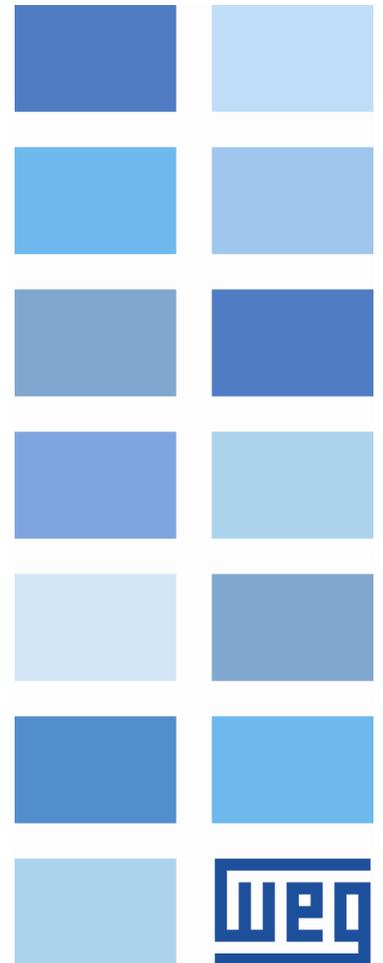


Modbus RTU

SSW900-CRS485-W

Manual do Usuário





Manual do Usuário - Modbus RTU

Série: SSW900

Versão de software: 1.4X

Idioma: Português

Documento: 10004628735 / 04

Build 5961

Data de publicação: 11/2021

A informação abaixo descreve as revisões ocorridas neste manual.

Versão	Revisão	Descrição
V1.0X	R00	Primeira edição
V1.1X	R01	Revisão geral
V1.2X	R02	Revisão geral
V1.3X	R03	Parâmetros relacionado ao acessório SSW900-CETH-W. Parâmetro para ajuste do contraste do display da HMI. Correções de texto.
V1.4X	R04	C6.2.1, C11.4. Correções de texto.

Sumário

SOBRE O MANUAL	6
ABREVIações E DEFINIções	6
REPRESENTAÇÃO NUMÉRICA	6
DOCUMENTOS	6
1 CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS	7
2 INTRODUÇÃO À COMUNICAÇÃO MODBUS	8
2.1 ESTRUTURA DAS MENSAGENS	8
2.2 MODBUS RTU	9
3 DESCRIÇÃO DA INTERFACE	10
3.1 ACESSÓRIO RS485	10
3.2 CONECTOR	10
3.3 RESISTOR DE TERMINAÇÃO	11
3.4 LEDS DE INDICAÇÃO	11
4 INSTALAÇÃO EM REDE MODBUS RTU	12
4.1 TAXA DE COMUNICAÇÃO	12
4.2 ENDEREÇO NA REDE MODBUS RTU	12
4.3 RESISTORES DE TERMINAÇÃO	12
4.4 CABO	12
4.5 LIGAÇÃO NA REDE	12
4.6 RECOMENDAÇÕES PARA ATERRAMENTO E PASSAGEM DOS CABOS	13
5 S STATUS	14
S5 COMUNICAÇÕES	14
S5.1 Palavra de Estado	14
S5.2 Palavra de Controle	14
S5.3 Valor para Saídas	15
S5.3.2 Valor para AO	15
S5.4 Serial RS485	16
6 C CONFIGURAÇÕES	17
C8 COMUNICAÇÕES	17
C8.1 Dados de I/O	17
C8.1.1 Dados de Leitura	17
C8.1.2 Dados de Escrita	18
C8.2 Serial RS485	20
C8.2.5 Timeout	21
7 OPERAÇÃO NA REDE MODBUS RTU – ESCRAVO	23
7.1 FUNÇÕES DISPONÍVEIS	23
7.2 MAPA DE MEMÓRIA	23
7.2.1 Parâmetros	23
7.2.2 Marcadores em Memória	24
7.2.3 Parâmetros Indiretos	24
7.2.4 Palavras de leitura	25
7.2.5 Palavras de escrita	26

7.3	ACESSO AOS DADOS	27
7.4	ERROS DE COMUNICAÇÃO.....	27
8	COLOCAÇÃO EM OPERAÇÃO	29
8.1	INSTALAÇÃO DO ACESSÓRIO.....	29
8.2	CONFIGURAÇÃO DO EQUIPAMENTO	29
8.3	CONFIGURAÇÃO DO MESTRE	29
8.4	ESTADO DA COMUNICAÇÃO	30
9	FALHAS E ALARMES	31
10	REFERÊNCIA RÁPIDA DOS PARÂMETROS	32
10.1	ESTRUTURA DOS PARÂMETROS	32
10.2	PARÂMETROS	34

SOBRE O MANUAL

Este manual fornece a descrição necessária para a operação da soft-starter SSW900 utilizando o protocolo Modbus RTU. 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
EIA	Electronic Industries Alliance
RTU	Remote Terminal Unit
TIA	Telecommunications Industry Association
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

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 Protocol Reference Guide, June 1996.	Rev. J	MODICON
MODBUS over Serial Line, December 20th 2006.	V1.02	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.

1 CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

A seguir são listadas as principais características para comunicação Modbus RTU da soft-starter SSW900.

- Interface isolada galvanicamente e com sinal diferencial, conferindo maior robustez contra interferência eletromagnética.
- Permite ao equipamento operar como escravo Modbus RTU.
- Permite comunicação de dados para operação e para parametrização do equipamento.

2 INTRODUÇÃO À COMUNICAÇÃO MODBUS

O protocolo Modbus foi inicialmente desenvolvido em 1979 pela Modicon. Atualmente, é um protocolo aberto amplamente difundido, utilizado por vários fabricantes em diversos equipamentos. É um protocolo da camada de aplicação para comunicação entre dispositivos, principalmente utilizado em sistemas de automação industrial.

2.1 ESTRUTURA DAS MENSAGENS

Modbus é um protocolo baseado em transações, que consistem em uma requisição seguida de uma resposta. Toda comunicação inicia com o cliente (mestre) fazendo uma solicitação a um servidor (escravo), e este responde o que foi solicitado.

A comunicação é baseada em um pacote, denominado PDU (Protocol Data Unit) que é definido pela especificação do protocolo em três tipos:

- PDU de requisição:
 - Function Code: código que especifica o tipo de serviço ou função solicitada.
 - Function Data: dados específicos da função.
- PDU de resposta:
 - Function Code: código da função correspondente à requisição.
 - Response Data: dados específicos da função.
- PDU de resposta com exceção:
 - Error Code: código da função correspondente à requisição com o bit mais significativo em 1.
 - Exception Code: código especificando a exceção.

Uma transação pode ser visualizada na figura 2.1.

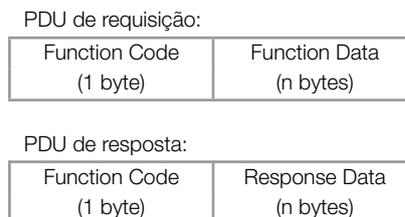


Figura 2.1: Transação Modbus

O campo de código da função especifica o tipo de serviço ou função solicitada ao servidor (leitura, escrita, etc.). Para a lista de funções disponíveis para acesso aos dados, consulte o item 7.1.

De acordo com o protocolo, cada função é utilizada para acessar um tipo específico de dados. A tabela 2.1 contém os tipos básicos definidos na especificação.

Tabela 2.1: Tipos de dados Modbus

Nome	Tamanho	Acesso
Discrete Input	1 bit	Somente leitura
Discrete Output (Coils)	1 bit	Leitura e escrita
Input Registers	16 bits	Somente leitura
Holding Registers (Registers)	16 bits	Leitura e escrita

Cada implementação do protocolo Modbus pode acrescentar ao PDU dados específicos para o correto processamento das mensagens através da interface utilizada.

2.2 MODBUS RTU

A implementação do protocolo Modbus para interface serial tem definidos dois modos de transmissão: ASCII e RTU. Os modos definem a forma como são transmitidos os bytes da mensagem. Não é possível utilizar os dois modos de transmissão na mesma rede. A soft-starter SSW900 utiliza somente o modo RTU para a transmissão de telegramas.

Permite até 247 escravos, mas somente um mestre.

Adiciona ao PDU Modbus um campo de endereço e um campo de checagem de erro. A associação destes campos ao PDU recebe o nome de ADU (Application Data Unit).

Formato dos telegramas Modbus RTU:

- Endereço: utilizado para identificar o escravo.
- PDU: Modbus PDU.
- CRC: campo de checagem de erros.

O mestre inicia a comunicação enviando um byte com o endereço do escravo para o qual se destina a mensagem. Ao enviar a resposta, o escravo também inicia o telegrama com o seu próprio endereço. O mestre também pode enviar uma mensagem destinada ao endereço 0 (zero), o que significa que a mensagem é destinada a todos os escravos da rede (broadcast). Neste caso, nenhum escravo irá responder ao mestre.

A última parte do telegrama é o campo para checagem de erros de transmissão. O método utilizado é o CRC-16 (Cycling Redundancy Check). Este campo é formado por dois bytes, onde primeiro é transmitido o byte menos significativo (CRC-), e depois o mais significativo (CRC+). A forma de cálculo do CRC é descrita na especificação do protocolo.

No modo RTU não existe um caracter específico que indique o início ou o fim de um telegrama. A indicação de quando uma nova mensagem começa ou quando ela termina é feita pela ausência de transmissão de dados na rede, por um tempo mínimo de 3,5 vezes o tempo de transmissão de um byte de dados (11 bits). Sendo assim, caso um telegrama tenha iniciado após a decorrência deste tempo mínimo, os elementos da rede irão assumir que o primeiro caracter recebido representa o início de um novo telegrama. E da mesma forma, os elementos da rede irão assumir que o telegrama chegou ao fim quando, recebidos os bytes do telegrama, este tempo decorra novamente.

Se durante a transmissão de um telegrama, o tempo entre os bytes for maior que este tempo mínimo, o telegrama será considerado inválido, pois o escravo irá descartar os bytes já recebidos e montará um novo telegrama com os bytes que estiverem sendo transmitidos.

Para taxas de comunicação superiores a 19200 bits/s, os tempos utilizados são os mesmos que para esta taxa. A tabela a seguir mostra os tempos para diferentes taxas de comunicação:

Tabela 2.2: Taxas de comunicação e tempos envolvidos na transmissão de telegramas

Taxa de Comunicação	T_{11bits}	$T_{3,5x}$
1200 bits/s	9,167 ms	32,083 ms
2400 bits/s	4,583 ms	16,042 ms
4800 bits/s	2,292 ms	8,021 ms
9600 bits/s	1,146 ms	4,010 ms
19200 bits/s	573 μ s	2,005 ms
38400 bits/s	573 μ s	2,005 ms
57600 bits/s	573 μ s	2,005 ms

- T_{11bits} = Tempo para transmitir uma palavra do telegrama.
- $T_{3,5x}$ = Intervalo mínimo para indicar começo e fim de telegrama ($3,5 \times T_{11bits}$).

3 DESCRIÇÃO DA INTERFACE

A soft-starter SSW900 possui dois Slots para utilização dos acessórios (Figura 3.1). Os parâmetros S3.5.1 e S3.5.2 apresentam qual acessório foi reconhecido por Slot.

Os acessórios podem ser conectados em qualquer Slot, porém apenas um tipo de cada acessório de comunicação é permitido.

Recomenda-se a leitura do manual do usuário da soft-starter SSW900 antes de instalar ou utilizar esse acessório.

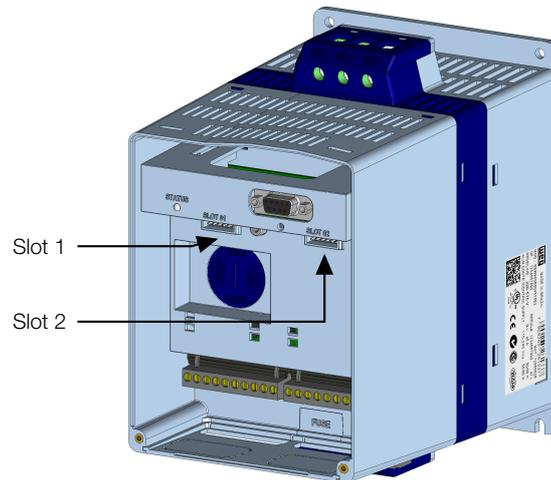
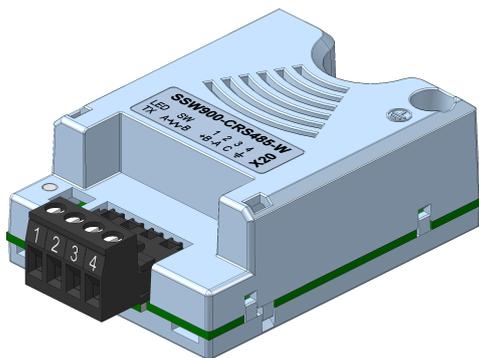


Figura 3.1: Slots para acessórios

A soft-starter SSW900 utiliza o acessório RS485 para disponibilizar uma interface Modbus RTU para comunicação. Características desta interface são descritas a seguir.

3.1 ACESSÓRIO RS485



SSW900-CRS485-W:

- Itens fornecidos no conjunto:
 - Bula de instalação.
 - Módulo de comunicação RS485.

3.2 CONECTOR

O acessório para comunicação RS485 possui um conector (X20) para ligação com a rede. Os pinos do conector do acessório são apresentados na tabela 3.1.

Tabela 3.1: Pinagem do conector RS485 (X20)

Pino	Nome	Função
1	+B	RxD/TxD positivo
2	-A	RxD/TxD negativo
3	C	0V isolado do circuito RS485, utilizado para permitir a ligação deste ponto com o 0V de referência dos demais equipamentos da rede
4	Terra	Conexão com o terra de proteção, normalmente utilizado para ligação da blindagem do cabo de comunicação

3.3 RESISTOR DE TERMINAÇÃO

O acessório possui chaves que podem ser ativadas para habilitar o resistor de terminação conforme figura 3.2. A configuração das chaves para habilitar o resistor de terminação é apresentada na tabela 3.2.

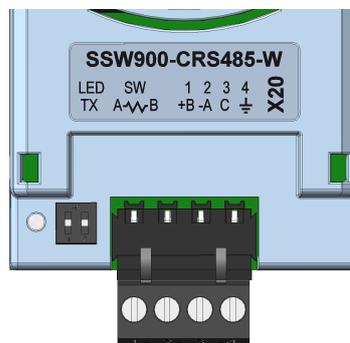

Figura 3.2: LED de indicação e chave de habilitação do resistor de terminação

Tabela 3.2: Configurações da chave (SW) de habilitação do resistor de terminação

Ajuste das Chaves	Opção
SW.1 = OFF e SW.2 = OFF	Terminação RS485 desligada
SW.1 = ON e SW.2 = ON	Terminação RS485 ligada
SW.1 = OFF e SW.2 = ON	Combinação não permitida
SW.1 = ON e SW.2 = OFF	

3.4 LEDS DE INDICAÇÃO

A soft-starter SSW900 possui um LED (TX), na cor verde, para indicação de transmissão de dados pelo produto (Figura 3.2).

As indicações de alarmes, falhas e estados da comunicação são feitas através da HMI e dos parâmetros do produto.

4 INSTALAÇÃO EM REDE MODBUS RTU

Para a ligação da soft-starter SSW900 utilizando a interface RS485, os seguintes pontos devem ser observados.

4.1 TAXA DE COMUNICAÇÃO

A interface RS485 da soft-starter SSW900 pode comunicar utilizando as taxas definidas na tabela 4.1.

Tabela 4.1: Taxas de comunicação suportadas

Taxa de Comunicação
9600 bit/s
19200 bit/s
38400 bit/s
57600 bit/s

Todos os equipamentos da rede devem ser programados para utilizar a mesma taxa de comunicação.

4.2 ENDEREÇO NA REDE MODBUS RTU

Todo dispositivo na rede Modbus RTU deve possuir um endereço entre 1 e 247. Este endereço precisa ser diferente para cada equipamento.

4.3 RESISTORES DE TERMINAÇÃO

A utilização de resistores de terminação nas extremidades do barramento é fundamental para evitar reflexão de linha, que pode prejudicar o sinal transmitido e ocasionar erros na comunicação. Resistores de terminação no valor de 120 Ω | 0.25 W devem ser conectados entre os sinais +B e -A nas extremidades do barramento principal.

Vale destacar que, para que seja possível desconectar o elemento da rede sem prejudicar o barramento, é interessante a colocação de terminações ativas, que são elementos que fazem apenas o papel da terminação. Desta forma, qualquer equipamento na rede pode ser desconectado do barramento sem que a terminação seja prejudicada.

4.4 CABO

Características recomendadas para o cabo utilizado na instalação:

- Utilizar cabo blindado, com par trançado para os sinais +B e -A, 24 AWG mínimo.
- Recomenda-se também que o cabo possua um fio adicional para interligação do 0V de referência.
- Comprimento máximo para conexão entre equipamentos: 1000 m.

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

4.5 LIGAÇÃO NA REDE

Para interligar os diversos nós da rede, recomenda-se a conexão do equipamento diretamente a partir da linha principal, sem a utilização de derivações. Durante a instalação dos cabos, deve-se evitar sua passagem próxima a cabos de potência, pois isto facilita a ocorrência de erros durante a transmissão devido à interferência eletromagnética.

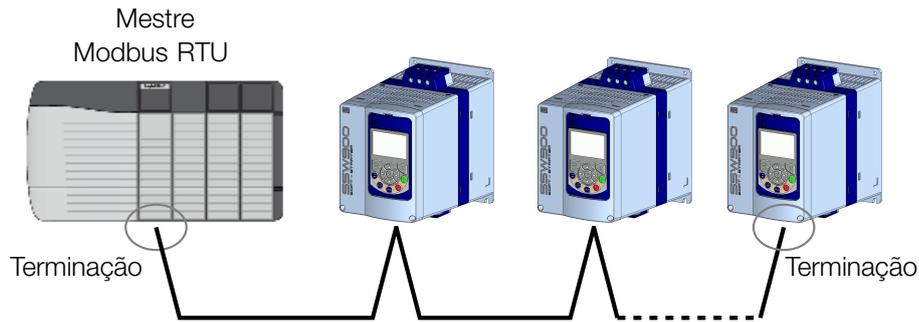


Figura 4.1: Exemplo de instalação em rede Modbus RTU

Para evitar problemas de circulação de corrente por diferença de potencial entre diferentes aterramentos, é necessário que todos os dispositivos estejam conectados no mesmo ponto de terra.

O número máximo de dispositivos conectados em um único segmento da rede é limitado em 32. Repetidores podem ser utilizados para conectar um número maior de dispositivos.

4.6 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:

- Recomenda-se utilizar equipamentos preparados para o ambiente industrial.
- A passagem do cabo deve ser feita separadamente (e se possível distante) dos cabos para alimentação de potência.
- Todos os dispositivos da rede devem estar devidamente aterrados, preferencialmente na mesma ligação com o terra.
- Sempre utilizar cabos com blindagem, bem como conectores com invólucro metálico.
- Utilizar grampos de fixação no ponto principal de aterramento, permitindo maior superfície de contato entre a blindagem do cabo e o terra.
- Evitar a conexão do cabo em múltiplos pontos de aterramento, principalmente onde houver terras de diferentes potenciais.

5 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%.

S5.4 Serial RS485

.1 Estados da Interface	0 ... 2
.2 Telegramas Recebidos	0 ... 65535
.3 Telegramas Transmitidos	0 ... 65535
.4 Telegramas com Erro	0 ... 65535
.5 Erros de Recepção	0 ... 65535

Descrição:

Estado do acessório de comunicação RS485 e dos protocolos que usam esta interface.

.1 Estados da Interface Indica quando o acessório RS485 está instalado e quando a comunicação serial apresenta erros.

Indicação	Descrição
0 = Inativo	Interface serial inativa. Ocorre quando o equipamento não possui o acessório de interface RS485 instalado.
1 = Ativo	Acessório de interface RS485 instalado e reconhecido.
2 = Erro de Timeout	Interface serial ativa, mas detectado erro de comunicação serial – alarme A128 / falha F128.

.2 Telegramas Recebidos Indica a quantidade de telegramas recebidos.

.3 Telegramas Transmitidos Indica a quantidade de telegramas transmitidos.

.4 Telegramas com Erro Indica a quantidade de telegramas recebidos com erros (CRC, Checksum).

.5 Erros de Recepção Indica a quantidade de bytes recebidos com erros.



NOTA!

Os contadores são cíclicos, ou seja, acima de 65535 retornam a 0.

6 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.

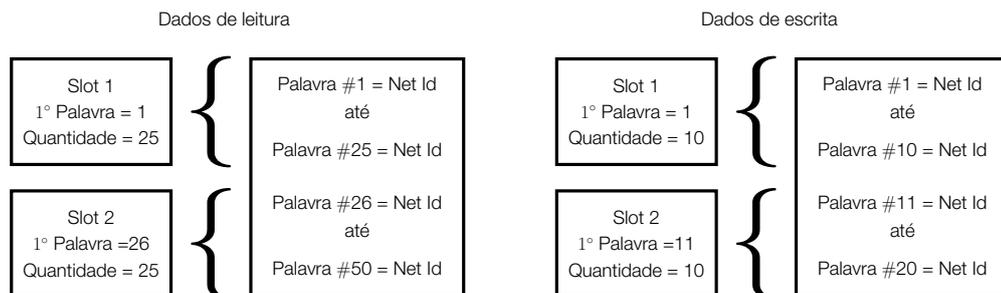


Figura 6.1: Exemplo da programação dos dados

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.

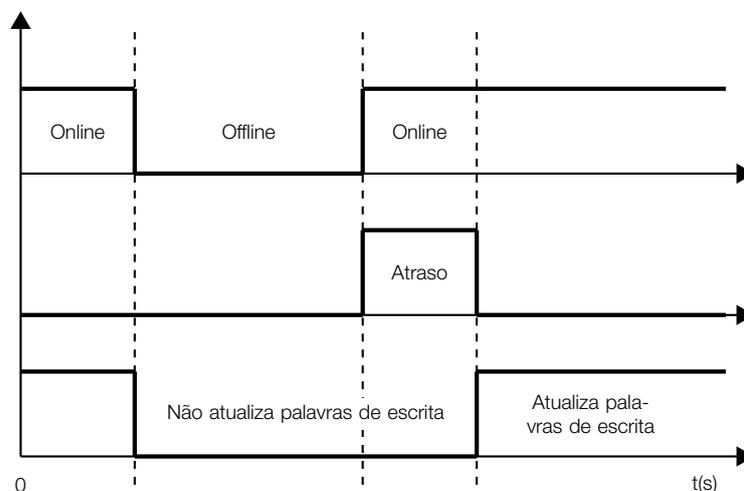


Figura 6.2: Atraso na atualização das palavras de I/O

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.

C8.2 Serial RS485

Configuração para o acessório de comunicação RS485 e dos protocolos que usam esta interface.

Para descrição detalhada, consulte o Manual de Usuário Modbus-RTU da SSW900, fornecido em formato eletrônico.

C8.2 Serial RS485

C8.2.1 Protocolo Serial

Faixa de valores:	0 ... 2	Padrão: 2
Propriedades:		

Descrição:

Seleciona o protocolo desejado para a interface serial RS485.

Indicação	Descrição
0 ... 1 = Reservado	Não disponível.
2 = Modbus RTU	Protocolo serial Modbus RTU.

C8.2 Serial RS485

C8.2.2 Endereço

Faixa de valores:	1 ... 247	Padrão: 1
Propriedades:		

Descrição:

Seleciona o endereço utilizado para comunicação serial.

É necessário que cada dispositivo na rede tenha um endereço diferente de todos os outros.

C8.2 Serial RS485

C8.2.3 Taxa

Faixa de valores:	0 ... 3	Padrão: 1
Propriedades:		

Descrição:

Selecione o o valor desejado para a taxa de comunicação da interface serial, em bits por segundo. Esta taxa deve ser a mesma para todos os equipamentos conectados na rede.

Indicação	Descrição
0 = 9600 bits/s	Taxa de bits por segundo.
1 = 19200 bits/s	Taxa de bits por segundo.
2 = 38400 bits/s	Taxa de bits por segundo.
3 = 57600 bits/s	Taxa de bits por segundo.

C8.2 Serial RS485**C8.2.4 Conf. Bytes****Faixa de valores:** 0 ... 5**Padrão:** 1**Propriedades:****Descrição:**

Selecione a configuração do número de bits de dados, paridade e stop bits nos bytes da interface serial. Esta configuração deve ser a mesma para todos os equipamentos conectados na rede.

Indicação	Descrição
0 = 8 bits, sem, 1	8 bits, sem paridade, 1 stop bit.
1 = 8 bits, par, 1	8 bits, com paridade par, 1 stop bit.
2 = 8 bits, ímp, 1	8 bits, com paridade ímpar, 1 stop bit.
3 = 8 bits, sem, 2	8 bits, sem paridade, 2 stop bit.
4 = 8 bits, par, 2	8 bits, com paridade par, 2 stop bit.
5 = 8 bits, ímp, 2	8 bits, com paridade ímpar, 2 stop bit.

C8.2.5 Timeout

Proteção de falha na comunicação RS485.

Caso o produto não receba telegramas válidos por um tempo maior do que o programado, um erro de comunicação será reportado, mostrado na HMI o alarme A128 ou falha F128, dependendo da programação feita no C8.2.5.1 e a ação programada no C8.2.5.2 será executada.

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

C8.2.5 Timeout**C8.2.5.1 Modo****Faixa de valores:** 0 ... 2**Padrão:** 2**Propriedades:****Descrição:**

Permite configurar o modo de atuação da proteção de timeout da comunicação RS485.

Indicação	Descrição
0 = Inativa	Não há atuação.
1 = Falha F128	Atua como falha. Desabilita o motor.
2 = Alarme A128	Atua como alarme. Ação descrita em C8.2.5.2.

C8.2.5 Timeout**C8.2.5.2 Ação do Alarme****Faixa de valores:** 0 ... 4**Padrão:** 2**Propriedades:****Descrição:**

Ação para o alarme de timeout da comunicação RS485.

As ações descritas neste parâmetro são executadas através da escrita dos respectivos bits na palavra de controle do SLOT onde está conectado o acessório RS485. Desta forma, para que os comandos tenham efeito, é necessário que o equipamento esteja programado para ser controlado pela interface de rede utilizada. Esta programação é feita através do menu C3.

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.


NOTA!

A ação do alarme só terá função se for programado o modo de atuação do timeout C8.2.5.1 para Alarme A128.

C8.2.5 Timeout
C8.2.5.3 Timeout

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

Padrão: 0,0

Propriedades:

Descrição:

Tempo máximo sem comunicação.

7 OPERAÇÃO NA REDE MODBUS RTU – ESCRAVO

Como escravo da rede Modbus RTU, a soft-starter SSW900 possui as seguintes características:

- Conexão da rede via interface serial RS485.
- Taxa de comunicação, formato dos bytes e endereçamento definidos através de parâmetros.
- Permite a parametrização e controle da soft-starter SSW900 através do acesso a parâmetros.
- Permite acesso a todos os marcadores e dados utilizados para programação em ladder da soft-starter SSW900.



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.

7.1 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 7.1: 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

7.2 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.

7.2.1 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 10 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 10.2 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 10.

7.2.2 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.

7.2.3 Parâmetros Indiretos

Modbus RTU 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 7.2: 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.

7.2.4 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 10.2. 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 10.2 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 7.3 apresenta os parâmetros de configuração das palavras e o conteúdo das palavras de leitura.

Tabela 7.3: 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 10.

7.2.5 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 10.2. 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 10.2 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 7.4 apresenta os parâmetros de configuração das palavras e o conteúdo das palavras de escrita.

Tabela 7.4: 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 10.

7.3 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

7.4 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 7.5: 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.

8 COLOCAÇÃO EM OPERAÇÃO

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

8.1 INSTALAÇÃO DO ACESSÓRIO

1. Instale o acessório de comunicação, conforme indicado no guia de instalação que acompanha o acessório.
2. Conecte os cabos, considerando os cuidados necessários na instalação da rede, conforme descrito no item 4:
 - Utilize cabo blindado.
 - Aterre adequadamente os equipamentos da rede.
 - Evite a passagem dos cabos de comunicação próximos aos cabos de potência.

8.2 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 endereço, taxa de comunicação, paridade, etc. no menu C8.2.
4. Programe o timeout para comunicação Modbus RTU no parâmetro C8.2.5.3.
5. Programar a ação desejada para o equipamento em caso de falha na comunicação, através do C8.2.5.
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 RTU 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 7.2.3). 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).

8.3 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. Programe o mestre 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 10.
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 C8.2.5.3.

8.4 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.

- O parâmetro S5.4.1 indica o estado da comunicação serial do escravo.
- Os parâmetros S5.4.2 e S5.4.3 indicam, respectivamente, a quantidade de telegramas Modbus RTU recebidos e transmitidos pelo escravo.
- Os parâmetros S5.4.4 e S5.4.5 indicam erros de comunicação detectados pelo escravo.

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

9 FALHAS E ALARMES

Falha/Alarme	Descrição	Causas Mais Prováveis
F128/A128: Timeout Comunicação Serial	Indica que a SSW parou de receber telegramas válidos, por um período maior que o programado (C8.2.5.3). A contagem do tempo é iniciada após a recepção do primeiro telegrama válido, com endereço e campo de checagem de erros corretos.	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar instalação da rede, cabo rompido, falha ou mal contato nas conexões com a rede, aterramento. - Garantir que o mestre envie telegramas para o equipamento sempre em um tempo menor que o programado (C8.2.5.3). - Desabilitar esta função (C8.2.5.1).

10 REFERÊNCIA RÁPIDA DOS PARÂMETROS

10.1 ESTRUTURA DOS PARÂMETROS

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Pág.
S Status	S1 Medições	S1.1 Corrente	34
		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	35
		S2.2 Saída Analógica	
	S3 SSW900	S3.1 Estado da SSW	35
		S3.2 Versão de Software	
		S3.3 Modelo SSW	
		S3.4 Estado do Ventilador	
		S3.5 Acessórios	
	S4 Temperaturas	S4.1 Temperatura SCR	38
		S4.2 Estado Classe Térmica	
		S4.3 Temperatura do Motor	
	S5 Comunicações	S5.1 Palavra de Estado	38
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	43	
	S6.2 Tempo Ciclo de Scan		
	S6.3 Valor para Saídas		
	S6.4 Parâmetros		
D Diagnósticos	D1 Falhas	D1.1 Atual	45
		D1.2 Histórico de Falhas	
	D2 Alarmes	D2.1 Atual	45
		D2.2 Histórico de Alarmes	
	D3 Eventos	45	
	D4 Motor On		D4.1 Corrente de Partida
			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	45
D5.2 Máxima Motor			
D6 Controle de Horas	46		
D7 Parâmetros Alterados	46		

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Pág.	
C Configurações	C1	Partida e Parada	46	
	C2	Dados Nominais do Motor	47	
	C3	Seleção LOC/REM	47	
	C4	I/O	C4.1 Entradas Digitais	47
			C4.2 Saídas Digitais	
			C4.3 Saída Analógica	
	C5	Proteções	C5.1 Proteções de Tensão	52
			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	58	
		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	59	
		C7.2 Pulso na Partida		
		C7.3 Jog		
		C7.4 Frenagem		
C8	Comunicações	C8.1 Dados de I/O	59	
		C8.2 Serial RS485		
		C8.3 Anybus-CC		
		C8.4 CANopen/DeviceNet		
		C8.5 Ethernet		
		C8.6 Bluetooth		
C9	SSW900	C9.1 Dados Nominais	66	
		C9.2 Tipos de Conexões		
		C9.3 Config. dos Acessórios		
		C9.4 Funcionam. Ventilador		
C10	Carrega / Salva Parâm.	C10.1 Carrega / Salva Usuário	68	
		C10.2 Função Copy HMI		
		C10.3 Apagar Diagnóstico		
		C10.4 Carrega Padrão Fábrica		
		C10.5 Salva Parâm. Alterados		
C11	SoftPLC	C11.3 Parâmetros	69	
A Assistente	A1 Start-up Orientado		70	

10.2 PARÂMETROS

Tabela 10.2: Características dos parâmetros para o protocolo de comunicação

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
S1 Status\Medições						
S1.1	Corrente					
S1.1.1	Fase R	0,0 a 14544,0 A	1	26	32bit	2
S1.1.2	Fase S	0,0 a 14544,0 A	1	28	32bit	2
S1.1.3	Fase T	0,0 a 14544,0 A	1	30	32bit	2
S1.1.4	Média	0,0 a 14544,0 A	1	24	32bit	2
S1.1.5	Motor %In	0,0 a 999,9 %	1	2	16bit	1
S1.1.6	SSW %In	0,0 a 999,9 %	1	1	16bit	1
S1.2	Tensão de Alimentação					
S1.2.1	Linha R-S	0,0 a 999,9 V	1	33	16bit	1
S1.2.2	Linha S-T	0,0 a 999,9 V	1	34	16bit	1
S1.2.3	Linha T-R	0,0 a 999,9 V	1	35	16bit	1
S1.2.4	Média	0,0 a 999,9 V	1	4	16bit	1
S1.2.5	Motor %Vn	0,0 a 999,9 %	1	3	16bit	1
S1.2.6	SSW %Vn	0,0 a 999,9 %	1	5	16bit	1
S1.3	Tensão de Saída					
S1.3.1	Média	0,0 a 999,9 V	1	7	16bit	1
S1.3.2	Motor %Vn	0,0 a 999,9 %	1	6	16bit	1
S1.4	Tensão de Bloqueio SCR					
S1.4.1	Bloqueio R-U	0,0 a 999,9 V	1	21	16bit	1
S1.4.2	Bloqueio S-V	0,0 a 999,9 V	1	22	16bit	1
S1.4.3	Bloqueio T-W	0,0 a 999,9 V	1	23	16bit	1
S1.5	Potência de Saída e F.P.					
S1.5.1	Ativa	0,0 a 11700,0 kW	1	10	32bit	2
S1.5.2	Aparente	0,0 a 11700,0 kVA	1	12	32bit	2
S1.5.3	Reativa	0,0 a 11700,0 kVAr	1	14	32bit	2
S1.5.4	F.P.	0,00 a 1,00	2	8	8bit	1
S1.6	P.L.L.					
S1.6.1	Estado	0 = Off 1 = Ok		16	enum	1
S1.6.2	Frequência	0,0 a 99,9 Hz	1	17	16bit	1
S1.6.3	Sequência	0 = Inválida 1 = RST / 123 2 = RTS / 132		18	enum	1
S1.7	Torque do Motor					

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
S1.7.1	Motor %Tn	0,0 a 999,9 %	1	9	16bit	1
S1.8	Tensão do Controle					
S1.8.1	Entrada	0,0 a 999,9 V	1	71	16bit	1
S1.8.2	+5V	0,00 a 9,99 V	2	72	16bit	1
S1.8.3	+12V	0,0 a 99,9 V	1	73	16bit	1
S1.8.4	+Vbat	0,00 a 9,99 V	2	75	16bit	1
S1.8.5	+48V	0,0 a 99,9 V	1	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		677	16bit	1
S2.1.2	Saídas	Bit 0 = DO1 Bit 1 = DO2 Bit 2 = DO3 Bit 3 ... 15 = Reservado		678	16bit	1
S2.2	Saída Analógica					
S2.2.1	Porcentagem	0,00 a 100,00 %	2	673	16bit	1
S2.2.2	Corrente	0,000 a 20,000 mA	3	674	16bit	1
S2.2.3	Tensão	0,000 a 10,000 V	3	675	16bit	1
S2.2.4	10 bits	0 a 1023	0	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		679	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
S3.1.2	Fonte de Comando Ativa	11 = Tempo Antes 12 = Tempo Depois 13 = Desabilitado Geral 14 = Configuração 0 = HMI Teclas LOC 1 = HMI Teclas REM 2 = Dlx LOC 3 = Dlx 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		232	enum	1
S3.1.3	Palavra de Estado					
S3.1.3.1	SSW	Bit 0 = Girando Bit 1 = Hab. Geral Bit 2 = JOG Bit 3 = Teste Inicial Bit 4 = Rampa Acelera. Bit 5 = Tensão Plena 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		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		692	16bit	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
		Bit 4 = Necess. 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	328	16bit	1
S3.2.2	Detalhes					
S3.2.2.1	Controle 1 V	0,00 a 99,99	2	330	16bit	1
S3.2.2.2	Controle 1 rev.	-32768 a 32767	0	327	s16bit	1
S3.2.2.3	Bootloader V	0,00 a 99,99	2	329	16bit	1
S3.2.2.4	Bootloader rev.	-32768 a 32767	0	323	s16bit	1
S3.2.2.5	HMI rev.	-32768 a 32767	0	322	s16bit	1
S3.2.2.6	Controle 2 V	0,00 a 99,99	2	331	16bit	1
S3.2.2.7	Controle 2 rev.	-32768 a 32767	0	326	s16bit	1
S3.2.2.8	Acessório 1 V	0,00 a 99,99	2	333	16bit	1
S3.2.2.9	Acessório 1 rev.	-32768 a 32767	0	324	s16bit	1
S3.2.2.10	Acessório 2 V	0,00 a 99,99	2	334	16bit	1
S3.2.2.11	Acessório 2 rev.	-32768 a 32767	0	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		294	enum	1
S3.3.2	Tensão	0 = 220 a 575 V 1 = 380 a 690 V		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		297	enum	1
S3.3.4	Número Serial	0 a 4294967295	0	298	32bit	2
S3.4	Estado do Ventilador					
S3.4.1	Atual	0 = Inativo 1 = Ativo		293	enum	1
S3.5	Acessórios					

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	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		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		336	enum	1
S4 Status\Temperaturas						
S4.1	Temperatura SCR					
S4.1.1	Atual	-22 a 260 °C	0	60	s16bit	1
S4.2	Estado Classe Térmica					
S4.2.1	Da máxima	0,0 a 100,0 %	1	50	16bit	1
S4.3	Temperatura do Motor					
S4.3.1	Canal 1	-20 a 260 °C	0	63	s16bit	1
S4.3.2	Canal 2	-20 a 260 °C	0	64	s16bit	1
S4.3.3	Canal 3	-20 a 260 °C	0	65	s16bit	1
S4.3.4	Canal 4	-20 a 260 °C	0	66	s16bit	1
S4.3.5	Canal 5	-20 a 260 °C	0	67	s16bit	1
S4.3.6	Canal 6	-20 a 260 °C	0	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		680	16bit	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	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		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		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		682	16bit	1
S5.2.4	SoftPLC	Bit 0 = Gira/Para		684	16bit	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	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		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		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		695	16bit	1
S5.3.2	Valor para AO					
S5.3.2.1	AO em 10 bits	0 a 1023	0	696	16bit	1
S5.4	Serial RS485					
S5.4.1	Estados da Interface	0 = Inativo 1 = Ativo 2 = Erro de Timeout		735	enum	1
S5.4.2	Telegramas Recebidos	0 a 65535	0	736	16bit	1
S5.4.3	Telegramas Transmitidos	0 a 65535	0	737	16bit	1
S5.4.4	Telegramas com Erro	0 a 65535	0	738	16bit	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
S5.4.5	Erros de Recepção	0 a 65535	0	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		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		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		692	16bit	1
S5.6.2	Controle	Bit 0 = Aborta Startup Bit 1 ... 15 = Reservado		693	16bit	1
S5.7	CANopen/DeviceNet					
S5.7.1	Estado Controlador CAN	0 = Inativo 1 = Auto-baud		705	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	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	706	16bit	1
S5.7.3	Telegramas Transmitidos	0 a 65535	0	707	16bit	1
S5.7.4	Contador de Bus Off	0 a 65535	0	708	16bit	1
S5.7.5	Mensagens Perdidas	0 a 65535	0	709	16bit	1
S5.7.6	Estado Com. CANopen			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			722	enum	1
		0 = Inativo 1 = Inicialização 2 = Parado 3 = Operacional 4 = PréOperacional				
S5.7.8	Estado Rede DeviceNet			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			717	enum	1
		0 = Run 1 = Idle				
S5.8	Ethernet					
S5.8.1	MBTCP: Estado da Comunicação			860	enum	1
		0 = Inativo 1 = Sem conexão 2 = Conectado 3 = Erro de Timeout				
S5.8.2	MBTCP: Conexões Ativas	0 a 4	0	863	8bit	1
S5.8.3	Estado do Mestre EIP			869	enum	1
		0 = Run				

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	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		870	enum	1
S5.8.5	Estado da Interface	Bit 0 = Link1 Bit 1 = Link2 Bit 2 ... 15 = Reservado		889	16bit	1
S5.8.6	Endereço IP Atual	0.0.0.0 a 255.255.255.255		846	ip_address	2
S5.9	Bluetooth					
S5.9.1	Endereço MAC	00:00:00:00:00:00 a FF:FF:FF:FF:FF:FF		801	MAC_ADDRESS	3
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		1100	enum	1
S6.2	Tempo Ciclo de Scan					
S6.2.1	Atual	0 a 65535 ms	0	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		697	16bit	1
S6.3.2	Valor para AO					
S6.3.2.1	AO em 10 bits	0 a 1023	0	698	16bit	1
S6.4	Parâmetros					
S6.4.1	Usuário #1	-10000 a 10000	0	1110	s32bit	2
S6.4.2	Usuário #2	-10000 a 10000	0	1112	s32bit	2
S6.4.3	Usuário #3	-10000 a 10000	0	1114	s32bit	2
S6.4.4	Usuário #4	-10000 a 10000	0	1116	s32bit	2
S6.4.5	Usuário #5	-10000 a 10000	0	1118	s32bit	2
S6.4.6	Usuário #6	-10000 a 10000	0	1120	s32bit	2
S6.4.7	Usuário #7	-10000 a 10000	0	1122	s32bit	2

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
S6.4.8	Usuário #8	-10000 a 10000	0	1124	s32bit	2
S6.4.9	Usuário #9	-10000 a 10000	0	1126	s32bit	2
S6.4.10	Usuário #10	-10000 a 10000	0	1128	s32bit	2
S6.4.11	Usuário #11	-10000 a 10000	0	1130	s32bit	2
S6.4.12	Usuário #12	-10000 a 10000	0	1132	s32bit	2
S6.4.13	Usuário #13	-10000 a 10000	0	1134	s32bit	2
S6.4.14	Usuário #14	-10000 a 10000	0	1136	s32bit	2
S6.4.15	Usuário #15	-10000 a 10000	0	1138	s32bit	2
S6.4.16	Usuário #16	-10000 a 10000	0	1140	s32bit	2
S6.4.17	Usuário #17	-10000 a 10000	0	1142	s32bit	2
S6.4.18	Usuário #18	-10000 a 10000	0	1144	s32bit	2
S6.4.19	Usuário #19	-10000 a 10000	0	1146	s32bit	2
S6.4.20	Usuário #20	-10000 a 10000	0	1148	s32bit	2
S6.4.21	Usuário #21	-10000 a 10000	0	1150	s32bit	2
S6.4.22	Usuário #22	-10000 a 10000	0	1152	s32bit	2
S6.4.23	Usuário #23	-10000 a 10000	0	1154	s32bit	2
S6.4.24	Usuário #24	-10000 a 10000	0	1156	s32bit	2
S6.4.25	Usuário #25	-10000 a 10000	0	1158	s32bit	2
S6.4.26	Usuário #26	-10000 a 10000	0	1160	s32bit	2
S6.4.27	Usuário #27	-10000 a 10000	0	1162	s32bit	2
S6.4.28	Usuário #28	-10000 a 10000	0	1164	s32bit	2
S6.4.29	Usuário #29	-10000 a 10000	0	1166	s32bit	2
S6.4.30	Usuário #30	-10000 a 10000	0	1168	s32bit	2
S6.4.31	Usuário #31	-10000 a 10000	0	1170	s32bit	2
S6.4.32	Usuário #32	-10000 a 10000	0	1172	s32bit	2
S6.4.33	Usuário #33	-10000 a 10000	0	1174	s32bit	2
S6.4.34	Usuário #34	-10000 a 10000	0	1176	s32bit	2
S6.4.35	Usuário #35	-10000 a 10000	0	1178	s32bit	2
S6.4.36	Usuário #36	-10000 a 10000	0	1180	s32bit	2
S6.4.37	Usuário #37	-10000 a 10000	0	1182	s32bit	2
S6.4.38	Usuário #38	-10000 a 10000	0	1184	s32bit	2
S6.4.39	Usuário #39	-10000 a 10000	0	1186	s32bit	2
S6.4.40	Usuário #40	-10000 a 10000	0	1188	s32bit	2
S6.4.41	Usuário #41	-10000 a 10000	0	1190	s32bit	2
S6.4.42	Usuário #42	-10000 a 10000	0	1192	s32bit	2
S6.4.43	Usuário #43	-10000 a 10000	0	1194	s32bit	2
S6.4.44	Usuário #44	-10000 a 10000	0	1196	s32bit	2
S6.4.45	Usuário #45	-10000 a 10000	0	1198	s32bit	2
S6.4.46	Usuário #46	-10000 a 10000	0	1200	s32bit	2
S6.4.47	Usuário #47	-10000 a 10000	0	1202	s32bit	2
S6.4.48	Usuário #48	-10000 a 10000	0	1204	s32bit	2
S6.4.49	Usuário #49	-10000 a 10000	0	1206	s32bit	2

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
S6.4.50	Usuário #50	-10000 a 10000	0	1208	s32bit	2
D1 Diagnósticos\Falhas						
D1.1	Atual					
D1.1.1	Fxxx	0 a 999	0	90	16bit	1
D1.2	Histórico de Falhas					
D2 Diagnósticos\Alarmes						
D2.1	Atual					
D2.1.1	Axxx 1	0 a 999	0	91	16bit	1
D2.1.2	Axxx 2	0 a 999	0	92	16bit	1
D2.1.3	Axxx 3	0 a 999	0	93	16bit	1
D2.1.4	Axxx 4	0 a 999	0	94	16bit	1
D2.1.5	Axxx 5	0 a 999	0	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	36	32bit	2
D4.1.2	Média	0,0 a 14544,0 A	1	38	32bit	2
D4.2	Tempo Real de Partida					
D4.2.1	Atual	0 a 999 s	0	48	16bit	1
D4.2.2	Final	0 a 999 s	0	49	16bit	1
D4.3	Corrente em Regime Pleno					
D4.3.1	Máxima	0,0 a 14544,0 A	1	40	32bit	2
D4.4	Tensão da Alimentação					
D4.4.1	Máxima	0,0 a 999,9 V	1	54	16bit	1
D4.4.2	Mínima	0,0 a 999,9 V	1	55	16bit	1
D4.5	Frequência Alimentação					
D4.5.1	Máxima	0,0 a 99,9 Hz	1	56	16bit	1
D4.5.2	Mínima	0,0 a 99,9 Hz	1	57	16bit	1
D4.6	Contador de kWh					
D4.6.1	Total	0,0 a 429496729,5 kWh	1	52	32bit	2
D4.7	Número de Partidas					
D4.7.1	Total	0 a 65535	0	59	16bit	1
D5 Diagnósticos\Temperaturas						
D5.1	Máxima SCR					
D5.1.1	Total	-22 a 260 °C	0	77	s16bit	1
D5.2	Máxima Motor					
D5.2.1	Canal 1	-20 a 260 °C	0	80	s16bit	1
D5.2.2	Canal 2	-20 a 260 °C	0	81	s16bit	1
D5.2.3	Canal 3	-20 a 260 °C	0	82	s16bit	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
D5.2.4	Canal 4	-20 a 260 °C	0	83	s16bit	1
D5.2.5	Canal 5	-20 a 260 °C	0	84	s16bit	1
D5.2.6	Canal 6	-20 a 260 °C	0	85	s16bit	1
D6 Diagnósticos\Controle de Horas						
D6.1	Energizado	0 a 4294967295 s	0	42	TIME	2
D6.2	Habilitado	0 a 4294967295 s	0	44	TIME	2
D6.3	Ventilador ON	0 a 4294967295 s	0	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		202	enum	1
C1.2	Tensão Inicial Partida	25 a 90 %	0	101	8bit	1
C1.3	Tempo Máximo Partida	1 a 999 s	0	102	16bit	1
C1.4	Detecção Fim Partida	0 = Tempo 1 = Automática		106	enum	1
C1.5	Corrente Inicial	150 a 500 %	0	111	16bit	1
C1.6	Tempo Rampa Corrente	1 a 99 %	0	112	8bit	1
C1.7	Limite Corrente Part.	150 a 500 %	0	110	16bit	1
C1.8	Tipo Torque Partida	1 = Constante 2 = Linear 3 = Quadrática		120	enum	1
C1.9	Torque Inicial Partida	10 a 300 %	0	121	16bit	1
C1.10	Torque Final Partida	10 a 300 %	0	122	16bit	1
C1.11	Torque Mínimo Partida	10 a 300 %	0	123	16bit	1
C1.12	Tempo Torqu.Min.Part.	1 a 99 %	0	124	8bit	1
C1.13	Tempo de Parada	0 a 999 s	0	104	16bit	1
C1.14	Degrau Tensão Parada	60 a 100 %	0	103	8bit	1
C1.15	Tensão Final Parada	30 a 55 %	0	105	8bit	1
C1.16	Tipo Torque de Parada	1 = Constante 2 = Linear 3 = Quadrática		125	enum	1
C1.17	Torque Final Parada	10 a 100 %	0	126	8bit	1
C1.18	Torque Mínimo Parada	10 a 100 %	0	127	8bit	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C1.19	Tempo Torqu.Min.Para.	1 a 99 %	0	128	8bit	1
C2 Configurações\Dados Nominais do Motor						
C2.1	Tensão	1 a 999 V	0	400	16bit	1
C2.2	Corrente	0,1 a 2424,0 A	1	401	16bit	1
C2.3	Rotação	1 a 3600 rpm	0	402	16bit	1
C2.4	Potência	0,1 a 1950,0 kW	1	404	16bit	1
C2.5	F.P. Fator de Potência	0,01 a 1,00	2	405	8bit	1
C2.6	F.S. Fator de Serviço	0,01 a 1,50	2	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 = Dlx 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		220	enum	1
C3.2	Comando LOC	0 = HMI Teclas 1 = Dlx 2 = USB 3 = SoftPLC 4 = Slot 1 5 = Slot 2		229	enum	1
C3.3	Comando REM	0 = HMI Teclas 1 = Dlx 2 = USB 3 = SoftPLC 4 = Slot 1 5 = Slot 2		230	enum	1
C3.4	Copia Comandos	0 = Não 1 = Sim		231	enum	1
C4 Configurações\I/O						

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C4.1	Entradas Digitais					
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		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		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		265	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
		10 = Frenagem 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		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		267	enum	1
C4.1.6	DI6	0 = Sem Função 1 = Gira / Para 2 = Start (3 Fios) 3 = Stop (3 Fios) 4 = Habilita Geral		268	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
		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 ... 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		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		276	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C4.2.3	DO3	13 = I motor % > Valor 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		277	enum	1
C4.2.4	Valor de Comparação DO	10,0 a 500,0 %	1	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		251	enum	1
C4.3.2	Ganho	0,000 a 9,999	3	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		253	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C5 Configurações\Proteções						
C5.1	Proteções de Tensão					
C5.1.1	Subtensão no Motor					
C5.1.1.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F002 2 = Alarme A002		900	enum	1
C5.1.1.2	Nível	0 a 30 %Vn	0	901	8bit	1
C5.1.1.3	Tempo	0,1 a 10,0 s	1	902	8bit	1
C5.1.2	Sobretensão no Motor					
C5.1.2.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F016 2 = Alarme A016		903	enum	1
C5.1.2.2	Nível	0 a 20 %Vn	0	904	8bit	1
C5.1.2.3	Tempo	0,1 a 10,0 s	1	905	8bit	1
C5.1.3	Desbal. Tensão no Motor					
C5.1.3.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F001 2 = Alarme A001		906	enum	1
C5.1.3.2	Nível	0 a 30 %Vn	0	907	8bit	1
C5.1.3.3	Tempo	0,1 a 10,0 s	1	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		910	enum	1
C5.2.1.2	Nível	0 a 99 %In	0	911	8bit	1
C5.2.1.3	Tempo	1 a 99 s	0	912	8bit	1
C5.2.2	Sobrecorrente					
C5.2.2.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F066 2 = Alarme A066		913	enum	1
C5.2.2.2	Nível	0 a 99 %In	0	914	8bit	1
C5.2.2.3	Tempo	1 a 99 s	0	915	8bit	1
C5.2.3	Desbal. Corrente					
C5.2.3.1	Modo	0 = Inativa		916	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
		1 = Falha F074 2 = Alarme A074				
C5.2.3.2	Nível	0 a 30 %In	0	917	8bit	1
C5.2.3.3	Tempo	1 a 99 s	0	918	8bit	1
C5.3	Proteções de Torque					
C5.3.1	Subtorque					
C5.3.1.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F078 2 = Alarme A078		950	enum	1
C5.3.1.2	Nível	0 a 99 %Tn	0	951	8bit	1
C5.3.1.3	Tempo	1 a 99 s	0	952	8bit	1
C5.3.2	Sobretorque					
C5.3.2.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F079 2 = Alarme A079		953	enum	1
C5.3.2.2	Nível	0 a 99 %Tn	0	954	8bit	1
C5.3.2.3	Tempo	1 a 99 s	0	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		960	enum	1
C5.4.1.2	Nível	0 a 99 %Pn	0	961	8bit	1
C5.4.1.3	Tempo	1 a 99 s	0	962	8bit	1
C5.4.2	Sobrepotência					
C5.4.2.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F081 2 = Alarme A081		963	enum	1
C5.4.2.2	Nível	0 a 99 %Pn	0	964	8bit	1
C5.4.2.3	Tempo	1 a 99 s	0	965	8bit	1
C5.5	Sequência de Fase					
C5.5.1	Modo	0 = Inativa 1 = RST - Falha F067 2 = RTS - Falha F068		930	enum	1
C5.6	Proteções do Bypass					
C5.6.1	Subcorrente			919	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C5.6.2	Sobrecorrente	0 = Inativa 1 = Falha F076		920	enum	1
C5.6.3	Fechado	0 = Inativa 1 = Falha F063		921	enum	1
C5.7	Proteções de Tempo					
C5.7.1	Antes Partida	0,5 a 999,9 s	1	931	16bit	1
C5.7.2	Após Parada	2,0 a 999,9 s	1	932	16bit	1
C5.7.3	Entre Partidas	2 a 9999 s	0	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		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		998	enum	1
C5.8.3	Ch1 Sobretemperatura					
C5.8.3.1	Modo	0 = Falha F101 1 = Alarme A101 2 = F101 e A101		966	enum	1
C5.8.3.2	Nível de Falha	0 a 250 °C	0	967	8bit	1
C5.8.3.3	Nível de Alarme	0 a 250 °C	0	968	8bit	1
C5.8.3.4	Reset de Alarme	0 a 250 °C	0	969	8bit	1
C5.8.4	Ch2 Sensor Instalado					
C5.8.4.1	Modo	0 = Inativa 1 = Ativa 2 = Ativa Estator		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		999	enum	1
C5.8.6	Ch2 Sobretemperatura					
C5.8.6.1	Modo			970	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C5.8.6.2	Nível de Falha	0 = Falha F102 1 = Alarme A102 2 = F102 e A102 0 a 250 °C	0	971	8bit	1
C5.8.6.3	Nível de Alarme	0 a 250 °C	0	972	8bit	1
C5.8.6.4	Reset de Alarme	0 a 250 °C	0	973	8bit	1
C5.8.7	Ch3 Sensor Instalado					
C5.8.7.1	Modo	0 = Inativa 1 = Ativa 2 = Ativa Estator		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		1000	enum	1
C5.8.9	Ch3 Sobretemperatura					
C5.8.9.1	Modo	0 = Falha F103 1 = Alarme A103 2 = F103 e A103		974	enum	1
C5.8.9.2	Nível de Falha	0 a 250 °C	0	975	8bit	1
C5.8.9.3	Nível de Alarme	0 a 250 °C	0	976	8bit	1
C5.8.9.4	Reset de Alarme	0 a 250 °C	0	977	8bit	1
C5.8.10	Ch4 Sensor Instalado					
C5.8.10.1	Modo	0 = Inativa 1 = Ativa 2 = Ativa Estator		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		1001	enum	1
C5.8.12	Ch4 Sobretemperatura					
C5.8.12.1	Modo	0 = Falha F104 1 = Alarme A104 2 = F104 e A104		978	enum	1
C5.8.12.2	Nível de Falha	0 a 250 °C	0	979	8bit	1
C5.8.12.3	Nível de Alarme	0 a 250 °C	0	980	8bit	1
C5.8.12.4	Reset de Alarme	0 a 250 °C	0	981	8bit	1
C5.8.13	Ch5 Sensor Instalado					

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C5.8.13.1	Modo	0 = Inativa 1 = Ativa 2 = Ativa Estator		1010	enum	1
C5.8.14	Ch5 Falha no Sensor					
C5.8.14.1	Modo	0 = Falha F113 e F121 1 = Alarme A113 e A121		1002	enum	1
C5.8.15	Ch5 Sobretemperatura					
C5.8.15.1	Modo	0 = Falha F105 1 = Alarme A105 2 = F105 e A105		982	enum	1
C5.8.15.2	Nível de Falha	0 a 250 °C	0	983	8bit	1
C5.8.15.3	Nível de Alarme	0 a 250 °C	0	984	8bit	1
C5.8.15.4	Reset de Alarme	0 a 250 °C	0	985	8bit	1
C5.8.16	Ch6 Sensor Instalado					
C5.8.16.1	Modo	0 = Inativa 1 = Ativa 2 = Ativa Estator		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		1003	enum	1
C5.8.18	Ch6 Sobretemperatura					
C5.8.18.1	Modo	0 = Falha F106 1 = Alarme A106 2 = F106 e A106		986	enum	1
C5.8.18.2	Nível de Falha	0 a 250 °C	0	987	8bit	1
C5.8.18.3	Nível de Alarme	0 a 250 °C	0	988	8bit	1
C5.8.18.4	Reset de Alarme	0 a 250 °C	0	989	8bit	1
C5.9	Classe Térmica do Motor					
C5.9.1	Modo de Programação	0 = Padrão 1 = Personalizada		934	enum	1
C5.9.2	Modo de Atuação	0 = Inativa 1 = Falha F005 2 = Alarme A005		935	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C5.9.3	Nível Alarme	3 = F005 e A005 0 a 100 %	0	936	8bit	1
C5.9.4	Reset Alarme	0 a 100 %	0	937	8bit	1
C5.9.5	Temperatura do Motor	0 = C.T. + PT100 1 = C.T. + Im.Tér.		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		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		940	enum	1
C5.9.7.2	Variação Temperatura	0 a 200 °C	0	942	8bit	1
C5.9.7.3	Temperatura Ambiente	0 a 200 °C	0	941	8bit	1
C5.9.7.4	Tempo de Rotor Bloq.	1 a 100 s	0	943	8bit	1
C5.9.7.5	Corrente Rotor Bloq.	2,0 a 10,0 x	1	944	8bit	1
C5.9.7.6	Const. de Aquecimento	1 a 2880 min	0	945	16bit	1
C5.9.7.7	Const.de Resfriamento	1 a 8640 min	0	946	16bit	1
C5.9.8	Imagem Térmica					
C5.9.8.1	Reset	0 a 8640 min	0	947	16bit	1
C5.10	Curto-circuito na SSW					
C5.10.1	Motor Off	0 = Inativa 1 = Falha F019		922	enum	1
C5.10.2	Motor On	0 = Inativa		923	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
		1 = Falha F020				
C5.11	Auto-Reset de Falhas					
C5.11.1	Modo	0 = Inativo 1 = Ativo		207	enum	1
C5.11.2	Tempo	3 a 600 s	0	208	16bit	1
C6 Configurações\HMI						
C6.1	Senha					
C6.1.1	Senha	0 a 9999	0	210	16bit	1
C6.1.2	Opções de Senha	0 = Inativa 1 = Ativa 2 = Alterar Senha		200	enum	1
C6.2	Idioma					
C6.2.1	Idioma	0 = Português 1 = English 2 = Español 3 = Français 4 = Downloaded		201	enum	1
C6.3	Data e Horário					
C6.3.1	Data e Hora	yy/mm/dd e hh:mm:ss		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		195	enum	1
C6.4	Tela Principal					
C6.5	Tela LCD					
C6.5.1	Luz de Fundo	1 a 15	0	218	8bit	1
C6.5.2	Contraste	0 a 100 %	0	219	8bit	1
C6.6	Comunicação Timeout					
C6.6.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F127 2 = Alarme A127		190	enum	1
C6.6.2	Ação do Alarme	0 = Apenas Indica		191	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
		1 = Para por Rampa 2 = Desabilita Geral 3 = Vai para LOC 4 = Vai para REM				
C6.6.3	Tempo	1 a 999 s	0	192	16bit	1
C7 Configurações\Funções Especiais						
C7.1	Sentido de Giro					
C7.1.1	Modo	0 = Inativa 1 = Via Contator 2 = Apenas JOG		228	enum	1
C7.2	Pulso na Partida					
C7.2.1	Modo	0 = Inativo 1 = Ativo		520	enum	1
C7.2.2	Tempo	0,1 a 2,0 s	1	521	8bit	1
C7.2.3	Tensão	70 a 90 %	0	522	8bit	1
C7.2.4	Corrente	300 a 700 %	0	523	16bit	1
C7.3	Jog					
C7.3.1	Modo	0 = Inativo 1 = Ativo		510	enum	1
C7.3.2	Nível	10 a 100 %	0	511	8bit	1
C7.4	Frenagem					
C7.4.1	Modo	0 = Inativo 1 = Reversão 2 = Ótima 3 = CC		500	enum	1
C7.4.2	Tempo	1 a 299 s	0	501	16bit	1
C7.4.3	Nível	30 a 70 %	0	502	8bit	1
C7.4.4	Final	0 = Inativa 1 = Automática		503	enum	1
C8 Configurações\Comunicações						
C8.1	Dados de I/O					
C8.1.1	Dados de Leitura					
C8.1.1.1	Slot 1 1º Palavra	1 a 50	0	712	8bit	1
C8.1.1.2	Slot 1 Quantidade	1 a 50	0	713	8bit	1
C8.1.1.3	Slot 2 1º Palavra	1 a 50	0	753	8bit	1
C8.1.1.4	Slot 2 Quantidade	1 a 50	0	754	8bit	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C8.1.1.5	Palavra #1	0 a 65535	0	1300	16bit	1
C8.1.1.6	Palavra #2	0 a 65535	0	1301	16bit	1
C8.1.1.7	Palavra #3	0 a 65535	0	1302	16bit	1
C8.1.1.8	Palavra #4	0 a 65535	0	1303	16bit	1
C8.1.1.9	Palavra #5	0 a 65535	0	1304	16bit	1
C8.1.1.10	Palavra #6	0 a 65535	0	1305	16bit	1
C8.1.1.11	Palavra #7	0 a 65535	0	1306	16bit	1
C8.1.1.12	Palavra #8	0 a 65535	0	1307	16bit	1
C8.1.1.13	Palavra #9	0 a 65535	0	1308	16bit	1
C8.1.1.14	Palavra #10	0 a 65535	0	1309	16bit	1
C8.1.1.15	Palavra #11	0 a 65535	0	1310	16bit	1
C8.1.1.16	Palavra #12	0 a 65535	0	1311	16bit	1
C8.1.1.17	Palavra #13	0 a 65535	0	1312	16bit	1
C8.1.1.18	Palavra #14	0 a 65535	0	1313	16bit	1
C8.1.1.19	Palavra #15	0 a 65535	0	1314	16bit	1
C8.1.1.20	Palavra #16	0 a 65535	0	1315	16bit	1
C8.1.1.21	Palavra #17	0 a 65535	0	1316	16bit	1
C8.1.1.22	Palavra #18	0 a 65535	0	1317	16bit	1
C8.1.1.23	Palavra #19	0 a 65535	0	1318	16bit	1
C8.1.1.24	Palavra #20	0 a 65535	0	1319	16bit	1
C8.1.1.25	Palavra #21	0 a 65535	0	1320	16bit	1
C8.1.1.26	Palavra #22	0 a 65535	0	1321	16bit	1
C8.1.1.27	Palavra #23	0 a 65535	0	1322	16bit	1
C8.1.1.28	Palavra #24	0 a 65535	0	1323	16bit	1
C8.1.1.29	Palavra #25	0 a 65535	0	1324	16bit	1
C8.1.1.30	Palavra #26	0 a 65535	0	1325	16bit	1
C8.1.1.31	Palavra #27	0 a 65535	0	1326	16bit	1
C8.1.1.32	Palavra #28	0 a 65535	0	1327	16bit	1
C8.1.1.33	Palavra #29	0 a 65535	0	1328	16bit	1
C8.1.1.34	Palavra #30	0 a 65535	0	1329	16bit	1
C8.1.1.35	Palavra #31	0 a 65535	0	1330	16bit	1
C8.1.1.36	Palavra #32	0 a 65535	0	1331	16bit	1
C8.1.1.37	Palavra #33	0 a 65535	0	1332	16bit	1
C8.1.1.38	Palavra #34	0 a 65535	0	1333	16bit	1
C8.1.1.39	Palavra #35	0 a 65535	0	1334	16bit	1
C8.1.1.40	Palavra #36	0 a 65535	0	1335	16bit	1
C8.1.1.41	Palavra #37	0 a 65535	0	1336	16bit	1
C8.1.1.42	Palavra #38	0 a 65535	0	1337	16bit	1
C8.1.1.43	Palavra #39	0 a 65535	0	1338	16bit	1
C8.1.1.44	Palavra #40	0 a 65535	0	1339	16bit	1
C8.1.1.45	Palavra #41	0 a 65535	0	1340	16bit	1
C8.1.1.46	Palavra #42	0 a 65535	0	1341	16bit	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C8.1.1.47	Palavra #43	0 a 65535	0	1342	16bit	1
C8.1.1.48	Palavra #44	0 a 65535	0	1343	16bit	1
C8.1.1.49	Palavra #45	0 a 65535	0	1344	16bit	1
C8.1.1.50	Palavra #46	0 a 65535	0	1345	16bit	1
C8.1.1.51	Palavra #47	0 a 65535	0	1346	16bit	1
C8.1.1.52	Palavra #48	0 a 65535	0	1347	16bit	1
C8.1.1.53	Palavra #49	0 a 65535	0	1348	16bit	1
C8.1.1.54	Palavra #50	0 a 65535	0	1349	16bit	1
C8.1.2	Dados de Escrita					
C8.1.2.1	Slot 1 1º Palavra	1 a 20	0	714	8bit	1
C8.1.2.2	Slot 1 Quantidade	1 a 20	0	715	8bit	1
C8.1.2.3	Slot 2 1º Palavra	1 a 20	0	755	8bit	1
C8.1.2.4	Slot 2 Quantidade	1 a 20	0	756	8bit	1
C8.1.2.5	Atraso de Atualização	0,0 a 999,9 s	1	899	16bit	1
C8.1.2.6	Palavra #1	0 a 65535	0	1400	16bit	1
C8.1.2.7	Palavra #2	0 a 65535	0	1401	16bit	1
C8.1.2.8	Palavra #3	0 a 65535	0	1402	16bit	1
C8.1.2.9	Palavra #4	0 a 65535	0	1403	16bit	1
C8.1.2.10	Palavra #5	0 a 65535	0	1404	16bit	1
C8.1.2.11	Palavra #6	0 a 65535	0	1405	16bit	1
C8.1.2.12	Palavra #7	0 a 65535	0	1406	16bit	1
C8.1.2.13	Palavra #8	0 a 65535	0	1407	16bit	1
C8.1.2.14	Palavra #9	0 a 65535	0	1408	16bit	1
C8.1.2.15	Palavra #10	0 a 65535	0	1409	16bit	1
C8.1.2.16	Palavra #11	0 a 65535	0	1410	16bit	1
C8.1.2.17	Palavra #12	0 a 65535	0	1411	16bit	1
C8.1.2.18	Palavra #13	0 a 65535	0	1412	16bit	1
C8.1.2.19	Palavra #14	0 a 65535	0	1413	16bit	1
C8.1.2.20	Palavra #15	0 a 65535	0	1414	16bit	1
C8.1.2.21	Palavra #16	0 a 65535	0	1415	16bit	1
C8.1.2.22	Palavra #17	0 a 65535	0	1416	16bit	1
C8.1.2.23	Palavra #18	0 a 65535	0	1417	16bit	1
C8.1.2.24	Palavra #19	0 a 65535	0	1418	16bit	1
C8.1.2.25	Palavra #20	0 a 65535	0	1419	16bit	1
C8.2	Serial RS485					
C8.2.1	Protocolo Serial	0 ... 1 = Reservado 2 = Modbus RTU		730	enum	1
C8.2.2	Endereço	1 a 247	0	731	8bit	1
C8.2.3	Taxa	0 = 9600 bits/s		732	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	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		733	enum	1
C8.2.5	Timeout					
C8.2.5.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F128 2 = Alarme A128		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		741	enum	1
C8.2.5.3	Timeout	0,0 a 999,9 s	1	734	16bit	1
C8.3	Anybus-CC					
C8.3.1	Atualiza Configuração	0 = Operação Normal 1 = Atualiza Configuração		749	enum	1
C8.3.2	Endereço	0 a 255	0	757	8bit	1
C8.3.3	Taxa	0 = 125 kbps 1 = 250 kbps 2 = 500 kbps 3 = Autobaud		758	enum	1
C8.3.4	Configuração Endereço IP	0 = Parâmetros 1 = DHCP 2 = DCP		760	enum	1
C8.3.5	Endereço IP	0.0.0.0 a 255.255.255.255		762	ip_address	2
C8.3.6	CIDR	0 = Reservado 1 = 128.0.0.0 2 = 192.0.0.0		761	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	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		766	ip_address	2
C8.3.8	Sufixo para Station Name	0 a 254	0	770	8bit	1
C8.3.9	Modbus TCP Timeout					
C8.3.9.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F131 2 = Alarme A131		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		772	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C8.3.9.3	Modbus TCP Timeout	0,0 a 999,9 s	1	759	16bit	1
C8.3.10	Off Line Error					
C8.3.10.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F129 2 = Alarme A129		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		898	enum	1
C8.4	CANopen/DeviceNet					
C8.4.1	Protocolo	0 = Desabilitado 1 = CANopen 2 = DeviceNet		700	enum	1
C8.4.2	Endereço	0 a 127	0	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		702	enum	1
C8.4.4	Reset de Bus Off	0 = Manual 1 = Automático		703	enum	1
C8.4.5	Erro CAN					
C8.4.5.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha 2 = Alarme		723	enum	1
C8.4.5.2	Ação do Alarme	0 = Apenas Indica 1 = Para por Rampa 2 = Desabilita Geral 3 = Vai para LOC		724	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
		4 = Vai para REM				
C8.5	Ethernet					
C8.5.1	Config Endereço IP	0 = Parâmetros 1 = DHCP		850	enum	1
C8.5.2	Endereço IP	0.0.0.0 a 255.255.255.255		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		855	enum	1
C8.5.4	Gateway	0.0.0.0 a 255.255.255.255		856	ip_address	2
C8.5.5	MBTCP: Porta TCP	0 a 65535	0	865	16bit	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C8.5.7	Perfil de Dados EIP	0 ... 9 = Reservado 10 = 110/160-I/O Configurável		871	enum	1
C8.5.9	Erro Modbus TCP					
C8.5.9.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F149 2 = Alarme A149		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		894	enum	1
C8.5.9.3	Timeout	0,0 a 999,9 s	1	868	16bit	1
C8.5.10	Erro EtherNet/IP					
C8.5.10.1	Modo	0 = Inativa 1 = Falha F147 2 = Alarme A147		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		896	enum	1
C8.6	Bluetooth					
C8.6.1	Modo	0 = Inativo 1 = Ativo		800	enum	1
C8.6.2	PIN	6 a 6	0	804	STRING_- NUMERIC	4
C8.6.3	Nome do Dispositivo	1 a 15	0	808	STRING_ASCII	8
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		295	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
		5 = 61 A 6 = 85 A 7 = 105 A 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		150	enum	1
C9.2.2	Bypass Externo	0 = Sem 1 = Com		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		337	enum	1
C9.3.2	Slot 2	0 = Automática 1 = Anybus-CC 2 = RS-485 3 = PT100 4 = Exp. I/Os		338	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
		5 = Profibus 6 = CAN 7 = Ethernet 8 = Aqu.Ext.Corrente				
C9.4	Funcionam. Ventilador					
C9.4.1	Modo	0 = Sempre Desligado 1 = Sempre Ligado 2 = Controlado		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		206	enum	1
C10.2	Função Copy HMI					
C10.2.1	Modo	0 = Inativa 1 = SSW -> HMI 2 = HMI -> SSW		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		205	enum	1
C10.4	Carrega Padrão Fábrica					
C10.4.1	Modo	0 = Não 1 = Sim		204	enum	1
C10.5	Salva Parâm. Alterados					
C10.5.1	Modo	0 = Não		209	enum	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
		1 = Sim				
C11 Configurações\SoftPLC						
C11.1	Modo	0 = Para Aplicativo 1 = Executa Aplicativo		1101	enum	1
C11.2	Ação App. Não Rodando	0 = Inativa 1 = Alarme A708 2 = Falha F708		1103	enum	1
C11.3	Parâmetros					
C11.3.1	Usuário #1	-10000 a 10000	0	1110	s32bit	2
C11.3.2	Usuário #2	-10000 a 10000	0	1112	s32bit	2
C11.3.3	Usuário #3	-10000 a 10000	0	1114	s32bit	2
C11.3.4	Usuário #4	-10000 a 10000	0	1116	s32bit	2
C11.3.5	Usuário #5	-10000 a 10000	0	1118	s32bit	2
C11.3.6	Usuário #6	-10000 a 10000	0	1120	s32bit	2
C11.3.7	Usuário #7	-10000 a 10000	0	1122	s32bit	2
C11.3.8	Usuário #8	-10000 a 10000	0	1124	s32bit	2
C11.3.9	Usuário #9	-10000 a 10000	0	1126	s32bit	2
C11.3.10	Usuário #10	-10000 a 10000	0	1128	s32bit	2
C11.3.11	Usuário #11	-10000 a 10000	0	1130	s32bit	2
C11.3.12	Usuário #12	-10000 a 10000	0	1132	s32bit	2
C11.3.13	Usuário #13	-10000 a 10000	0	1134	s32bit	2
C11.3.14	Usuário #14	-10000 a 10000	0	1136	s32bit	2
C11.3.15	Usuário #15	-10000 a 10000	0	1138	s32bit	2
C11.3.16	Usuário #16	-10000 a 10000	0	1140	s32bit	2
C11.3.17	Usuário #17	-10000 a 10000	0	1142	s32bit	2
C11.3.18	Usuário #18	-10000 a 10000	0	1144	s32bit	2
C11.3.19	Usuário #19	-10000 a 10000	0	1146	s32bit	2
C11.3.20	Usuário #20	-10000 a 10000	0	1148	s32bit	2
C11.3.21	Usuário #21	-10000 a 10000	0	1150	s32bit	2
C11.3.22	Usuário #22	-10000 a 10000	0	1152	s32bit	2
C11.3.23	Usuário #23	-10000 a 10000	0	1154	s32bit	2
C11.3.24	Usuário #24	-10000 a 10000	0	1156	s32bit	2
C11.3.25	Usuário #25	-10000 a 10000	0	1158	s32bit	2
C11.3.26	Usuário #26	-10000 a 10000	0	1160	s32bit	2
C11.3.27	Usuário #27	-10000 a 10000	0	1162	s32bit	2
C11.3.28	Usuário #28	-10000 a 10000	0	1164	s32bit	2
C11.3.29	Usuário #29	-10000 a 10000	0	1166	s32bit	2
C11.3.30	Usuário #30	-10000 a 10000	0	1168	s32bit	2
C11.3.31	Usuário #31	-10000 a 10000	0	1170	s32bit	2

Parâmetro	Descrição	Faixa de valores	Casas decimais	Net Id	Tamanho	Qtd palavras mapeadas
C11.3.32	Usuário #32	-10000 a 10000	0	1172	s32bit	2
C11.3.33	Usuário #33	-10000 a 10000	0	1174	s32bit	2
C11.3.34	Usuário #34	-10000 a 10000	0	1176	s32bit	2
C11.3.35	Usuário #35	-10000 a 10000	0	1178	s32bit	2
C11.3.36	Usuário #36	-10000 a 10000	0	1180	s32bit	2
C11.3.37	Usuário #37	-10000 a 10000	0	1182	s32bit	2
C11.3.38	Usuário #38	-10000 a 10000	0	1184	s32bit	2
C11.3.39	Usuário #39	-10000 a 10000	0	1186	s32bit	2
C11.3.40	Usuário #40	-10000 a 10000	0	1188	s32bit	2
C11.3.41	Usuário #41	-10000 a 10000	0	1190	s32bit	2
C11.3.42	Usuário #42	-10000 a 10000	0	1192	s32bit	2
C11.3.43	Usuário #43	-10000 a 10000	0	1194	s32bit	2
C11.3.44	Usuário #44	-10000 a 10000	0	1196	s32bit	2
C11.3.45	Usuário #45	-10000 a 10000	0	1198	s32bit	2
C11.3.46	Usuário #46	-10000 a 10000	0	1200	s32bit	2
C11.3.47	Usuário #47	-10000 a 10000	0	1202	s32bit	2
C11.3.48	Usuário #48	-10000 a 10000	0	1204	s32bit	2
C11.3.49	Usuário #49	-10000 a 10000	0	1206	s32bit	2
C11.3.50	Usuário #50	-10000 a 10000	0	1208	s32bit	2
C11.4	Aplicação SoftPLC	0 = Usuário 1 = Timer Control 2 = Pump Cleaning		1104	enum	1
A1 Assistente\Start-up Orientado						
A1.1	Modo	0 = Não 1 = Sim		317	enum	1

Tabela 10.3: 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