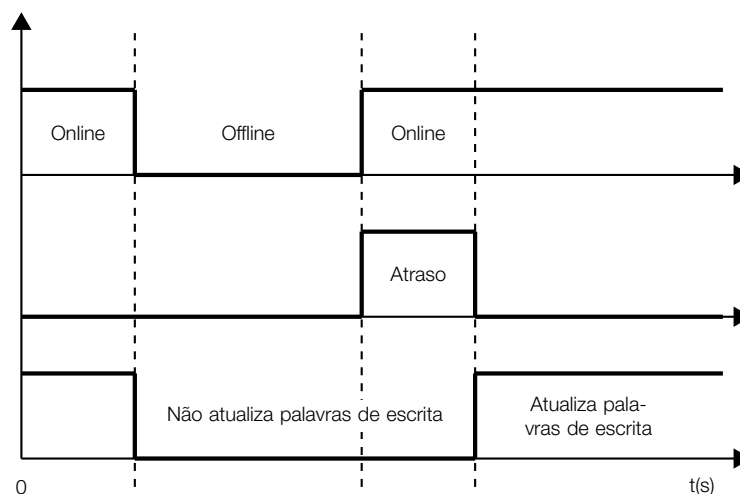


Figura 5.2: Atraso na atualização das palavras de I/O

C8.1.2 Dados de Escrita
C8.1.2.6 Palavra #1

C8.1.2.6 até C8.1.2.25

C8.1.2 Dados de Escrita

C8.1.2.25 Palavra #20

Faixa de valores:	0 ... 65535	Padrão: 0
Propriedades:	Stopped	

Descrição:

Seleciona o endereço (Net Id) do parâmetro cujo conteúdo deve ser disponibilizado na área de escrita para as interfaces fieldbus (saída: recebido do mestre da rede).

O tamanho do parâmetro referenciado deve ser levado em consideração. Se o tamanho do dado for maior que 16 bits, o parâmetro de configuração da próxima palavra programável deve ser configurado com o mesmo endereço.

C8.5 Ethernet

Parâmetros para configuração e operação da interface Ethernet utilizando o acessório SSW900-CETH-W.

C8.5 Ethernet

C8.5.1 Config Endereço IP

Faixa de valores:	0 ... 1	Padrão: 1
Propriedades:		

Descrição:

Permite programar como deve ser a configuração do endereço IP para o acessório SSW900-CETH-W.

Indicação	Descrição
0 = Parâmetros	A programação do endereço IP, configurações da máscara da sub-rede e gateway, deve ser feita através dos demais parâmetros no menu C8.5.
1 = DHCP	Habilita a função DHCP. O endereço IP e demais configurações de rede são recebidos de um servidor DHCP via rede.

C8.5 Ethernet

C8.5.2 Endereço IP

Faixa de valores:	0.0.0.0 ... 255.255.255.255	Padrão: 192.168.0.10
Propriedades:		

Descrição:

Permite programar o endereço IP do acessório SSW900-CETH-W. Somente tem efeito se C8.5.1 = Parâmetros.

C8.5 Ethernet

C8.5.3 CIDR Sub-rede

Faixa de valores:	0 ... 31	Padrão: 24
Propriedades:		

Descrição:

Permite programar a máscara da sub-rede para o acessório SSW900-CETH-W. Somente tem efeito se C8.5.1 = Parâmetros.

A tabela a seguir mostra os valores permitidos para o CIDR e a notação com separação por pontos equivalente para a máscara da sub-rede:

Indicação	Descrição
0 = Reservado	
1 = 128.0.0.0	Máscara da sub-rede.
2 = 192.0.0.0	Máscara da sub-rede.
3 = 224.0.0.0	Máscara da sub-rede.
4 = 240.0.0.0	Máscara da sub-rede.
5 = 248.0.0.0	Máscara da sub-rede.
6 = 252.0.0.0	Máscara da sub-rede.
7 = 254.0.0.0	Máscara da sub-rede.
8 = 255.0.0.0	Máscara da sub-rede.
9 = 255.128.0.0	Máscara da sub-rede.
10 = 255.192.0.0	Máscara da sub-rede.
11 = 255.224.0.0	Máscara da sub-rede.
12 = 255.240.0.0	Máscara da sub-rede.
13 = 255.248.0.0	Máscara da sub-rede.
14 = 255.252.0.0	Máscara da sub-rede.
15 = 255.254.0.0	Máscara da sub-rede.
16 = 255.255.0.0	Máscara da sub-rede.
17 = 255.255.128.0	Máscara da sub-rede.
18 = 255.255.192.0	Máscara da sub-rede.
19 = 255.255.224.0	Máscara da sub-rede.
20 = 255.255.240.0	Máscara da sub-rede.
21 = 255.255.248.0	Máscara da sub-rede.
22 = 255.255.252.0	Máscara da sub-rede.
23 = 255.255.254.0	Máscara da sub-rede.
24 = 255.255.255.0	Máscara da sub-rede. Padrão de fábrica.
25 = 255.255.255.128	Máscara da sub-rede.
26 = 255.255.255.192	Máscara da sub-rede.
27 = 255.255.255.224	Máscara da sub-rede.
28 = 255.255.255.240	Máscara da sub-rede.
29 = 255.255.255.248	Máscara da sub-rede.
30 = 255.255.255.252	Máscara da sub-rede.
31 = 255.255.255.254	Máscara da sub-rede.

C8.5 Ethernet

C8.5.4 Gateway

Faixa de valores: 0.0.0.0 ... 255.255.255.255

Padrão: 0.0.0.0

Propriedades:

Descrição:

Permite programar o endereço IP do gateway padrão para o acessório SSW900-CETH-W. Somente tem efeito se C8.5.1 = Parâmetros.

C8.5 Ethernet

C8.5.5 MBTCP: Porta TCP

Faixa de valores: 0 ... 65535

Padrão: 502

Propriedades:

Descrição:

Permite programar o número da porta TCP utilizada para conexões Modbus TCP.

A porta 502 é a porta TCP padrão para conexões Modbus TCP, e está sempre disponível. Caso seja desejada alguma porta adicional para estabelecer conexões Modbus TCP, pode-se programar o número de uma outra porta TCP neste parâmetro.



NOTA!

Após alteração desta propriedade, para que a modificação tenha efeito, o equipamento deve ser desligado e ligado novamente.

C8.5 Ethernet**C8.5.7 Perfil de Dados EIP****Faixa de valores:** 0 ... 10**Padrão:** 10**Propriedades:****Descrição:**

Permite selecionar qual a instância da classe Assembly utilizada durante a troca de dados de I/O com o mestre da rede EtherNet/IP.

A instância da classe Assembly selecionada define o formato dos dados cíclicos (I/O) comunicados com o dispositivo.

Indicação	Descrição
0 ... 9 = Reservado	Reservado
10 = 110/160-I/O Configurável	Programa instâncias de I/O 110/160, contendo de 1 a 50 palavras de leitura + 1 a 20 palavras de escrita, configuráveis através do menu C8.1.

C8.5.9 Erro Modbus TCP

Proteção de interrupção na comunicação Modbus TCP usando o acessório SSW900-CETH-W.

Caso o produto não receba telegramas Modbus TCP válidos por um tempo maior do que o programado no C8.5.9.3, uma falha de comunicação será reportada, mostrado na HMI o alarme A149 ou falha F149, dependendo da programação feita no C8.5.9.1 e a ação programada no C8.5.9.2 será executada.

A contagem do tempo começará a partir do primeiro telegrama válido recebido.

C8.5.9 Erro Modbus TCP**C8.5.9.1 Modo****Faixa de valores:** 0 ... 2**Padrão:** 2**Propriedades:****Descrição:**

Permite configurar o modo de atuação da proteção de interrupção na comunicação com o mestre da rede.

Indicação	Descrição
0 = Inativa	Não há atuação.
1 = Falha F149	Atua como falha. Desabilita o motor.
2 = Alarme A149	Atua como alarme. Ação descrita em C8.5.9.2.

C8.5.9 Erro Modbus TCP**C8.5.9.2 Ação do Alarme****Faixa de valores:** 0 ... 4**Padrão:** 2**Propriedades:****Descrição:**

Ação para o alarme de falha na comunicação Modbus TCP.

Caso seja programado o modo de atuação da proteção para opção Alarme, esta ação é executada se, depois de iniciada a comunicação Modbus TCP, o produto não receba telegramas Modbus TCP válidos por um tempo maior do que o programado.

As ações descritas neste parâmetro são executadas através da escrita dos respectivos bits na palavra de controle do SLOT onde está conectado o acessório Ethernet. Desta forma, para que os comandos tenham efeito, é necessário que o equipamento esteja programado para ser controlado pela interface de rede utilizada.

Indicação	Descrição
0 = Apenas Indica	Nenhuma ação é tomada, equipamento permanece no estado atual.
1 = Para por Rampa	O comando de parada por rampa é executado, e o motor para de acordo com a rampa de desaceleração programada.
2 = Desabilita Geral	O equipamento é desabilitado geral, e o motor para por inércia.
3 = Vai para LOC	O equipamento é comandado para o modo local.
4 = Vai para REM	O equipamento é comandado para o modo remoto.

C8.5.9 Erro Modbus TCP

C8.5.9.3 Timeout

Faixa de valores: 0,0 ... 999,9 s

Padrão: 0,0

Propriedades:

Descrição:

Tempo para detecção de interrupção na comunicação Modbus TCP.

A contagem do tempo começará a partir do primeiro telegrama válido recebido. Este erro somente é gerado para o acessório SSW900-CETH-W.

O valor 0,0 desabilita esta função.

C8.5.10 Erro EtherNet/IP

Proteção de interrupção na comunicação com o mestre da rede EtherNet/IP usando o acessório SSW900-CETH-W.

Caso por algum motivo haja uma interrupção na comunicação entre o produto e o mestre da rede, um erro de comunicação será reportado, mostrado na HMI o alarme A147 ou falha F147, dependendo da programação feita no C8.5.10.1 e a ação programada no C8.5.10.2 será executada.

Esta ação é executada em duas situações:

- Caso a comunicação do produto com o mestre da rede utilizando protocolo EtherNet/IP está ativa e trocando dados cíclicos, e esta comunicação é interrompida.
- Caso a comunicação do produto com o mestre da rede utilizando protocolo EtherNet/IP está ativa em modo RUN, e ocorra a transição para o modo IDLE.

C8.5.10 Erro EtherNet/IP

C8.5.10.1 Modo

Faixa de valores: 0 ... 2

Padrão: 2

Propriedades:

Descrição:

Permite configurar o modo de atuação da proteção de interrupção na comunicação com o mestre da rede.

Indicação	Descrição
0 = Inativa	Não há atuação.
1 = Falha F147	Atua como falha. Desabilita o motor.
2 = Alarme A147	Atua como alarme. Ação descrita em C8.5.10.2.

C8.5.10 Erro EtherNet/IP

C8.5.10.2 Ação do Alarme

Faixa de valores: 0 ... 4

Padrão: 2

Propriedades:

Descrição:

Ação para o alarme de comunicação EtherNet/IP Offline.

Caso seja programado o modo de atuação da proteção para opção Alarme, esta ação é executada se, depois de iniciada a comunicação com o mestre da rede, esta comunicação for interrompida.

As ações descritas neste parâmetro são executadas através da escrita dos respectivos bits na palavra de controle do SLOT onde está conectado o acessório Ethernet. Desta forma, para que os comandos tenham efeito, é necessário que o equipamento esteja programado para ser controlado pela interface de rede utilizada.

Indicação	Descrição
0 = Apenas Indica	Nenhuma ação é tomada, equipamento permanece no estado atual.
1 = Para por Rampa	O comando de parada por rampa é executado, e o motor para de acordo com a rampa de desaceleração programada.
2 = Desabilita Geral	O equipamento é desabilitado geral, e o motor para por inércia.
3 = Vai para LOC	O equipamento é comandado para o modo local.
4 = Vai para REM	O equipamento é comandado para o modo remoto.

6 OPERAÇÃO NA REDE MODBUS TCP – SERVIDOR



NOTA!

- As interfaces RS485, USB e Ethernet, pelo fato de utilizarem as mesmas funções para acesso aos dados e programação do equipamento, não devem ser utilizadas simultaneamente para realizar funções de download de programa ou monitoração online da soft-starter SSW900, pois podem ocorrer conflitos durante o acesso simultâneo aos dados.

6.1 FUNÇÕES DISPONÍVEIS

Na especificação do protocolo Modbus são definidas funções utilizadas para acessar diferentes tipos de dados. Na SSW900, para acessar estes dados, foram disponibilizados os seguintes serviços (ou funções):

Tabela 6.1: Funções Modbus Suportadas

Código	Nome	Descrição
01	Read Coils	Leitura de bloco de bits do tipo coil.
02	Read Discrete Inputs	Leitura de bloco de bits do tipo entradas discretas.
03	Read Holding Registers	Leitura de bloco de registradores do tipo holding.
05	Write Single Coil	Escrita em um único bit do tipo coil.
06	Write Single Register	Escrita em um único registrador do tipo holding.
15	Write Multiple Coils	Escrita em bloco de bits do tipo coil.
16	Write Multiple Registers	Escrita em bloco de registradores do tipo holding.
22	Mask Write Register	Escrita em registrador do tipo holding utilizando máscara.
23	Read/Write Multiple registers	Leitura e escrita em bloco de registradores do tipo holding.
43	Read Device Identification	Identificação do modelo do dispositivo.

6.2 MAPA DE MEMÓRIA

A soft-starter SSW900 possui diferentes tipos de dados acessíveis através da comunicação Modbus. Estes dados são mapeados em endereços de dados e funções de acesso conforme descrito nos itens seguintes.

6.2.1 Parâmetros

A comunicação Modbus para a soft-starter SSW900 é baseada na leitura/escrita de parâmetros do equipamento. Toda a lista de parâmetros do equipamento é disponibilizada como registradores de 16 bits do tipo holding. O endereçamento dos dados é feito com offset igual a zero, o que significa que o endereço de rede (Net Id) do parâmetro equivale ao endereço do registrador.

Para a operação do equipamento, é necessário então conhecer a lista de parâmetros do produto. Desta forma pode-se identificar quais dados são necessários para monitoração dos estados e controle das funções. Dentre os principais parâmetros pode-se citar:

Monitoração (leitura):

- S3.1.3.1 (holding register address 680): Palavra de Estado SSW

Comando (escrita):

- S5.2.5 (holding register address 685): Palavra de Controle Slot1
- S5.2.6 (holding register address 686): Palavra de Controle Slot2

Consulte o item 12 para a lista completa de parâmetros do equipamento.

**NOTA!**

- Dependendo do mestre utilizado, estes registradores são referenciados a partir do endereço base 40000 ou 4x. Neste caso, o endereço para um parâmetro que deve ser programado no mestre é o endereço mostrado na tabela 12.2 adicionado ao endereço base. Consulte a documentação do mestre para saber como acessar registradores do tipo holding.
- Deve-se observar que parâmetros somente leitura apenas podem ser lidos do equipamento, enquanto que demais parâmetros podem ser lidos e escritos através da rede.
- Parâmetros que possuem a propriedade *Stopped* somente são alterados quando o motor estiver parado.
- O dado é transmitido como um valor inteiro, sem a indicação das casas decimais. Para saber o número de casas decimais consultar o item 12.

6.2.2 Marcadores em Memória

Além dos parâmetros, outros tipos de dados como marcadores de bit, word ou float também podem ser acessados utilizando o protocolo Modbus. Estes marcadores são utilizados principalmente pela função SoftPLC disponível para a SSW900. Para a descrição destes marcadores, bem como o endereço para acesso via Modbus, deve-se consultar a documentação da SoftPLC.

6.2.3 Parâmetros Indiretos

Modbus TCP não define um canal de dados cíclicos dedicado como outras redes. Contudo, a SSW900 possui registradores dedicados para otimizar o acesso a áreas não contíguas de parâmetros.

Os registradores do tipo holding com endereços 1500 até 1549 são utilizados para leitura, enquanto os com endereços 1600 até 1619 escrita de valores dos parâmetros mapeados no menu C8.1.

Tabela 6.2: Relação entre os parâmetros de configuração e endereço de acesso

Parâmetro de configuração	Registrador para acesso indireto	Descrição
C8.1.1.5 Dados de Leitura Palavra #1	1500	Registrador 1500 contém o conteúdo do parâmetro cujo Net Id está configurado em C8.1.1.5.
⋮		
C8.1.1.54 Dados de Leitura Palavra #50	1549	Registrador 1549 contém o conteúdo do parâmetro cujo Net Id está configurado em C8.1.1.54.
C8.1.2.6 Dados de Escrita Palavra #1	1600	Registrador 1600 contém o conteúdo do parâmetro cujo Net Id está configurado em C8.1.2.6.
⋮		
C8.1.2.25 Dados de Escrita Palavra #20	1619	Registrador 1619 contém o conteúdo do parâmetro cujo Net Id está configurado em C8.1.2.25.

**NOTA!**

- Para o protocolo Modbus, cada objeto referenciado na área de saída só é alterado quando a última palavra mapeada para este objeto for escrita.

6.2.4 Palavras de leitura

A soft-starter SSW900 possui uma área de leitura com 50 palavras de 16 bits disponíveis para troca de dados cíclicos das redes de comunicação. Os dados disponíveis na área de leitura (Entrada) são enviados para o mestre da rede. Esta área é compartilhada entre os dois Slots.

Para mapear um objeto na área de leitura, seguir os passos abaixo.

1. Configurar o parâmetro C8.1.1.1 (Slot 1) ou C8.1.1.3 (Slot 2). Estes parâmetros indicam qual das palavras de leitura inicia a área de entrada para o Slot específico.
2. Configurar no parâmetro C8.1.1.2 (Slot 1) ou C8.1.1.4 (Slot 2) a quantidade de palavras de entrada que deve ser transmitida via rede.
3. Os parâmetros C8.1.1.5 até C8.1.1.54 possibilitam configurar os dados que devem ser disponibilizados nas palavras de leitura. Nestes parâmetros devem ser indicados os endereços de rede (Net Id) dos dados que devem ser transmitidos nas respectivas palavras de leitura. A listagem dos Net Id está disponível na tabela 12.2. Considerar o tamanho de cada parâmetro referenciado nesta listagem ao programar cada palavra.

Exemplo

O exemplo abaixo apresenta uma configuração para o Slot 2. Considerando os seguintes parâmetros a serem mapeados:

- S3.1.3.1 Palavra de Estado SSW.
- S1.2.4 Tensão de Alimentação Média.
- S1.1.4 Corrente Média.
- S1.5.4 Potência de Saída e F.P. F.P..

Buscando as informações dos parâmetros na tabela 12.2 temos:

Parâmetro Mapeado	Net Id	Tamanho	Qtd Palavras Mapeadas	Valor de Exemplo
S3.1.3.1 Palavra de Estado SSW	680	16bit	1	99
S1.2.4 Tensão de Alimentação Média	4	16bit	1	2186 (281.6 V)
S1.1.4 Corrente Média	24	32bit	2	23 (2.3 A)
S1.5.4 Potência de Saída e F.P. F.P.	8	8bit	1	14 (0.14)

Desta forma, a configuração deve ser realizada conforme é demonstrado abaixo:

1. C8.1.1.3 Dados de Leitura Slot 2 1º Palavra = 26 → primeira palavra transmitida via rede é a palavra #26.
2. C8.1.1.4 Dados de Leitura Slot 2 Quantidade = 5 → soma da coluna “Qtd palavras mapeadas”.
3. A tabela 7.1 apresenta os parâmetros de configuração das palavras e o conteúdo das palavras de leitura.

Tabela 6.3: Exemplo de configuração das palavras de leitura

Parâmetro de Configuração	Parâmetro Mapeado	Net Id	Valor na Área de Entrada
C8.1.1.30 Dados de Leitura Palavra #26	S3.1.3.1	680	0063h
C8.1.1.31 Dados de Leitura Palavra #27	S1.2.4	4	088Ah
C8.1.1.32 Dados de Leitura Palavra #28	S1.1.4	24	0017h (S1.1.4 low word)
C8.1.1.33 Dados de Leitura Palavra #29	S1.1.4	24	0000h (S1.1.4 high word)
C8.1.1.34 Dados de Leitura Palavra #30	S1.5.4	8	000Eh



NOTA!

- Mapeamento de parâmetros inválidos ou não disponíveis retornam o valor zero.
- O dado é transmitido como um valor inteiro, sem a indicação das casas decimais.
- Para obter endereço de rede (Net Id) dos parâmetros e o número de casas decimais consultar o item 12.

6.2.5 Palavras de escrita

A soft-starter SSW900 possui uma área de escrita com 20 palavras de 16 bits disponíveis para troca de dados cíclicos das redes de comunicação. Os dados disponíveis na área de escrita (Saída) são recebidos do mestre da rede. Esta área é compartilhada entre os dois Slots.

Para mapear um objeto na área de escrita, seguir os passos abaixo.

1. Configurar o parâmetro C8.1.2.1 (Slot 1) ou C8.1.2.3 (Slot 2). Estes parâmetros indicam qual das palavras de escrita inicia a área de saída para o Slot específico.
2. Configurar no parâmetro C8.1.2.2 (Slot 1) ou C8.1.2.4 (Slot 2) a quantidade de palavras de leitura que deve ser transmitida via rede.
3. Os parâmetros C8.1.2.6 até C8.1.2.25 possibilitam configurar os dados que devem ser disponibilizados nas palavras de escrita. Nestes parâmetros devem ser indicados os endereços de rede (Net Id) dos dados que devem ser transmitidos nas respectivas palavras de escrita. A listagem dos Net Id está disponível na tabela 12.2. Considerar o tamanho de cada parâmetro referenciado nesta listagem ao programar cada palavra.

Exemplo

O exemplo abaixo apresenta uma configuração para o Slot 1. Considerando os seguintes parâmetros a serem mapeados:

- S5.2.5 Palavra de Controle Slot1.
- S5.3.1 Valor para Saídas Valor para DO.
- S5.3.2.1 Valor para AO AO em 10 bits.

Buscando as informações dos parâmetros na tabela 12.2 temos:

Parâmetro Mapeado	Net Id	Tamanho	Qtd Palavras Mapeadas	Valor de Exemplo
S5.2.5 Palavra de Controle Slot1	685	16bit	1	19 = 0013h
S5.3.1 Valor para Saídas Valor para DO	695	16bit	1	7 = 0007h
S5.3.2.1 Valor para AO AO em 10 bits	696	16bit	1	1023 = 03FFh

Desta forma, a configuração deve ser realizada conforme é demonstrado abaixo:

1. C8.1.2.1 Dados de Escrita Slot 1 1º Palavra = 1 → primeira palavra transmitida via rede é a palavra #1.
2. C8.1.2.2 Dados de Escrita Slot 1 Quantidade = 3 → soma da coluna “Qtd palavras mapeadas”.
3. A tabela 7.2 apresenta os parâmetros de configuração das palavras e o conteúdo das palavras de escrita.

Tabela 6.4: Exemplo de configuração das palavras de escrita

Parâmetro de Configuração	Parâmetro Mapeado	Net Id	Valor na Área de Saída
C8.1.2.6 Dados de Escrita Palavra #1	S5.2.5	685	0013h
C8.1.2.7 Dados de Escrita Palavra #2	S5.3.1	695	0007h
C8.1.2.8 Dados de Escrita Palavra #3	S5.3.2.1	696	03FFh

**NOTA!**

- Mapeamento de parâmetros somente leitura (status, diagnósticos) ou inválidos não terão efeito.
- Parâmetros que possuem a propriedade *Stopped*, quando mapeados nas palavras de escrita, somente são alterados quando o motor estiver parado.
- Os parâmetros escritos utilizando estas palavras não são salvos em memória não volátil. Desta forma, se o equipamento for desligado e ligado novamente, estes parâmetros voltarão para o seu valor original.
- O dado é transmitido como um valor inteiro, sem a indicação das casas decimais.
- Para obter endereço de rede (Net Id) dos parâmetros consultar o item 12.

6.3 ACESSO AOS DADOS

O protocolo Modbus, permite que o acesso seja feito apenas por bits ou por registradores de 16 bits.

Para possibilitar a escrita ou leitura de um bloco de mais de 2 registradores sem retorno de erro mesmo que exista um registrador inválido no intervalo selecionado, as seguintes definições foram utilizadas:

- Leitura de registradores que não representam parâmetros disponíveis retornam o valor zero quando a quantidade de registradores solicitada for maior que 2. Para requisições com quantidade igual a 1 ou 2 registradores, o código de erro 2 (Endereço de dado inválido) é retornado.
- Escritas em registradores que representam parâmetros somente leitura ou inválidos não terão efeito e não retornam erro quando a quantidade de registradores solicitada for maior que 2. Para requisições com quantidade igual a 1 ou 2 registradores, o código de erro 2 (Endereço de dado inválido) é retornado.

Tipos de dados maiores que 16 bits devem ser acessados como múltiplos registradores. Se a quantidade de registradores solicitada não for suficiente para acessar o tamanho completo do tipo de dado o código de erro 2 (Endereço de dado inválido) é retornado.

Por exemplo, dados do tipo float ocupam quatro bytes de memória. No acesso por registradores, é necessário fazer a leitura ou escrita de dois registradores em sequência (valor menos significativo no primeiro registrador) para que os quatro bytes sejam acessados.

O protocolo Modbus define que, para transmitir um registrador de 16 bits, deve-se transmitir sempre o byte mais significativo (MSB) primeiro. Desta forma, caso sejam lidos 4 registradores em sequência, a partir do registrador de endereço 0, o conteúdo de cada registrador será transmitido da seguinte forma:

1º Registrador – 0		2º Registrador – 1		3º Registrador – 2		4º Registrador – 3	
W0 MSB	W0 LSB	W1 MSB	W1 LSB	W2 MSB	W2 LSB	W3 MSB	W3 LSB

6.4 ERROS DE COMUNICAÇÃO

Erros de comunicação podem ocorrer tanto na transmissão dos telegramas quanto no conteúdo dos telegramas transmitidos.

No caso de uma recepção com sucesso, se problemas forem detectados durante o tratamento do telegrama, uma mensagem indicando o tipo de erro ocorrido é retornada:

Tabela 6.5: Códigos de erro para Modbus

Código do Erro	Descrição
1	Função inválida: a função solicitada não está implementada para o equipamento.
2	Endereço de dado inválido: o endereço do dado (registrador ou bit) não existe.
3	Valor de dado inválido: <ul style="list-style-type: none">• Valor está fora da faixa permitida.• Escrita em dado que não pode ser alterado (registrador ou bit somente leitura).

**NOTA!**

É importante que seja possível identificar no mestre da rede qual o tipo de erro ocorrido para poder diagnosticar problemas durante a comunicação.

7 OPERAÇÃO NA REDE ETHERNET/IP

7.1 DADOS CÍCLICOS

Dados cíclicos são os dados normalmente utilizados para monitoração do estado e controle da operação do equipamento. Para o protocolo EtherNet/IP, a interface suporta uma conexão de I/O conforme configurado através de instâncias da classe Assembly disponíveis para o produto.

As instâncias da classe Assembly são utilizadas para configurar os dados de I/O comunicados com o mestre da rede EtherNet/IP. De acordo com o perfil selecionado, é possível definir o formato, tamanho e conteúdo dos dados de I/O. A seleção da instância de I/O utilizada para comunicação é feita através do menu C8.5.7.

Para a soft-starter SSW900, somente uma instância da classe Assembly está disponível. É necessário que esta configuração seja feita tanto no escravo quanto no mestre.

7.1.1 Instâncias 110/160: Dados de I/O configuráveis

Utilizando este perfil, é possível a comunicação de até 50 palavras de entrada mais 20 palavras de saída, configurados através dos dados de I/O no menu C8.1. Não existem palavras pré-definidas, e toda a área de I/O pode ser configurada conforme desejado.

7.1.2 Palavras de leitura

A soft-starter SSW900 possui uma área de leitura com 50 palavras de 16 bits disponíveis para troca de dados cíclicos das redes de comunicação. Os dados disponíveis na área de leitura (Entrada) são enviados para o mestre da rede. Esta área é compartilhada entre os dois Slots.

Para mapear um objeto na área de leitura, seguir os passos abaixo.

1. Configurar o parâmetro C8.1.1.1 (Slot 1) ou C8.1.1.3 (Slot 2). Estes parâmetros indicam qual das palavras de leitura inicia a área de entrada para o Slot específico.
2. Configurar no parâmetro C8.1.1.2 (Slot 1) ou C8.1.1.4 (Slot 2) a quantidade de palavras de entrada que deve ser transmitida via rede.
3. Os parâmetros C8.1.1.5 até C8.1.1.54 possibilitam configurar os dados que devem ser disponibilizados nas palavras de leitura. Nestes parâmetros devem ser indicados os endereços de rede (Net Id) dos dados que devem ser transmitidos nas respectivas palavras de leitura. A listagem dos Net Id está disponível na tabela 12.2. Considerar o tamanho de cada parâmetro referenciado nesta listagem ao programar cada palavra.

Exemplo

O exemplo abaixo apresenta uma configuração para o Slot 2. Considerando os seguintes parâmetros a serem mapeados:

- S3.1.3.1 Palavra de Estado SSW.
- S1.2.4 Tensão de Alimentação Média.
- S1.1.4 Corrente Média.
- S1.5.4 Potência de Saída e F.P. F.P..

Buscando as informações dos parâmetros na tabela 12.2 temos:

Parâmetro Mapeado	Net Id	Tamanho	Qtd Palavras Mapeadas	Valor de Exemplo
S3.1.3.1 Palavra de Estado SSW	680	16bit	1	99
S1.2.4 Tensão de Alimentação Média	4	16bit	1	2186 (281.6 V)
S1.1.4 Corrente Média	24	32bit	2	23 (2.3 A)
S1.5.4 Potência de Saída e F.P. F.P.	8	8bit	1	14 (0.14)

Desta forma, a configuração deve ser realizada conforme é demonstrado abaixo:

1. C8.1.1.3 Dados de Leitura Slot 2 1° Palavra = 26 → primeira palavra transmitida via rede é a palavra #26.
2. C8.1.1.4 Dados de Leitura Slot 2 Quantidade = 5 → soma da coluna “Qtd palavras mapeadas”.
3. A tabela 7.1 apresenta os parâmetros de configuração das palavras e o conteúdo das palavras de leitura.

Tabela 7.1: Exemplo de configuração das palavras de leitura

Parâmetro de Configuração	Parâmetro Mapeado	Net Id	Valor na Área de Entrada
C8.1.1.30 Dados de Leitura Palavra #26	S3.1.3.1	680	0063h
C8.1.1.31 Dados de Leitura Palavra #27	S1.2.4	4	088Ah
C8.1.1.32 Dados de Leitura Palavra #28	S1.1.4	24	0017h (S1.1.4 low word)
C8.1.1.33 Dados de Leitura Palavra #29	S1.1.4	24	0000h (S1.1.4 high word)
C8.1.1.34 Dados de Leitura Palavra #30	S1.5.4	8	000Eh



NOTA!

- Mapeamento de parâmetros inválidos ou não disponíveis retornam o valor zero.
- O dado é transmitido como um valor inteiro, sem a indicação das casas decimais.
- Para obter endereço de rede (Net Id) dos parâmetros e o número de casas decimais consultar o item 12.

7.1.3 Palavras de escrita

A soft-starter SSW900 possui uma área de escrita com 20 palavras de 16 bits disponíveis para troca de dados cíclicos das redes de comunicação. Os dados disponíveis na área de escrita (Saída) são recebidos do mestre da rede. Esta área é compartilhada entre os dois Slots.

Para mapear um objeto na área de escrita, seguir os passos abaixo.

1. Configurar o parâmetro C8.1.2.1 (Slot 1) ou C8.1.2.3 (Slot 2). Estes parâmetros indicam qual das palavras de escrita inicia a área de saída para o Slot específico.
2. Configurar no parâmetro C8.1.2.2 (Slot 1) ou C8.1.2.4 (Slot 2) a quantidade de palavras de leitura que deve ser transmitida via rede.
3. Os parâmetros C8.1.2.6 até C8.1.2.25 possibilitam configurar os dados que devem ser disponibilizados nas palavras de escrita. Nestes parâmetros devem ser indicados os endereços de rede (Net Id) dos dados que devem ser transmitidos nas respectivas palavras de escrita. A listagem dos Net Id está disponível na tabela 12.2. Considerar o tamanho de cada parâmetro referenciado nesta listagem ao programar cada palavra.

Exemplo

O exemplo abaixo apresenta uma configuração para o Slot 1. Considerando os seguintes parâmetros a serem mapeados:

- S5.2.5 Palavra de Controle Slot1.
- S5.3.1 Valor para Saídas Valor para DO.
- S5.3.2.1 Valor para AO AO em 10 bits.

Buscando as informações dos parâmetros na tabela 12.2 temos:

Parâmetro Mapeado	Net Id	Tamanho	Qtd Palavras Mapeadas	Valor de Exemplo
S5.2.5 Palavra de Controle Slot1	685	16bit	1	19 = 0013h
S5.3.1 Valor para Saídas Valor para DO	695	16bit	1	7 = 0007h
S5.3.2.1 Valor para AO AO em 10 bits	696	16bit	1	1023 = 03FFh

Desta forma, a configuração deve ser realizada conforme é demonstrado abaixo:

1. C8.1.2.1 Dados de Escrita Slot 1 1º Palavra = 1 → primeira palavra transmitida via rede é a palavra #1.
2. C8.1.2.2 Dados de Escrita Slot 1 Quantidade = 3 → soma da coluna “Qtd palavras mapeadas”.
3. A tabela 7.2 apresenta os parâmetros de configuração das palavras e o conteúdo das palavras de escrita.

Tabela 7.2: Exemplo de configuração das palavras de escrita

Parâmetro de Configuração	Parâmetro Mapeado	Net Id	Valor na Área de Saída
C8.1.2.6 Dados de Escrita Palavra #1	S5.2.5	685	0013h
C8.1.2.7 Dados de Escrita Palavra #2	S5.3.1	695	0007h
C8.1.2.8 Dados de Escrita Palavra #3	S5.3.2.1	696	03FFh



NOTA!

- Mapeamento de parâmetros somente leitura (status, diagnósticos) ou inválidos não terão efeito.
- Parâmetros que possuem a propriedade *Stopped*, quando mapeados nas palavras de escrita, somente são alterados quando o motor estiver parado.
- Os parâmetros escritos utilizando estas palavras não são salvos em memória não volátil. Desta forma, se o equipamento for desligado e ligado novamente, estes parâmetros voltarão para o seu valor original.
- O dado é transmitido como um valor inteiro, sem a indicação das casas decimais.
- Para obter endereço de rede (Net Id) dos parâmetros consultar o item 12.

7.2 DADOS ACÍCLICOS

Além dos dados cíclicos, a interface também disponibiliza dados acíclicos via *explicit messaging*. Utilizando este tipo de comunicação, é possível acessar qualquer parâmetro do equipamento. O acesso a este tipo de dado normalmente é feito usando instruções para leitura ou escrita dos dados, onde deve-se indicar a classe, instância e atributo para o dado desejado. A tabela 7.10 descreve como endereçar os parâmetros da soft-starter SSW900.

7.3 ARQUIVO EDS

Cada dispositivo em uma rede EtherNet/IP possui um arquivo de configuração EDS, que contém informações sobre o funcionamento do dispositivo na rede. Em geral este arquivo é utilizado por um mestre ou software de configuração, para programação dos dispositivos presentes na rede EtherNet/IP.

O arquivo de configuração EDS está disponível na página de internet da WEG (<http://www.weg.net>). É importante observar se o arquivo de configuração EDS é compatível com a versão de firmware da soft-starter SSW900.

7.4 CLASSES DE OBJETOS SUPORTADAS

Todo dispositivo EtherNet/IP é modelado por um conjunto de objetos. São eles os responsáveis por definir que funções determinado equipamento terá. Detalhes de cada um destes objetos são apresentados nas seções a seguir.

7.4.1 Classe Identity (01h)

Fornecer informações gerais sobre a identidade do dispositivo, tais como VendorID, Product Name, Serial Number, etc.. Estão implementados os seguintes atributos:

Tabela 7.3: Atributos da instância da classe Identity

Atributo	Método	Nome	Padrão	Descrição
1	GET	Vendor ID	355h	Identificador do Fabricante.
2	GET	Device Type	2bh	Tipo do produto.
3	GET	Product Code	1700h	Código do produto.
4	GET	Revision		Revisão do firmware.
5	GET	Status		Estado atual do dispositivo.
6	GET	Serial Number		Número serial.
7	GET	Product Name	SSW900	Nome do produto.

7.4.2 Classe Message Router (02h)

Fornecer informações sobre o objeto roteador de mensagens do tipo explicit. Na SSW900, esta classe não possui qualquer atributo implementado.

7.4.3 Classe Assembly (04h)

Classe cuja função é agrupar diversos atributos numa única conexão. Na SSW900 apenas o atributo Data (3) está implementado.

Tabela 7.4: Atributos das instâncias da classe Assembly

Atributo	Método	Nome	Descrição
3	GET	Data	Dados da instância.

Na SSW900, a classe Assembly contém as seguintes instâncias:

Tabela 7.5: Instâncias da classe Assembly

Instância	Tamanho	Descrição
110	até 40 bytes	Producing Instance.
160	até 100 bytes	Consuming Instance.

7.4.4 Classe TCP/IP Interface (F5h)

Estão implementados os seguintes atributos:

Tabela 7.6: Atributos da classe TCP/IP Interface

Atributo	Método	Nome	Mín/Máx	Descrição
1	GET	Revision	1 - 65535	Revisão da definição do Objeto de Classe TCP/IP Interface sobre qual a implementação foi baseada.

Tabela 7.7: Atributos da instância da classe TCP/IP Interface

Atributo	Método	Nome	Mín/Máx	Padrão	Descrição
1	GET	Status	-	-	
2	GET	Configuration Capability	-	-	
3	GET/SET	Configuration Control	-	-	
4	GET	Physical Link Object	-	-	
5	GET/SET	Interface Configuration	-	-	
6	GET/SET	Host Name	-	-	
13	GET	Encapsulation Inactivity Timeout	-	-	

7.4.5 Classe Ethernet Link (F6h)

Estão implementados os seguintes atributos:

Tabela 7.8: Atributos da classe Ethernet Link

Atributo	Método	Nome	Mín/Máx	Descrição
1	GET	Revision	1 - 65535	Revisão da definição do Objeto de Classe Ethernet Link sobre qual a implementação foi baseada.

Tabela 7.9: Atributos da instância da classe Ethernet Link

Atributo	Método	Nome	Mín/Máx	Padrão	Descrição
1	GET	Interface Speed	-	-	
2	GET	Interface Flags	-	-	
3	GET	Physical Address	-	-	
11	GET	Interface Capability	-	-	

7.4.6 Classes Específicas do Fabricante (64h)

Para a soft-starter SSW900, as classes específicas do fabricante são utilizadas para mapear todos os parâmetros do produto. Elas permitem que o usuário leia e escreva em qualquer parâmetro através da rede. Para isto mensagens EtherNet/IP CIP Classe 3 ou *Unconnected Explicit* podem ser usadas.

A SSW900 utiliza a classe 100 para acesso aos parâmetros, e o número do parâmetro acessado é definido conforme a instância e o atributo de acordo com o mostrado na tabela 7.10:

Tabela 7.10: Classe específica do fabricante

Classe	Instância	Atributos	Parâmetros acessados
Classe 100 (64h) (Vendor Specific)	1	100 ... 199	Parâmetros com Net ID 0 - 99
Classe 100 (64h) (Vendor Specific)	2	100 ... 199	Parâmetros com Net ID 100 - 199
Classe 100 (64h) (Vendor Specific)	3	100 ... 199	Parâmetros com Net ID 200 - 299
Classe 100 (64h) (Vendor Specific)	4	100 ... 199	Parâmetros com Net ID 300 - 399
Classe 100 (64h) (Vendor Specific)	5	100 ... 199	Parâmetros com Net ID 400 - 499
Classe 100 (64h) (Vendor Specific)	6	100 ... 199	Parâmetros com Net ID 500 - 599
⋮	⋮	⋮	⋮
Classe 100 (64h) (Vendor Specific)	10	100 ... 199	Parâmetros com Net ID 900 - 999
Classe 100 (64h) (Vendor Specific)	11	100 ... 199	Parâmetros com Net ID 1000 - 1099
⋮	⋮	⋮	⋮

Para esta lista, os objetos de status e diagnóstico normalmente permitem acesso somente leitura, enquanto as configurações permitem acesso de leitura/escrita:

- Para acessos de leitura (Get Attribute Single), a requisição deve conter 1 byte com o tamanho em bytes do dado lido.
- Para acessos de escrita (Set Attribute Single), a requisição deve conter o número de bytes escritos de acordo com o tamanho do dado acessado.

Por exemplo:

- Net ID 4 - S1.2.4 Tensão de Alimentação Média: class 64h, instance 1, attribute 104, tamanho 2 bytes.
- Net ID 680 - S3.1.3.1 Palavra de Estado SSW: class 64h, instance 7, attribute 180, tamanho 2 bytes.
- Net ID 685 - S5.2.5 Palavra de Controle Slot1: class 64h, instance 7, attribute 185, tamanho 2 bytes.

**NOTA!**

- Mapeamento de parâmetros inválidos ou não disponíveis retornam o valor zero.
- O dado é transmitido como um valor inteiro, sem a indicação das casas decimais.
- Para obter endereço de rede (Net Id) dos parâmetros, bem como o tamanho do dado acessado, consultar o item 12.

8 SERVIDOR WEB

A interface Ethernet também disponibiliza um servidor WEB com uma página simples para acesso a dados da soft-starter SSW900. É possível utilizar um navegador WEB digitando o endereço IP na barra de endereços do navegador, e será apresentada uma página com links para as configurações da interface ou para os dados do equipamento.

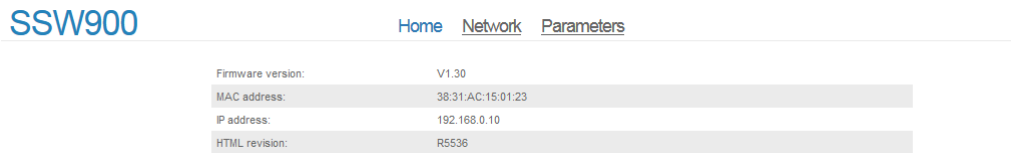


Figura 8.1: Página WEB

Nas configurações da interface, são apresentados diversos campos para programação do endereço IP, sub-rede, DHCP, dentre outros. A lista de parâmetros do equipamento também pode ser acessada através do navegador WEB, através do link "Parameters".

9 COLOCAÇÃO EM OPERAÇÃO - MODBUS TCP

A seguir são descritos os principais passos para colocação em funcionamento da soft-starter SSW900 em rede Modbus TCP. Os passos descritos representam um exemplo de uso. Consulte os capítulos específicos para detalhes sobre os passos indicados.

9.1 INSTALAÇÃO DO ACESSÓRIO

1. Instale o acessório de comunicação, conforme indicado no guia de instalação que acompanha o acessório.
2. Com o acessório instalado, durante a fase de reconhecimento será realizada a rotina de testes dos LEDs MS e NS. Após esta etapa, o LED MS deve acender sólido verde.
3. Conecte os cabos, considerando os cuidados necessários na instalação da rede, conforme descrito no item 3.5:
 - Utilize cabo blindado.
 - Aterre adequadamente os equipamentos da rede.
 - Evite a passagem dos cabos de comunicação próximos aos cabos de potência.

9.2 CONFIGURAÇÃO DO EQUIPAMENTO

1. Seguir as recomendações descritas no manual do usuário para programar parâmetros de ajuste do equipamento, relativos ao motor, funções desejadas para os sinais de I/O, etc.
2. Programar fontes de comando conforme desejado para aplicação no menu C3.
3. Programar parâmetros de comunicação, como DHCP, endereço IP, taxa de comunicação, etc. no menu C8.5.
4. Programe o timeout para comunicação Modbus TCP no parâmetro C8.5.9.3.
5. Programar a ação desejada para o equipamento em caso de falha na comunicação, através do C8.5.9.
6. Definir quais dados serão lidos e escritos na soft-starter SSW900, baseado na sua lista de parâmetros. Não é necessário definir palavras de I/O. O protocolo Modbus TCP permite o acesso direto a qualquer parâmetro do equipamento, e não faz distinção entre dados cíclicos e acíclicos. Apesar disso, podem ser configuradas áreas de troca de dados através do menu C8.1 (ver item 6.2.3). Dentre os principais parâmetros que podem ser utilizados para controle, podemos citar:
 - S3.1.3.1 Palavra de Estado SSW (leitura).
 - S5.2.5 Palavra de Controle Slot1 (escrita).
 - S5.2.6 Palavra de Controle Slot2 (escrita).

9.3 CONFIGURAÇÃO DO CLIENTE

A forma como é feita a configuração da rede depende muito do cliente utilizado e da ferramenta de configuração. É fundamental conhecer as ferramentas utilizadas para realizar esta atividade. De uma maneira geral, os seguintes passos são necessários para realizar a configuração da rede.

1. Programe o cliente para ler e escrever registradores do tipo holding, baseado nos parâmetros do equipamento definidos para leitura e escrita. O endereço do registrador é baseado no endereço de rede (Net Id) do parâmetro, conforme o item 12.
2. É recomendado que a leitura e escrita sejam feitas de maneira cíclica, para a correta detecção de erros de comunicação por timeout. O período de atualização dos dados deve ser apropriado ao valor programado no parâmetro C8.5.9.3.

9.4 ESTADO DA COMUNICAÇÃO

Uma vez que a rede esteja montada e o cliente programado, é possível utilizar os LEDs e parâmetros do equipamento para identificar alguns estados relacionados com a comunicação.

- Os LEDs MS, NS e Link fornecem informações sobre o estado da interface e da comunicação.
- O parâmetro S5.8.1 indica o estado da comunicação entre o equipamento e o cliente da rede.

O cliente da rede também deve fornecer informações sobre a comunicação com o servidor.

10 COLOCAÇÃO EM OPERAÇÃO - ETHERNET/IP

A seguir são descritos os principais passos para colocação em funcionamento da soft-starter SSW900 em rede EtherNet/IP. Os passos descritos representam um exemplo de uso. Consulte os capítulos específicos para detalhes sobre os passos indicados.

10.1 INSTALAÇÃO DO ACESSÓRIO

1. Instale o acessório de comunicação, conforme indicado no guia de instalação que acompanha o acessório.
2. Com o acessório instalado, durante a fase de reconhecimento será realizada a rotina de testes dos LEDs MS e NS. Após esta etapa, o LED MS deve acender sólido verde.
3. Conecte os cabos, considerando os cuidados necessários na instalação da rede, conforme descrito no item 3.5:
 - Utilize cabo blindado.
 - Aterre adequadamente os equipamentos da rede.
 - Evite a passagem dos cabos de comunicação próximos aos cabos de potência.

10.2 CONFIGURAÇÃO DO EQUIPAMENTO

1. Seguir as recomendações descritas no manual do usuário para programar parâmetros de ajuste do equipamento, relativos ao motor, funções desejadas para os sinais de I/O, etc.
2. Programar fontes de comando conforme desejado para aplicação no menu C3.
3. Programar parâmetros de comunicação, como DHCP, endereço IP, taxa de comunicação, etc. no menu C8.5.
4. Programar a ação desejada para o equipamento em caso de falha na comunicação, através do C8.5.10.
5. Definir quais dados serão lidos e escritos na soft-starter SSW900 conforme o menu C8.1. Dentre os principais parâmetros que podem ser utilizados para controle, podemos citar:
 - S3.1.3.1 Palavra de Estado SSW (leitura).
 - S5.2.5 Palavra de Controle Slot1 (escrita).
 - S5.2.6 Palavra de Controle Slot2 (escrita).

10.3 CONFIGURAÇÃO DO MESTRE

A forma como é feita a configuração da rede depende muito do mestre utilizado e da ferramenta de configuração. É fundamental conhecer as ferramentas utilizadas para realizar esta atividade. De uma maneira geral, os seguintes passos são necessários para realizar a configuração da rede.

1. Carregue o arquivo de configuração EDS¹ para a lista de equipamentos na ferramenta de configuração da rede.
2. Selecione a soft-starter SSW900 na lista de equipamentos disponíveis no configurador da rede. Isto pode ser feito manualmente ou de forma automática, se a ferramenta permitir. O módulo EtherNet/IP é descrito na rede como "SSW900".
3. Para a configuração do mestre, além do endereço IP utilizado pelo módulo EtherNet/IP, é necessário indicar o número das instâncias de I/O e definir a quantidade de dados de I/O comunicados entre mestre e escravo em cada instância. Para o módulo de comunicação EtherNet/IP, devem ser programados os seguintes valores:
 - Instância de entrada (input): 160
 - Instância de saída (output): 110

¹O arquivo de configuração EDS está disponível na página de internet da WEG (<http://www.weg.net>). É importante observar se o arquivo de configuração EDS é compatível com a versão de firmware da soft-starter SSW900.

Uma vez configurado, o LED NS do módulo acenderá em sólido verde. É nesta condição que ocorre efetivamente a troca de dados cíclicos entre o escravo e o mestre da rede.

10.4 ESTADO DA COMUNICAÇÃO

Uma vez que a rede esteja montada e o mestre programado, é possível utilizar os LEDs e parâmetros do equipamento para identificar alguns estados relacionados com a comunicação.

- Os LEDs MS, NS e Link fornecem informações sobre o estado da interface e da comunicação.
- O parâmetro S5.8.3 indica o estado da comunicação entre o equipamento e o mestre da rede.

O mestre da rede também deve fornecer informações sobre a comunicação com o escravo.

10.5 OPERAÇÃO UTILIZANDO DADOS DE PROCESSO

Uma vez que a comunicação esteja estabelecida, os dados mapeados na área de I/O são automaticamente atualizados entre mestre e escravo. Dentre os principais parâmetros que podem ser utilizados para controle, podemos citar:

- S3.1.3.1 Palavra de Estado SSW.
- S5.2.5 Palavra de Controle Slot1.
- S5.2.6 Palavra de Controle Slot2.

É importante conhecer estes parâmetros para programar o mestre conforme desejado para a aplicação.

10.6 ACESSO AOS PARÂMETROS – MENSAGENS ACÍCLICAS

Além da comunicação dos dados de I/O (cíclica), o protocolo EtherNet/IP também define um tipo de telegrama acíclico (*explicit messages*), utilizado principalmente em tarefas assíncronas tais como parametrização e configuração do equipamento.

O arquivo EDS possui a listagem completa dos parâmetros do equipamento os quais podem ser acessados via *explicit messages*. O item 7.2 descreve como endereçar os parâmetros da soft-starter SSW900 via mensagens acíclicas.

11 FALHAS E ALARMES

Falha/Alarme	Descrição	Causas Mais Prováveis
F147/A147: Comunicação EtherNet/IP Offline	Indica falha na comunicação com o mestre EtherNet/IP. Ocorre quando, por algum motivo, após iniciada a comunicação cíclica do mestre com o produto, esta comunicação é interrompida. Isto é detectado em caso de timeout na conexão de I/O Exclusive Owner, ou caso mestre vá no estado IDLE.	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificar o estado do mestre da rede. ● Verificar instalação da rede, cabo rompido ou falha/mal contato nas conexões com a rede.
F149/A149: Timeout Modbus TCP	Indica que o equipamento parou de receber telegramas válidos, por um período maior que o programado no C8.5.9.3. A contagem do tempo é iniciada após a recepção do primeiro telegrama válido.	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificar instalação da rede, cabo rompido ou falha/mal contato nas conexões com a rede, aterramento. ● Garantir que o cliente Modbus TCP envie telegramas para o equipamento sempre em um tempo menor que o programado no C8.5.9.3. ● Desabilitar esta função no C8.5.9.3.

12 REFERÊNCIA RÁPIDA DOS PARÂMETROS

12.1 ESTRUTURA DOS PARÂMETROS

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Pág.			
S Status	S1	Medições	S1.1	Corrente	9	
			S1.2	Tensão de Alimentação		
			S1.3	Tensão de Saída		
			S1.4	Tensão de Bloqueio SCR		
			S1.5	Potência de Saída e F.P.		
			S1.6	P.L.L.		
			S1.7	Torque do Motor		
			S1.8	Tensão do Controle		
	S2	I/O	S2.1	Digitais	10	
			S2.2	Saída Analógica		
	S3	SSW900	S3.1	Estado da SSW	10	
			S3.2	Versão de Software		
			S3.3	Modelo SSW		
			S3.4	Estado do Ventilador		
			S3.5	Acessórios		
	S4	Temperaturas	S4.1	Temperatura SCR	13	
			S4.2	Estado Classe Térmica		
			S4.3	Temperatura do Motor		
S5	Comunicações	S5.1	Palavra de Estado	13		
		S5.2	Palavra de Controle			
		S5.3	Valor para Saídas			
		S5.4	Serial RS485			
		S5.5	Anybus-CC			
		S5.6	Modo Configuração			
		S5.7	CANopen/DeviceNet			
		S5.8	Ethernet			
		S5.9	Bluetooth			
S6	SoftPLC	S6.1	Estado da SoftPLC	18		
		S6.2	Tempo Ciclo de Scan			
		S6.3	Valor para Saídas			
		S6.4	Parâmetros			
D Diagnósticos	D1	Falhas	D1.1	Atual	20	
			D1.2	Histórico de Falhas		
	D2	Alarmes	D2.1	Atual	20	
			D2.2	Histórico de Alarmes		
	D3	Eventos	Motor On	D4.1	Corrente de Partida	20
				D4.2	Tempo Real de Partida	
				D4.3	Corrente em Regime Pleno	
				D4.4	Tensão da Alimentação	
				D4.5	Frequência Alimentação	
				D4.6	Contador de kWh	
				D4.7	Número de Partidas	
	D5	Temperaturas	D5.1	Máxima SCR	20	
			D5.2	Máxima Motor		
	D6	Controle de Horas			21	
D7	Parâmetros Alterados			21		

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Pág.	
C Configurações	C1	Partida e Parada	21	
	C2	Dados Nominais do Motor	22	
	C3	Seleção LOC/REM	22	
	C4	I/O	C4.1 Entradas Digitais	22
			C4.2 Saídas Digitais	
			C4.3 Saída Analógica	
	C5	Proteções	C5.1 Proteções de Tensão	26
			C5.2 Proteções de Corrente	
			C5.3 Proteções de Torque	
			C5.4 Proteções de Potência	
			C5.5 Sequência de Fase	
C5.6 Proteções do Bypass				
C5.7 Proteções de Tempo				
C5.8 Prot. Térmica do Motor				
C5.9 Classe Térmica do Motor				
C5.10 Curto-circuito na SSW				
C5.11 Auto-Reset de Falhas				
C6	HMI	C6.1 Senha	33	
		C6.2 Idioma		
		C6.3 Data e Horário		
		C6.4 Tela Principal		
		C6.5 Tela LCD		
		C6.6 Comunicação Timeout		
C7	Funções Especiais	C7.1 Sentido de Giro	34	
		C7.2 Pulso na Partida		
		C7.3 Jog		
		C7.4 Frenagem		
C8	Comunicações	C8.1 Dados de I/O	34	
		C8.2 Serial RS485		
		C8.3 Anybus-CC		
		C8.4 CANopen/DeviceNet		
		C8.5 Ethernet		
		C8.6 Bluetooth		
C9	SSW900	C9.1 Dados Nominais	41	
		C9.2 Tipos de Conexões		
		C9.3 Config. dos Acessórios		
		C9.4 Funcionam. Ventilador		
C10	Carrega / Salva Parâm.	C10.1 Carrega / Salva Usuário	43	
		C10.2 Função Copy HMI		
		C10.3 Apagar Diagnóstico		
		C10.4 Carrega Padrão Fábrica		
		C10.5 Salva Parâm. Alterados		
C11	SoftPLC	C11.3 Parâmetros	43	
A Assistente	A1 Start-up Orientado		45	

12.2 PARÂMETROS

Tabela 12.2: Características dos parâmetros para o protocolo de comunicação

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
S1 Status\Medições										
S1.1	Corrente									
S1.1.1	Fase R	0,0 a 14544,0 A	1	64h	01h	7Eh	UDINT	26	32bit	2
S1.1.2	Fase S	0,0 a 14544,0 A	1	64h	01h	80h	UDINT	28	32bit	2
S1.1.3	Fase T	0,0 a 14544,0 A	1	64h	01h	82h	UDINT	30	32bit	2
S1.1.4	Média	0,0 a 14544,0 A	1	64h	01h	7Ch	UDINT	24	32bit	2
S1.1.5	Motor %In	0,0 a 999,9 %	1	64h	01h	66h	UINT	2	16bit	1
S1.1.6	SSW %In	0,0 a 999,9 %	1	64h	01h	65h	UINT	1	16bit	1
S1.2	Tensão de Alimentação									
S1.2.1	Linha R-S	0,0 a 999,9 V	1	64h	01h	85h	UINT	33	16bit	1
S1.2.2	Linha S-T	0,0 a 999,9 V	1	64h	01h	86h	UINT	34	16bit	1
S1.2.3	Linha T-R	0,0 a 999,9 V	1	64h	01h	87h	UINT	35	16bit	1
S1.2.4	Média	0,0 a 999,9 V	1	64h	01h	68h	UINT	4	16bit	1
S1.2.5	Motor %Vn	0,0 a 999,9 %	1	64h	01h	67h	UINT	3	16bit	1
S1.2.6	SSW %Vn	0,0 a 999,9 %	1	64h	01h	69h	UINT	5	16bit	1
S1.3	Tensão de Saída									
S1.3.1	Média	0,0 a 999,9 V	1	64h	01h	6Bh	UINT	7	16bit	1
S1.3.2	Motor %Vn	0,0 a 999,9 %	1	64h	01h	6Ah	UINT	6	16bit	1
S1.4	Tensão de Bloqueio SCR									
S1.4.1	Bloqueio R-U	0,0 a 999,9 V	1	64h	01h	79h	UINT	21	16bit	1
S1.4.2	Bloqueio S-V	0,0 a 999,9 V	1	64h	01h	7Ah	UINT	22	16bit	1
S1.4.3	Bloqueio T-W	0,0 a 999,9 V	1	64h	01h	7Bh	UINT	23	16bit	1
S1.5	Potência de Saída e F.P.									
S1.5.1	Ativa	0,0 a 11700,0 kW	1	64h	01h	6Eh	UDINT	10	32bit	2
S1.5.2	Aparente	0,0 a 11700,0 kVA	1	64h	01h	70h	UDINT	12	32bit	2
S1.5.3	Reativa	0,0 a 11700,0 kVAr	1	64h	01h	72h	UDINT	14	32bit	2
S1.5.4	F.P.	0,00 a 1,00	2	64h	01h	6Ch	USINT	8	8bit	1
S1.6	P.L.L.									
S1.6.1	Estado	0 = Off 1 = Ok		64h	01h	74h	USINT	16	enum	1
S1.6.2	Frequência	0,0 a 99,9 Hz	1	64h	01h	75h	UINT	17	16bit	1
S1.6.3	Sequência	0 = Inválida 1 = RST / 123 2 = RTS / 132		64h	01h	76h	USINT	18	enum	1
S1.7	Torque do Motor									

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
S1.7.1	Motor %Tn	0,0 a 999,9 %	1	64h	01h	6Dh	UINT	9	16bit	1
S1.8	Tensão do Controle									
S1.8.1	Entrada	0,0 a 999,9 V	1	64h	01h	ABh	UINT	71	16bit	1
S1.8.2	+5V	0,00 a 9,99 V	2	64h	01h	ACh	UINT	72	16bit	1
S1.8.3	+12V	0,0 a 99,9 V	1	64h	01h	ADh	UINT	73	16bit	1
S1.8.4	+Vbat	0,00 a 9,99 V	2	64h	01h	AFh	UINT	75	16bit	1
S1.8.5	+48V	0,0 a 99,9 V	1	64h	01h	B0h	UINT	76	16bit	1
S2 Status\I/O										
S2.1	Digitais									
S2.1.1	Entradas	Bit 0 = DI1 Bit 1 = DI2 Bit 2 = DI3 Bit 3 = DI4 Bit 4 = DI5 Bit 5 = DI6 Bit 6 ... 15 = Reservado		64h	07h	B1h	WORD	677	16bit	1
S2.1.2	Saídas	Bit 0 = DO1 Bit 1 = DO2 Bit 2 = DO3 Bit 3 ... 15 = Reservado		64h	07h	B2h	WORD	678	16bit	1
S2.2	Saída Analógica									
S2.2.1	Porcentagem	0,00 a 100,00 %	2	64h	07h	ADh	UINT	673	16bit	1
S2.2.2	Corrente	0,000 a 20,000 mA	3	64h	07h	ACh	UINT	674	16bit	1
S2.2.3	Tensão	0,000 a 10,000 V	3	64h	07h	AFh	UINT	675	16bit	1
S2.2.4	10 bits	0 a 1023	0	64h	07h	B0h	UINT	676	16bit	1
S3 Status\SSW900										
S3.1	Estado da SSW									
S3.1.1	Atual	0 = Pronta 1 = Teste Inicial 2 = Falha 3 = Rampa Aceleração 4 = Tensão Plena 5 = Bypass 6 = Reservado 7 = Rampa Desacel. 8 = Frenagem 9 = Sentido Giro 10 = Jog		64h	07h	B3h	USINT	679	enum	1



Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
S3.1.2	Fonte de Comando Ativa	11 = Tempo Antes 12 = Tempo Depois 13 = Desabilitado Geral 14 = Configuração		64h	03h	84h	USINT	232	enum	1
S3.1.3	Palavra de Estado									
S3.1.3.1	SSW	0 = HMI Teclas LOC 1 = HMI Teclas REM 2 = Dix LOC 3 = Dix REM 4 = USB LOC 5 = USB REM 6 = SoftPLC LOC 7 = SoftPLC REM 8 = Slot 1 LOC 9 = Slot 1 REM 10 = Slot 2 LOC 11 = Slot 2 REM		64h	07h	B4h	WORD	680	16bit	1
S3.1.4	Modo Configuração									
S3.1.4.1	Estados	Bit 0 = Inicializando Sistema Bit 1 = Download de Firmware Bit 2 = Start-up Orientado Bit 3 = Incompatíveis		64h	07h	C0h	WORD	692	16bit	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
		Bit 4 = Neces. Reset Bit 5 = Copy HMI Bit 6 = Modo Teste Bit 7 ... 15 = Reservado								
S3.2	Versão de Software									
S3.2.1	Pacote	0,00 a 99,99	2	64h	04h	80h	UINT	328	16bit	1
S3.2.2	Detalhes									
S3.2.2.1	Controle 1 V	0,00 a 99,99	2	64h	04h	82h	UINT	330	16bit	1
S3.2.2.2	Controle 1 rev.	-32768 a 32767	0	64h	04h	7Fh	INT	327	s16bit	1
S3.2.2.3	Bootloader V	0,00 a 99,99	2	64h	04h	81h	UINT	329	16bit	1
S3.2.2.4	Bootloader rev.	-32768 a 32767	0	64h	04h	7Bh	INT	323	s16bit	1
S3.2.2.5	HMI rev.	-32768 a 32767	0	64h	04h	7Ah	INT	322	s16bit	1
S3.2.2.6	Controle 2 V	0,00 a 99,99	2	64h	04h	83h	UINT	331	16bit	1
S3.2.2.7	Controle 2 rev.	-32768 a 32767	0	64h	04h	7Eh	INT	326	s16bit	1
S3.2.2.8	Acessório 1 V	0,00 a 99,99	2	64h	04h	85h	UINT	333	16bit	1
S3.2.2.9	Acessório 1 rev.	-32768 a 32767	0	64h	04h	7Ch	INT	324	s16bit	1
S3.2.2.10	Acessório 2 V	0,00 a 99,99	2	64h	04h	86h	UINT	334	16bit	1
S3.2.2.11	Acessório 2 rev.	-32768 a 32767	0	64h	04h	7Dh	INT	325	s16bit	1
S3.3	Modelo SSW									
S3.3.1	Corrente	0 = 10 a 30 A 1 = 45 a 105 A 2 = 130 a 200 A 3 = 255 a 412 A 4 = 480 a 670 A 5 = 820 a 950 A 6 = 1100 a 1400 A		64h	03h	C2h	USINT	294	enum	1
S3.3.2	Tensão	0 = 220 a 575 V 1 = 380 a 690 V		64h	03h	C4h	USINT	296	enum	1
S3.3.3	Tensão Controle	0 = 110 a 240 V 1 = 110 a 130 V 2 = 220 a 240 V 3 = 24 V		64h	03h	C5h	USINT	297	enum	1
S3.3.4	Número Serial	0 a 4294967295	0	64h	03h	C6h	UDINT	298	32bit	2
S3.4	Estado do Ventilador									
S3.4.1	Atual	0 = Inativo 1 = Ativo		64h	03h	C1h	USINT	293	enum	1
S3.5	Acessórios									



Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
S3.5.1	Slot 1	0 = Sem 1 = Anybus-CC 2 = RS-485 3 = PT100 4 = Exp. I/Os 5 = Profibus 6 = CAN 7 = Ethernet 8 = Aqu.Ext.Corrente		64h	04h	87h	USINT	335	enum	1
S3.5.2	Slot 2	0 = Sem 1 = Anybus-CC 2 = RS-485 3 = PT100 4 = Exp. I/Os 5 = Profibus 6 = CAN 7 = Ethernet 8 = Aqu.Ext.Corrente		64h	04h	88h	USINT	336	enum	1
S4 Status\Temperaturas										
S4.1	Temperatura SCR									
S4.1.1	Atual	-22 a 260 °C	0	64h	01h	A0h	INT	60	s16bit	1
S4.2	Estado Classe Térmica									
S4.2.1	Da máxima	0,0 a 100,0 %	1	64h	01h	96h	UINT	50	16bit	1
S4.3	Temperatura do Motor									
S4.3.1	Canal 1	-20 a 260 °C	0	64h	01h	A3h	INT	63	s16bit	1
S4.3.2	Canal 2	-20 a 260 °C	0	64h	01h	A4h	INT	64	s16bit	1
S4.3.3	Canal 3	-20 a 260 °C	0	64h	01h	A5h	INT	65	s16bit	1
S4.3.4	Canal 4	-20 a 260 °C	0	64h	01h	A6h	INT	66	s16bit	1
S4.3.5	Canal 5	-20 a 260 °C	0	64h	01h	A7h	INT	67	s16bit	1
S4.3.6	Canal 6	-20 a 260 °C	0	64h	01h	A8h	INT	68	s16bit	1
S5 Status\Comunicações										
S5.1	Palavra de Estado									
S5.1.1	SSW	Bit 0 = Girando Bit 1 = Hab. Geral Bit 2 = JOG Bit 3 = Teste Inicial Bit 4 = Rampa Acelera. Bit 5 = Tensão Plena		64h	07h	B4h	WORD	680	16bit	1



Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
		Bit 6 = Bypass Bit 7 = Rampa Desacel. Bit 8 = Remoto Bit 9 = Frenagem Bit 10 = Sentido Giro Bit 11 = Anti-Horário Bit 12 = Ton Bit 13 = Toff Bit 14 = Alarme Bit 15 = Falha								
S5.2	Palavra de Controle									
S5.2.1	Dlx	Bit 0 = Gira/Para Bit 1 = Hab. Geral Bit 2 = JOG Bit 3 = Sentido Giro Bit 4 = LOC/REM Bit 5 ... 6 = Reservado Bit 7 = Reset Bit 8 = Frenagem Bit 9 ... 15 = Reservado		64h	07h	B7h	WORD	683	16bit	1
S5.2.2	Teclas IHM	Bit 0 = Gira/Para Bit 1 = Hab. Geral Bit 2 = JOG Bit 3 = Sentido Giro Bit 4 = LOC/REM Bit 5 ... 6 = Reservado Bit 7 = Reset Bit 8 ... 15 = Reservado		64h	07h	B5h	WORD	681	16bit	1
S5.2.3	USB	Bit 0 = Gira/Para Bit 1 = Hab. Geral Bit 2 = JOG Bit 3 = Sentido Giro Bit 4 = LOC/REM Bit 5 ... 6 = Reservado Bit 7 = Reset Bit 8 ... 15 = Reservado		64h	07h	B6h	WORD	682	16bit	1
S5.2.4	SoftPLC	Bit 0 = Gira/Para		64h	07h	B8h	WORD	684	16bit	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
		Bit 1 = Hab. Geral Bit 2 = JOG Bit 3 = Sentido Giro Bit 4 = LOC/REM Bit 5 ... 6 = Reservado Bit 7 = Reset Bit 8 ... 15 = Reservado								
S5.2.5	Slot1	Bit 0 = Gira/Para Bit 1 = Hab. Geral Bit 2 = JOG Bit 3 = Sentido Giro Bit 4 = LOC/REM Bit 5 ... 6 = Reservado Bit 7 = Reset Bit 8 ... 15 = Reservado		64h	07h	B9h	WORD	685	16bit	1
S5.2.6	Slot2	Bit 0 = Gira/Para Bit 1 = Hab. Geral Bit 2 = JOG Bit 3 = Sentido Giro Bit 4 = LOC/REM Bit 5 ... 6 = Reservado Bit 7 = Reset Bit 8 ... 15 = Reservado		64h	07h	BAh	WORD	686	16bit	1
S5.3	Valor para Saídas									
S5.3.1	Valor para DO	Bit 0 = DO1 Bit 1 = DO2 Bit 2 = DO3 Bit 3 ... 15 = Reservado		64h	07h	C3h	WORD	695	16bit	1
S5.3.2	Valor para AO									
S5.3.2.1	AO em 10 bits	0 a 1023	0	64h	07h	C4h	UINT	696	16bit	1
S5.4	Serial RS485									
S5.4.1	Estados da Interface	0 = Inativo 1 = Ativo 2 = Erro de Timeout		64h	08h	87h	USINT	735	enum	1
S5.4.2	Telegramas Recebidos	0 a 65535	0	64h	08h	88h	UINT	736	16bit	1
S5.4.3	Telegramas Transmitidos	0 a 65535	0	64h	08h	89h	UINT	737	16bit	1
S5.4.4	Telegramas com Erro	0 a 65535	0	64h	08h	8Ah	UINT	738	16bit	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
S5.4.5	Erros de Recepção	0 a 65535	0	64h	08h	8Bh	UINT	739	16bit	1
S5.5	Anybus-CC									
S5.5.1	Identificação	0 = Inativo 1 ... 15 = Reservado 16 = Profibus DP 17 = DeviceNet 18 = Reservado 19 = EtherNet/IP 20 = Reservado 21 = Modbus TCP 22 = Reservado 23 = PROFINET IO 24 ... 25 = Reservado		64h	08h	96h	USINT	750	enum	1
S5.5.2	Estado comunicação	0 = Setup 1 = Init 2 = Wait Comm 3 = Idle 4 = Data Active 5 = Error 6 = Reserved 7 = Exception 8 = Access Error		64h	08h	97h	USINT	751	enum	1
S5.6	Modo Configuração									
S5.6.1	Estados	Bit 0 = Inicializando Sistema Bit 1 = Download de Firmware Bit 2 = Start-up Orientado Bit 3 = Incompatíveis Bit 4 = Necess. Reset Bit 5 = Copy HMI Bit 6 = Modo Teste Bit 7 ... 15 = Reservado		64h	07h	C0h	WORD	692	16bit	1
S5.6.2	Controle	Bit 0 = Aborta Startup Bit 1 ... 15 = Reservado		64h	07h	C1h	WORD	693	16bit	1
S5.7	CANopen/DeviceNet									
S5.7.1	Estado Controlador CAN	0 = Inativo 1 = Auto-baud		64h	08h	69h	USINT	705	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
		2 = CAN Ativo 3 = Warning 4 = Error Passive 5 = Bus Off 6 = Não Alimentado								
S5.7.2	Telegramas Recebidos	0 a 65535	0	64h	08h	6Ah	UINT	706	16bit	1
S5.7.3	Telegramas Transmitidos	0 a 65535	0	64h	08h	6Bh	UINT	707	16bit	1
S5.7.4	Contador de Bus Off	0 a 65535	0	64h	08h	6Ch	UINT	708	16bit	1
S5.7.5	Mensagens Perdidas	0 a 65535	0	64h	08h	6Dh	UINT	709	16bit	1
S5.7.6	Estado Com. CANopen			64h	08h	79h	USINT	721	enum	1
		0 = Inativo 1 = Reservado 2 = Comunic. Hab. 3 = Ctrl.Erros Hab 4 = Erro Guarding 5 = Erro Heartbeat								
S5.7.7	Estado Nó CANopen			64h	08h	7Ah	USINT	722	enum	1
		0 = Inativo 1 = Inicialização 2 = Parado 3 = Operacional 4 = PréOperacional								
S5.7.8	Estado Rede DeviceNet			64h	08h	74h	USINT	716	enum	1
		0 = Offline 1 = OnLine,NãoCon. 2 = OnLine Conect. 3 = ConexãoExpirou 4 = Falha Conexão 5 = Auto-Baud								
S5.7.9	Estado Mestre DeviceNet			64h	08h	75h	USINT	717	enum	1
		0 = Run 1 = Idle								
S5.8	Ethernet									
S5.8.1	MBTCP: Estado da Comunicação			64h	09h	A0h	USINT	860	enum	1
		0 = Inativo 1 = Sem conexão 2 = Conectado 3 = Erro de Timeout								
S5.8.2	MBTCP: Conexões Ativas	0 a 4	0	64h	09h	A3h	USINT	863	8bit	1
S5.8.3	Estado do Mestre EIP			64h	09h	A9h	USINT	869	enum	1
		0 = Run								

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
S5.8.4	Estado Comunicação EIP	1 = Idle 0 = Inativo 1 = Sem conexão 2 = Conectado 3 = Timeout na Conexão de I/O 4 = IP Duplicado		64h	09h	AAh	USINT	870	enum	1
S5.8.5	Estado da Interface	Bit 0 = Link1 Bit 1 = Link2 Bit 2 ... 15 = Reservado		64h	09h	BDh	WORD	889	16bit	1
S5.8.6	Endereço IP Atual	0.0.0.0 a 255.255.255.255		64h	09h	92h	UDINT	846	ip_address	2
S5.9	Bluetooth									
S6 Status\SoftPLC										
S6.1	Estado da SoftPLC									
S6.1.1	Atual	0 = Sem Aplicativo 1 = Instal. Aplic. 2 = Aplic. Incomp. 3 = Aplic. Parado 4 = Aplic. Rodando		64h	0Ch	64h	USINT	1100	enum	1
S6.2	Tempo Ciclo de Scan									
S6.2.1	Atual	0 a 65535 ms	0	64h	0Ch	66h	UINT	1102	16bit	1
S6.3	Valor para Saídas									
S6.3.1	Valor para DO	Bit 0 = DO1 Bit 1 = DO2 Bit 2 = DO3 Bit 3 ... 15 = Reservado		64h	07h	C5h	WORD	697	16bit	1
S6.3.2	Valor para AO									
S6.3.2.1	AO em 10 bits	0 a 1023	0	64h	07h	C6h	UINT	698	16bit	1
S6.4	Parâmetros									
S6.4.1	Usuário #1	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	6Eh	DINT	1110	s32bit	2
S6.4.2	Usuário #2	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	70h	DINT	1112	s32bit	2
S6.4.3	Usuário #3	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	72h	DINT	1114	s32bit	2
S6.4.4	Usuário #4	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	74h	DINT	1116	s32bit	2
S6.4.5	Usuário #5	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	76h	DINT	1118	s32bit	2
S6.4.6	Usuário #6	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	78h	DINT	1120	s32bit	2
S6.4.7	Usuário #7	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	7Ah	DINT	1122	s32bit	2
S6.4.8	Usuário #8	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	7Ch	DINT	1124	s32bit	2
S6.4.9	Usuário #9	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	7Eh	DINT	1126	s32bit	2

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
S6.4.10	Usuário #10	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	80h	DINT	1128	s32bit	2
S6.4.11	Usuário #11	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	82h	DINT	1130	s32bit	2
S6.4.12	Usuário #12	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	84h	DINT	1132	s32bit	2
S6.4.13	Usuário #13	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	86h	DINT	1134	s32bit	2
S6.4.14	Usuário #14	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	88h	DINT	1136	s32bit	2
S6.4.15	Usuário #15	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	8Ah	DINT	1138	s32bit	2
S6.4.16	Usuário #16	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	8Ch	DINT	1140	s32bit	2
S6.4.17	Usuário #17	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	8Eh	DINT	1142	s32bit	2
S6.4.18	Usuário #18	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	90h	DINT	1144	s32bit	2
S6.4.19	Usuário #19	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	92h	DINT	1146	s32bit	2
S6.4.20	Usuário #20	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	94h	DINT	1148	s32bit	2
S6.4.21	Usuário #21	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	96h	DINT	1150	s32bit	2
S6.4.22	Usuário #22	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	98h	DINT	1152	s32bit	2
S6.4.23	Usuário #23	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	9Ah	DINT	1154	s32bit	2
S6.4.24	Usuário #24	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	9Ch	DINT	1156	s32bit	2
S6.4.25	Usuário #25	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	9Eh	DINT	1158	s32bit	2
S6.4.26	Usuário #26	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	A0h	DINT	1160	s32bit	2
S6.4.27	Usuário #27	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	A2h	DINT	1162	s32bit	2
S6.4.28	Usuário #28	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	A4h	DINT	1164	s32bit	2
S6.4.29	Usuário #29	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	A6h	DINT	1166	s32bit	2
S6.4.30	Usuário #30	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	A8h	DINT	1168	s32bit	2
S6.4.31	Usuário #31	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	AAh	DINT	1170	s32bit	2
S6.4.32	Usuário #32	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	ACh	DINT	1172	s32bit	2
S6.4.33	Usuário #33	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	A Eh	DINT	1174	s32bit	2
S6.4.34	Usuário #34	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	B0h	DINT	1176	s32bit	2
S6.4.35	Usuário #35	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	B2h	DINT	1178	s32bit	2
S6.4.36	Usuário #36	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	B4h	DINT	1180	s32bit	2
S6.4.37	Usuário #37	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	B6h	DINT	1182	s32bit	2
S6.4.38	Usuário #38	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	B8h	DINT	1184	s32bit	2
S6.4.39	Usuário #39	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	BAh	DINT	1186	s32bit	2
S6.4.40	Usuário #40	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	BCh	DINT	1188	s32bit	2
S6.4.41	Usuário #41	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	BEh	DINT	1190	s32bit	2
S6.4.42	Usuário #42	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	C0h	DINT	1192	s32bit	2
S6.4.43	Usuário #43	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	C2h	DINT	1194	s32bit	2
S6.4.44	Usuário #44	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	C4h	DINT	1196	s32bit	2
S6.4.45	Usuário #45	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	C6h	DINT	1198	s32bit	2
S6.4.46	Usuário #46	-10000 a 10000	0	64h	0Dh	64h	DINT	1200	s32bit	2
S6.4.47	Usuário #47	-10000 a 10000	0	64h	0Dh	66h	DINT	1202	s32bit	2
S6.4.48	Usuário #48	-10000 a 10000	0	64h	0Dh	68h	DINT	1204	s32bit	2
S6.4.49	Usuário #49	-10000 a 10000	0	64h	0Dh	6Ah	DINT	1206	s32bit	2
S6.4.50	Usuário #50	-10000 a 10000	0	64h	0Dh	6Ch	DINT	1208	s32bit	2

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
D1 Diagnósticos\Falhas										
D1.1	Atual									
D1.1.1	Fxxx	0 a 999	0	64h	01h	BEh	UINT	90	16bit	1
D1.2	Histórico de Falhas									
D2 Diagnósticos\Alarmes										
D2.1	Atual									
D2.1.1	Axxx 1	0 a 999	0	64h	01h	BFh	UINT	91	16bit	1
D2.1.2	Axxx 2	0 a 999	0	64h	01h	C0h	UINT	92	16bit	1
D2.1.3	Axxx 3	0 a 999	0	64h	01h	C1h	UINT	93	16bit	1
D2.1.4	Axxx 4	0 a 999	0	64h	01h	C2h	UINT	94	16bit	1
D2.1.5	Axxx 5	0 a 999	0	64h	01h	C3h	UINT	95	16bit	1
D2.2	Histórico de Alarmes									
D3 Diagnósticos\Eventos										
D4 Diagnósticos\Motor On										
D4.1	Corrente de Partida									
D4.1.1	Máxima	0,0 a 14544,0 A	1	64h	01h	88h	UDINT	36	32bit	2
D4.1.2	Média	0,0 a 14544,0 A	1	64h	01h	8Ah	UDINT	38	32bit	2
D4.2	Tempo Real de Partida									
D4.2.1	Atual	0 a 999 s	0	64h	01h	94h	UINT	48	16bit	1
D4.2.2	Final	0 a 999 s	0	64h	01h	95h	UINT	49	16bit	1
D4.3	Corrente em Regime Pleno									
D4.3.1	Máxima	0,0 a 14544,0 A	1	64h	01h	8Ch	UDINT	40	32bit	2
D4.4	Tensão da Alimentação									
D4.4.1	Máxima	0,0 a 999,9 V	1	64h	01h	9Ah	UINT	54	16bit	1
D4.4.2	Mínima	0,0 a 999,9 V	1	64h	01h	9Bh	UINT	55	16bit	1
D4.5	Frequência Alimentação									
D4.5.1	Máxima	0,0 a 99,9 Hz	1	64h	01h	9Ch	UINT	56	16bit	1
D4.5.2	Mínima	0,0 a 99,9 Hz	1	64h	01h	9Dh	UINT	57	16bit	1
D4.6	Contador de kWh									
D4.6.1	Total	0,0 a 429496729,5 kWh	1	64h	01h	98h	UDINT	52	32bit	2
D4.7	Número de Partidas									
D4.7.1	Total	0 a 65535	0	64h	01h	9Fh	UINT	59	16bit	1
D5 Diagnósticos\Temperaturas										
D5.1	Máxima SCR									
D5.1.1	Total	-22 a 260 °C	0	64h	01h	B1h	INT	77	s16bit	1
D5.2	Máxima Motor									
D5.2.1	Canal 1	-20 a 260 °C	0	64h	01h	B4h	INT	80	s16bit	1
D5.2.2	Canal 2	-20 a 260 °C	0	64h	01h	B5h	INT	81	s16bit	1
D5.2.3	Canal 3	-20 a 260 °C	0	64h	01h	B6h	INT	82	s16bit	1
D5.2.4	Canal 4	-20 a 260 °C	0	64h	01h	B7h	INT	83	s16bit	1



Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
D5.2.5	Canal 5	-20 a 260 °C	0	64h	01h	B8h	INT	84	s16bit	1
D5.2.6	Canal 6	-20 a 260 °C	0	64h	01h	B9h	INT	85	s16bit	1
D6 Diagnósticos\Controle de Horas										
D6.1	Energizado	0 a 4294967295 s	0	64h	01h	8Eh	UDINT	42	TIME	2
D6.2	Habilitado	0 a 4294967295 s	0	64h	01h	90h	UDINT	44	TIME	2
D6.3	Ventilador ON	0 a 4294967295 s	0	64h	01h	92h	UDINT	46	TIME	2
D7 Diagnósticos\Parâmetros Alterados										
C1 Configurações\Partida e Parada										
C1.1	Tipos de Controle	0 = Rampa Tensão 1 = R.Tensão + Lim.Corrente 2 = Limite Corrente 3 = Rampa Corrente 4 = Controle Bombas 5 = Controle Torque 6 = D.O.L. SCR		64h	03h	66h	USINT	202	enum	1
C1.2	Tensão Inicial Partida	25 a 90 %	0	64h	02h	65h	USINT	101	8bit	1
C1.3	Tempo Máximo Partida	1 a 999 s	0	64h	02h	66h	UINT	102	16bit	1
C1.4	Detecção Fim Partida	0 = Tempo 1 = Automática		64h	02h	6Ah	USINT	106	enum	1
C1.5	Corrente Inicial	150 a 500 %	0	64h	02h	6Fh	UINT	111	16bit	1
C1.6	Tempo Rampa Corrente	1 a 99 %	0	64h	02h	70h	USINT	112	8bit	1
C1.7	Limite Corrente Part.	150 a 500 %	0	64h	02h	6Eh	UINT	110	16bit	1
C1.8	Tipo Torque Partida	1 = Constante 2 = Linear 3 = Quadrática		64h	02h	78h	USINT	120	enum	1
C1.9	Torque Inicial Partida	10 a 300 %	0	64h	02h	79h	UINT	121	16bit	1
C1.10	Torque Final Partida	10 a 300 %	0	64h	02h	7Ah	UINT	122	16bit	1
C1.11	Torque Mínimo Partida	10 a 300 %	0	64h	02h	7Bh	UINT	123	16bit	1
C1.12	Tempo Torqu.Mín.Part.	1 a 99 %	0	64h	02h	7Ch	USINT	124	8bit	1
C1.13	Tempo de Parada	0 a 999 s	0	64h	02h	68h	UINT	104	16bit	1
C1.14	Degrau Tensão Parada	60 a 100 %	0	64h	02h	67h	USINT	103	8bit	1
C1.15	Tensão Final Parada	30 a 55 %	0	64h	02h	69h	USINT	105	8bit	1
C1.16	Tipo Torque de Parada	1 = Constante 2 = Linear 3 = Quadrática		64h	02h	7Dh	USINT	125	enum	1
C1.17	Torque Final Parada	10 a 100 %	0	64h	02h	7Eh	USINT	126	8bit	1
C1.18	Torque Mínimo Parada	10 a 100 %	0	64h	02h	7Fh	USINT	127	8bit	1
C1.19	Tempo Torqu.Mín.Para.	1 a 99 %	0	64h	02h	80h	USINT	128	8bit	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C2 Configurações\Dados Nominais do Motor										
C2.1	Tensão	1 a 999 V	0	64h	05h	64h	UINT	400	16bit	1
C2.2	Corrente	0,1 a 2424,0 A	1	64h	05h	65h	UINT	401	16bit	1
C2.3	Rotação	1 a 3600 rpm	0	64h	05h	66h	UINT	402	16bit	1
C2.4	Potência	0,1 a 1950,0 kW	1	64h	05h	68h	UINT	404	16bit	1
C2.5	F.P. Fator de Potência	0,01 a 1,00	2	64h	05h	69h	USINT	405	8bit	1
C2.6	F.S. Fator de Serviço	0,01 a 1,50	2	64h	05h	6Ah	USINT	406	8bit	1
C3 Configurações\Seleção LOC/REM										
C3.1	Modo	0 = Sempre LOC 1 = Sempre REM 2 = HMI Tecla LR LOC 3 = HMI Tecla LR REM 4 = Dix 5 = USB LOC 6 = USB REM 7 = SoftPLC LOC 8 = SoftPLC REM 9 = Slot 1 LOC 10 = Slot 1 REM 11 = Slot 2 LOC 12 = Slot 2 REM		64h	03h	78h	USINT	220	enum	1
C3.2	Comando LOC	0 = HMI Teclas 1 = Dix 2 = USB 3 = SoftPLC 4 = Slot 1 5 = Slot 2		64h	03h	81h	USINT	229	enum	1
C3.3	Comando REM	0 = HMI Teclas 1 = Dix 2 = USB 3 = SoftPLC 4 = Slot 1 5 = Slot 2		64h	03h	82h	USINT	230	enum	1
C3.4	Copia Comandos	0 = Não 1 = Sim		64h	03h	83h	USINT	231	enum	1
C4 Configurações\I/O										
C4.1	Entradas Digitais									



Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C4.1.1	DI1	0 = Sem Função 1 = Gira / Para 2 = Start (3 Fios) 3 = Stop (3 Fios) 4 = Habilita Geral 5 = LOC / REM 6 = JOG 7 = Sentido Giro 8 = Sem Falha Externa 9 = Sem Alarme Externo 10 = Frenagem 11 = Reset 12 = Carrega Usuário 1/2 13 ... 16 = Reservado		64h	03h	A3h	USINT	263	enum	1
C4.1.2	DI2	0 = Sem Função 1 = Gira / Para 2 = Start (3 Fios) 3 = Stop (3 Fios) 4 = Habilita Geral 5 = LOC / REM 6 = JOG 7 = Sentido Giro 8 = Sem Falha Externa 9 = Sem Alarme Externo 10 = Frenagem 11 = Reset 12 = Carrega Usuário 1/2 13 ... 16 = Reservado		64h	03h	A4h	USINT	264	enum	1
C4.1.3	DI3	0 = Sem Função 1 = Gira / Para 2 = Start (3 Fios) 3 = Stop (3 Fios) 4 = Habilita Geral 5 = LOC / REM 6 = JOG 7 = Sentido Giro 8 = Sem Falha Externa 9 = Sem Alarme Externo 10 = Frenagem		64h	03h	A5h	USINT	265	enum	1



Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
		11 = Reset 12 = Carrega Usuário1/2 13 = Reservado 14 = Partida Emergência 15 ... 16 = Reservado								
C4.1.4	DI4	0 = Sem Função 1 = Gira / Para 2 = Start (3 Fios) 3 = Stop (3 Fios) 4 = Habilita Geral 5 = LOC / REM 6 = JOG 7 = Sentido Giro 8 = Sem Falha Externa 9 = Sem Alarme Externo 10 = Frenagem 11 = Reset 12 = Carrega Usuário 1/2 13 ... 16 = Reservado		64h	03h	A6h	USINT	266	enum	1
C4.1.5	DI5	0 = Sem Função 1 = Gira / Para 2 = Start (3 Fios) 3 = Stop (3 Fios) 4 = Habilita Geral 5 = LOC / REM 6 = JOG 7 = Sentido Giro 8 = Sem Falha Externa 9 = Sem Alarme Externo 10 = Frenagem 11 = Reset 12 = Carrega Usuário 1/2 13 ... 16 = Reservado		64h	03h	A7h	USINT	267	enum	1
C4.1.6	DI6	0 = Sem Função 1 = Gira / Para 2 = Start (3 Fios) 3 = Stop (3 Fios) 4 = Habilita Geral 5 = LOC / REM		64h	03h	A8h	USINT	268	enum	1



Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
		6 = JOG 7 = Sentido Giro 8 = Sem Falha Externa 9 = Sem Alarme Externo 10 = Frenagem 11 = Reset 12 = Carrega Usuário 1/2 13 ... 14 = Reservado 15 = Termistor Mot. A032 16 = Termistor Mot. F032								
C4.2	Saídas Digitais									
C4.2.1	DO1	0 = Sem Função 1 = Funcionamento 2 = Tensão Plena 3 = Bypass 4 = Sentido Giro K1 5 = Frenagem CC 6 = Sem Falha 7 = Com Falha 8 = Sem Alarme 9 = Com Alarme 10 = Sem Falha / Alarme 11 = SoftPLC 12 = Comunicação 13 = I motor % > Valor 14 = Disparo do Disjuntor		64h	03h	AFh	USINT	275	enum	1
C4.2.2	DO2	0 = Sem Função 1 = Funcionamento 2 = Tensão Plena 3 = Bypass 4 = Sentido Giro K2 5 = Frenagem CC 6 = Sem Falha 7 = Com Falha 8 = Sem Alarme 9 = Com Alarme 10 = Sem Falha / Alarme 11 = SoftPLC 12 = Comunicação 13 = I motor % > Valor		64h	03h	B0h	USINT	276	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C4.2.3	DO3	14 = Disparo do Disjuntor 0 = Sem Função 1 = Funcionamento 2 = Tensão Plena 3 = Bypass 4 = Sem Função 5 = Frenagem CC 6 = Sem Falha 7 = Com Falha 8 = Sem Alarme 9 = Com Alarme 10 = Sem Falha / Alarme 11 = SoftPLC 12 = Comunicação 13 = I motor % > Valor 14 = Disparo do Disjuntor		64h	03h	B1h	USINT	277	enum	1
C4.2.4	Valor de Comparação DO	10,0 a 500,0 %	1	64h	03h	B2h	UINT	278	16bit	1
C4.3	Saída Analógica									
C4.3.1	Função	0 = Sem Função 1 = Corrente SSW % 2 = Tensão Alimentação % 3 = Tensão de Saída % 4 = Fator Potência 5 = Prot. Classe Térmica 6 = Potência Saída W 7 = Potência Aparente VA 8 = Torque Motor % 9 = Valor para AO 10 = Temperatura SCRs 11 = SoftPLC		64h	03h	97h	USINT	251	enum	1
C4.3.2	Ganho	0,000 a 9,999	3	64h	03h	98h	UINT	252	16bit	1
C4.3.3	Sinal	0 = 0 a 20mA 1 = 4 a 20mA 2 = 20mA a 0 3 = 20 a 4mA 4 = 0 a 10V 5 = 10V a 0		64h	03h	99h	USINT	253	enum	1

C5 Configurações\Proteções

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C5.1	Proteções de Tensão									
C5.1.1	Subtensão no Motor									
C5.1.1.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F002 2 = Alarme A002		64h	0Ah	64h	USINT	900	enum	1
C5.1.1.2	Nível	0 a 30 %Vn	0	64h	0Ah	65h	USINT	901	8bit	1
C5.1.1.3	Tempo	0,1 a 10,0 s	1	64h	0Ah	66h	USINT	902	8bit	1
C5.1.2	Sobretensão no Motor									
C5.1.2.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F016 2 = Alarme A016		64h	0Ah	67h	USINT	903	enum	1
C5.1.2.2	Nível	0 a 20 %Vn	0	64h	0Ah	68h	USINT	904	8bit	1
C5.1.2.3	Tempo	0,1 a 10,0 s	1	64h	0Ah	69h	USINT	905	8bit	1
C5.1.3	Desbal. Tensão no Motor									
C5.1.3.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F001 2 = Alarme A001		64h	0Ah	6Ah	USINT	906	enum	1
C5.1.3.2	Nível	0 a 30 %Vn	0	64h	0Ah	6Bh	USINT	907	8bit	1
C5.1.3.3	Tempo	0,1 a 10,0 s	1	64h	0Ah	6Ch	USINT	908	8bit	1
C5.2	Proteções de Corrente									
C5.2.1	Subcorrente									
C5.2.1.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F065 2 = Alarme A065		64h	0Ah	6Eh	USINT	910	enum	1
C5.2.1.2	Nível	0 a 99 %In	0	64h	0Ah	6Fh	USINT	911	8bit	1
C5.2.1.3	Tempo	1 a 99 s	0	64h	0Ah	70h	USINT	912	8bit	1
C5.2.2	Sobrecorrente									
C5.2.2.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F066 2 = Alarme A066		64h	0Ah	71h	USINT	913	enum	1
C5.2.2.2	Nível	0 a 99 %In	0	64h	0Ah	72h	USINT	914	8bit	1
C5.2.2.3	Tempo	1 a 99 s	0	64h	0Ah	73h	USINT	915	8bit	1
C5.2.3	Desbal. Corrente									
C5.2.3.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F074		64h	0Ah	74h	USINT	916	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C5.2.3.2	Nível	2 = Alarme A074								
C5.2.3.3	Tempo	0 a 30 %In	0	64h	0Ah	75h	USINT	917	8bit	1
C5.3	Proteções de Torque	1 a 99 s	0	64h	0Ah	76h	USINT	918	8bit	1
C5.3.1	Subtorque									
C5.3.1.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F078 2 = Alarme A078		64h	0Ah	96h	USINT	950	enum	1
C5.3.1.2	Nível	0 a 99 %Tn	0	64h	0Ah	97h	USINT	951	8bit	1
C5.3.1.3	Tempo	1 a 99 s	0	64h	0Ah	98h	USINT	952	8bit	1
C5.3.2	Sobretorque									
C5.3.2.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F079 2 = Alarme A079		64h	0Ah	99h	USINT	953	enum	1
C5.3.2.2	Nível	0 a 99 %Tn	0	64h	0Ah	9Ah	USINT	954	8bit	1
C5.3.2.3	Tempo	1 a 99 s	0	64h	0Ah	9Bh	USINT	955	8bit	1
C5.4	Proteções de Potência									
C5.4.1	Subpotência									
C5.4.1.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F080 2 = Alarme A080		64h	0Ah	A0h	USINT	960	enum	1
C5.4.1.2	Nível	0 a 99 %Pn	0	64h	0Ah	A1h	USINT	961	8bit	1
C5.4.1.3	Tempo	1 a 99 s	0	64h	0Ah	A2h	USINT	962	8bit	1
C5.4.2	Sobrepotência									
C5.4.2.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F081 2 = Alarme A081		64h	0Ah	A3h	USINT	963	enum	1
C5.4.2.2	Nível	0 a 99 %Pn	0	64h	0Ah	A4h	USINT	964	8bit	1
C5.4.2.3	Tempo	1 a 99 s	0	64h	0Ah	A5h	USINT	965	8bit	1
C5.5	Sequência de Fase									
C5.5.1	Modo	0 = Inativa 1 = RST - Falha F067 2 = RTS - Falha F068		64h	0Ah	82h	USINT	930	enum	1
C5.6	Proteções do Bypass									
C5.6.1	Subcorrente	0 = Inativa		64h	0Ah	77h	USINT	919	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C5.6.2	Sobrecorrente	1 = Falha F076		64h	0Ah	78h	USINT	920	enum	1
C5.6.3	Fechado	0 = Inativa 1 = Falha F063		64h	0Ah	79h	USINT	921	enum	1
C5.7	Proteções de Tempo									
C5.7.1	Antes Partida	0,5 a 999,9 s	1	64h	0Ah	83h	UINT	931	16bit	1
C5.7.2	Após Parada	2,0 a 999,9 s	1	64h	0Ah	84h	UINT	932	16bit	1
C5.7.3	Entre Partidas	2 a 9999 s	0	64h	0Ah	85h	UINT	933	16bit	1
C5.8	Prot. Térmica do Motor									
C5.8.1	Ch1 Sensor Instalado									
C5.8.1.1	Modo	0 = Inativa 1 = Ativa 2 = Ativa Estator		64h	0Bh	6Ah	USINT	1006	enum	1
C5.8.2	Ch1 Falha no Sensor									
C5.8.2.1	Modo	0 = Falha F109 e F117 1 = Alarme A109 e A117		64h	0Ah	C6h	USINT	998	enum	1
C5.8.3	Ch1 Sobretemperatura									
C5.8.3.1	Modo	0 = Falha F101 1 = Alarme A101 2 = F101 e A101		64h	0Ah	A6h	USINT	966	enum	1
C5.8.3.2	Nível de Falha	0 a 250 °C	0	64h	0Ah	A7h	USINT	967	8bit	1
C5.8.3.3	Nível de Alarme	0 a 250 °C	0	64h	0Ah	A8h	USINT	968	8bit	1
C5.8.3.4	Reset de Alarme	0 a 250 °C	0	64h	0Ah	A9h	USINT	969	8bit	1
C5.8.4	Ch2 Sensor Instalado									
C5.8.4.1	Modo	0 = Inativa 1 = Ativa 2 = Ativa Estator		64h	0Bh	6Bh	USINT	1007	enum	1
C5.8.5	Ch2 Falha no Sensor									
C5.8.5.1	Modo	0 = Falha F110 e F118 1 = Alarme A110 e A118		64h	0Ah	C7h	USINT	999	enum	1
C5.8.6	Ch2 Sobretemperatura									
C5.8.6.1	Modo	0 = Falha F102		64h	0Ah	AAh	USINT	970	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
		1 = Alarme A102 2 = F102 e A102								
C5.8.6.2	Nível de Falha	0 a 250 °C	0	64h	0Ah	ABh	USINT	971	8bit	1
C5.8.6.3	Nível de Alarme	0 a 250 °C	0	64h	0Ah	ACh	USINT	972	8bit	1
C5.8.6.4	Reset de Alarme	0 a 250 °C	0	64h	0Ah	ADh	USINT	973	8bit	1
C5.8.7	Ch3 Sensor Instalado									
C5.8.7.1	Modo	0 = Inativa 1 = Ativa 2 = Ativa Estator		64h	0Bh	6Ch	USINT	1008	enum	1
C5.8.8	Ch3 Falha no Sensor									
C5.8.8.1	Modo	0 = Falha F111 e F119 1 = Alarme A111 e A119		64h	0Bh	64h	USINT	1000	enum	1
C5.8.9	Ch3 Sobretemperatura									
C5.8.9.1	Modo	0 = Falha F103 1 = Alarme A103 2 = F103 e A103		64h	0Ah	A Eh	USINT	974	enum	1
C5.8.9.2	Nível de Falha	0 a 250 °C	0	64h	0Ah	AFh	USINT	975	8bit	1
C5.8.9.3	Nível de Alarme	0 a 250 °C	0	64h	0Ah	B0h	USINT	976	8bit	1
C5.8.9.4	Reset de Alarme	0 a 250 °C	0	64h	0Ah	B1h	USINT	977	8bit	1
C5.8.10	Ch4 Sensor Instalado									
C5.8.10.1	Modo	0 = Inativa 1 = Ativa 2 = Ativa Estator		64h	0Bh	6Dh	USINT	1009	enum	1
C5.8.11	Ch4 Falha no Sensor									
C5.8.11.1	Modo	0 = Falha F112 e F120 1 = Alarme A112 e A120		64h	0Bh	65h	USINT	1001	enum	1
C5.8.12	Ch4 Sobretemperatura									
C5.8.12.1	Modo	0 = Falha F104 1 = Alarme A104 2 = F104 e A104		64h	0Ah	B2h	USINT	978	enum	1
C5.8.12.2	Nível de Falha	0 a 250 °C	0	64h	0Ah	B3h	USINT	979	8bit	1
C5.8.12.3	Nível de Alarme	0 a 250 °C	0	64h	0Ah	B4h	USINT	980	8bit	1
C5.8.12.4	Reset de Alarme	0 a 250 °C	0	64h	0Ah	B5h	USINT	981	8bit	1
C5.8.13	Ch5 Sensor Instalado									
C5.8.13.1	Modo			64h	0Bh	6Eh	USINT	1010	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
		0 = Inativa 1 = Ativa 2 = Ativa Estator								
C5.8.14	Ch5 Falha no Sensor									
C5.8.14.1	Modo	0 = Falha F113 e F121 1 = Alarme A113 e A121		64h	0Bh	66h	USINT	1002	enum	1
C5.8.15	Ch5 Sobretemperatura									
C5.8.15.1	Modo	0 = Falha F105 1 = Alarme A105 2 = F105 e A105		64h	0Ah	B6h	USINT	982	enum	1
C5.8.15.2	Nível de Falha	0 a 250 °C	0	64h	0Ah	B7h	USINT	983	8bit	1
C5.8.15.3	Nível de Alarme	0 a 250 °C	0	64h	0Ah	B8h	USINT	984	8bit	1
C5.8.15.4	Reset de Alarme	0 a 250 °C	0	64h	0Ah	B9h	USINT	985	8bit	1
C5.8.16	Ch6 Sensor Instalado									
C5.8.16.1	Modo	0 = Inativa 1 = Ativa 2 = Ativa Estator		64h	0Bh	6Fh	USINT	1011	enum	1
C5.8.17	Ch6 Falha no Sensor									
C5.8.17.1	Modo	0 = Falha F114 e F122 1 = Alarme A114 e A122		64h	0Bh	67h	USINT	1003	enum	1
C5.8.18	Ch6 Sobretemperatura									
C5.8.18.1	Modo	0 = Falha F106 1 = Alarme A106 2 = F106 e A106		64h	0Ah	BAh	USINT	986	enum	1
C5.8.18.2	Nível de Falha	0 a 250 °C	0	64h	0Ah	BBh	USINT	987	8bit	1
C5.8.18.3	Nível de Alarme	0 a 250 °C	0	64h	0Ah	BCh	USINT	988	8bit	1
C5.8.18.4	Reset de Alarme	0 a 250 °C	0	64h	0Ah	BDh	USINT	989	8bit	1
C5.9	Classe Térmica do Motor									
C5.9.1	Modo de Programação	0 = Padrão 1 = Personalizada		64h	0Ah	86h	USINT	934	enum	1
C5.9.2	Modo de Atuação	0 = Inativa 1 = Falha F005 2 = Alarme A005 3 = F005 e A005		64h	0Ah	87h	USINT	935	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C5.9.3	Nível Alarme	0 a 100 %	0	64h	0Ah	88h	USINT	936	8bit	1
C5.9.4	Reset Alarme	0 a 100 %	0	64h	0Ah	89h	USINT	937	8bit	1
C5.9.5	Temperatura do Motor	0 = C.T. + PT100 1 = C.T. + Im.Tér.		64h	0Ah	8Ah	USINT	938	enum	1
C5.9.6	Classe Térmica	0 = Automática 1 = Classe 10 2 = Classe 15 3 = Classe 20 4 = Classe 25 5 = Classe 30 6 = Classe 35 7 = Classe 40 8 = Classe 45		64h	0Ah	8Bh	USINT	939	enum	1
C5.9.7	Dados do Motor									
C5.9.7.1	Classe de Isolação	0 = Classe A 105°C 1 = Classe E 120°C 2 = Classe B 130°C 3 = Classe F 155°C 4 = Classe H 180°C 5 = Classe N 200°C 6 = Classe R 220°C 7 = Classe S 240°C 8 = Classe 250°C		64h	0Ah	8Ch	USINT	940	enum	1
C5.9.7.2	Varição Temperatura	0 a 200 °C	0	64h	0Ah	8Eh	USINT	942	8bit	1
C5.9.7.3	Temperatura Ambiente	0 a 200 °C	0	64h	0Ah	8Dh	USINT	941	8bit	1
C5.9.7.4	Tempo de Rotor Bloq.	1 a 100 s	0	64h	0Ah	8Fh	USINT	943	8bit	1
C5.9.7.5	Corrente Rotor Bloq.	2,0 a 10,0 x	1	64h	0Ah	90h	USINT	944	8bit	1
C5.9.7.6	Const. de Aquecimento	1 a 2880 min	0	64h	0Ah	91h	UINT	945	16bit	1
C5.9.7.7	Const.de Resfriamento	1 a 8640 min	0	64h	0Ah	92h	UINT	946	16bit	1
C5.9.8	Imagem Térmica									
C5.9.8.1	Reset	0 a 8640 min	0	64h	0Ah	93h	UINT	947	16bit	1
C5.10	Curto-circuito na SSW									
C5.10.1	Motor Off	0 = Inativa 1 = Falha F019		64h	0Ah	7Ah	USINT	922	enum	1
C5.10.2	Motor On	0 = Inativa 1 = Falha F020		64h	0Ah	7Bh	USINT	923	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C5.11	Auto-Reset de Falhas									
C5.11.1	Modo	0 = Inativo 1 = Ativo		64h	03h	6Bh	USINT	207	enum	1
C5.11.2	Tempo	3 a 600 s	0	64h	03h	6Ch	UINT	208	16bit	1
C6 Configurações\HMI										
C6.1	Senha									
C6.1.1	Senha	0 a 9999	0	64h	03h	6Eh	UINT	210	16bit	1
C6.1.2	Opções de Senha	0 = Inativa 1 = Ativa 2 = Alterar Senha		64h	03h	64h	USINT	200	enum	1
C6.2	Idioma									
C6.2.1	Idioma	0 = Português 1 = English 2 = Español 3 = Français 4 = Downloaded		64h	03h	65h	USINT	201	enum	1
C6.3	Data e Horário									
C6.3.1	Data e Hora	yy/mm/dd e hh:mm:ss		64h	02h	C4h	SHORT_- STRING	196	date	4
C6.3.2	Dia da Semana	0 = Domingo 1 = Segunda-feira 2 = Terça-feira 3 = Quarta-feira 4 = Quinta-feira 5 = Sexta-feira 6 = Sábado		64h	02h	C3h	USINT	195	enum	1
C6.4	Tela Principal									
C6.5	Tela LCD									
C6.5.1	Luz de Fundo	1 a 15	0	64h	03h	76h	USINT	218	8bit	1
C6.5.2	Contraste	0 a 100 %	0	64h	03h	77h	USINT	219	8bit	1
C6.6	Comunicação Timeout									
C6.6.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F127 2 = Alarme A127		64h	02h	BEh	USINT	190	enum	1
C6.6.2	Ação do Alarme	0 = Apenas Indica		64h	02h	BFh	USINT	191	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C6.6.3	Tempo	1 = Para por Rampa 2 = Desabilita Geral 3 = Vai para LOC 4 = Vai para REM 1 a 999 s	0	64h	02h	C0h	UINT	192	16bit	1
C7 Configurações\Funções Especiais										
C7.1	Sentido de Giro									
C7.1.1	Modo	0 = Inativa 1 = Via Contator 2 = Apenas JOG		64h	03h	80h	USINT	228	enum	1
C7.2	Pulso na Partida									
C7.2.1	Modo	0 = Inativo 1 = Ativo		64h	06h	78h	USINT	520	enum	1
C7.2.2	Tempo	0,1 a 2,0 s	1	64h	06h	79h	USINT	521	8bit	1
C7.2.3	Tensão	70 a 90 %	0	64h	06h	7Ah	USINT	522	8bit	1
C7.2.4	Corrente	300 a 700 %	0	64h	06h	7Bh	UINT	523	16bit	1
C7.3	Jog									
C7.3.1	Modo	0 = Inativo 1 = Ativo		64h	06h	6Eh	USINT	510	enum	1
C7.3.2	Nível	10 a 100 %	0	64h	06h	6Fh	USINT	511	8bit	1
C7.4	Frenagem									
C7.4.1	Modo	0 = Inativo 1 = Reversão 2 = Ótima 3 = CC		64h	06h	64h	USINT	500	enum	1
C7.4.2	Tempo	1 a 299 s	0	64h	06h	65h	UINT	501	16bit	1
C7.4.3	Nível	30 a 70 %	0	64h	06h	66h	USINT	502	8bit	1
C7.4.4	Final	0 = Inativa 1 = Automática		64h	06h	67h	USINT	503	enum	1
C8 Configurações\Comunicações										
C8.1	Dados de I/O									
C8.1.1	Dados de Leitura									
C8.1.1.1	Slot 1 1° Palavra	1 a 50	0	64h	08h	70h	USINT	712	8bit	1
C8.1.1.2	Slot 1 Quantidade	1 a 50	0	64h	08h	71h	USINT	713	8bit	1
C8.1.1.3	Slot 2 1° Palavra	1 a 50	0	64h	08h	99h	USINT	753	8bit	1
C8.1.1.4	Slot 2 Quantidade	1 a 50	0	64h	08h	9Ah	USINT	754	8bit	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C8.1.1.5	Palavra #1	0 a 65535	0	64h	0Eh	64h	UINT	1300	16bit	1
C8.1.1.6	Palavra #2	0 a 65535	0	64h	0Eh	65h	UINT	1301	16bit	1
C8.1.1.7	Palavra #3	0 a 65535	0	64h	0Eh	66h	UINT	1302	16bit	1
C8.1.1.8	Palavra #4	0 a 65535	0	64h	0Eh	67h	UINT	1303	16bit	1
C8.1.1.9	Palavra #5	0 a 65535	0	64h	0Eh	68h	UINT	1304	16bit	1
C8.1.1.10	Palavra #6	0 a 65535	0	64h	0Eh	69h	UINT	1305	16bit	1
C8.1.1.11	Palavra #7	0 a 65535	0	64h	0Eh	6Ah	UINT	1306	16bit	1
C8.1.1.12	Palavra #8	0 a 65535	0	64h	0Eh	6Bh	UINT	1307	16bit	1
C8.1.1.13	Palavra #9	0 a 65535	0	64h	0Eh	6Ch	UINT	1308	16bit	1
C8.1.1.14	Palavra #10	0 a 65535	0	64h	0Eh	6Dh	UINT	1309	16bit	1
C8.1.1.15	Palavra #11	0 a 65535	0	64h	0Eh	6Eh	UINT	1310	16bit	1
C8.1.1.16	Palavra #12	0 a 65535	0	64h	0Eh	6Fh	UINT	1311	16bit	1
C8.1.1.17	Palavra #13	0 a 65535	0	64h	0Eh	70h	UINT	1312	16bit	1
C8.1.1.18	Palavra #14	0 a 65535	0	64h	0Eh	71h	UINT	1313	16bit	1
C8.1.1.19	Palavra #15	0 a 65535	0	64h	0Eh	72h	UINT	1314	16bit	1
C8.1.1.20	Palavra #16	0 a 65535	0	64h	0Eh	73h	UINT	1315	16bit	1
C8.1.1.21	Palavra #17	0 a 65535	0	64h	0Eh	74h	UINT	1316	16bit	1
C8.1.1.22	Palavra #18	0 a 65535	0	64h	0Eh	75h	UINT	1317	16bit	1
C8.1.1.23	Palavra #19	0 a 65535	0	64h	0Eh	76h	UINT	1318	16bit	1
C8.1.1.24	Palavra #20	0 a 65535	0	64h	0Eh	77h	UINT	1319	16bit	1
C8.1.1.25	Palavra #21	0 a 65535	0	64h	0Eh	78h	UINT	1320	16bit	1
C8.1.1.26	Palavra #22	0 a 65535	0	64h	0Eh	79h	UINT	1321	16bit	1
C8.1.1.27	Palavra #23	0 a 65535	0	64h	0Eh	7Ah	UINT	1322	16bit	1
C8.1.1.28	Palavra #24	0 a 65535	0	64h	0Eh	7Bh	UINT	1323	16bit	1
C8.1.1.29	Palavra #25	0 a 65535	0	64h	0Eh	7Ch	UINT	1324	16bit	1
C8.1.1.30	Palavra #26	0 a 65535	0	64h	0Eh	7Dh	UINT	1325	16bit	1
C8.1.1.31	Palavra #27	0 a 65535	0	64h	0Eh	7Eh	UINT	1326	16bit	1
C8.1.1.32	Palavra #28	0 a 65535	0	64h	0Eh	7Fh	UINT	1327	16bit	1
C8.1.1.33	Palavra #29	0 a 65535	0	64h	0Eh	80h	UINT	1328	16bit	1
C8.1.1.34	Palavra #30	0 a 65535	0	64h	0Eh	81h	UINT	1329	16bit	1
C8.1.1.35	Palavra #31	0 a 65535	0	64h	0Eh	82h	UINT	1330	16bit	1
C8.1.1.36	Palavra #32	0 a 65535	0	64h	0Eh	83h	UINT	1331	16bit	1
C8.1.1.37	Palavra #33	0 a 65535	0	64h	0Eh	84h	UINT	1332	16bit	1
C8.1.1.38	Palavra #34	0 a 65535	0	64h	0Eh	85h	UINT	1333	16bit	1
C8.1.1.39	Palavra #35	0 a 65535	0	64h	0Eh	86h	UINT	1334	16bit	1
C8.1.1.40	Palavra #36	0 a 65535	0	64h	0Eh	87h	UINT	1335	16bit	1
C8.1.1.41	Palavra #37	0 a 65535	0	64h	0Eh	88h	UINT	1336	16bit	1
C8.1.1.42	Palavra #38	0 a 65535	0	64h	0Eh	89h	UINT	1337	16bit	1
C8.1.1.43	Palavra #39	0 a 65535	0	64h	0Eh	8Ah	UINT	1338	16bit	1
C8.1.1.44	Palavra #40	0 a 65535	0	64h	0Eh	8Bh	UINT	1339	16bit	1
C8.1.1.45	Palavra #41	0 a 65535	0	64h	0Eh	8Ch	UINT	1340	16bit	1
C8.1.1.46	Palavra #42	0 a 65535	0	64h	0Eh	8Dh	UINT	1341	16bit	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C8.1.1.47	Palavra #43	0 a 65535	0	64h	0Eh	8Eh	UINT	1342	16bit	1
C8.1.1.48	Palavra #44	0 a 65535	0	64h	0Eh	8Fh	UINT	1343	16bit	1
C8.1.1.49	Palavra #45	0 a 65535	0	64h	0Eh	90h	UINT	1344	16bit	1
C8.1.1.50	Palavra #46	0 a 65535	0	64h	0Eh	91h	UINT	1345	16bit	1
C8.1.1.51	Palavra #47	0 a 65535	0	64h	0Eh	92h	UINT	1346	16bit	1
C8.1.1.52	Palavra #48	0 a 65535	0	64h	0Eh	93h	UINT	1347	16bit	1
C8.1.1.53	Palavra #49	0 a 65535	0	64h	0Eh	94h	UINT	1348	16bit	1
C8.1.1.54	Palavra #50	0 a 65535	0	64h	0Eh	95h	UINT	1349	16bit	1
C8.1.2	Dados de Escrita									
C8.1.2.1	Slot 1 1º Palavra	1 a 20	0	64h	08h	72h	USINT	714	8bit	1
C8.1.2.2	Slot 1 Quantidade	1 a 20	0	64h	08h	73h	USINT	715	8bit	1
C8.1.2.3	Slot 2 1º Palavra	1 a 20	0	64h	08h	9Bh	USINT	755	8bit	1
C8.1.2.4	Slot 2 Quantidade	1 a 20	0	64h	08h	9Ch	USINT	756	8bit	1
C8.1.2.5	Atraso de Atualização	0,0 a 999,9 s	1	64h	09h	C7h	UINT	899	16bit	1
C8.1.2.6	Palavra #1	0 a 65535	0	64h	0Fh	64h	UINT	1400	16bit	1
C8.1.2.7	Palavra #2	0 a 65535	0	64h	0Fh	65h	UINT	1401	16bit	1
C8.1.2.8	Palavra #3	0 a 65535	0	64h	0Fh	66h	UINT	1402	16bit	1
C8.1.2.9	Palavra #4	0 a 65535	0	64h	0Fh	67h	UINT	1403	16bit	1
C8.1.2.10	Palavra #5	0 a 65535	0	64h	0Fh	68h	UINT	1404	16bit	1
C8.1.2.11	Palavra #6	0 a 65535	0	64h	0Fh	69h	UINT	1405	16bit	1
C8.1.2.12	Palavra #7	0 a 65535	0	64h	0Fh	6Ah	UINT	1406	16bit	1
C8.1.2.13	Palavra #8	0 a 65535	0	64h	0Fh	6Bh	UINT	1407	16bit	1
C8.1.2.14	Palavra #9	0 a 65535	0	64h	0Fh	6Ch	UINT	1408	16bit	1
C8.1.2.15	Palavra #10	0 a 65535	0	64h	0Fh	6Dh	UINT	1409	16bit	1
C8.1.2.16	Palavra #11	0 a 65535	0	64h	0Fh	6Eh	UINT	1410	16bit	1
C8.1.2.17	Palavra #12	0 a 65535	0	64h	0Fh	6Fh	UINT	1411	16bit	1
C8.1.2.18	Palavra #13	0 a 65535	0	64h	0Fh	70h	UINT	1412	16bit	1
C8.1.2.19	Palavra #14	0 a 65535	0	64h	0Fh	71h	UINT	1413	16bit	1
C8.1.2.20	Palavra #15	0 a 65535	0	64h	0Fh	72h	UINT	1414	16bit	1
C8.1.2.21	Palavra #16	0 a 65535	0	64h	0Fh	73h	UINT	1415	16bit	1
C8.1.2.22	Palavra #17	0 a 65535	0	64h	0Fh	74h	UINT	1416	16bit	1
C8.1.2.23	Palavra #18	0 a 65535	0	64h	0Fh	75h	UINT	1417	16bit	1
C8.1.2.24	Palavra #19	0 a 65535	0	64h	0Fh	76h	UINT	1418	16bit	1
C8.1.2.25	Palavra #20	0 a 65535	0	64h	0Fh	77h	UINT	1419	16bit	1
C8.2	Serial RS485									
C8.2.1	Protocolo Serial	0 ... 1 = Reservado 2 = Modbus RTU		64h	08h	82h	USINT	730	enum	1
C8.2.2	Endereço	1 a 247	0	64h	08h	83h	USINT	731	8bit	1
C8.2.3	Taxa	0 = 9600 bits/s		64h	08h	84h	USINT	732	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C8.2.4	Conf. Bytes	1 = 19200 bits/s 2 = 38400 bits/s 3 = 57600 bits/s 0 = 8 bits, sem, 1 1 = 8 bits, par, 1 2 = 8 bits, ímp, 1 3 = 8 bits, sem, 2 4 = 8 bits, par, 2 5 = 8 bits, ímp, 2		64h	08h	85h	USINT	733	enum	1
C8.2.5	Timeout									
C8.2.5.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F128 2 = Alarme A128		64h	08h	8Ch	USINT	740	enum	1
C8.2.5.2	Ação do Alarme	0 = Apenas Indica 1 = Para por Rampa 2 = Desabilita Geral 3 = Vai para LOC 4 = Vai para REM		64h	08h	8Dh	USINT	741	enum	1
C8.2.5.3	Timeout	0,0 a 999,9 s	1	64h	08h	86h	UINT	734	16bit	1
C8.3	Anybus-CC									
C8.3.1	Atualiza Configuração	0 = Operação Normal 1 = Atualiza Configuração		64h	08h	95h	USINT	749	enum	1
C8.3.2	Endereço	0 a 255	0	64h	08h	9Dh	USINT	757	8bit	1
C8.3.3	Taxa	0 = 125 kbps 1 = 250 kbps 2 = 500 kbps 3 = Autobaud		64h	08h	9Eh	USINT	758	enum	1
C8.3.4	Configuração Endereço IP	0 = Parâmetros 1 = DHCP 2 = DCP		64h	08h	A0h	USINT	760	enum	1
C8.3.5	Endereço IP	0.0.0.0 a 255.255.255.255		64h	08h	A2h	UDINT	762	ip_address	2
C8.3.6	CIDR	0 = Reservado 1 = 128.0.0.0 2 = 192.0.0.0		64h	08h	A1h	USINT	761	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
		3 = 224.0.0.0 4 = 240.0.0.0 5 = 248.0.0.0 6 = 252.0.0.0 7 = 254.0.0.0 8 = 255.0.0.0 9 = 255.128.0.0 10 = 255.192.0.0 11 = 255.224.0.0 12 = 255.240.0.0 13 = 255.248.0.0 14 = 255.252.0.0 15 = 255.254.0.0 16 = 255.255.0.0 17 = 255.255.128.0 18 = 255.255.192.0 19 = 255.255.224.0 20 = 255.255.240.0 21 = 255.255.248.0 22 = 255.255.252.0 23 = 255.255.254.0 24 = 255.255.255.0 25 = 255.255.255.128 26 = 255.255.255.192 27 = 255.255.255.224 28 = 255.255.255.240 29 = 255.255.255.248 30 = 255.255.255.252 31 = 255.255.255.254								
C8.3.7	Gateway	0.0.0.0 a 255.255.255.255		64h	08h	A6h	UDINT	766	ip_address	2
C8.3.8	Sufixo para Station Name	0 a 254	0	64h	08h	AAh	USINT	770	8bit	1
C8.3.9	Modbus TCP Timeout									
C8.3.9.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F131 2 = Alarme A131		64h	08h	ABh	USINT	771	enum	1
C8.3.9.2	Ação do Alarme	0 = Apenas Indica 1 = Para por Rampa 2 = Desabilita Geral 3 = Vai para LOC 4 = Vai para REM		64h	08h	ACh	USINT	772	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C8.3.9.3	Modbus TCP Timeout	0,0 a 999,9 s	1	64h	08h	9Fh	UINT	759	16bit	1
C8.3.10	Off Line Error									
C8.3.10.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F129 2 = Alarme A129		64h	09h	C5h	USINT	897	enum	1
C8.3.10.2	Ação do Alarme	0 = Apenas Indica 1 = Para por Rampa 2 = Desabilita Geral 3 = Vai para LOC 4 = Vai para REM		64h	09h	C6h	USINT	898	enum	1
C8.4	CANopen/DeviceNet									
C8.4.1	Protocolo	0 = Desabilitado 1 = CANopen 2 = DeviceNet		64h	08h	64h	USINT	700	enum	1
C8.4.2	Endereço	0 a 127	0	64h	08h	65h	USINT	701	8bit	1
C8.4.3	Taxa Comunicação	0 = 1 Mbps/Auto 1 = Reservado 2 = 500 Kbps 3 = 250 Kbps 4 = 125 Kbps 5 = 100 Kbps/Auto 6 = 50 Kbps/Auto 7 = 20 Kbps/Auto 8 = 10 Kbps/Auto		64h	08h	66h	USINT	702	enum	1
C8.4.4	Reset de Bus Off	0 = Manual 1 = Automático		64h	08h	67h	USINT	703	enum	1
C8.4.5	Erro CAN									
C8.4.5.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha 2 = Alarme		64h	08h	7Bh	USINT	723	enum	1
C8.4.5.2	Ação do Alarme	0 = Apenas Indica 1 = Para por Rampa 2 = Desabilita Geral 3 = Vai para LOC		64h	08h	7Ch	USINT	724	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
		4 = Vai para REM								
C8.5	Ethernet									
C8.5.1	Config Endereço IP	0 = Parâmetros 1 = DHCP		64h	09h	96h	USINT	850	enum	1
C8.5.2	Endereço IP	0.0.0.0 a 255.255.255.255		64h	09h	98h	UDINT	852	ip_address	2
C8.5.3	CIDR Sub-rede	0 = Reservado 1 = 128.0.0.0 2 = 192.0.0.0 3 = 224.0.0.0 4 = 240.0.0.0 5 = 248.0.0.0 6 = 252.0.0.0 7 = 254.0.0.0 8 = 255.0.0.0 9 = 255.128.0.0 10 = 255.192.0.0 11 = 255.224.0.0 12 = 255.240.0.0 13 = 255.248.0.0 14 = 255.252.0.0 15 = 255.254.0.0 16 = 255.255.0.0 17 = 255.255.128.0 18 = 255.255.192.0 19 = 255.255.224.0 20 = 255.255.240.0 21 = 255.255.248.0 22 = 255.255.252.0 23 = 255.255.254.0 24 = 255.255.255.0 25 = 255.255.255.128 26 = 255.255.255.192 27 = 255.255.255.224 28 = 255.255.255.240 29 = 255.255.255.248 30 = 255.255.255.252 31 = 255.255.255.254		64h	09h	9Bh	USINT	855	enum	1
C8.5.4	Gateway	0.0.0.0 a 255.255.255.255		64h	09h	9Ch	UDINT	856	ip_address	2
C8.5.5	MBTCP: Porta TCP	0 a 65535	0	64h	09h	A5h	UINT	865	16bit	1



Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C8.5.7	Perfil de Dados EIP	0 ... 9 = Reservado 10 = 110/160-I/O Configurável		64h	09h	ABh	USINT	871	enum	1
C8.5.9	Erro Modbus TCP									
C8.5.9.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F149 2 = Alarme A149		64h	09h	C1h	USINT	893	enum	1
C8.5.9.2	Ação do Alarme	0 = Apenas Indica 1 = Para por Rampa 2 = Desabilita Geral 3 = Vai para LOC 4 = Vai para REM		64h	09h	C2h	USINT	894	enum	1
C8.5.9.3	Timeout	0,0 a 999,9 s	1	64h	09h	A8h	UINT	868	16bit	1
C8.5.10	Erro EtherNet/IP									
C8.5.10.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F147 2 = Alarme A147		64h	09h	C3h	USINT	895	enum	1
C8.5.10.2	Ação do Alarme	0 = Apenas Indica 1 = Para por Rampa 2 = Desabilita Geral 3 = Vai para LOC 4 = Vai para REM		64h	09h	C4h	USINT	896	enum	1
C8.6	Bluetooth									
C8.6.1	Modo	0 = Inativo 1 = Ativo		64h	09h	64h	USINT	800	enum	1
C9 Configurações SSW900										
C9.1	Dados Nominais									
C9.1.1	Corrente	0 = 10 A 1 = 17 A 2 = 24 A 3 = 30 A 4 = 45 A 5 = 61 A 6 = 85 A 7 = 105 A		64h	03h	C3h	USINT	295	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
		8 = 130 A 9 = 171 A 10 = 200 A 11 = 255 A 12 = 312 A 13 = 365 A 14 = 412 A 15 = 480 A 16 = 604 A 17 = 670 A 18 = 820 A 19 = 950 A 20 = 1100 A 21 = 1400 A								
C9.2	Tipos de Conexões									
C9.2.1	Conexão Delta	0 = Inativo 1 = Ativo		64h	02h	96h	USINT	150	enum	1
C9.2.2	Bypass Externo	0 = Sem 1 = Com		64h	02h	8Ch	USINT	140	enum	1
C9.3	Config. dos Acessórios									
C9.3.1	Slot 1	0 = Automática 1 = Anybus-CC 2 = RS-485 3 = PT100 4 = Exp. I/Os 5 = Profibus 6 = CAN 7 = Ethernet 8 = Aqu.Ext.Corrente		64h	04h	89h	USINT	337	enum	1
C9.3.2	Slot 2	0 = Automática 1 = Anybus-CC 2 = RS-485 3 = PT100 4 = Exp. I/Os 5 = Profibus 6 = CAN 7 = Ethernet		64h	04h	8Ah	USINT	338	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
		8 = Aqu.Ext.Corrente								
C9.4	Funcionam. Ventilador									
C9.4.1	Modo	0 = Sempre Desligado 1 = Sempre Ligado 2 = Controlado		64h	03h	67h	USINT	203	enum	1
C10 Configurações\Carrega / Salva Parâm.										
C10.1	Carrega / Salva Usuário									
C10.1.1	Modo	0 = Sem Função 1 = Carrega Usuário 1 2 = Carrega Usuário 2 3 = Reservado 4 = Salva Usuário 1 5 = Salva Usuário 2 6 = Reservado		64h	03h	6Ah	USINT	206	enum	1
C10.2	Função Copy HMI									
C10.2.1	Modo	0 = Inativa 1 = SSW -> HMI 2 = HMI -> SSW		64h	04h	77h	USINT	319	enum	1
C10.3	Apagar Diagnóstico									
C10.3.1	Modo	0 ... 1 = Sem Função 2 = Falhas 3 = Alarmes 4 = Eventos 5 = Motor ON 6 = Temperaturas 7 = Controle de Horas 8 = Estado Classe Térmica		64h	03h	69h	USINT	205	enum	1
C10.4	Carrega Padrão Fábrica									
C10.4.1	Modo	0 = Não 1 = Sim		64h	03h	68h	USINT	204	enum	1
C10.5	Salva Parâm. Alterados									
C10.5.1	Modo	0 = Não 1 = Sim		64h	03h	6Dh	USINT	209	enum	1
C11 Configurações\SoftPLC										
C11.1	Modo			64h	0Ch	65h	USINT	1101	enum	1



Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C11.2	Ação App. Não Rodando	0 = Para Aplicativo 1 = Executa Aplicativo 0 = Inativa 1 = Alarme A708 2 = Falha F708		64h	0Ch	67h	USINT	1103	enum	1
C11.3	Parâmetros									
C11.3.1	Usuário #1	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	6Eh	DINT	1110	s32bit	2
C11.3.2	Usuário #2	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	70h	DINT	1112	s32bit	2
C11.3.3	Usuário #3	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	72h	DINT	1114	s32bit	2
C11.3.4	Usuário #4	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	74h	DINT	1116	s32bit	2
C11.3.5	Usuário #5	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	76h	DINT	1118	s32bit	2
C11.3.6	Usuário #6	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	78h	DINT	1120	s32bit	2
C11.3.7	Usuário #7	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	7Ah	DINT	1122	s32bit	2
C11.3.8	Usuário #8	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	7Ch	DINT	1124	s32bit	2
C11.3.9	Usuário #9	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	7Eh	DINT	1126	s32bit	2
C11.3.10	Usuário #10	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	80h	DINT	1128	s32bit	2
C11.3.11	Usuário #11	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	82h	DINT	1130	s32bit	2
C11.3.12	Usuário #12	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	84h	DINT	1132	s32bit	2
C11.3.13	Usuário #13	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	86h	DINT	1134	s32bit	2
C11.3.14	Usuário #14	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	88h	DINT	1136	s32bit	2
C11.3.15	Usuário #15	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	8Ah	DINT	1138	s32bit	2
C11.3.16	Usuário #16	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	8Ch	DINT	1140	s32bit	2
C11.3.17	Usuário #17	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	8Eh	DINT	1142	s32bit	2
C11.3.18	Usuário #18	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	90h	DINT	1144	s32bit	2
C11.3.19	Usuário #19	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	92h	DINT	1146	s32bit	2
C11.3.20	Usuário #20	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	94h	DINT	1148	s32bit	2
C11.3.21	Usuário #21	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	96h	DINT	1150	s32bit	2
C11.3.22	Usuário #22	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	98h	DINT	1152	s32bit	2
C11.3.23	Usuário #23	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	9Ah	DINT	1154	s32bit	2
C11.3.24	Usuário #24	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	9Ch	DINT	1156	s32bit	2
C11.3.25	Usuário #25	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	9Eh	DINT	1158	s32bit	2
C11.3.26	Usuário #26	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	A0h	DINT	1160	s32bit	2
C11.3.27	Usuário #27	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	A2h	DINT	1162	s32bit	2
C11.3.28	Usuário #28	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	A4h	DINT	1164	s32bit	2
C11.3.29	Usuário #29	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	A6h	DINT	1166	s32bit	2
C11.3.30	Usuário #30	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	A8h	DINT	1168	s32bit	2
C11.3.31	Usuário #31	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	AAh	DINT	1170	s32bit	2
C11.3.32	Usuário #32	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	ACh	DINT	1172	s32bit	2
C11.3.33	Usuário #33	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	A Eh	DINT	1174	s32bit	2
C11.3.34	Usuário #34	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	B0h	DINT	1176	s32bit	2
C11.3.35	Usuário #35	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	B2h	DINT	1178	s32bit	2

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Classe	Instância	Atributo	Tipo de dado CIP	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C11.3.36	Usuário #36	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	B4h	DINT	1180	s32bit	2
C11.3.37	Usuário #37	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	B6h	DINT	1182	s32bit	2
C11.3.38	Usuário #38	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	B8h	DINT	1184	s32bit	2
C11.3.39	Usuário #39	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	BAh	DINT	1186	s32bit	2
C11.3.40	Usuário #40	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	BCh	DINT	1188	s32bit	2
C11.3.41	Usuário #41	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	BEh	DINT	1190	s32bit	2
C11.3.42	Usuário #42	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	C0h	DINT	1192	s32bit	2
C11.3.43	Usuário #43	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	C2h	DINT	1194	s32bit	2
C11.3.44	Usuário #44	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	C4h	DINT	1196	s32bit	2
C11.3.45	Usuário #45	-10000 a 10000	0	64h	0Ch	C6h	DINT	1198	s32bit	2
C11.3.46	Usuário #46	-10000 a 10000	0	64h	0Dh	64h	DINT	1200	s32bit	2
C11.3.47	Usuário #47	-10000 a 10000	0	64h	0Dh	66h	DINT	1202	s32bit	2
C11.3.48	Usuário #48	-10000 a 10000	0	64h	0Dh	68h	DINT	1204	s32bit	2
C11.3.49	Usuário #49	-10000 a 10000	0	64h	0Dh	6Ah	DINT	1206	s32bit	2
C11.3.50	Usuário #50	-10000 a 10000	0	64h	0Dh	6Ch	DINT	1208	s32bit	2
C11.4	Aplicação SoftPLC	0 = Usuário 1 = Timer Control 2 = Pump Cleaning		64h	0Ch	68h	USINT	1104	enum	1
A1 Assistente\Start-up Orientado										
A1.1	Modo	0 = Não 1 = Sim		64h	04h	75h	USINT	317	enum	1

Tabela 12.3: Descrição dos tipos de dados dos parâmetros

Tipo de Dado	Descrição
enum	Tipo enumerado (8 bits sem sinal), contém uma lista de valores com descrição da função para cada item.
8bit	Inteiro de 8 bits sem sinal, varia de 0 a 255.
16bit	Inteiro de 16 bits sem sinal, varia de 0 a 65.535.
s16bit	Inteiro de 16 bits com sinal, varia de -32.768 a 32.767.
32bit	Inteiro de 32 bits sem sinal, varia de 0 a 4.294.967.295.
s32bit	Inteiro de 32 bits com sinal, varia de -2.147.483.648 a 2.147.483.647.
date	Apresenta o valor da data e hora no formato abaixo: segundo (1 byte) minuto (1 byte) hora (1 byte) dia (1 byte) mês (1 byte) reservado (1 byte) ano (2 bytes)
TIME	Apresenta a hora no formato hh:mm:ss. Para os protocolos de rede, este tipo de dado é transferido como um valor inteiro de 32 bits sem sinal que representa a quantidade de segundos.
ip_address	Inteiro de 32 bits sem sinal que representa os octetos do endereço IP.
MAC_ADDRESS	Identificador de 48 bits apresentado no formato XX:XX:XX:XX:XX:XX.
STRING_ASCII	Sequência de caracteres de texto. Para os protocolos de rede, este tipo de dado é transferido como uma cadeia de caracteres preenchida com zeros (0) até o final (tamanho máximo do parâmetro mais um).



WEG Drives & Controls - Automação LTDA.
Jaraguá do Sul - SC - Brasil
Fone 55 (47) 3276-4000 - Fax 55 (47) 3276-4020
São Paulo - SP - Brasil
Fone 55 (11) 5053-2300 - Fax 55 (11) 5052-4212
automacao@weg.net
www.weg.net