

CANopen

SCA700 V1.10.XX

Manual do Usuário - CANopen

Manual do Usuário - CANopen

SCA700

Versão de software: 1.10.XX

Documento: 10013967309

Revisão: 02

Data de publicação: 03/2026

A informação abaixo descreve as revisões ocorridas neste manual.

Versão	Revisão	Descrição
V1.01.XX	R00	Primeira edição.
V1.02.XX	R01	Revisão geral.
V1.10.XX	R02	Revisão geral.

SOBRE O MANUAL	0-1
ABREVIações E DEFINIções	0-1
REPRESENTAção NUMÉRICA	0-1
DOCUMENTOS - CANOPEN	0-1
AVISO IMPORTANTE	0-2
TRADEMARKS	0-2
1 CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS	1-1
1.1 GERENCIADOR NMT (MESTRE)	1-1
1.2 SERVIDOR NMT (ES CRAVO)	1-1
2 DESCRIção DA INTERFACE	2-1
2.1 CARACTERÍSTICAS DA INTERFACE CAN	2-1
2.2 CONECTOR	2-1
2.3 INDICAção	2-2
3 INSTALAção EM REDE CANOPEN	3-1
3.1 TAXA DE COMUNICAção	3-1
3.2 ENDEREço NA REDE CANOPEN	3-1
3.3 RESISTORES DE TERMINAção	3-1
3.4 CABO	3-1
3.5 LIGAção NA REDE	3-2
4 STATUS	4-1
4.1 COMUNICAções	4-1
4.1.1 Estados e Comandos	4-1
4.1.2 CAN	4-2
5 CONFIGURAções	5-1
5.1 DRIVE	5-1
5.1.1 Configurações	5-1
5.2 I/OS	5-2
5.2.1 Saídas Digitais	5-2
5.3 COMUNICAções	5-2
5.3.1 CAN	5-3
6 DICIONÁRIO DE OBJETOS	6-1
6.1 ESTRUTURA DO DICIONÁRIO	6-1
6.2 TIPOS DE DADOS	6-1
6.3 COMMUNICATION PROFILE - OBJETOS PARA COMUNICAção	6-1
6.4 MANUFACTURER SPECIFIC - OBJETOS ESPECÍFICOS DO FABRICANTE	6-2
6.5 DEVICE PROFILE - DRIVES E CONTROLE DE MOVIMENTO	6-3
7 DESCRIção DOS OBJETOS DE COMUNICAção	7-1
7.1 OBJETOS DE IDENTIFICAção	7-1
7.1.1 Objeto 1000h - Device Type	7-1
7.1.2 Objeto 1001h - Error Register	7-1
7.1.3 Objeto 1018h - Identity Object	7-1
7.2 SERVICE DATA OBJECTS - SDOS	7-2
7.2.1 Objeto 1200h - Servidor SDO	7-2
7.2.2 Funcionamento dos SDOS	7-2
7.3 PROCESS DATA OBJECTS - PDOS	7-4
7.3.1 Objetos Mapeáveis para os PDOs	7-4
7.3.2 PDOs de Recepção	7-5

7.3.3	PDOS de Transmissão	7-6
7.4	SYNCHRONIZATION OBJECT - SYNC	7-8
7.5	NETWORK MANAGEMENT - NMT	7-9
7.5.1	Controle dos Estados do Servidor	7-9
7.5.2	Controle de Erros - Node Guarding	7-10
7.5.3	Controle de Erros - Heartbeat	7-12
7.6	PROCEDIMENTO DE INICIALIZAÇÃO	7-13
8	DESCRIÇÃO DOS OBJETOS PARA DRIVES	8-1
8.1	DEVICE CONTROL - OBJETOS PARA CONTROLE DO DRIVE	8-2
8.1.1	Objeto 6040h – Controlword	8-4
8.1.2	Objeto 6041h – Statusword	8-5
8.1.3	Objeto 6060h – Modes of Operation	8-6
8.1.4	Objeto 6061h – Modes of Operation Display	8-6
8.1.5	Objeto 6502h – Supported drives modes	8-6
8.2	FACTOR GROUP - OBJETOS PARA CONVERSÃO DE UNIDADES	8-7
8.2.1	Objeto 608Fh – Position Encoder Resolution	8-7
8.2.2	Objeto 6091h – Gear Ratio	8-7
8.2.3	Objeto 6092h – Feed constant	8-7
8.3	POSITION CONTROL FUNCTION – CONTROLADOR DE POSIÇÃO	8-8
8.3.1	Objeto 6063h – Position internal actual value	8-8
8.3.2	Objeto 6064h – Position Actual Value	8-8
8.4	PROFILE POSITION MODE - OBJETOS PARA CONTROLE DO DRIVE	8-8
8.4.1	Bits de Controle e Estado	8-11
8.4.2	Objeto 607Ah – Target Position	8-11
8.4.3	Objeto 6081h – Profile Velocity	8-12
8.4.4	Objeto 6083h – Profile Acceleration	8-12
8.4.5	Objeto 6084h – Profile Deceleration	8-12
8.4.6	Objeto 6086h – Motion Profile Type	8-12
8.5	PROFILE VELOCITY MODE - OBJETOS PARA CONTROLE DO DRIVE	8-12
8.5.1	Bits de Controle e Estado	8-13
8.5.2	Objeto 6069h – Velocity Sensor Actual Value	8-13
8.5.3	Objeto 606Bh – Velocity Demand Value	8-13
8.5.4	Objeto 606Ch – Velocity Actual Value	8-14
8.5.5	Objeto 60FFh – Target Velocity	8-14
8.6	PROFILE TORQUE MODE - OBJETOS PARA CONTROLE DO DRIVE	8-14
8.6.1	Bits de Controle e Estado	8-14
8.6.2	Objeto 6071h – Target Torque	8-15
8.6.3	Objeto 6077h – Torque Actual Value	8-15
8.6.4	Objeto 6087h – Torque Slope	8-15
8.6.5	Objeto 6088h – Torque Profile Type	8-15
8.7	CYCLIC SYNCHRONOUS POSITION MODE	8-15
8.7.1	Bits de Controle e Estado	8-16
8.7.2	Objeto 60B1h – Velocity Offset	8-16
8.7.3	Objeto 60C2h – Interpolation time period	8-16
8.7.4	Configuração do modo	8-16
8.8	CYCLIC SYNCHRONOUS VELOCITY MODE	8-17
8.8.1	Bits de Controle e Estado	8-17
8.8.2	Objeto 60B1h – Velocity Offset	8-17
8.8.3	Objeto 60C2h – Interpolation time period	8-17
8.8.4	Configuração do modo	8-18
9	OPERAÇÃO NA REDE CANOPEN	9-1
9.1	ACESSO AOS DADOS	9-1
9.2	DADOS CÍCLICOS	9-1
9.3	DADOS ACÍCLICOS	9-1
9.4	OBJETOS RESPONSÁVEIS PELA COMUNICAÇÃO - COBS	9-1

SUMÁRIO

9.5	COB-ID.....	9-2
9.6	FOLLOW.....	9-2
9.6.1	Follow programado via parâmetros	9-2
9.6.2	Follow programado via gerenciador CANopen	9-3
9.7	ARQUIVO EDS.....	9-3
10	COLOCAÇÃO EM OPERAÇÃO	10-1
10.1	INSTALAÇÃO DO PRODUTO NA REDE.....	10-1
10.2	CONFIGURAÇÃO DO EQUIPAMENTO	10-1
10.3	CONFIGURAÇÃO DO MESTRE	10-1
10.4	ESTADO DA COMUNICAÇÃO	10-2
10.5	OPERAÇÃO UTILIZANDO DADOS DE PROCESSO	10-2
10.6	ACESSO AOS PARÂMETROS – MENSAGENS ACÍCLICAS.....	10-2
11	OPERAÇÃO NA REDE CANOPEN - MODO GERENCIADOR	11-1
11.1	HABILITAÇÃO DA FUNÇÃO CANOPEN GERENCIADOR.....	11-1
11.2	OPERAÇÃO DO GERENCIADOR	11-2
11.3	PARÂMETROS DO USUÁRIO	11-3
11.4	MARCADORES DE SISTEMA.....	11-3
11.4.1	Leitura	11-3
11.4.2	Escrita	11-4
12	REFERÊNCIA RÁPIDA DOS ALARMES E FALHAS	12-1
13	REFERÊNCIA RÁPIDA DOS PARÂMETROS	13-1

SOBRE O MANUAL

Este manual fornece a descrição necessária para a operação do servoconversor SCA700 utilizando o protocolo CANopen. O presente documento deve ser utilizado em conjunto com o manual do usuário e o manual de programação do SCA700.

ABREVIACÕES E DEFINIÇÕES

ASCII	American Standard Code for Information Interchange
CAN	Controller Area Network
CiA	CAN in Automation
CIP	Common Industrial Protocol
CRC	Cycling Redundancy Check
HMI	Human-Machine Interface
ODVA	Open DeviceNet Vendor Association
ISO	International Organization for Standardization
OSI	Open Systems Interconnection
PLC	Programmable Logic Controller
ro	read only (somente leitura)
rw	read/write (leitura e escrita)
RTR	Remote Transmission Request

REPRESENTAÇÃO NUMÉRICA

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

DOCUMENTOS - CANOPEN

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

Documento	Versão	Fonte
CAN Specification	2.0	CiA
CiA DS 301 CANopen Application Layer and Communication Profile	4.02	CiA
CiA DRP 303-1 Cabling and Connector Pin Assignment	1.1.1	CiA
CiA DSP 303-3 CANopen Indicator Specification	1.0	CiA
CiA DSP 306 Electronic Data Sheet Specification for CANopen	1.1	CiA
CiA DP 401 Device Profile Device Profile for Generic I/O Modules	2.1	CiA
CiA DSP 402 Device Profile Drives and Motion Control	4.0.0	CiA
Planning and Installation Manual - DeviceNet Cable System	PUB00027R1	ODVA

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

AVISO IMPORTANTE SOBRE SEGURANÇA CIBERNÉTICA E COMUNICAÇÕES

Este produto/equipamento possui a capacidade de se conectar e trocar informações por meio de redes e protocolos de comunicação. Foi projetado e submetido a testes para garantir o correto funcionamento com outros sistemas de automação utilizando os protocolos mencionados neste manual. Por esta razão, é fundamental que o cliente compreenda as responsabilidades associadas à segurança da informação e cibernética ao utilizar este equipamento.

Assim, é dever único e exclusivo do cliente adotar estratégias de defesa em profundidade e implementar políticas e medidas a fim de garantir a segurança do sistema como um todo, inclusive com relação às comunicações enviadas e recebidas pelo equipamento. Entre estas medidas podemos destacar a instalação de firewalls, programas de antivírus e malwares, criptografia de dados, controle de autenticação e acesso físico de usuários.

A WEG e suas afiliadas não se responsabilizam por danos ou perdas decorrentes de violações de segurança cibernética, incluindo, mas não se limitando a, acesso não autorizado, intrusão, vazamento e/ou roubo de dados ou informações, negação de serviço ou qualquer outra forma de violação de segurança. A utilização deste produto em condições para as quais não foi especificamente projetado não é recomendada e pode acarretar danos ao produto, à rede e ao sistema de automação. Neste sentido, é imprescindível que o cliente compreenda que a intervenção externa por programas de terceiros, a exemplo dos sniffers ou programas com ações semelhantes, possui o potencial de ocasionar interrupções ou restrições na funcionalidade do equipamento.

TRADEMARKS

CANopen® e CiA® são marcas registradas da CAN in Automation. Todos as outras marcas registradas são propriedades de seus respectivos titulares.

1 CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

A seguir são listadas as principais características para comunicação com o protocolo CANopen do servoconversor SCA700.

1.1 GERENCIADOR NMT (MESTRE)

- Serviço de gerenciador da rede (NMT).
- 16 PDOs de transmissão.
- 16 PDOs de recepção.
- Suporta uma rede de até 16 servidores (servidores).
- Produtor e/ou Consumidor Heartbeat.
- Node Guarding.
- Cliente SDO.
- Produtor/consumidor SYNC.
- Produtor/consumidor Follow.
- Fornecido juntamente com arquivo EDS para configuração do gerenciador da rede.
- Disponibiliza dados acíclicos para parametrização.

1.2 SERVIDOR NMT (ESCRAVO)

- Serviço de gerenciador da rede (NMT).
- 16 PDOs de transmissão.
- 16 PDOs de recepção.
- Consumidor Heartbeat.
- Produtor Heartbeat.
- Node Guarding.
- Cliente SDO.
- Consumidor SYNC.
- Produtor/consumidor Follow.
- Fornecido juntamente com arquivo EDS para configuração do gerenciador da rede.
- Disponibiliza dados acíclicos para parametrização.

2 DESCRIÇÃO DA INTERFACE

O servoconversor SCA700 possui por padrão no produto uma interface CAN. Ela pode ser utilizada para comunicação no protocolo CANopen como servidor da rede. Algumas características desta interface são descritas a seguir.

2.1 CARACTERÍSTICAS DA INTERFACE CAN

- Interface isolada galvanicamente e com sinal diferencial, conferindo maior robustez contra interferência eletromagnética.
- Alimentação interna de 24 V.
- Permite a conexão de até 64 dispositivos no mesmo segmento. Uma quantidade maior de dispositivos pode ser conectada com o uso de repetidores.
- Comprimento máximo do barramento de 1000 metros.

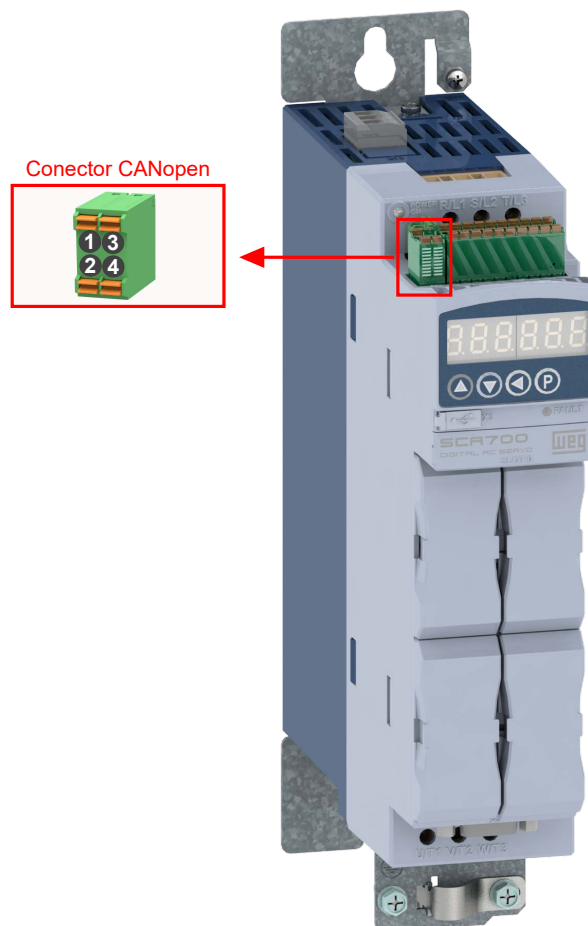


Figura 2.1: CANopen - Conector CAN na parte superior do produto.

2.2 CONECTOR

A interface CAN é disponibilizada através de um conector *plug-in* de 4 vias com a seguinte pinagem apresentada na [Tabela 2.1](#) na página 2-2:

DESCRIÇÃO DA INTERFACE

Tabela 2.1: Pinagem do conector plug-in para CANopen

Pino	Nome	Função
1	GND	Pólo negativo da fonte de alimentação
2	CAN_H	Sinal de comunicação CAN_H
3	-	Não utilizado
4	CAN_L	Sinal de comunicação CAN_L

2.3 INDICAÇÃO

As indicações de alarmes, falhas e estados da comunicação CANopen para o servoconversor SCA700 são feitas através da HMI e dos parâmetros do produto.

3 INSTALAÇÃO EM REDE CANOPEN

A rede CANopen, como várias redes de comunicação industriais, pelo fato de ser aplicada muitas vezes em ambientes agressivos e com alta exposição a interferência eletromagnética, exige certos cuidados que devem ser tomados para garantir uma baixa taxa de erros de comunicação durante a sua operação. A seguir, são apresentadas recomendações para realizar a instalação do produto na rede.



NOTA!

Recomendações detalhadas de como realizar a instalação podem ser obtidas no documento "Planning and Installation Manual" (DOCUMENTOS - CANOPEN).

3.1 TAXA DE COMUNICAÇÃO

Equipamentos com interface CANopen em geral permitem configurar a taxa de comunicação desejada, podendo variar de 10 Kbit/s até 1 Mbit/s. A taxa de comunicação (baud rate) que pode ser utilizada por um equipamento também depende do comprimento do cabo utilizado na instalação. Assim, a [Tabela 3.1 na página 3-1](#) apresenta a relação entre as taxas de comunicação e o comprimento máximo de cabo que pode ser utilizado na instalação, de acordo com o recomendado pela especificação do protocolo.

Tabela 3.1: Taxas de comunicação suportadas e comprimento do cabo

Taxa de Comunicação	Comprimento do Cabo
10 Kbit/s	1000 m
20 Kbit/s	1000 m
50 Kbit/s	1000 m
100 Kbit/s	600 m
125 Kbit/s	500 m
250 Kbit/s	250 m
500 Kbit/s	100 m
800 Kbit/s	50 m
1 Mbit/s	25 m

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

3.2 ENDEREÇO NA REDE CANOPEN

Todo dispositivo na rede CANopen deve possuir um endereço, ou Node-ID, entre 1 e 127. Este endereço precisa ser diferente para cada equipamento.

3.3 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 121 Ω | 0.25 W devem ser conectados entre os sinais CAN_H e CAN_L nas extremidades do barramento principal.

3.4 CABO

Para a ligação dos sinais CAN_L e CAN_H deve-se utilizar par trançado com blindagem. A [Tabela 3.2 na página 3-1](#) apresenta as características recomendadas para o cabo.

Tabela 3.2: Características do cabo para rede CANopen

Comprimento do Cabo (m)	Resistência por Metro (mΩ/m)	Área do Condutor (mm ²)
0 ... 40	70	0.25 ... 0.34
40 ... 300	<60	0.34 ... 0.60
300 ... 600	<40	0.50 ... 0.60
600 ... 1000	<26	0.75 ... 0.80

INSTALAÇÃO EM REDE CANOPEN

Também é necessário a utilização de um par trançado adicional para levar a alimentação de 24Vcc para os equipamentos que necessitam deste sinal (não é o caso do SCA700). Para isso, recomenda-se utilizar um cabo certificado para rede DeviceNet.

3.5 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.

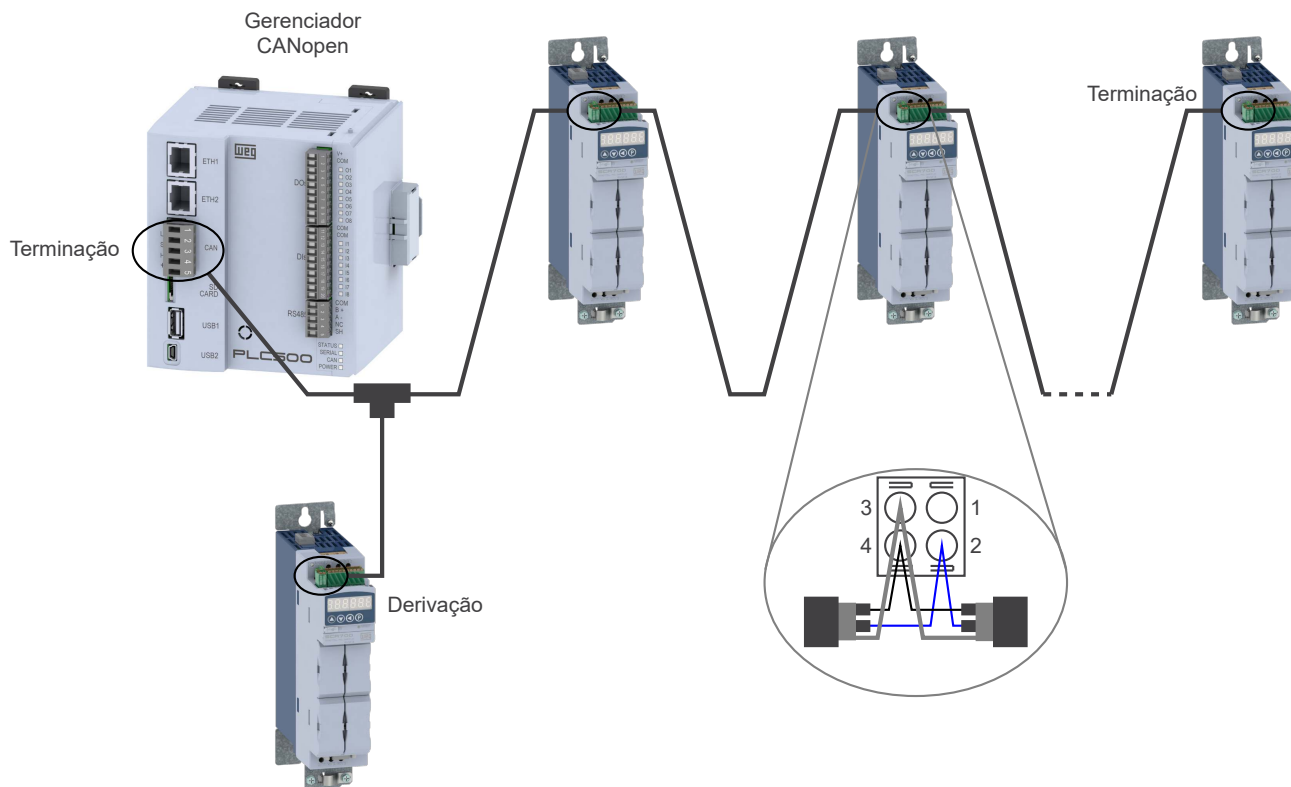


Figura 3.1: Exemplo de instalação em rede CANopen

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.

4 STATUS

Permite visualizar as variáveis de leitura do SCA700.



NOTA!

Todos os parâmetros presentes neste menu podem apenas ser visualizados no display da HMI, e não podem ser alterados por parte do usuário, a não ser que estejam atrelados à parâmetros do menu de **Configurações**.

4.1 COMUNICAÇÕES

4.1.1 Estados e Comandos

Permite visualizar o estado lógico e os comandos do o SCA700.

P00680: Palavra de Estado

Faixa de Valores: 0 ... 9 Bit

Ajuste de Fábrica: 0

Propriedades: ro, 16bit

Descrição:

Indica o estado do funcionamento do servoconversor. Cada bit representa um estado.

Bit	Valor/Descrição
Bit 0 Reverso	0: servomotor girando no sentido direto. 1: servomotor girando no sentido reverso.
Bit 1 Reservado	0: reservado. 1: reservado.
Bit 2 Operação Habilitada	0: servoconversor está desabilitado. 1: servoconversor está habilitado.
Bit 3 Falha	0: sem falha. 1: com falha ativa.
Bit 4 Potência Habilitada	0: potência do servoconversor não está alimentada. 1: potência do servoconversor está alimentada.
Bit 5 Sem Parada Rápida	0: comando de parada rápida está ativo. 1: não possui comando de parada rápida ativo.
Bit 6 STO	0: função STO inativa (servoconversor operacional). 1: função STO ativa (servoconversor bloqueado).
Bit 7 Alarme	0: sem alarme. 1: com alarme ativo.
Bit 8 Reservado	0: reservado. 1: reservado.

P00681: Palavra de Controle - CAN/ECAT

Faixa de Valores: 0 ... 9 Bit

Ajuste de Fábrica: 4

Propriedades: rw, 16bit

Descrição:

Indica o estado da palavra de controle via interface CAN/ECAT. Este parâmetro somente pode ser alterado via interfaces CAN/ECAT. Para as demais fontes somente é permitido o acesso para leitura.

Para que os comandos escritos neste parâmetro sejam executados, é necessário que o servoconversor esteja programado para ser comandado via CAN/ECAT. Esta programação é feita através do parâmetro P00206 Seleção de fonte de habilitação do drive.

STATUS

Cada bit desta palavra representa um comando que pode ser executado no servoconversor.

Bit	Valor/Descrição
Bit 0 Girar Reverso	0: girar servomotor no sentido indicado pelo sinal da referência (sentido direto). 1: girar servomotor no sentido oposto ao sinal da referência (sentido reverso).
Bit 1 Habilita Rampa	0: para servomotor por rampa de desaceleração. 1: gira servomotor de acordo com a rampa de aceleração até atingir o valor da referência.
Bit 2 Sem Parada Rápida	0: habilita parada rápida. 1: desabilita parada rápida.
Bit 3 Habilita Operação	0: desabilita o servoconversor, interrompendo a alimentação para o motor. 1: habilita o servoconversor, permitindo a operação do motor.
Bit 4 Modo de Operação 1	0: a ação específica do modo de operação selecionado não é executada. 1: executa a ação específica associada ao modo de operação do perfil DSP CiA 402.
Bit 5 Modo de Operação 2	0: a ação específica do modo de operação selecionado não é executada. 1: executa a ação específica associada ao modo de operação do perfil DSP CiA 402.
Bit 6 Modo de Operação 3	0: a ação específica do modo de operação selecionado não é executada. 1: executa a ação específica associada ao modo de operação do perfil DSP CiA 402.
Bit 7 Reset de Falhas	0: sem função. 1: na transição, se estiver com uma falha atuando, executa o reset da falha.
Bit 8 Reservado	0: reservado. 1: reservado.

4.1.2 CAN

Estado da interface de comunicação CAN e dos protocolos que usam esta interface.

P00705: CAN - Status da Interface

Faixa de Valores:	0 ... 5	Ajuste de Fábrica:	0
Propriedades:	ro, enum		

Descrição:

Permite identificar se a interface CAN está ativa e se a comunicação apresenta erros.

Indicação	Descrição
0 = Inativo	Interface CAN inativa.
1 = Auto-baud	-
2 = CAN Ativo	Interface CAN ativa e sem erros.
3 = Warning	Controlador CAN atingiu o estado de <i>warning</i> .
4 = Erro Passivo	Controlador CAN atingiu o estado de <i>error passive</i> .
5 = Bus Off	Controlador CAN atingiu o estado de <i>bus off</i> .

P00706: CAN - Telegramas RX

Faixa de Valores:	0 ... 65535	Ajuste de Fábrica:	0
Propriedades:	ro, 16bit		

Descrição:

Este parâmetro funciona como um contador cíclico, que é incrementado toda vez que um telegrama CAN é recebido. Fornece um retorno para o operador se o dispositivo está conseguindo comunicar-se com a rede.

P00707: CAN - Telegramas TX

Faixa de Valores:	0 ... 65535	Ajuste de Fábrica:	0
Propriedades:	ro, 16bit		

Descrição:

Este parâmetro funciona como um contador cíclico, que é incrementado toda vez que um telegrama CAN é transmitido. Fornece um retorno para o operador se o dispositivo está conseguindo comunicar-se com a rede.

P00708: CAN - Contador Bus Off

Faixa de Valores:	0 ... 65535	Ajuste de Fábrica:	0
Propriedades:	ro, 16bit		

Descrição:

Contador cíclico que indica o número de vezes que o equipamento entrou em estado de bus off na rede CAN.

P00709: CAN - Telegramas Perdidos

Faixa de Valores:	0 ... 65535	Ajuste de Fábrica:	0
Propriedades:	ro, 16bit		

Descrição:

Contador cíclico que indica o número de mensagens recebidas pela interface CAN, mas que não puderam ser processadas pelo equipamento. Caso o número de mensagens perdidas seja incrementado com frequência, recomenda-se diminuir a taxa de comunicação utilizada para a rede CAN.

P00721: CAN - Estado da Comunicação CANopen

Faixa de Valores:	0 ... 5	Ajuste de Fábrica:	0
Propriedades:	ro, enum		

Descrição:

Indica o estado do cartão com relação à rede CANopen, informando se o protocolo foi habilitado e se o serviço de controle de erros está ativo (*Node Guarding* ou *Heartbeat*).

Indicação	Descrição
0 = Inativo	Protocolo CANopen desabilitado.
1 = Reservado	-
2 = Comunic. Hab.	Comunicação habilitada.
3 = Ctrl. Erros Hab.	Comunicação habilitada e controle de erros habilitado (<i>Node Guarding/Heartbeat</i>).
4 = Erro Guarding	Ocorreu erro de <i>Node Guarding</i> .
5 = Erro Heartbeat	Ocorreu erro de <i>Heartbeat</i> .

P00722: CAN - Estado do Escravo CANopen

Faixa de Valores:	0 ... 4	Ajuste de Fábrica:	0
Propriedades:	ro, enum		

Descrição:

Cada escravo da rede CANopen possui uma máquina de estados que controla o seu comportamento com relação à comunicação. Este parâmetro indica em qual estado encontra-se o dispositivo.

Indicação	Descrição
0 = Inativo	Protocolo CANopen desabilitado.
1 = Inicialização	Não é possível comunicar-se com o dispositivo nesta etapa, que é concluída automaticamente.
2 = Parado	Apenas o objeto NMT está disponível.
3 = Operacional	Todos os objetos de comunicação estão disponíveis.
4 = PreOperacional	É possível comunicar-se com o escravo porém os PDOs ainda não estão disponíveis para operação.

5 CONFIGURAÇÕES

Permite acessar os parâmetros de configuração do SCA700. A depender da propriedade do parâmetro é possível ajustar seu valor.



NOTA!

Opções de parâmetros com a descrição "Reservado" são para uso exclusivo da WEG.

5.1 DRIVE

5.1.1 Configurações

P00111: Direção de giro do motor

Faixa de Valores:	0 ... 4	Ajuste de Fábrica:	0
Propriedades:	rw, enum		

Descrição:

Define como o sentido de giro do eixo do servomotor é controlado.

Indicação	Descrição
0 = Direto	Giro em sentido direto.
1 = Reverso	Giro em sentido reverso.
2 = Controlado por DI	Sentido de giro controlado pela DI configurada com a respectiva função.
3 = Controlado por CAN/ECAT	Sentido de giro controlado pelo bit de reversão da palavra de controle CAN/EtherCAT.
4 = Controlado por RS485/ETH	Sentido de giro controlado pelo bit de reversão da palavra de controle RS485/Ethernet.

P00205: Seleção de fonte de referência do drive

Faixa de Valores:	0 ... 4	Ajuste de Fábrica:	0
Propriedades:	rw, enum		

Descrição:

Seleciona a fonte da referência (torque, velocidade e/ou posição) das malhas de controle.

Indicação	Descrição
0 = Controle por parâmetros	Referência via parâmetros.
1 = Controle por IO	Referência via entrada analógica.
2 = Controle pela SoftPLC	Referência via SoftPLC.
3 = Controle por CAN/ECAT	Referência via CAN/EtherCAT.
4 = Controle por RS485/ETH	Referência via RS485/Ethernet.

P00206: Seleção de fonte de habilitação do drive

Faixa de Valores:	0 ... 4	Ajuste de Fábrica:	0
Propriedades:	rw, enum		

CONFIGURAÇÕES

Descrição:

Determina qual a fonte da habilitação/deshabilitação do drive. Caso o usuário tente habilitar o drive por uma fonte não selecionada um alarme será gerado e o drive não será habilitado.

Indicação	Descrição
0 = Habilitado por parâmetro	Habilitação/deshabilitação do drive feita via parâmetro P00099.
1 = Habilitado por DI	Habilitação/deshabilitação do drive feita via entrada digital.
2 = Habilitado pela SoftPLC	Habilitação/deshabilitação do drive feita via SoftPLC.
3 = Habilitado pela CAN/ECAT	Habilitação/deshabilitação do drive feita via CAN/EtherCAT.
4 = Habilitado pela RS485/ETH	Habilitação/deshabilitação do drive feita via RS485/Ethernet.

5.2 I/OS

5.2.1 Saídas Digitais

P00378: Histese para Nx (H)

Faixa de Valores:	0 ... 32767 rpm	Ajuste de Fábrica:	0
Propriedades:	rw, 16bit		

Descrição:

P00379: Ponto de referência de velocidade via HMI

Faixa de Valores:	0 ... 32767 rpm	Ajuste de Fábrica:	0
Propriedades:	rw, 16bit		

Descrição:

P00380: Histerese por Tx (H)

Faixa de Valores:	0,0 ... 3276,7 Nm	Ajuste de Fábrica:	0,0
Propriedades:	rw, 16bit		

Descrição:

P00381: Ponto de referência de torque via HMI

Faixa de Valores:	0,0 ... 3276,7 Nm	Ajuste de Fábrica:	0,0
Propriedades:	rw, 16bit		

Descrição:

5.3 COMUNICAÇÕES

5.3.1 CAN

Configuração para a interface de comunicação CAN e dos protocolos que usam esta interface.

P00700: CAN - Protocolo

Faixa de Valores:	0 ... 2	Ajuste de Fábrica:	1
Propriedades:	rw, enum		

Descrição:

Permite selecionar o protocolo desejado para a interface CAN.

Indicação	Descrição
0 = Desabilitado	Desabilita a interface CAN.
1 = CANopen	Habilita interface CAN com protocolo CANopen.
2 = Reservado	Reservado.

P00701: CAN - Endereço

Faixa de Valores:	0 ... 127	Ajuste de Fábrica:	63
Propriedades:	rw, 16bit		

Descrição:

Permite visualizar o endereço utilizado para comunicação CAN do dispositivo.

P00702: CAN - Taxa de Comunicação

Faixa de Valores:	0 ... 7	Ajuste de Fábrica:	0
Propriedades:	rw, enum		

Descrição:

Permite visualizar o valor da taxa de comunicação da interface CAN em bits por segundo.

Indicação	Descrição
0 = 1 Mbit/s	Taxa de comunicação CAN.
1 = 800 Kbit/s	Taxa de comunicação CAN.
2 = 500 Kbit/s	Taxa de comunicação CAN.
3 = 250 Kbit/s	Taxa de comunicação CAN.
4 = 125 Kbit/s	Taxa de comunicação CAN.
5 = 100 Kbit/s	Taxa de comunicação CAN.
6 = 50 Kbit/s	Taxa de comunicação CAN.
7 = 20 Kbit/s	Taxa de comunicação CAN.

P00703: CAN - Reset de Bus Off

Faixa de Valores:	0 ... 1	Ajuste de Fábrica:	0
Propriedades:	rw, enum		

Descrição:

CONFIGURAÇÕES

Permite programar qual o comportamento do equipamento ao detectar um erro de *bus off* na interface CAN.

Indicação	Descrição
0 = Manual	Caso ocorra bus off a comunicação será desabilitada e a ação programada no parâmetro P00723: CAN - Modo de Erro será executada. Para que o equipamento volte a se comunicar através da interface CAN, será necessário desabilitar e habilitar a interface, ou reiniciar o produto.
1 = Automático	Caso ocorra bus off, a comunicação será reiniciada automaticamente e o erro será ignorado. Neste caso, não será executada a ação para erro de comunicação.

P00723: CAN - Modo de Erro

Faixa de Valores:	0 ... 2	Ajuste de Fábrica:	2
Propriedades:	rw, enum		

Descrição:

Permite selecionar o modo de erro que deve ser executado pelo equipamento quando um erro de comunicação for detectado.

Indicação	Descrição
0 = Inativo	Modo de erro inativo.
1 = Falha	Modo de erro em falha.
2 = Alarme	Modo de erro em alarme.

P00724: CAN - Tipo do Follow

Faixa de Valores:	0 ... 3	Ajuste de Fábrica:	0
Propriedades:	rw, enum		

Descrição:

Permite habilitar a função Follow via CANopen, além de definir se o equipamento deverá ser produtor ou consumidor Follow.

Uma vez programado como mestre ou escravo, o servoconversor SCA700 deverá entrar automaticamente no modo operacional na rede CANopen, de forma a possibilitar a troca de PDOs entre os equipamentos da rede.

Indicação	Descrição
0 = Desabilitado	Não envia mensagem Follow.
1 = Mestre follow real	Envia telegramas follow contendo posição e velocidade do eixo real.
2 = Mestre follow virtual 1	Envia telegramas follow contendo posição e velocidade do eixo virtual 1.
3 = Escravo follow	Recebe os telegramas follow seguindo a posição e velocidade do mestre.
4 = Reservado	Reservado.
5 = Mestre follow virtual 2	Envia telegramas follow contendo posição e velocidade do eixo virtual 2.

P00725: CAN - Follow COB ID

Faixa de Valores:	385 ... 511	Ajuste de Fábrica:	385
Propriedades:	rw, 16bit		

Descrição:

Define o COB ID (Communication Object Identifier) do PDO follow. A faixa de valores 385 (181h) a 511 (1FFh)

é definida pela especificação CANopen como faixa padrão para o TPDO1.

P00726: CAN - Período Follow

Faixa de Valores:	0,2 ... 5,0	Ajuste de Fábrica:	0,2
Propriedades:	rw, 16bit		

Descrição:

Permite programar o período de transmissão do telegrama Follow pelo mestre da rede. Não é utilizado pelos escravos.

Quanto menor o período, mais rapidamente as referências são transmitidas e mais preciso será o sincronismo, porém o tempo de ocupação do barramento também será maior, o que pode dificultar a comunicação caso existam outros dados a serem comunicados pela rede CANopen. Este período também deve ser programado em função da taxa de comunicação. A 1 Mbit/s, um telegrama Follow leva aproximadamente 100 us para ser transmitido. À medida que a taxa de comunicação fica mais lenta, este tempo de transmissão aumenta proporcionalmente.

Se apenas a função Follow for utilizada na rede, pode-se programar o menor período possível, uma vez que não existirão outros telegramas transmitidos na rede. Mas se a função de mestre CANopen for utilizada em paralelo, é importante que haja tempo disponível para transmissão dos demais telegramas CANopen. A título de recomendação, quando o mestre CANopen for utilizado, os telegramas Follow devem ocupar cerca de 10 a 20% do tempo no barramento.

P00727: CAN - Modo Compatibilidade SCA06

Faixa de Valores:	0 ... 1	Ajuste de Fábrica:	0
Propriedades:	rw, enum		

Descrição:

Permite configurar o SCA700 para operar de forma compatível com o SCA06 utilizando o Drive Profile CiA402 do protocolo CANopen.

Indicação	Descrição
0 = Desabilita	Desabilita o modo de compatibilidade com o SCA06.
1 = Habilita	Habilita o modo de compatibilidade com o SCA06.

6 DICIONÁRIO DE OBJETOS

O dicionário de objetos representa uma lista com os diversos dados do equipamento que são acessíveis através da rede CANopen. Com base nesta lista, onde cada objeto é identificado através de um índice de 16 bits, toda a troca de dados entre os dispositivos é efetuada.

O documento CiA DS 301 define um conjunto mínimo de objetos que todo o servidor da rede CANopen deve possuir. Além disso, os objetos disponíveis nesta lista são agrupados de acordo com o tipo de função que ele executa. Assim, os objetos são dispostos no dicionário conforme a [Tabela 6.1 na página 6-1](#):

Tabela 6.1: Agrupamento do dicionário de objetos

Índice	Objetos	Descrição
0001h - 025Fh	Definição dos tipos de dados	Utilizado como referência para os tipos de dados suportados pelo sistema.
1000h - 1FFFh	Objetos de comunicação	São objetos comuns a todos os dispositivos CANopen. Contém informações gerais sobre o equipamento e também dados para a configuração da comunicação.
2000h – 5FFFh	Objetos específicos do fabricante	Nesta faixa, cada fabricante de equipamentos CANopen é livre para definir quais dados estes objetos representarão.
6000h – 9FFFh	Objetos padronizados para dispositivos	Esta faixa é reservada para objetos que descrevem o comportamento de equipamentos similares, independente do fabricante.

Os demais índices não referenciados nesta lista são reservados.

6.1 ESTRUTURA DO DICIONÁRIO

De maneira geral, a estrutura do dicionário de objetos possui o seguinte formato:

Índice	Objeto	Nome	Tipo	Acesso
--------	--------	------	------	--------

- **Índice:** indica diretamente o índice do objeto no dicionário.
- **Objeto:** descreve que informação o índice armazena (variável simples, array, record, etc.).
- **Nome:** contém o nome do objeto para facilitar sua identificação.
- **Tipo:** indica diretamente o tipo de dado armazenado. Para variáveis simples, este tipo pode ser um inteiro, um float, etc. Para arrays, ele indica o tipo do dado contido no array. Para records, ele indica o formato do record, de acordo com os tipos descritos na primeira parte do dicionário de objetos (índices 0001h – 025Fh).
- **Acesso:** informa se o objeto em questão está acessível somente para leitura (ro), para leitura e escrita (rw), ou é uma constante (const).

Para objetos do tipo array ou records, ainda é necessário um sub-índice, que não é descrito na estrutura do dicionário.

6.2 TIPOS DE DADOS

A primeira parte do dicionário de objetos (índices 0001h – 025Fh) descreve os tipos de dados que podem ser acessados em um dispositivo na rede CANopen. Estes podem ser tipos básicos, como inteiros e floats, ou tipos compostos, formados por um conjunto de entradas, como records e arrays.

6.3 COMMUNICATION PROFILE - OBJETOS PARA COMUNICAÇÃO

Os índices de 1000h até 1FFFh correspondem, no dicionário de objetos, à parte responsável pelas configurações da comunicação na rede CANopen. Estes objetos são comuns a todos os dispositivos, mas somente alguns são obrigatórios. Na [Tabela 6.2 na página 6-2](#) é apresentada uma lista com alguns dos objetos desta faixa suportados pelo servoconversor SCA700.

Tabela 6.2: Lista de objetos – Communication Profile

Índice	Objeto	Nome	Tipo	Acesso
1000h	VAR	device type	UNSIGNED32	ro
1001h	VAR	error register	UNSIGNED8	ro
1005h	VAR	COB-ID SYNC	UNSIGNED32	rw
100Ch	VAR	guard time	UNSIGNED16	rw
100Dh	VAR	life time factor	UNSIGNED8	rw
1016h	ARRAY	consume heartbeat time	UNSIGNED32	rw
1017h	VAR	producer heartbeat time	UNSIGNED16	rw
1018h	RECORD	Identity Object	Identity	ro
Server SDO Parameter				
1200h	RECORD	1st Server SDO parameter	SDO Parameter	ro
Receive PDO Communication Parameter				
1400h	RECORD	1st receive PDO Parameter	PDO CommPar	rw
1401h	RECORD	2nd receive PDO Parameter	PDO CommPar	rw
1402h	RECORD	3rd receive PDO Parameter	PDO CommPar	rw
1403h	RECORD	4th receive PDO Parameter	PDO CommPar	rw
...
140Fh	RECORD	16nd receive PDO Parameter	PDO CommPar	rw
Receive PDO Mapping Parameter				
1600h	RECORD	1st receive PDO mapping	PDO Mapping	rw
1601h	RECORD	2nd receive PDO mapping	PDO Mapping	rw
1602h	RECORD	3rd receive PDO mapping	PDO Mapping	rw
1603h	RECORD	4th receive PDO mapping	PDO Mapping	rw
...
160Fh	RECORD	16nd receive PDO mapping	PDO Mapping	rw
Transmit PDO Communication Parameter				
1800h	RECORD	1st transmit PDO Parameter	PDO CommPar	rw
1801h	RECORD	2nd transmit PDO Parameter	PDO CommPar	rw
1802h	RECORD	3rd transmit PDO Parameter	PDO CommPar	rw
1803h	RECORD	4th transmit PDO Parameter	PDO CommPar	rw
...
180Fh	RECORD	16nd transmit PDO Parameter	PDO CommPar	rw
Transmit PDO Mapping Parameter				
1A00h	RECORD	1st transmit PDO mapping	PDO Mapping	rw
1A01h	RECORD	2nd transmit PDO mapping	PDO Mapping	rw
1A02h	RECORD	3rd transmit PDO mapping	PDO Mapping	rw
1A03h	RECORD	4th transmit PDO mapping	PDO Mapping	rw
...
1A0Fh	RECORD	16nd transmit PDO mapping	PDO Mapping	rw

Estes objetos somente podem ser lidos e escritos através da rede CANopen, não estando disponíveis em outra interface de rede e nem na HMI. O gerenciador da rede, em geral, é o equipamento responsável pela configuração do equipamento antes de iniciar a operação. Ainda, o arquivo de configuração EDS traz a lista de todos os objetos de comunicação suportados.

Para uma descrição detalhada de quais objetos estão disponíveis nesta faixa do dicionário de objetos, consulte o [Item 7 DESCRIÇÃO DOS OBJETOS DE COMUNICAÇÃO na página 7-1](#).

6.4 MANUFACTURER SPECIFIC - OBJETOS ESPECÍFICOS DO FABRICANTE

Nos índices de 2000h até 5FFFh, cada fabricante é livre para definir quais objetos estarão presentes, o tipo e a função de cada objeto. Para o servoconversor SCA700, nesta faixa de objetos foi disponibilizada toda a lista de parâmetros. Através destes parâmetros é possível operar o equipamento, executando qualquer função que o SCA700 possa realizar. Os parâmetros foram disponibilizados a partir do índice 2000h, e somando o Net Id a este índice se obtém sua posição no dicionário. Para identificar como estão distribuídos os parâmetros no dicionário de objetos consultar o [Item 13 REFERÊNCIA RÁPIDA DOS PARÂMETROS na página 13-1](#).

É necessário conhecer a operação do SCA700 através dos parâmetros para poder programar corretamente

sua operação via rede CANopen.

Para a lista completa e uma descrição detalhada dos parâmetros, consulte o manual de programação do servoconversor SCA700.

Além dos parâmetros, o SCA700 apresenta os seguintes objetos:

- 0x3000h – Digital Inputs;
- 0x3001h – Digital Outputs;
- 0x3002h – Follow Position Actual Value;
- 0x3003h – Follow Velocity Actual Value;
- 0x3004h – Follow Target Position;
- 0x3005h – Follow Target Velocity.
- 0x3008h – Follow Type.
- 0x3009h – Follow Period.

Tabela 6.3: Objeto 3000h - Digital Inputs

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping	Valor
3000h	0	Número do último sub-índice	UNSIGNED8	RO	Yes	0
	1	Entradas digitais integradas	UNSIGNED8	RW	Yes	0
	2	Entradas digitais slot 2	UNSIGNED8	RW	Yes	0
	3	Entradas digitais slot 3	UNSIGNED8	RW	Yes	0
	4	Entradas digitais slot 4	UNSIGNED8	RW	Yes	0

Tabela 6.4: Objeto 3001h - Digital Outputs

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping	Valor
3001h	0	Número do último sub-índice	UNSIGNED8	RO	Yes	0
	1	Saídas digitais integradas	UNSIGNED8	RW	Yes	0
	2	Saídas digitais slot 2	UNSIGNED8	RW	Yes	0
	3	Saídas digitais slot 3	UNSIGNED8	RW	Yes	0
	4	Saídas digitais slot 4	UNSIGNED8	RW	Yes	0

6.5 DEVICE PROFILE - DRIVES E CONTROLE DE MOVIMENTO

A documentação CANopen também inclui propostas para padronização de determinados tipos de dispositivos. O servoconversor SCA700 segue o descrito pela CiA DSP 402 – Device Profile Drives and Motion Control. Este documento descreve um conjunto de objetos que devem ser comuns para drives, independente do fabricante. Isto facilita a interoperabilidade entre dispositivos com a mesma função, pois tanto os dados quanto o comportamento do dispositivo são disponibilizados de uma forma padronizada.

Para estes objetos foram reservados os índices de 6000h até 9FFFh. É possível operar o servoconversor SCA700 através da rede CANopen, tanto através dos parâmetros (localizados a partir do índice 2000h) quanto através destes objetos padronizados.

Para uma descrição detalhada de quais objetos estão disponíveis nesta faixa do dicionário de objetos, consulte o [Item 8 DESCRIÇÃO DOS OBJETOS PARA DRIVES na página 8-1](#).

7 DESCRIÇÃO DOS OBJETOS DE COMUNICAÇÃO

Neste item são descritos detalhadamente cada um dos objetos de comunicação disponíveis para o servoconversor SCA700. É necessário conhecer como estes objetos são operados para utilizar as funções disponíveis para a comunicação do drive.

7.1 OBJETOS DE IDENTIFICAÇÃO

Existem objetos no dicionário que são utilizados para identificação do equipamento, porém não possuem influência no seu comportamento na rede CANopen. Na sequência são descritos alguns desses objetos:

7.1.1 Objeto 1000h - Device Type

Este objeto é descrito na [Tabela 7.1 na página 7-1](#) e fornece um código em 32 bits que descreve o tipo de objeto e sua funcionalidade.

Tabela 7.1: Objeto 1000h - Device Type

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping	Valor
1000h	0	Device Type	UNSIGNED32	RO	No	0

Este código pode ser dividido em duas partes: 16 bits inferiores, descrevendo o tipo de perfil (*profile*) que o dispositivo utiliza, e 16 bits superiores, indicando uma função específica, de acordo com o perfil descrito.

7.1.2 Objeto 1001h - Error Register

Este objeto indica a ocorrência ou não de erro no dispositivo. O tipo de erro registrado para o equipamento segue o descrito pela [Tabela 7.2 na página 7-1](#).

Tabela 7.2: Objeto 1001h - Error Register

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping	Valor
1001h	0	Error register	UNSIGNED8	RO	Yes	0

Caso o dispositivo apresente algum erro, o bit equivalente deve ser ativado conforme a [Tabela 7.3 na página 7-1](#). Ainda, o primeiro bit (erro genérico) deverá ser ativado em qualquer situação de erro.

Tabela 7.3: Estrutura do objeto Error Register

Bit	Significado
0	Erro genérico
1	Corrente
2	Tensão
3	Temperatura
4	Comunicação
5	Reservado (sempre 0)
6	Reservado (sempre 0)
7	específico do fabricante

7.1.3 Objeto 1018h - Identity Object

Traz informações gerais sobre o dispositivo e sua identificação. A [Tabela 7.4 na página 7-2](#) apresenta uma descrição deste objeto.

DESCRIÇÃO DOS OBJETOS DE COMUNICAÇÃO

Tabela 7.4: Objeto 1018h - Identity Object

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping	Valor
1018h	0	Número do último sub-índice	UNSIGNED8	RO	No	4
	1	Vendor ID	UNSIGNED32	RO	No	0000.0123h
	2	Código do produto	UNSIGNED32	RO	No	0000.1E00h
	3	Número da revisão	UNSIGNED32	RO	No	De acordo com a versão de firmware do equipamento
	4	Número serial	UNSIGNED32	RO	No	Diferente para cada SCA700

Neste caso, o Vendor ID é um número que identifica o fabricante junto à CiA. O código do produto é definido pelo fabricante de acordo com o tipo de produto. O número da revisão representa a versão de firmware do equipamento. E o sub-índice 4 é um número serial único para cada servoconversor SCA700 em rede CANopen.

7.2 SERVICE DATA OBJECTS - SDOS

Os SDOs são responsáveis pelo acesso direto ao dicionário de objetos de um determinado dispositivo na rede. Eles são utilizados para a configuração e, portanto, possuem baixa prioridade, já que não devem ser utilizados para comunicar dados necessários para a operação do dispositivo.

Existem dois tipos de SDOs: cliente e servidor. Basicamente, a comunicação inicia com o cliente (usualmente o gerenciador da rede) fazendo uma requisição de leitura (upload) ou escrita (download) para um servidor, e este responde ao que foi requisitado.

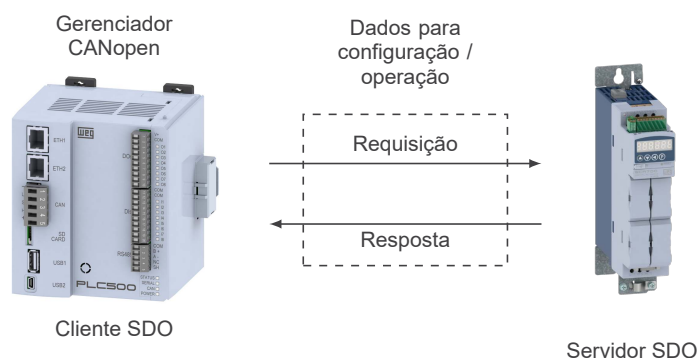


Figura 7.1: Comunicação entre cliente e servidor SDO

7.2.1 Objeto 1200h - Servidor SDO

O servoconversor SCA700 possui um único SDO do tipo servidor, que possibilita o acesso a todo o seu dicionário de objetos. Através dele, um cliente SDO pode configurar a comunicação, parâmetros e modos de operação do SCA700. Todo servidor SDO possui um objeto, do tipo SDO_PARAMETER, para a sua configuração, possuindo a estrutura apresentada na Tabela 7.5 na página 7-2:

Tabela 7.5: Objeto 1200h - Servidor SDO

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping	Valor
1200h	0	Número do último sub-índice	UNSIGNED8	RO	No	2
	1	COB-ID Cliente - Servidor (rx)	UNSIGNED32	RO	No	600h + Node-ID
	2	COB-ID Servidor - Cliente (tx)	UNSIGNED32	RO	No	580h + Node-ID

7.2.2 Funcionamento dos SDOs

Um telegrama enviado por um SDO possui 8 bytes de tamanho, com a estrutura apresentada na Tabela 7.6 na página 7-3:

Tabela 7.6: Estrutura do SDO

Identificador	8 bytes de dados							
11 bits	Comando	Índice		Sub-índice	Dados do objeto			
	byte 0	byte 1	byte 2	byte 3	byte 4	byte 5	byte 6	byte 7

O identificador depende do sentido da transmissão (rx ou tx) e do endereço (ou Node-ID) do servidor de destino. Por exemplo, um cliente que faz uma requisição para um servidor cujo Node-ID é 1, deve enviar uma mensagem com o identificador igual a 601h. O servidor irá receber esta mensagem e responder com um telegrama cujo COB-ID é igual a 581h.

O código do comando depende do tipo de função utilizada. Para as transmissões de um cliente para um servidor, podem ser utilizados os comandos descritos na [Tabela 7.7 na página 7-3](#):

Tabela 7.7: Código dos comandos para cliente SDO

Comando	Função	Descrição	Dados do Objeto
22h	Download	Escrita em objeto	Indefenido
23h	Download	Escrita em objeto	4 byte
2Bh	Download	Escrita em objeto	2 byte
2Fh	Download	Escrita em objeto	1 byte
40h	Upload	Leitura de objeto	Não utilizado
60h ou 70h	Upload segment	Leitura segmentada	Não utilizado

Ao fazer a requisição, o cliente indicará através de seu COB-ID para qual endereço de servidor esta requisição se destina. Assim, somente um servidor (usando seu respectivo servidor SDO) poderá responder para o cliente o telegrama recebido. Além disso, o telegrama de resposta possuirá também a mesma estrutura do telegrama de requisição, mas os comandos serão diferentes, tais como apresentados na [Tabela 7.8 na página 7-3](#):

Tabela 7.8: Código dos comandos para servidor SDO

Comando	Função	Descrição	Dados do Objeto
60h	Download	Resposta para escrita em objeto	Não utilizado
43h	Upload	Resposta para escrita em objeto	4 byte
4Bh	Upload	Resposta para escrita em objeto	2 byte
4Fh	Upload	Resposta para escrita em objeto	1 byte
41h	Upload segment	Inicia resposta segmentada para leitura	4 byte
01h ou 0Dh	Upload segment	Último segmento de dados para leitura	8 ... 2 bytes

Para leituras que envolvem até quatro bytes de dados, uma única mensagem pode ser transmitida pelo servidor; para leitura de uma quantidade maior de bytes, é necessário que cliente e servidor troquem múltiplos telegramas.

Um telegrama somente é completo após a confirmação do servidor para a requisição feita pelo cliente. Caso algum erro seja detectado durante a troca de telegramas (por exemplo, não há resposta do servidor), o cliente poderá abortar o processo com uma mensagem de aviso com o código do comando igual a 80h.



NOTA!

Quando o SDO é utilizado para escrita nos objetos que representam os parâmetros do SCA700 (objetos a partir do índice 2000h), este valor é salvo na memória não volátil do produto. Desta forma, depois de desligado ou feito o reset do equipamento, os valores configurados não são perdidos. Para os demais objetos, estes valores não são salvos automaticamente, de maneira que é necessário reescrever os valores desejados.

Exemplo: um cliente SDO solicita para um servidor no endereço 1 a leitura do objeto identificado pelo índice 2000h, sub-índice 0 (zero), que representa um inteiro de 16 bits. O telegrama do gerenciador possui a seguinte forma:

DESCRIÇÃO DOS OBJETOS DE COMUNICAÇÃO

Identificador	Comando	Índice		Sub-índice	Dados			
601h	40h	00h	20h	00h	00h	00h	00h	00h

O servidor responde à requisição, indicando que o valor para o referido objeto é igual a 999¹:

Identificador	Comando	Índice		Sub-índice	Dados			
581h	4Bh	00h	20h	00h	E7h	03h	00h	00h

7.3 PROCESS DATA OBJECTS - PDOS

Os PDOS são aplicados para enviar e receber dados utilizados durante a operação do dispositivo, que muitas vezes precisam ser transmitidos de forma rápida e eficiente. Por isso, eles possuem uma prioridade maior do que os SDOs.

Nos PDOS, apenas os dados são transmitidos no telegrama (índices e sub-índices são omitidos). Desta forma, é possível fazer uma transmissão mais eficiente, com maior volume de dados em um único telegrama. Ademais, é necessário configurar previamente o que está sendo transmitido pelo PDO, de forma que, mesmo sem a indicação do índice e sub-índice, seja possível saber o conteúdo do telegrama.

De maneira geral, existem dois tipos de PDOS, os PDOS de recepção e os de transmissão. Os PDOS de transmissão são responsáveis por enviar dados para a rede e os PDOS de recepção ficam responsáveis por receber e tratar estes dados. Desta forma, é possível estabelecer comunicação entre servidores da rede CANopen, basta configurar um deles para transmitir uma informação e um ou mais servidores para recebê-la.

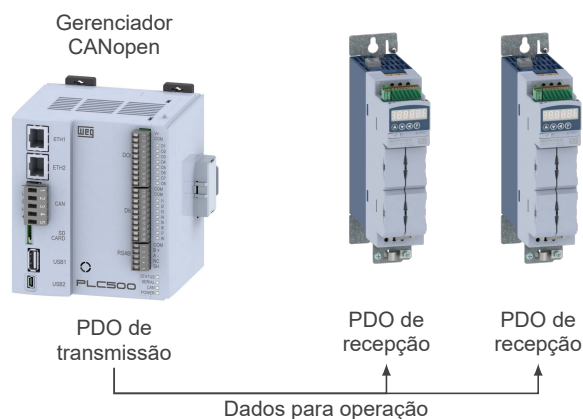


Figura 7.2: Comunicação utilizando PDOS



NOTA!

PDOS somente podem ser transmitidos ou recebidos quando o dispositivo está no estado operacional.

7.3.1 Objetos Mapeáveis para os PDOS

Para um objeto poder ser transmitido através de um PDO, é necessário que ele seja mapeável para o conteúdo do PDO. Na descrição dos objetos de comunicação (1000h – 1FFFh), o campo “Mapeável” informa esta condição. Usualmente, apenas informações necessárias para a operação do dispositivo são mapeáveis, como comandos para habilitação, status do dispositivo, referências, etc. Informações para configuração do dispositivo não são acessíveis através de PDOS, e caso seja necessário acessá-las via rede deve-se utilizar os SDOs.

Para os objetos específicos do fabricante (2000h – 5FFFh), a [Tabela 13 na página 13-1](#) apresenta os objetos mapeáveis para os PDOS. Parâmetros com acesso apenas para leitura (ro) somente podem ser utilizados por PDOS de transmissão, enquanto que os demais parâmetros só podem ser utilizados por PDOS de recepção.

¹Não esquecer que qualquer dado do tipo inteiro, a ordem de transferência dos bytes vai do menos significativo até o mais significativo.

O arquivo EDS do equipamento traz a lista de todos os objetos disponíveis, informando se o objeto é mapeável ou não.

7.3.2 PDOs de Recepção

Os PDOs de recepção, ou RPDOs, são responsáveis por receber dados que outros dispositivos enviam para a rede CANopen. O servoconversor SCA700 possui 16 PDOs de recepção, cada um podendo receber até 8 bytes de dados. Cada RPDO possui dois parâmetros para sua configuração, um PDO_COMM_PARAMETER e um PDO_MAPPING, conforme descrito a seguir.

PDO_COMM_PARAMETER

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping	Valor
1400h - 141Fh	0	Número do último sub-índice	UNSIGNED8	RO	No	2
	1	COB-ID usado pelo PDO	UNSIGNED32	RW	No	200h / 300h / 400h / 500h + Node-ID
	2	Tipo de transmissão	UNSIGNED8	RW	No	254

O sub-índice 1 contém o COB-ID do PDO de recepção. Sempre que uma mensagem for enviada para a rede, este objeto irá ler qual o COB-ID desta mensagem, e caso ele seja igual ao valor deste campo, a mensagem será recebida pelo dispositivo. Este campo é formado por um UNSIGNED32 com a estrutura apresentada na [Tabela 7.9 na página 7-5](#):

Tabela 7.9: Descrição do COB-ID

Bit	Valor	Descrição
31 (MSB)	0	PDO está habilitado
	1	PDO está desabilitado
30	0	RTR permitido
29	0	Tamanho do identificador = 11 bits
28 - 11	0	Não utilizado, sempre 0
10 - 0 (LSB)	X	COB-ID de 11 bits

O bit 31 permite habilitar ou desabilitar o PDO. Os bits 30 e 29, que devem ser mantidos em 0 (zero), indicam respectivamente que o PDO aceita frames remotos (RTR frames) e que utiliza identificador de 11 bits. Como o SCA700 não utiliza identificadores de 29 bits, os bits de 28 até 11 devem ser mantidos em 0 (zero), enquanto que os bits de 10 até 0 (zero) são usados para configurar o COB-ID para o PDO.

O sub-índice 2 indica o tipo de transmissão deste objeto, de acordo com a [Tabela 7.10 na página 7-5](#).

Tabela 7.10: Descrição do tipo de transmissão

Tipo de transmissão	Transmissão de PDOs				
	Cíclico	Acíclico	Síncrono	Assíncrono	RTR
0		•	•		
1 - 240	•		•		
241 - 251	Reservado				
252			•		•
253				•	•
254				•	
255				•	

- **Valores 0 – 240:** Qualquer RPDO programado nesta faixa possui o mesmo funcionamento. Ao detectar uma mensagem, ele irá receber os dados, porém não atualizará os valores recebidos até detectar o próximo telegrama SYNC.
- **Valores 252 e 253:** Não permitido para PDOs de recepção.
- **Valores 254 e 255:** Ao receber uma mensagem, seus valores serão atualizados imediatamente. Não possui relação com o objeto de sincronização.

DESCRIÇÃO DOS OBJETOS DE COMUNICAÇÃO

PDO_MAPPING

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping	Valor
1600h - 161Fh	0	Número de objetos mapeados	0 = desabilitado 1-4=número de objetos mapeados	RO	No	0
	1 - 4	1º até 4º objeto mapeado no PDO	UNSIGNED32	RW	No	Indicado no arquivo EDS

Este parâmetro indica os objetos mapeados nos PDOs de recepção o servoconversor SCA700. O valor padrão desses objetos é indicado no arquivo EDS do produto. Para cada RPDO, é possível mapear até 4 objetos diferentes, desde que o tamanho total não ultrapasse oito bytes. O mapeamento de um objeto é feito indicando o seu índice, sub-índice² e tamanho (em bits) em um campo UNSIGNED32, com o seguinte formato:

UNSIGNED32		
Índice (16 bits)	Sub-índice (8 bits)	tamanho do objeto (8 bits)

Por exemplo, supondo um mapeamento para um PDO de recepção com valores configurados, tem-se:

- **Sub-índice 0 = 2:** O RPDO possui dois objetos mapeados.
- **Sub-índice 1 = 22A9.0010h:** O primeiro objeto mapeado possui índice igual a 22A9h, sub-índice 0 (zero), e tamanho igual a 16 bits. Este objeto corresponde ao parâmetro P00681, que representa a Palavra de Controle - CAN/ECAT do SCA700.
- **Sub-índice 2 = 2079.0010h:** O segundo objeto mapeado possui índice igual a 2079h, sub-índice 0 (zero), e tamanho igual a 16 bits. Este objeto corresponde ao parâmetro P00121, que representa a Referência de velocidade do controle do motor do SCA700.

É possível modificar este mapeamento, alterando a quantidade ou o número dos objetos mapeados. Também é importante lembrar que podem ser mapeados no máximo 4 objetos ou 8 bytes.



NOTA!

- Para poder alterar os objetos mapeados em um PDO, primeiro é necessário escrever o valor 0 (zero) no sub-índice 0 (zero). Desta forma, os valores dos sub-índices 1 até 4 podem ser alterados. Depois de feito o mapeamento desejado, deve-se escrever novamente no sub-índice 0 (zero) o número de objetos que foram mapeados, habilitando novamente o PDO.
- Não esquecer que os PDOs somente podem ser recebidos caso o dispositivo esteja no estado operacional.

7.3.3 PDOs de Transmissão

Os PDOs de transmissão, ou TPDOs, são responsáveis por transmitir dados para a rede CANopen. O servoconversor SCA700 possui 16 PDOs de transmissão, cada um podendo transmitir até 8 bytes de dados. De forma semelhante aos RPDOs, cada TPDO possui dois parâmetros para sua configuração, um PDO_COMM_PARAMETER e um PDO_MAPPING, conforme descrito a seguir.

PDO_COMM_PARAMETER

²Caso o objeto seja do tipo VAR e não possua sub-índice, deve ser indicado o valor 0 (zero) para o sub-índice.

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping	Valor
1800h - 181Fh	0	Número do último sub-índice	UNSIGNED8	RO	No	5
	1	COB-ID usado pelo PDO	UNSIGNED32	RW	No	180h / 280h / 380h / 480h + Node-ID
	2	Tipo de transmissão	UNSIGNED8	RW	No	254
	3	Tempo entre transmissões	UNSIGNED16	RW	No	-
	4	Entrada de compatibilidade	UNSIGNED8	RW	No	-
	5	Temporizador de eventos	UNSIGNED16	RW	No	0

O sub-índice 1 contém o COB-ID do PDO de transmissão. Sempre que este PDO enviar uma mensagem para a rede, o identificador desta mensagem será este COB-ID. A estrutura deste campo é descrita na [Tabela 7.9 na página 7-5](#).

O sub-índice 2 indica o tipo de transmissão deste objeto, que segue o descrito pela [Tabela 7.10 na página 7-5](#). Porém seu funcionamento é diferente para PDOs de transmissão:

- **Valor 0:** Indica que a transmissão deve ocorrer imediatamente após a recepção de um telegrama SYNC, mas não periodicamente.
- **Valores 1 – 240:** O PDO deve ser transmitido a cada telegrama SYNC detectado (ou ocorrências múltiplas de SYNC, de acordo com o número escolhido entre 1 e 240).
- **Valor 252:** Indica que o conteúdo da mensagem deve ser atualizado (mas não enviado), após a recepção de um telegrama SYNC. O envio da mensagem deve ser feito após a recepção de um frame remoto (RTR frame).
- **Valor 253:** O PDO deve atualizar e enviar uma mensagem assim que receber um frame remoto.
- **Valor 254:** O objeto deve ser transmitido de acordo com o timer programado no sub-índice 5.
- **Valor 255:** O objeto é transmitido automaticamente quando o valor de algum dos objetos mapeados neste PDO for alterado. Funciona por alteração de estado (Change Of State). Este tipo também permite que o PDO seja transmitido de acordo com o timer programado no sub-índice 5.

No sub-índice 3 é possível programar um tempo mínimo (em múltiplos de 100 μ s) que deve transcorrer para que, depois de transmitido um telegrama, um novo telegrama possa ser enviado por este PDO. O valor 0 (zero) desabilita esta função.

O sub-índice 4 não tem função e existe apenas por razões de compatibilidade.

O sub-índice 5 contém um valor para habilitar um temporizador para o envio automático de um PDO. Desta forma, sempre que um PDO for configurado para o tipo assíncrono, é possível programar o valor deste temporizador (em múltiplos de 1 ms), para que o PDO seja transmitido periodicamente no tempo programado.



NOTA!

- Deve-se observar o tempo programado neste temporizador, de acordo com a taxa de transmissão utilizada. Tempos muito pequenos (próximos ao tempo de transmissão do telegrama) podem monopolizar o barramento, causando a retransmissão indefinida do PDO e impedindo que outros objetos menos prioritários possam transmitir seus dados.
- O tempo mínimo permitido para esta função no servoconversor SCA700 é 2 ms.
- É importante observar o tempo entre transmissões programado no sub-índice 3 principalmente quando o PDO for programado com o valor 255 no sub-índice 2 (Change Of State).
- Não esquecer que os PDOs somente podem ser transmitidos caso o servidor esteja no estado operacional.

DESCRIÇÃO DOS OBJETOS DE COMUNICAÇÃO

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping	Valor
1A00h - 1A1Fh	0	Número do último sub-índice	UNSIGNED8	RO	No	0
	1 - 4	1º até 4º objeto mapeado no PDO	UNSIGNED32	RW	No	0

O PDO MAPPING para a transmissão funciona de forma semelhante ao de recepção, porém neste caso são definidos os dados a serem transmitidos pelo PDO. Cada objeto mapeado deve ser colocado na lista de acordo com o descrito a seguir:

UNSIGNED32		
Índice (16 bits)	Sub-índice (8 bits)	tamanho do objeto (8 bits)

Por exemplo, supondo um mapeamento para um PDO de transmissão com valores configurados, tem-se:

- **Sub-índice 0 = 2:** O RPDO possui dois objetos mapeados.
- **Sub-índice 1 = 22A8.0010h:** O primeiro objeto mapeado possui índice igual a 22A8h, sub-índice 0 (zero), e tamanho igual a 16 bits. Este objeto corresponde ao parâmetro P00680, que representa a Palavra de Estado.
- **Sub-índice 2 = 2002.0010h:** O segundo objeto mapeado possui índice igual a 2002h, sub-índice 0 (zero), e tamanho igual a 16 bits. Este objeto corresponde ao parâmetro P00002, que representa a Velocidade do motor.

É possível modificar este mapeamento, alterando a quantidade ou o número dos objetos mapeados. Lembrar que no máximo podem ser mapeados 8 bytes.



NOTA!

Para poder alterar os objetos mapeados em um PDO, primeiro é necessário escrever o valor 0 (zero) no sub-índice 0 (zero). Desta forma, os valores dos sub-índices 1 até 4 podem ser alterados. Depois de feito o mapeamento desejado, deve-se escrever novamente no sub-índice 0 (zero) o número de objetos que foram mapeados, habilitando novamente o PDO.

7.4 SYNCHRONIZATION OBJECT - SYNC

Este objeto é transmitido por um produtor SYNC com o objetivo de permitir a sincronização de eventos entre os dispositivos da rede CANopen. Os dispositivos que detectam a sua transmissão são denominados consumidores SYNC.

O servoconversor SCA700 possui a função de consumidor SYNC e, portanto, pode programar seus PDOs para serem síncronos. Por sua vez, os PDOs síncronos são aqueles relacionados com o objeto de sincronização e, portanto, podem ser programados para serem transmitidos ou atualizados com base neste objeto. A [Figura 7.3 na página 7-8](#) representa a transmissão do objeto SYNC.

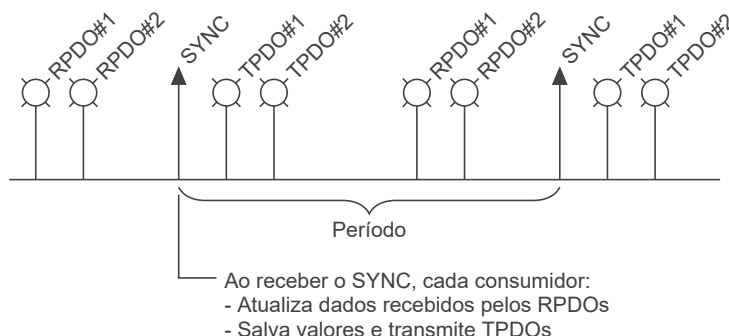


Figura 7.3: SYNC

A mensagem SYNC transmitida pelo produtor não possui dado algum em seu campo de dados, pois seu objetivo é fornecer um evento sincronizado entre os dispositivos da rede. O seguinte objeto está disponível para configuração do consumidor SYNC:

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping	Valor
1005h	0	COB-ID SYNC	UNSIGNED32	RW	No	80h



NOTA!

Deve-se observar o tempo programado no produtor para o período dos telegramas SYNC, de acordo com a taxa de transmissão utilizada e o número de PDOs síncronos a serem transmitidos. É necessário que haja tempo suficiente para a transmissão destes objetos, e também é recomendado que haja folga para possibilitar o envio de mensagens assíncronas, como EMCY, PDOs assíncronos e SDOs.

7.5 NETWORK MANAGEMENT - NMT

O objeto de gerenciamento da rede é responsável por um conjunto de serviços que controlam a comunicação do dispositivo na rede CANopen. Para este objeto estão disponíveis os serviços de controle do nó e de controle de erros (utilizando Node Guarding ou Heartbeat).

7.5.1 Controle dos Estados do Servidor

Com relação à comunicação, um dispositivo da rede CANopen pode ser descrito pela máquina de estados da [Figura 7.4 na página 7-9](#):

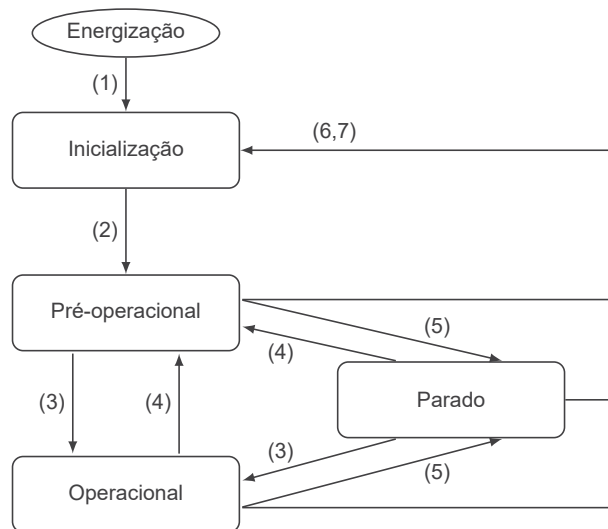


Figura 7.4: Diagrama de estados do nó CANopen

Tabela 7.11: Descrição das transições

Transição	Descrição
1	Dispositivo é ligado e começa a inicialização (automático)
2	Inicialização concluída, vai para o estado pré-operacional (automático)
3	Recebe comando Start Node para entrar no estado operacional
4	Recebe comando Enter Pre-Operational, e vai para o estado pré-operacional
5	Recebe comando Stop Node para entrar no estado parado
6	Recebe comando Reset Node, onde executa o reset completo do dispositivo
7	Recebe comando Reset Communication, onde reinicializa o valor dos objetos e a comunicação CANopen do dispositivo

DESCRIÇÃO DOS OBJETOS DE COMUNICAÇÃO

Durante a inicialização, é definido o Node-ID, criados os objetos e configurada a interface com a rede CAN. Não é possível comunicar-se com o dispositivo nesta etapa, que é concluída automaticamente. No final desta etapa, o servidor envia para rede um telegrama do objeto Boot-up, utilizado apenas para indicar que a inicialização foi concluída e que o servidor entrou no estado pré-operacional. Este telegrama possui identificador 700h + Node-ID, e apenas um byte de dados com valor igual a 0 (zero).

No estado pré-operacional, já é possível comunicar-se com o servidor. Os PDOs, porém, ainda não estão disponíveis para operação. No estado operacional, todos os objetos estão disponíveis, enquanto que no estado parado, apenas o objeto NMT pode receber ou transmitir telegramas para a rede. A [Tabela 7.12 na página 7-10](#) mostra os objetos disponíveis para cada estado.

Tabela 7.12: *Objetos acessíveis em cada estado*

	Inicialização	Pré-operação	Operacional	Parado
PDO			•	
SDO		•	•	
SYNC		•	•	
EMCY		•	•	
Boot-up	•			
NMT		•	•	•

Esta máquina de estados é controlada pelo gerenciador da rede, que envia, para cada servidor, comandos para que seja executada a transição de estados desejada. Estes telegramas não possuem confirmação, o que significa que o servidor apenas recebe o telegrama sem retornar resposta para o gerenciador. Os telegramas recebidos possuem a seguinte estrutura:

Identificador	byte 1	byte 2
00h	Código do comando	Node-ID destino

Tabela 7.13: *Comandos para a transição de estados*

Código do comando	Node ID destino
1 = START node (transição 3)	0 = Todos os servidores
2 = STOP node (transição 4)	1 ... 127 = servidor específico
128 = Enter pre-operacional (transição 5)	
129 = Reset node (transição 6)	
130 = Reset communication (transição 7)	

As transições indicadas no código do comando equivalem às transições de estado executadas pelo nó após receber o comando (conforme [Figura 7.4 na página 7-9](#)). O comando Reset node faz com que o servidor execute um reset completo do dispositivo, enquanto que o comando Reset communication faz com que o servidor reinicialize apenas os objetos relativos à comunicação CANopen.

7.5.2 Controle de Erros - Node Guarding

Este serviço é utilizado para possibilitar a monitoração da comunicação com a rede CANopen, tanto pelo gerenciador quanto pelo servidor. Neste tipo de serviço, o gerenciador envia telegramas periódicos para o servidor, que responde o telegrama recebido. Caso ocorra algum erro que interrompa a comunicação, será possível identificar este erro, pois tanto o gerenciador quanto o servidor serão notificados pelo timeout na execução deste serviço. Os eventos de erro são chamados de Node Guarding para o gerenciador, e de Life Guarding para o servidor.

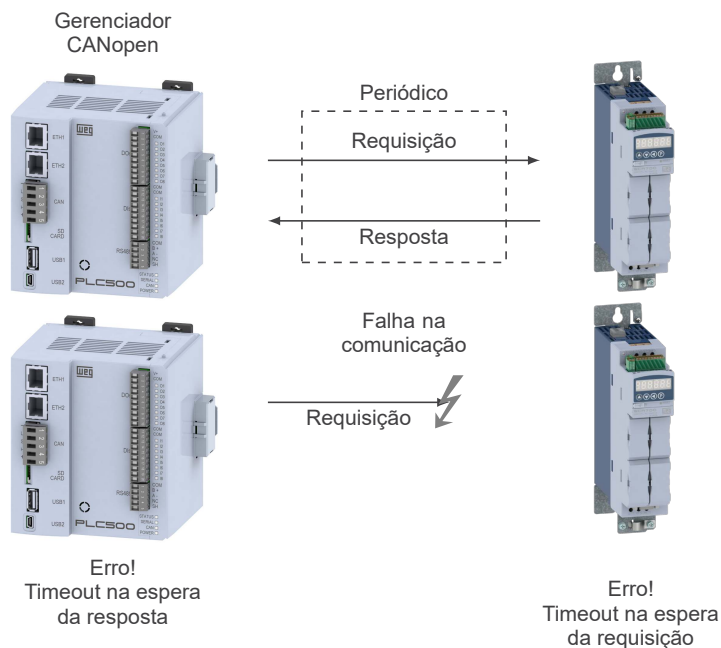


Figura 7.5: Serviço de controle de erros – Node Guarding

Para o serviço de Node Guarding, existem dois objetos do dicionário para configuração dos tempos para detecção de erros de comunicação:

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping	Valor
100Ch	0	Guard Time	UNSIGNED16	RW	No	0

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping	Valor
100Dh	0	Life Time Factor	UNSIGNED8	RW	No	0

O objeto 100Ch permite programar o tempo necessário (em milissegundos) para que uma ocorrência de falha seja detectada, caso o servidor não receba nenhum telegrama do gerenciador. O objeto 100Dh indica quantas falhas em sequência são necessárias até que se considere que houve realmente perda da comunicação. Portanto, a multiplicação destes dois valores fornecerá o tempo total necessário para detecção de erros de comunicação utilizando este objeto. O valor 0 (zero) desabilita esta função.

Uma vez configurado, o servidor começa a contar estes tempos a partir do primeiro telegrama Node Guarding recebido do gerenciador da rede. O telegrama do gerenciador é do tipo remoto, não possuindo bytes de dados. O identificador é igual a 700h + Node-ID do servidor destino. Já o telegrama de resposta do servidor possui 1 byte de dados com a seguinte estrutura:

Identificador	byte 1	
	bit 7	bit 6 ... 0
700h + Node ID	Toogle	Estado do Servidor

Este telegrama possui um único byte dados. Este byte contém, nos sete bits menos significativos, um valor para indicar o estado do servidor (4 = Parado, 5 = Operacional e 127 = Pré-operacional), e no oitavo bit, um valor que deve ser alterado a cada telegrama enviado pelo servidor (toggle bit).

Caso o servoconversor SCA700 detecte um erro utilizando este mecanismo, irá automaticamente para o estado pré-operacional.

DESCRIÇÃO DOS OBJETOS DE COMUNICAÇÃO



NOTA!

- Este objeto está ativo mesmo no estado parado (consulte a [Tabela 7.12 na página 7-10](#)).
- O valor 0 (zero) em um dos dois objetos desabilita esta função.
- Depois de detectado o erro, caso o serviço seja habilitado mais uma vez, a indicação do erro é retirada.
- O valor mínimo aceito para o servoconversor SCA700 é de 2 ms. Mas levando em consideração a taxa de transmissão e o número de pontos na rede, os tempos programados para essa função devem ser coerentes, de maneira que haja tempo suficiente para transmissão dos telegramas e também para que o resto da comunicação possa ser processada.
- Para cada servidor, somente um dos serviços – Heartbeat ou Node Guarding – pode ser habilitado.

7.5.3 Controle de Erros - Heartbeat

A detecção de erros através do mecanismo de heartbeat é feita utilizando dois tipos de objetos: o produtor heartbeat e o consumidor heartbeat. O produtor é responsável por enviar telegramas periódicos para a rede, simulando uma batida do coração, indicando que a comunicação está ativa e sem erros. Um ou mais consumidores podem monitorar estes telegramas periódicos e, caso estes telegramas deixem de ocorrer, significa que algum problema de comunicação ocorreu.

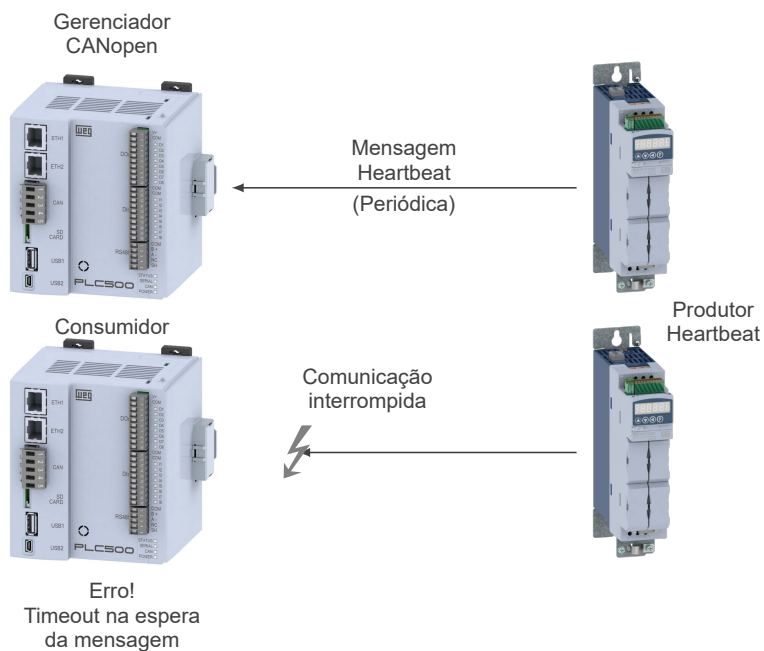


Figura 7.6: Serviço de controle de erros – Heartbeat

Um mesmo dispositivo da rede pode ser produtor e consumidor de mensagens heartbeat. Por exemplo, o gerenciador da rede pode consumir mensagens enviadas por um servidor, permitindo detectar problemas de comunicação com o servidor, e ao mesmo tempo o servidor pode consumir mensagens heartbeat enviadas pelo gerenciador, também possibilitando ao servidor detectar falhas na comunicação com o gerenciador.

O servoconversor SCA700 possui os serviços de produtor e consumidor heartbeat. Como consumidor, é possível programar diferentes produtores para serem monitorados pelo equipamento:

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping	Valor
1016h	0	Número do último sub-índice	UNSIGNED8	RO	No	4
	1 - 4	Consumer Heartbeat Time 1 – 4	UNSIGNED32	RW	No	0

Nos sub-índices de 1 até 4, é possível programar o consumidor escrevendo um valor no seguinte formato:

UNSIGNED32		
Reservado (8 bits)	Node-ID (8 bits)	HeartBeat time (16 bits)

- Node-ID: permite programar o Node-ID do produtor heartbeat o qual se deseja monitorar.
- Heartbeat time: permite programar o tempo, em múltiplos de 1 milissegundo, até a detecção de erro, caso nenhuma mensagem do produtor seja recebida. O valor 0 (zero) neste campo desabilita o consumidor.

Depois de configurado, o consumidor heartbeat inicia a monitoração após o primeiro telegrama enviado pelo produtor. Caso seja detectado erro pelo fato do consumidor deixar de receber mensagens do produtor heartbeat, este irá automaticamente para o estado pré-operacional e indicará falha/alarme na HMI.

Como produtor, o servoconversor SCA700 possui um objeto para configuração deste serviço:

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping	Valor
1017h	0	Producer Heartbeat Time	UNSIGNED16	RW	No	0

O objeto 1017h permite programar o tempo em milissegundos no qual o produtor envie um telegrama heartbeat para a rede. Uma vez programado, o dispositivo inicia a transmissão de mensagens com o seguinte formato:

Identificador	byte 1	
	bit 7	bit 6 ... 0
700h + Node ID	Sempre 0	Estado do Servidor



NOTA!

- Este objeto está ativo mesmo no estado parado (consulte a [Tabela 7.12 na página 7-10](#)).
- O valor 0 (zero) em um dos dois objetos desabilita esta função.
- Depois de detectado o erro, caso o serviço seja habilitado mais uma vez, a indicação do erro é retirada.
- O valor mínimo aceito para o servoconversor SCA700 é de 2 ms. Mas levando-se em conta a taxa de transmissão e o número de pontos na rede, os tempos programados para essa função devem ser coerentes, de maneira que haja tempo suficiente para transmissão dos telegramas e também para que o resto da comunicação possa ser processada.
- Para cada servidor, somente um dos serviços – Heartbeat ou Node Guarding – pode ser habilitado.

7.6 PROCEDIMENTO DE INICIALIZAÇÃO

Uma vez conhecido o funcionamento dos objetos disponíveis para o servoconversor SCA700 operando no modo servidor, é necessário agora programar os diferentes objetos para operarem em conjunto na rede. De forma geral, o procedimento para inicialização dos objetos em uma rede CANopen segue o descrito pelo fluxograma na [Figura 7.7 na página 7-14](#):

DESCRIÇÃO DOS OBJETOS DE COMUNICAÇÃO

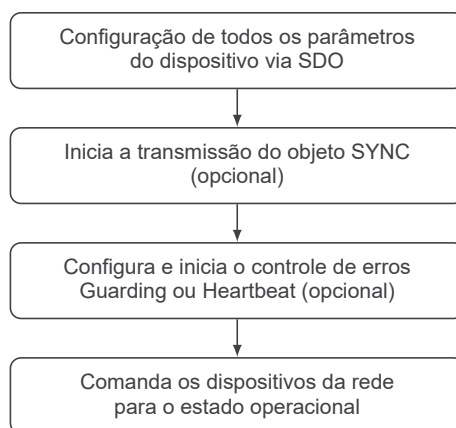


Figura 7.7: Fluxograma do processo de inicialização

É necessário observar que os objetos de comunicação do servoconversor SCA700 (1000h até 1FFFh) não são armazenados na memória não volátil. Desta forma, sempre que for feito o reset ou desligado o equipamento, é necessário refazer a parametrização dos objetos de comunicação. Por outro lado, os objetos específicos do fabricante (a partir de 2000h, que representam os parâmetros), são armazenados na memória não volátil e, portanto, podem ser parametrizados uma única vez.

8 DESCRIÇÃO DOS OBJETOS PARA DRIVES

Neste item são descritos os objetos comuns para drives, definidos pela especificação CANopen, no documento CiA DSP 402. Os objetos citados aqui possuem descrição e operação semelhante, independente do fabricante do drive. Isto facilita a interoperabilidade e intercambiabilidade entre diferentes dispositivos.

A [Figura 8.1 na página 8-1](#) mostra um diagrama com a arquitetura lógica de funcionamento de um drive através da rede CANopen, com os diferentes modos de operação definidos nesta especificação. Cada modo de operação possui um conjunto de objetos que permite a configuração e operação do drive na rede.

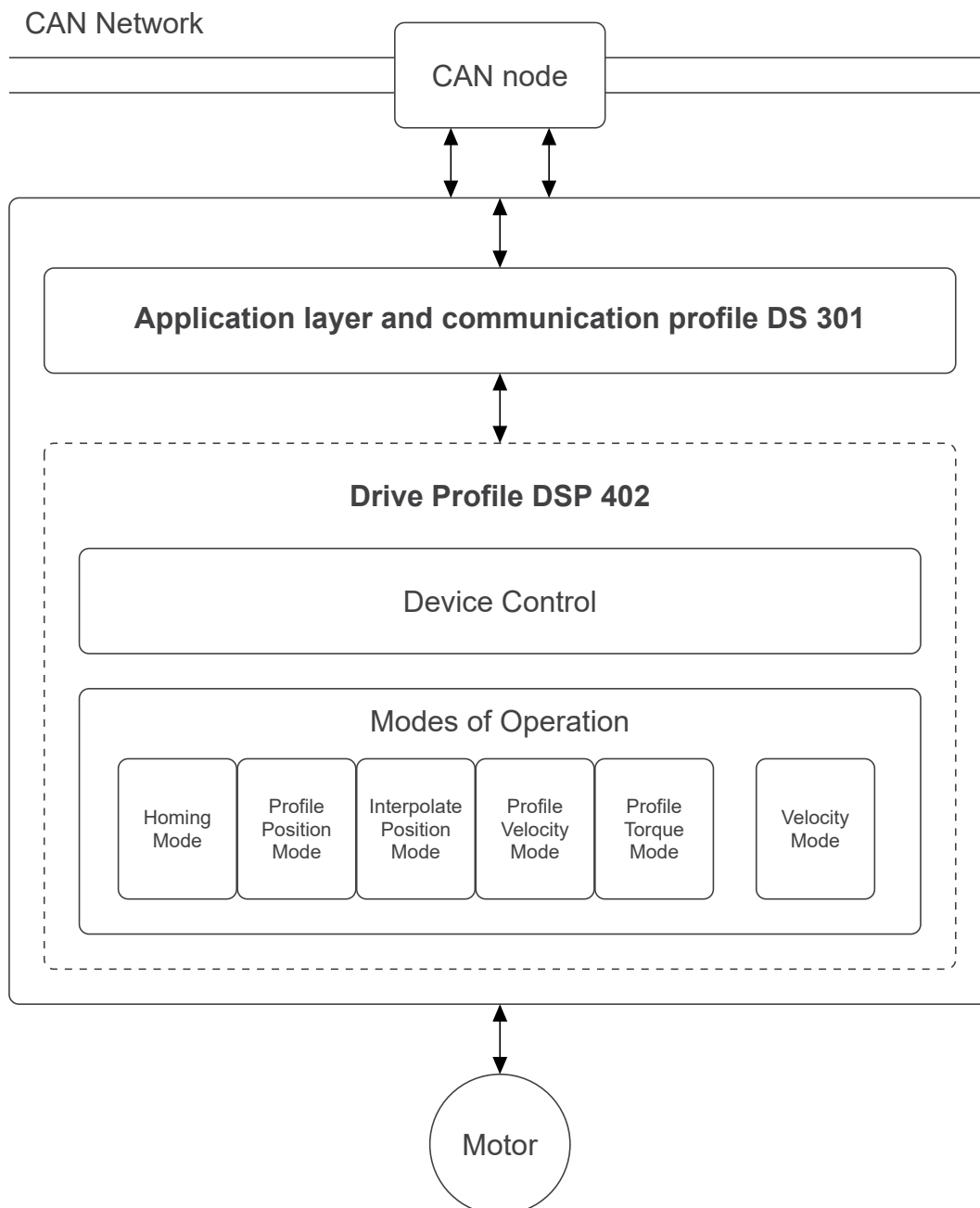


Figura 8.1: CANopen - Conector CAN na parte superior do produto.

A seguir, a [Tabela 8.1 na página 8-2](#) mostra a lista dos objetos disponíveis para o servoconversor SCA700, divididos de acordo com os diferentes modos de operação do equipamento.

DESCRIÇÃO DOS OBJETOS PARA DRIVES

Tabela 8.1: Lista de objetos – Drive Profile

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping
Device Control					
6040h	0	ControlWord	UINT16	rw	Sim
6041h	0	StatusWord	UINT16	ro	Sim
6060h	0	Modes of operation	INT8	rw	Sim
6061h	0	Modes of operation display	INT8	ro	Sim
6502h	0	Supported drives modes	UINT32	ro	Sim
Factor Group					
608Fh	0	Position encoder resolution	UINT32	rw	Não
6091h	0	Gear ratio	UINT32	rw	Não
6092h	0	Feed constant	UINT32	rw	Não
Position Control Function					
6063h	0	Position actual internal value	INT32	ro	Sim
6064h	0	Position actual value	INT32	ro	Sim
Profile Position Mode					
607Ah	0	Target position	INT32	rw	Sim
6081h	0	Profile velocity	UINT32	rw	Sim
6083h	0	Profile acceleration	UINT32	rw	Sim
6084h	0	Profile deceleration	UINT32	rw	Sim
6086h	0	Motion profile type	INT16	rw	Sim
Profile Velocity Profile					
6069h	0	Velocity sensor actual value	INT32	ro	Sim
606Bh	0	Velocity demand value	INT32	ro	Sim
606Ch	0	Velocity actual value	INT32	ro	Sim
60FFh	0	Target velocity	INT32	rw	Sim
Profile Torque Mode					
6071h	0	Target torque	INT16	rw	Sim
6077h	0	Torque actual value	INT16	ro	Sim
6087h	0	Torque slope	UINT32	rw	Sim
6088h	0	Torque profile type	INT16	rw	Sim
Cyclic Synchronous Position mode/Cyclic Synchronous Velocity Position mode					
60B1h	0	Velocity offset	INT32	rw	Sim
60C2h	0	Interpolation time period	Interpolation time period record	ro	Sim

8.1 DEVICE CONTROL - OBJETOS PARA CONTROLE DO DRIVE

A Figura 8.2 na página 8-3 representa a máquina de estados para controle do drive.

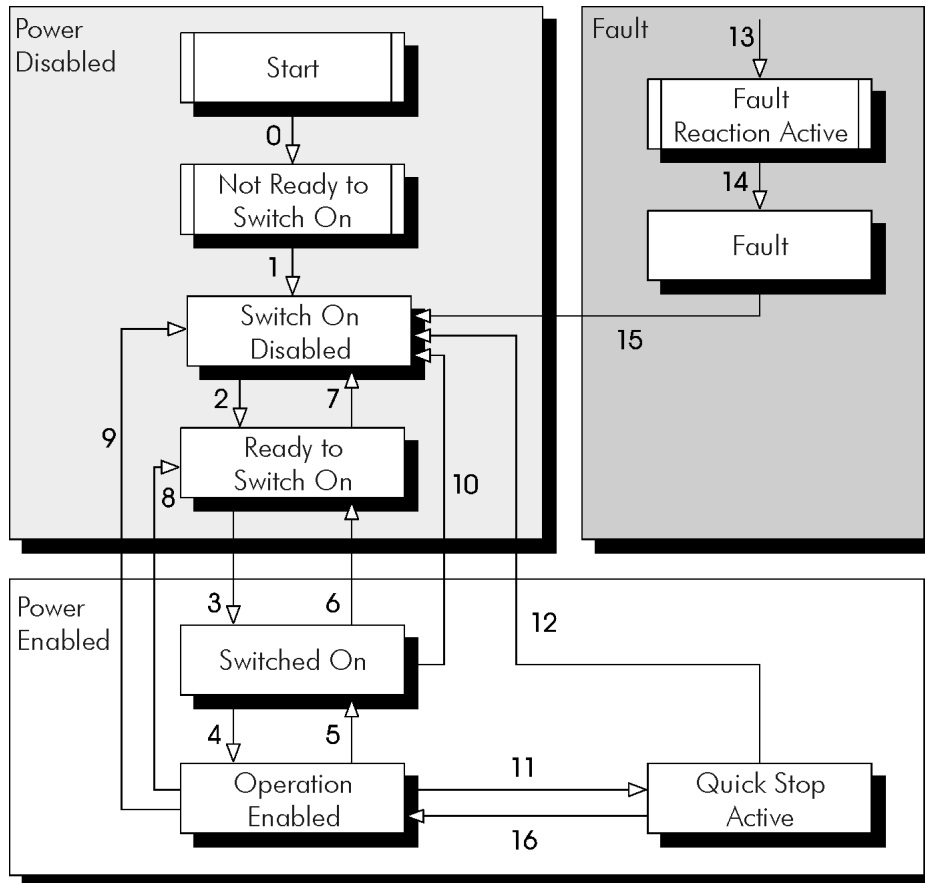


Figura 8.2: Máquina de estado para drives

Descrição dos estados:

- **Not ready to switch on:** o drive está inicializando, não pode ser comandado.
- **Switch on disabled:** inicialização completa, drive pode receber comandos.
- **Ready to switch on:** comando para permitir a alimentação do drive foi recebido.
- **Switched on:** comando para energizar a potência do drive foi recebido.
- **Operation enabled:** o drive está habilitado, sendo controlado de acordo com o modo de operação programado. Potência está sendo aplicada ao motor.
- **Quick stop active:** durante a operação, o comando de quick stop foi recebido. Potência está sendo aplicada ao motor.
- **Fault reaction active:** uma falha ocorreu e o drive está executando a ação relativa ao tipo de erro.
- **Fault:** drive com erro. Função desabilitada, sem potência sendo aplicada no motor.



NOTA!

Dependendo do equipamento e configuração, é possível que o drive não possua chave para bloqueio/habilitação da alimentação de potência. Desta forma, os estados descritos no grupo *Power disabled* são implementados por questões de compatibilidade com a máquina de estados descrita, mas a alimentação de potência do dispositivo permanece ativa mesmo nestes estados.

Descrição das transições:

- ✓ **Transição 0:** O drive é ligado e inicia o procedimento de inicialização.

DESCRIÇÃO DOS OBJETOS PARA DRIVES

- ✓ **Transição 1:** Inicialização completa (automático).
- ✓ **Transição 2:** Comando Shutdown recebido. É feita a transição de estados, mas nenhuma ação é tomada pelo drive.
- ✓ **Transição 3:** Comando Switch on recebido. É feita a transição de estados, mas nenhuma ação é tomada pelo drive.
- ✓ **Transição 4:** Comando Enable operation recebido. O drive é habilitado.
- ✓ **Transição 5:** Comando Disable operation recebido. O drive é desabilitado.
- ✓ **Transição 6:** Comando Shutdown recebido. É feita a transição de estados, mas nenhuma ação é tomada pelo drive.
- ✓ **Transição 7:** Comandos Quick stop e Disable voltage recebidos. É feita a transição de estados, mas nenhuma ação é tomada pelo drive.
- ✓ **Transição 8:** Comando Shutdown recebido. Durante a operação do drive este é desabilitado, bloqueando a alimentação para o motor.
- ✓ **Transição 9:** Comando Disable voltage recebido. Durante a operação do drive este é desabilitado, bloqueando a alimentação para o motor.
- ✓ **Transição 10:** Comando Quick stop ou Disable voltage recebido. É feita a transição de estados, mas nenhuma ação é tomada pelo drive.
- ✓ **Transição 11:** Comando Quick stop recebido. Drive executa a função de parada rápida.
- ✓ **Transição 12:** Comando Disable voltage recebido. O drive é desabilitado.
- ✓ **Transição 13:** Erro é detectado e o drive é desabilitado.
- ✓ **Transição 14:** Depois de desabilitar o drive, ele vai para o estado de erro (automático).
- ✓ **Transição 15:** Comando Fault reset recebido. Drive executa o reset do erro e retorna para o estado desabilitado e sem falha.
- ✓ **Transição 16:** Comando Enable operation recebido. Drive executa a função de partida por rampa.

Esta máquina de estado é controlada pelo objeto 6040h, e os estados podem ser monitorados pelo objeto 6041h. Ambos os objetos são descritos a seguir.

8.1.1 Objeto 6040h – Controlword

Controla o estado do drive. Os bits deste objeto possuem as seguintes funções:

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Função	Reservado							Halt	Fault reset	Operation mode specific			Enable operation	Quick stop	Enable voltage	Switch on

Os bits 0, 1, 2, 3 e 7 permitem controlar a máquina de estados do drive. Os comandos para transição de estados são dados através das combinações de bits indicadas na [Tabela 8.2 na página 8-5](#). Os bits marcados com 'x' são irrelevantes para a execução do comando.

Tabela 8.2: Comandos da palavra de controle

Comando	Bits da palavra de controle					Transições
	Fault reset	Enable operation	Quick stop	Enable voltage	Switch on	
Shutdown	0	×	1	1	0	2, 6, 8
Switch on	0	0	1	1	1	3
Disable voltage	0	×	×	0	×	7, 9, 10, 12
Quick stop	0	×	0	1	×	7, 10, 11
Disable operation	0	0	1	1	1	5
Enable operation	0	1	1	1	1	4, 16
Fault reset	0 → 1	×	×	×	×	15

Os bits 4, 5, 6 e 8 possuem diferentes funções de acordo com o modo de operação utilizado.



NOTA!

Para que os comandos enviados pela palavra de controle sejam executados pelo servoconversor SCA700, é necessário que o drive seja programado para receber comandos via CAN/ECAT. Esta programação é feita no parâmetro P00206.

8.1.2 Objeto 6041h – Statusword

Indica o estado atual do drive. Os bits deste objeto possuem as seguintes funções:

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Função	Reservado		Operation mode specific		Internal limit active	Target reached	Remote	Reservado	Warning	Switch on disabled	Quick stop	Voltage enabled	Fault	Operation enabled	Switched on	Ready to switch on

Nesta palavra, os bits 0, 1, 2, 3, 5 e 6 indicam o estado do dispositivo de acordo com a máquina de estados descrita na [Figura 8.2 na página 8-3](#). A [Tabela 8.3 na página 8-5](#) descreve as combinações destes bits para indicação dos estados. Os bits marcados com 'x' são irrelevantes para a indicação do estado.

Tabela 8.3: Estados do drive indicados através da palavra de estado

Valor (binário)	Estado
xxxx xxxx x0xx 0000	Not ready to switch on
xxxx xxxx x1xx 0000	Switch on disabled
xxxx xxxx x01x 0001	Ready to switch on
xxxx xxxx x01x 0011	Switched on
xxxx xxxx x01x 0111	Operation enabled
xxxx xxxx x00x 0111	Quick stop active
xxxx xxxx x0xx 1111	Fault reaction active
xxxx xxxx x0xx 1000	Fault

Demais bits indicam uma condição específica para o drive.

- **Bit 4 – Voltage enabled:** indica que a potência do drive está sendo alimentada.
- **Bit 7 – Warning:** indica que o servoconversor SCA700 possui algum alarme ativo. Não utilizado pelo SCA700.
- **Bit 9 – Remote:** indica quando o drive está no modo remoto e aceita comandos via rede CANopen.
- **Bit 10 – Target reached:** indica quando o drive está operando no valor da referência, que depende do modo de operação utilizado. Também é colocado em 1 quando as funções quick stop ou halt são acionadas.

DESCRIÇÃO DOS OBJETOS PARA DRIVES

- **Bit 11 – Internal limit active:** não utilizado para o servoconversor SCA700.
- **Bits 12 e 13 – Operation mode specific:** dependem do modo de operação do drive.

8.1.3 Objeto 6060h – Modes of Operation

Permite programar o modo de operação do drive.

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping
6060h	0	Modes of Operation	INT8	rw	Sim

Os valores aceitos por este objeto são descritos na [Tabela 8.4 na página 8-6](#). Demais valores são reservados.

Tabela 8.4: Modos de operação

Valor	Modo de operação
1	Profile Position Mode
3	Profile Velocity Mode
4	Profile Torque Mode
8	Cyclic sync position mode
9	Cyclic sync velocity mode

8.1.4 Objeto 6061h – Modes of Operation Display

Indica o modo de operação do drive.

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping
6061h	0	Modes of Operation Display	INT8	ro	Sim

O valor mostrado neste objeto está de acordo com o utilizado no objeto 6060h.

8.1.5 Objeto 6502h – Supported drives modes

Indica os modos de operação suportados pelo drive. Cada bit representa um modo de operação, e o valor 1 no bit indica que o modo de operação é suportado.

Bit	31 - 16	15-10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Modo	Manufacturer specific	Reserved	cst	csv	csp	ip	hm	Reserved	tq	pv	vi	pp

O servoconversor SCA700 apresenta 5 modos de operação:

- pp: Profile Position mode.
- pv: Profile Velocity mode.
- tq: Torque mode.
- csv: Cyclic sync velocity mode.
- csp: Cyclic sync position mode.

8.2 FACTOR GROUP - OBJETOS PARA CONVERSÃO DE UNIDADES

Este grupo de objetos permite fazer a conversão de unidades para objetos que representam valores de posição. Estes valores terão sua escala e dimensão definida de acordo com os valores de notação e dimensão programados, conforme descritos a seguir:

8.2.1 Objeto 608Fh – Position Encoder Resolution

Este objeto define o incremento do encoder de acordo com a rotação do motor.

Position encoder resolution = encoder increments / motor revolutions

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping
608Fh	0	Number Of Entries	UINT8	ro	Não
	1	Encoder increments	UINT32	rw	Não
	2	Motor revolutions	UINT32	rw	Não

Tabela 8.5: Valores para o Sub-índice Encoder Increments

Valor	Encoder increments
41h	Graus
42h	Minutos
43h	Segundos
FFh	Unidade interna – 65536 incrementos por volta

O sub-índice 2 (Motor revolutions) aceita somente valor igual a 1.

8.2.2 Objeto 6091h – Gear Ratio

Este objeto indica a configuração do número de rotações do eixo do motor e o número de rotações do eixo motriz, ou seja, define a relação de transmissão. A relação de transmissão é definida pela seguinte formula:

Gear ratio = motor shaft revolutions / driving shaft revolutions

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping
6091h	0	Number Of Entries	UINT8	ro	Não
	1	Motor revolutions	UINT32	rw	Não
	2	Shaft revolutions	UINT32	rw	Não

O único valor possível no SCA700 para o sub-índice 1 e sub-índice 2 é 1.

8.2.3 Objeto 6092h – Feed constant

Este objeto indica a distância por 1 volta do eixo do motor.

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping
6092h	0	Number Of Entries	UINT8	ro	Não
	1	Feed	UINT32	rw	Não
	2	Shaft revolutions	UINT32	rw	Não

Tabela 8.6: Valores para o Sub-índice Feed

Valor	Feed
41h	Graus
42h	Minutos
43h	Segundos
FFh	Unidade interna – 65536 incrementos por volta

DESCRIÇÃO DOS OBJETOS PARA DRIVES

O sub-índice 2 (Shaft revolutions) aceita somente valor igual a 1.

8.3 POSITION CONTROL FUNCTION – CONTROLADOR DE POSIÇÃO

Este grupo de objetos é utilizado para descrever o funcionamento do controlador de posição em malha fechada.

8.3.1 Objeto 6063h – Position internal actual value

Representa a posição atual do eixo do motor em incrementos. Uma volta completa representa 65536 incrementos.

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping
6063h	0	Position actual value	INT32	ro	Sim

O valor deste objeto representa sempre a posição de eixo em uma volta apenas. O número de voltas não é controlado por este objeto.

8.3.2 Objeto 6064h – Position Actual Value

Representa a posição atual do eixo do motor. O valor deste objeto pode ser transformado de unidades internas para valores definidos pelo usuário, de acordo com o programado nos objetos 608Fh, 6091h e 6092h, conforme a [Tabela 8.7 na página 8-8](#).

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping
6064h	0	Position Actual Value in User Units	INT32	ro	Sim

A parte alta deste objeto representa o número de voltas e a parte baixa representa a posição do eixo na volta atual.

Tabela 8.7: Programação dos objetos Factor Group

Objeto	608Fh sub-índice 1	608Fh sub-índice 2	6091h sub-índice 1	6091h sub-índice 2	6092h sub-índice 1	6092h sub-índice 2
Unidade Graus	41h	1	1	1	41h	1
Minutos	42h	1	1	1	42h	1
Segundos	43h	1	1	1	43h	1
Unidade interna	FFh	1	1	1	FFh	1

8.4 PROFILE POSITION MODE - OBJETOS PARA CONTROLE DO DRIVE

Este modo de operação permite o controle do servoconversor SCA700 através do ajuste de set-point de posição, que podem ser executados seguindo dois métodos:

- single set-point.
- set of set-points.

Independente do método utilizado, o ajuste de um set-point é realizado da seguinte maneira: primeiramente deve-se escrever no objeto Target Position (607Ah) o set-point desejado. Após deve-se escrever 1 no bit NEW SET POINT no objeto de controle (ControlWord – 6040h). O bit SET-POINT ACKNOWLEDGE no objeto de status (StatusWord – 6041h) será setado indicando que um novo set-point foi recebido. Se o set-point for aceito o bit é resetado. Quando o set-point for alcançado, o bit TARGET REACHED no objeto de status será setado. A [Figura 8.3 na página 8-9](#) ilustra um exemplo de escrita de set-point.

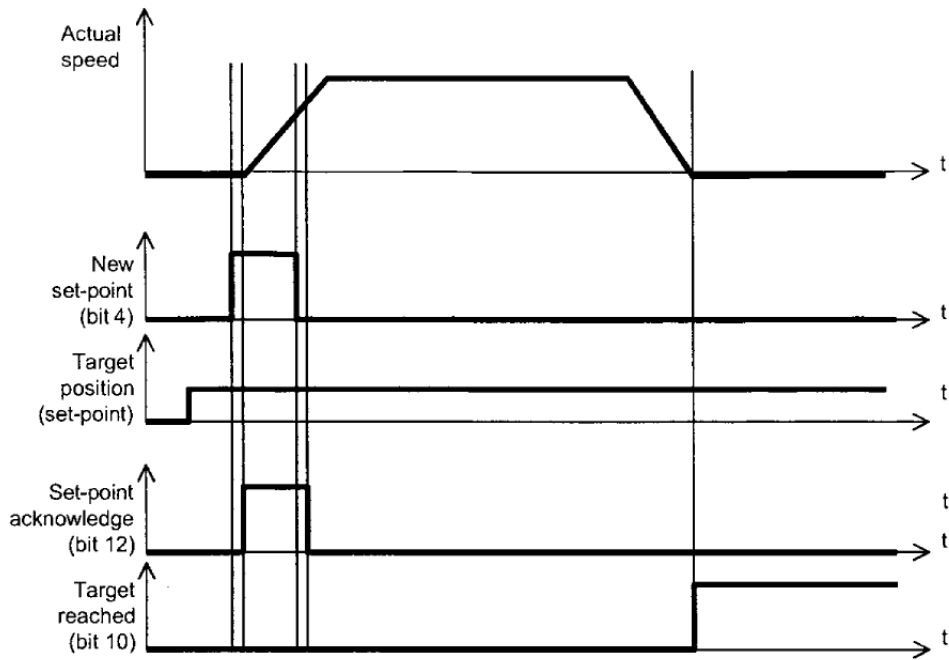


Figura 8.3: Ajuste de set-point de posição (Fonte: IEC 61800-7-201)

Single set-point

O método set-point único é utilizado quando deseja-se executar um novo set-point imediatamente. A Figura 8.4 na página 8-9 ilustra o funcionamento do método.

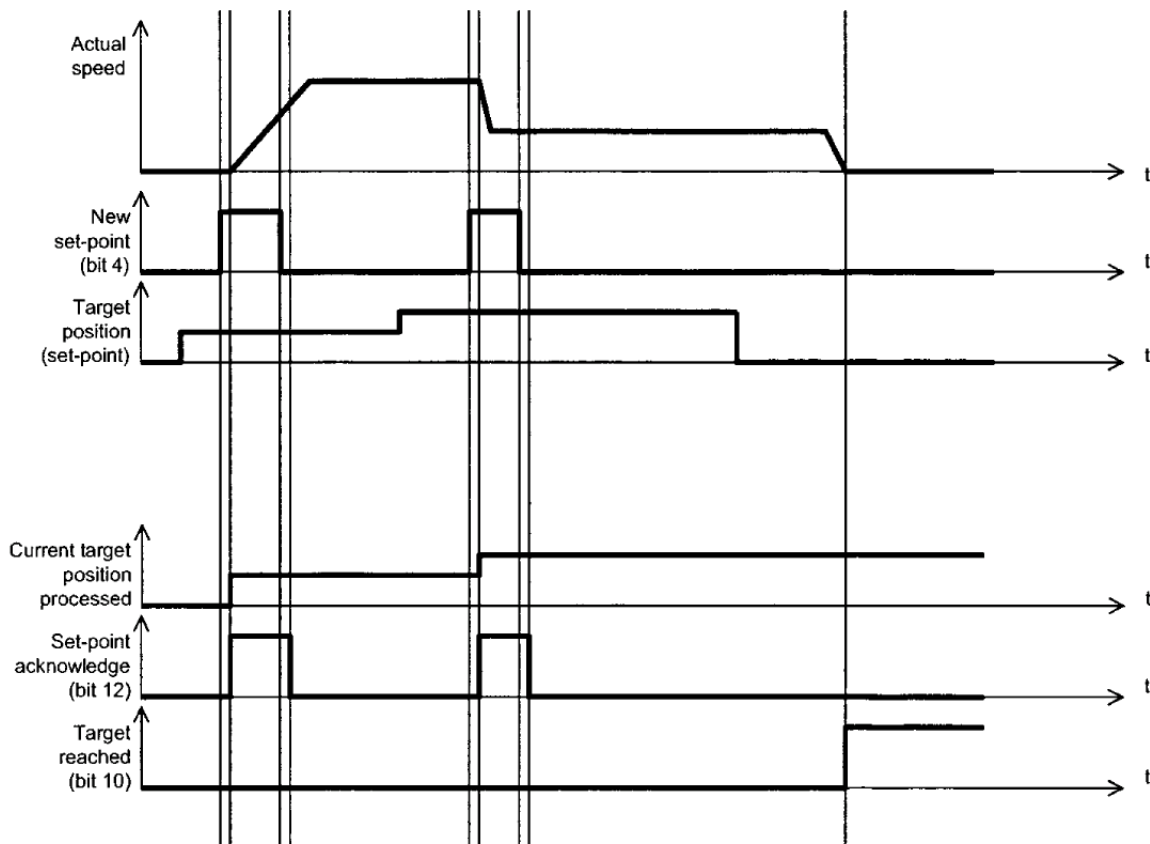


Figura 8.4: Método single set-point (Fonte: IEC 61800-7-201)

Set of set-point

O método conjunto de set-point é utilizado quando deseja-se executar um novo set-point somente após a

DESCRIÇÃO DOS OBJETOS PARA DRIVES

finalização do anterior. A [Figura 8.5 na página 8-10](#) ilustra o funcionamento do método.

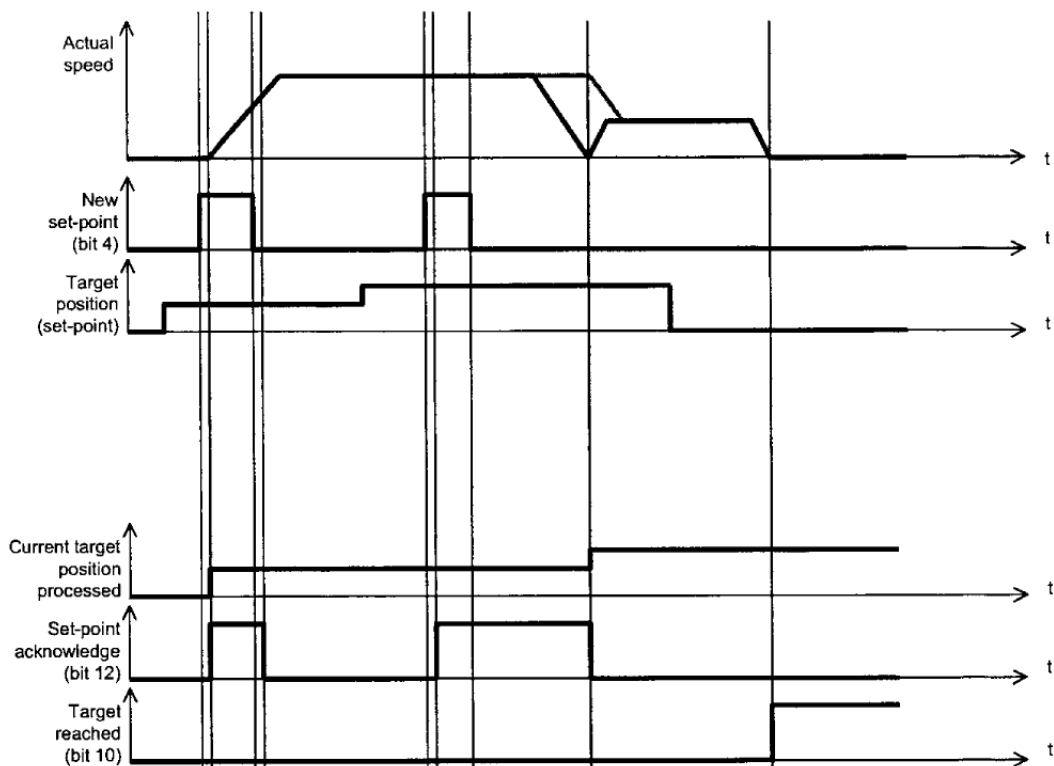


Figura 8.5: Método set of set-point (Fonte: IEC 61800-7-201)

O servoconversor SCA700 pode armazenar dois set-points, o que está em execução e o que será executado, como ilustra a [Figura 8.6 na página 8-10](#).

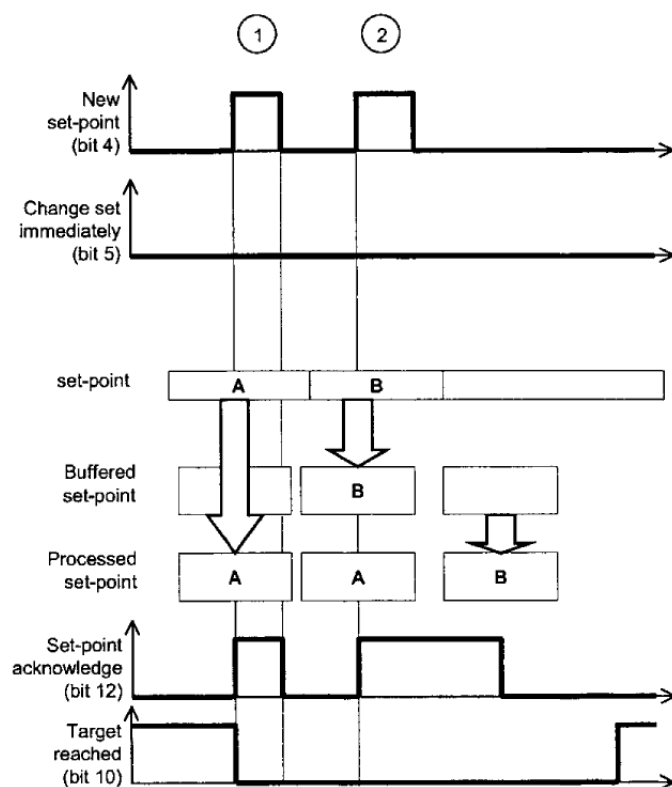


Figura 8.6: Armazenamento de set-point (Fonte: IEC 61800-7-201)

8.4.1 Bits de Controle e Estado

O profile mode position utiliza alguns bits dos objetos ControlWord e StatusWord para controlar e monitorar seu funcionamento.

Para o objeto ControlWord (6040h) são utilizados os seguintes bits:

- Bit 4 – New set-point.
- Bit 5 – Change set immediately.
- Bit 6 – absolute/relative.
- Bit 8 – Halt.
- Bit 9 – Change on set-point.

A [Tabela 8.8 na página 8-11](#) e a [Tabela 8.9 na página 8-11](#) informam a definição dos bits de controle.

Tabela 8.8: Modo Posicionamento – definição dos bits 4, 5 e 9

Bit 9	Bit 5	Bit 4	Definição
0	0	0 → 1	Posição deve ser concluída antes de a próxima iniciar.
X	1	0 → 1	Próxima posição deve ser iniciada imediatamente.
1	0	0 → 1	Opção não implementada no SCA700.

Tabela 8.9: Modo Posicionamento – definição dos bits 6 e 8

Bit	Valor	Definição
6	0	Referência de posição deve ser um valor absoluto.
	1	Referência de posição deve ser um valor relativo.
8	0	Posicionamento deve ser executado ou continuado.
	1	Eixo deve ser parado conforme objeto 605Dh.

Para o objeto StatusWord (6041h) são utilizados os seguintes bits:

- Bit 10 – Target reached.
- Bit 12 – Set-point acknowledge.
- Bit 13 – Following error.

A [Tabela 8.10 na página 8-11](#) informa a definição dos bits de status.

Tabela 8.10: Modo Posicionamento – definição dos bits 10, 12 e 13

Bit	Valor	Definição
10	0	Referência de posição não alcançada.
	1	Referência de posição alcançada.
12	0	Referência de posição anterior já processada, aguardando nova referência de posição.
	1	Referência de posição anterior em processamento, substituição de referência de posição será aceita.
13	0	Sem erro de Following.
	1	Erro de Following.

8.4.2 Objeto 607Ah – Target Position

Permite programar a referência de posição para o servoconversor SCA700 no modo posicionamento. Os 16 bits mais significativos informam o número de voltas e os 16 bits menos significativos informam a fração de volta. A escala utilizada neste objeto é 65536 para número de voltas e 65536 incrementos para uma volta do eixo. O valor deste objeto deve ser interpretado como absoluto ou relativo, conforme estado do Bit 6 do objeto ControlWord (6040h).

DESCRIÇÃO DOS OBJETOS PARA DRIVES

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping
607Ah	0	Target Position	INT32	rw	Sim

8.4.3 Objeto 6081h – Profile Velocity

Permite programar a velocidade normalmente atingida no final da rampa de aceleração durante um perfil de movimento. O valor a ser programado neste objeto deve estar entre 0 a 9999 rpm.

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping
6081h	0	Profile Velocity	UINT32	rw	Sim

8.4.4 Objeto 6083h – Profile Acceleration

Permite programar a rampa de aceleração até que o eixo do motor atinja a velocidade programada. A escala utilizada é a escala ms/krpm e os valores devem estar entre 1 a 32767.

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping
6083h	0	Profile Acceleration	UINT32	rw	Sim

8.4.5 Objeto 6084h – Profile Deceleration

Permite programar a rampa de desaceleração até que o eixo do motor atinja a velocidade zero. A escala utilizada neste objeto é a mesma do objeto 6083h.

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping
6084h	0	Profile Deceleration	UINT32	rw	Sim

8.4.6 Objeto 6086h – Motion Profile Type

Permite programar o perfil da rampa de aceleração e desaceleração para o drive.

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping
6086h	0	Motion Profile Type	INT16	rw	Sim

Tabela 8.11: Valores para o Motion Profile Type

Valor	Perfil
0000h	Rampa linear
FFFFh	Sem rampa

8.5 PROFILE VELOCITY MODE - OBJETOS PARA CONTROLE DO DRIVE

Este modo de operação permite o controle do drive de forma simples, disponibilizando funções do tipo:

- Cálculo do valor de referência.
- Captura e monitoração da velocidade.
- Limitação de velocidade.
- Rampas de velocidade, dentre outras funções.

Estas funções são executadas com base em um conjunto de objetos para configuração deste modo de operação.

8.5.1 Bits de Controle e Estado

Os bits 4, 5, 6 e 8 da palavra de controle (objeto 6040h – Controlword) possuem as seguintes funções no modo velocidade:

Tabela 8.12: Modo Velocidade – definição dos bits 4, 5, 6 e 8

Bit	Nome	Valor	Definição
4			Reservado
5			Reservado
6			Reservado
8	Halt	0	Executa movimento.
		1	Para eixo.

Para o objeto StatusWord (6041h) são utilizados os seguintes bits:

- Bit 10 – Target reached.
- Bit 12 – Set-point acknowledge.
- Bit 13 – Max slippage error (não implementado).

Tabela 8.13: Modo Velocidade – definição dos bits 10, 12 e 13

Bit	Valor	Definição
10	0	Halt = 0 – referência de velocidade não alcançada. Halt = 1 – velocidade diferente de 0 (zero)
	1	Halt = 0 – referência de velocidade alcançada. Halt = 1 – velocidade igual a 0 (zero).
12	0	Velocidade diferente de 0 (zero).
	1	Velocidade igual a 0 (zero).
13	0	Não implementado
	1	

8.5.2 Objeto 6069h – Velocity Sensor Actual Value

Permite a leitura do sensor utilizado para medir a velocidade do motor. O servoconversor SCA700 utiliza um resolver como posição (a velocidade angular é obtida derivando este valor no tempo), logo o sensor fornece um valor proporcional à posição angular. O sensor possui resolução de 14 bits, e uma volta completa fornece 16384 valores diferentes de posição.

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping
6069h	0	Velocity Sensor Actual Value	INT32	ro	Sim

8.5.3 Objeto 606Bh – Velocity Demand Value

Indica a velocidade fornecida pelo gerador de trajetória do servoconversor, utilizada pelo regulador de velocidade para controle do motor. O valor fornecido por este objeto é dado na escala interna do SCA700 onde, 0x7FFF FFFF → 10.000 rpm.

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping
606Bh	0	Velocity Demand Value	INT32	ro	Sim

DESCRIÇÃO DOS OBJETOS PARA DRIVES

8.5.4 Objeto 606Ch – Velocity Actual Value

Indica a velocidade do motor. O valor fornecido por este objeto é dado na escala interna do SCA700, onde 0x7FFF FFFF → 10.000 rpm.

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping
606Ch	0	Velocity Actual Value	INT32	ro	Sim

8.5.5 Objeto 60FFh – Target Velocity

Permite programar a referência de velocidade para o servoconversor SCA700 no modo velocidade. O valor a ser programado neste objeto deve respeitar a escala interna do SCA700 onde 0x7FFF FFFF → 10.000 rpm e 0x8000 0000 → -10.000 rpm.

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping
60FFh	0	Target Velocity	INT32	rw	Sim

8.6 PROFILE TORQUE MODE - OBJETOS PARA CONTROLE DO DRIVE

Este modo possibilita o controle do drive via uma referência de torque recebida pela rede CANopen.

Estas funções são executadas com base em um conjunto de objetos para configuração deste modo de operação.

8.6.1 Bits de Controle e Estado

Os bits 4, 5, 6 e 8 da palavra de controle (objeto 6040h – Controlword) possuem as seguintes funções no modo torque:

Tabela 8.14: Modo Torque – definição dos bits 4, 5, 6 e 8

Bit	Nome	Valor	Definição
4			Reservado
5			Reservado
6			Reservado
8	Halt	0	Executa movimento.
		1	Para eixo.

Para o objeto StatusWord (6041h) são utilizados os seguintes bits:

- Bit 10 – Target reached.
- Bit 12 – Reservado.
- Bit 13 – Reservado.

Tabela 8.15: Modo Torque – definição dos bits 10, 12 e 13

Bit	Valor	Definição
10	0	Referência de torque não alcançada.
	1	Referência de torque alcançada.
12	0	Reservado
	1	
13	0	Reservado
	1	

8.6.2 Objeto 6071h – Target Torque

Permite programar a referência de torque para o servoconversor SCA700 no modo torque. A escala utilizada para escrita neste objeto é fornecida em partes por mil do torque nominal do motor.

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping
6071h	0	Target Torque	INT16	rw	Sim

8.6.3 Objeto 6077h – Torque Actual Value

Indica o torque atual do motor. O valor é fornecido em parte por mil do torque nominal do motor.

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping
6077h	0	Torque Actual Value	INT16	ro	Sim

8.6.4 Objeto 6087h – Torque Slope

Permite programar a taxa de variação do torque no tempo (rampa de torque) para o servoconversor SCA700. A escala utilizada é de partes por mil do torque nominal do motor por segundo.

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping
6087h	0	Torque Slope	INT16	rw	Sim

8.6.5 Objeto 6088h – Torque Profile Type

Permite programar o perfil da rampa de torque para o drive.

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping
6088h	0	Torque Profile Type	INT16	rw	Sim

Tabela 8.16: Valores para o Torque Profile Type

Valor	Perfil
0000h	Rampa linear de torque
FFFFh	Sem rampa

8.7 CYCLIC SYNCHRONOUS POSITION MODE

Neste modo, o drive recebe a referência de posição do controlador, executa o movimento controlando velocidade e torque. A [Figura 8.7 na página 8-16](#) ilustra a estrutura deste modo de controle.

DESCRIÇÃO DOS OBJETOS PARA DRIVES

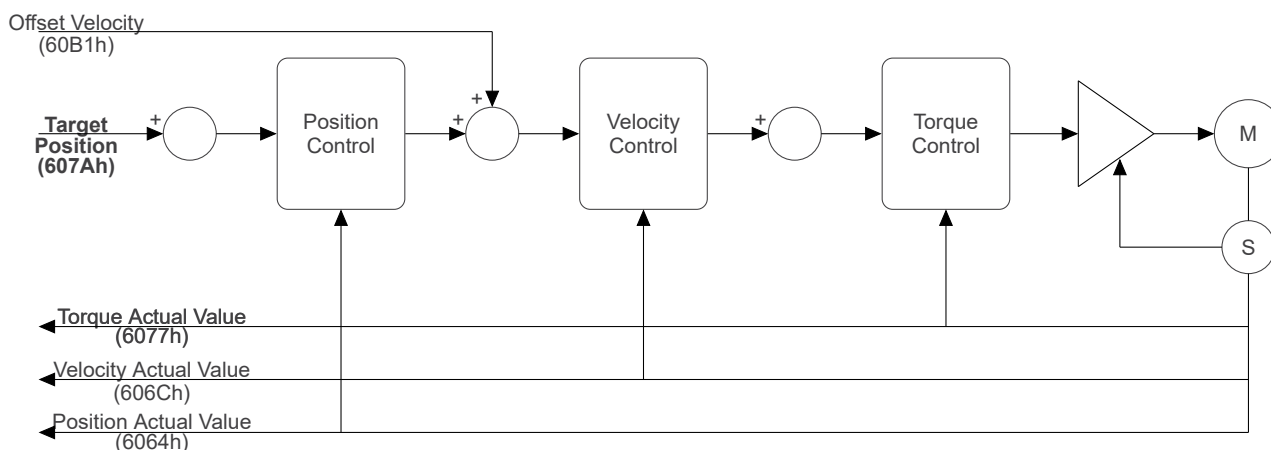


Figura 8.7: Diagrama de controle do Cyclic Synchronous position mode

8.7.1 Bits de Controle e Estado

Neste modo, a palavra de controle não apresenta nenhum bit dedicado ao modo, sendo utilizada para habilitar e desabilitar o drive. A palavra de status apresenta 3 bits dedicados ao modo. A [Tabela 8.17 na página 8-16](#) descreve os bits dedicados.

Tabela 8.17: Modo Cyclic Synchronous position mode - definição dos bits 10,12 e13

Bit	Valor	Definição
10	0	Reservado
	1	Reservado
12	0	Referência de posição anterior já processada, aguardando nova referência de posição
	1	Referência de posição anterior em processamento, substituição de referência de posição será aceita
13	0	Sem erro de Following
	1	Erro de Following

8.7.2 Objeto 60B1h – Velocity Offset

Fornecer o offset para a velocidade. Informa o valor de entrada para o feed forward de velocidade. O valor a ser programado neste objeto deve respeitar a escala interna do SCA700 onde 0x7FFF FFFF → 10.000 rpm e 0x8000 0000 → -10.000 rpm.

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping
60B1h	0	Velocity Offset	INT32	rw	Sim

8.7.3 Objeto 60C2h – Interpolation time period

Configura o tempo de interpolação entre as referências recebidas pelo drive.

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping
60C2h	0	Número do último sub-índice	2	ro	Não
	1	Interpolation time period value	UINT8	rw	Sim
	2	Interpolation time index	-128 a 63	rw	Sim

8.7.4 Configuração do modo

Para que o drive trabalhe no modo Cyclic Sync Position Mode os seguintes objetos devem ser configurados:

- 0x6040 - Controlword
- 0x6060 – Modes of Operation
- 0x60C2 – Interpolation Time Type
- 0x60B1 – Velocity Offset
- 0x6086 – Motion Profile Type
- 0x607A – Target Position;

8.8 CYCLIC SYNCHRONOUS VELOCITY MODE

Neste modo, o drive recebe a referência de velocidade do controlador e controla velocidade e torque. A [Figura 8.8 na página 8-17](#) ilustra a estrutura deste modo de controle.

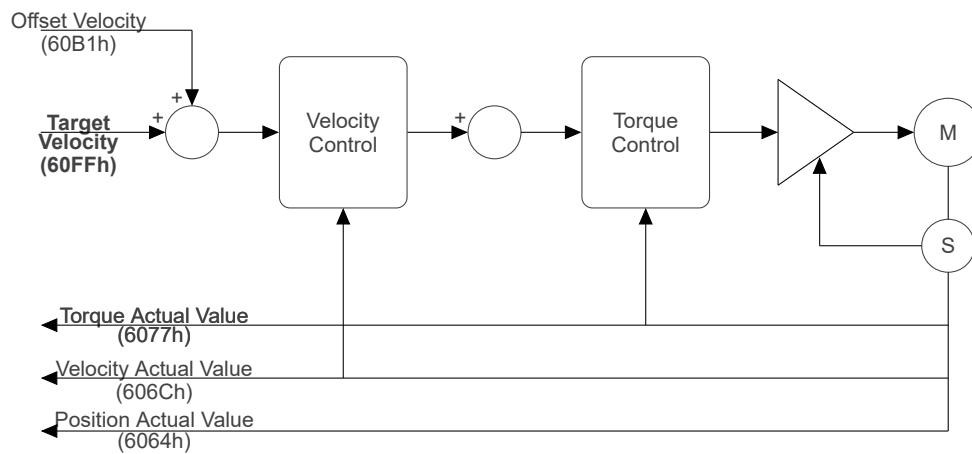


Figura 8.8: Diagrama de controle do Cyclic Synchronous velocity mode

8.8.1 Bits de Controle e Estado

Neste modo, a palavra de controle não apresenta nenhum bit dedicado ao modo, sendo utilizada para habilitar e desabilitar o drive. A palavra de status apresenta 3 bits dedicados ao modo. A [Tabela 8.18 na página 8-17](#) descreve os bits dedicados.

Tabela 8.18: Modo Cyclic Synchronous velocity mode - definição dos bits 10,12 e13

Bit	Valor	Definição
10	0	Reservado
	1	Reservado
12	0	Referência de velocidade ignorada
	1	Referência de velocidade usada como entrada do controle de velocidade
13	0	Reservado
	1	Reservado

8.8.2 Objeto 60B1h – Velocity Offset

Fornece o offset para a referência de velocidade.

Índice	Sub-índice	Nome	Tipo	Acesso	PDO Mapping
60B1h	0	Velocity Offset	INT32	rw	Sim

8.8.3 Objeto 60C2h – Interpolation time period

Conforme descrição no [Item 8.7.3 Objeto 60C2h – Interpolation time period](#) na página 8-16.

8.8.4 Configuração do modo

Para que o drive trabalhe no modo Cyclic Sync Velocity Mode os seguintes objetos devem ser configurados:

- 0x6040 - Controlword
- 0x6060 – Modes of Operation
- 0x60C2 – Interpolation Time Type
- 0x60B1 – Velocity Offset
- 0x6086 – Motion Profile Type
- 0x60FF – Target Velocity;

9 OPERAÇÃO NA REDE CANOPEN

9.1 ACESSO AOS DADOS

Cada servidor da rede CANopen possui uma lista, denominada dicionário de objetos, que contém todos os dados que são acessíveis via rede. Cada objeto desta lista é identificado através de um índice, e durante a configuração do equipamento e troca de mensagens, este índice é utilizado para identificar o que está sendo transmitido.

9.2 DADOS CÍCLICOS

Dados cíclicos são transmitidos por meio de *Process Data Objects* (PDOs) e normalmente são utilizados para monitoração do estado e controle da operação do equipamento. Para o protocolo CANopen, a interface permite a comunicação de 16 PDOs de recepção e 16 PDOs de transmissão, sendo necessário realizar a configuração no gerenciador da rede CANopen.

9.3 DADOS ACÍCLICOS

Além dos dados cíclicos, a interface também disponibiliza dados acíclicos via *Service Data Objects* (SDOs). Utilizando este tipo de comunicação, é possível acessar qualquer parâmetro do equipamento. O acesso a esses dados normalmente é feito usando instruções para leitura ou escrita, onde deve-se indicar o índice e sub-índice para o dado desejado. O [Item 6.4 MANUFACTURER SPECIFIC - OBJETOS ESPECÍFICOS DO FABRICANTE na página 6-2](#) descreve como endereçar os parâmetros do servoconversor SCA700.

9.4 OBJETOS RESPONSÁVEIS PELA COMUNICAÇÃO - COBs

Existe um determinado conjunto de objetos, denominados COBs - *Communication Objects*, que são responsáveis pela comunicação entre os dispositivos da rede. Estes objetos estão divididos de acordo com os tipos de dados e a forma como são enviados ou recebidos por um dispositivo. A [Tabela 9.1 na página 9-1](#) apresenta os objetos de comunicação (COBs) descritos na especificação:

Tabela 9.1: Tipos de Objetos de Comunicação (COBs)

Tipo de Objeto	Descrição
Service Data Object (SDO)	Os SDOs são objetos responsáveis pelo acesso direto ao dicionário de objetos de um dispositivo. Através de mensagens utilizando os SDOs, é possível indicar explicitamente (através do índice do objeto), qual o dado que está sendo manipulado. Existem dois tipos de SDOs: Cliente SDO, responsável por fazer uma requisição leitura ou escrita para um dispositivo da rede, e o Servidor SDO, responsável por atender esta requisição. Como os SDOs são utilizados geralmente para configuração de um nó da rede, são menos prioritários que outros tipos de mensagens.
Process Data Object (PDO)	Os PDOs são utilizados para acessar dados do equipamento sem a necessidade de indicar explicitamente qual o objeto do dicionário está sendo acessado. Para isso, é necessário configurar previamente quais os dados que o PDO estará transmitindo (mapeamento dos dados). Também existem dois tipos de PDOs: PDO de recepção e PDO de transmissão. PDOs usualmente são utilizados para transmissão e recepção de dados utilizados durante a operação do dispositivo, e por isso são mais prioritários que os SDOs.
Emergency Object (EMCY)	Este objeto é responsável pelo envio de mensagens para indicar a ocorrência de erros no dispositivo. Quando um erro ocorre em um determinado dispositivo (produtor EMCY), este pode enviar uma mensagem para a rede. Caso algum dispositivo da rede esteja monitorando esta mensagem (consumidor EMCY), é possível programar para que uma ação seja tomada (desabilitar demais dispositivos da rede, reset de erros, etc.).
Synchronization Object (SYNC)	Na rede CANopen é possível programar um dispositivo (produtor SYNC) para enviar, periodicamente, uma mensagem de sincronização para todos os dispositivos da rede. Estes dispositivos (consumidores SYNC) podem então, por exemplo, enviar um determinado dado que necessita ser disponibilizado periodicamente.
Network Management (NMT)	Toda a rede CANopen precisa ter um gerenciador que controle os demais dispositivos da rede (servidores). Este gerenciador será responsável por um conjunto de serviços que controlam a comunicação dos servidores e seu estado na rede CANopen. Os servidores são responsáveis por receber os comandos enviados pelo gerenciador e executar as ações solicitadas. Dentre os serviços descritos pelo protocolo estão: serviços de controle do dispositivo, onde o gerenciador controla o estado de cada servidor na rede, e serviços de controle de erros (Node Guarding e Heartbeat), onde o dispositivo envia mensagens periódicas para informar que a conexão está ativa.

OPERAÇÃO NA REDE CANOPEN

Toda a comunicação do servidor com a rede é feita utilizando estes objetos, e os dados que podem ser acessados são os existentes no dicionário de objetos do dispositivo.

9.5 COB-ID

Um telegrama da rede CANopen sempre é transmitido por um objeto de comunicação (COB) e todo COB possui um identificador que indica o tipo de dado que está sendo transportado. Este identificador, chamado de COB-ID, possui um tamanho de 11 bits e é transmitido no campo identificador de um telegrama CAN. O qual pode ser subdividido em duas partes, sendo elas:

Código da Função				Endereço do nó						
bit 10	bit 9	bit 8	bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0

- Código da função: indica o tipo de objeto que está sendo transmitido.
- Endereço do nó: indica com qual dispositivo da rede o telegrama está vinculado.

A seguir, apresenta-se na [Tabela 9.2 na página 9-2](#) os valores padrões para os diferentes objetos de comunicação. É necessário observar que o valor padrão de cada objeto depende do endereço do servidor, com exceção dos COB-IDs para NMT e SYNC, que são comuns para todos os elementos da rede. Estes valores também podem ser alterados durante a etapa de configuração do dispositivo.

Tabela 9.2: COB-ID para os diferentes objetos

COB	Código da Função (bits 10-7)	COB-ID Resultante (função + endereço)
NMT	0000	0
SYNC	0001	128 (80h)
EMCY	0001	129 - 255 (81h - FFh)
PDO1 (tx)	0011	385 - 511 (181h - 1FFh)
PDO1 (rx)	0100	513 - 639 (201h - 27Fh)
PDO2 (tx)	0101	641 - 767 (281h - 2FFh)
PDO2 (rx)	0110	769 - 895 (301h - 37Fh)
PDO3 (tx)	0111	897 - 1023 (381h - 3FFh)
PDO3 (rx)	1000	1025 - 1151 (401h - 47Fh)
PDO4 (tx)	1001	1153 - 1279 (481h - 4FFh)
PDO4 (rx)	1010	1281 - 1407 (501h - 57Fh)
SDO (tx)	1011	1409 - 1535 (581h - 5FFh)
SDO (rx)	1100	1537 - 1663 (601h - 67Fh)
Node Guarding/Heartbeat	1110	1793 - 1919 (701h - 77Fh)

9.6 FOLLOW

A função Follow permite realizar o sincronismo de posição entre dois ou mais servomotores. O sincronismo é estabelecido através do envio de telegramas do tipo PDO, onde o gerenciador Follow envia valores de posição e velocidade do motor, que serão utilizados como referência por um ou mais servidores Follow.

A função Follow pode ser configurada por duas fontes distintas: através da programação de parâmetros ou por meio do gerenciador da rede CANopen.

9.6.1 Follow programado via parâmetros

É possível programar a função Follow utilizando os parâmetros P00724, P00725 e P00726, e é necessário fazer a programação/configuração dos seguintes elementos:

- Rede: para utilização da função Follow, é necessário primeiramente configurar a interface CANopen, definindo protocolo, endereço e taxa de comunicação, bem como realizar a instalação necessária para a comunicação – cabos, alimentação, resistores de terminação, etc..

- Produtor: para o produtor, é necessário habilitar a função Follow, selecionar o eixo de referência, e programar o COB ID e o período de transmissão.
- Consumidor: nos consumidores, deve-se habilitar a função Follow no modo servidor e programar o COB ID, igual ao programado para o produtor. Para que os consumidores recebam e utilizem estes valores de velocidade e posição, é necessário também que seja programado o P00205 = Controle pela SoftPLC e P00206 = Habilitado pela SoftPLC, e deve-se utilizar o bloco MC_GearInPos.

9.6.2 Follow programado via gerenciador CANopen

Neste caso, os parâmetros P00724, P00725 e P00726 não devem ser programados. A habilitação da função é realizada exclusivamente pelo gerenciador da rede CANopen.

Após a programação, durante a inicialização dos servidores com a função Follow, o gerenciador da rede CANopen configura a função por meio de objetos internos do equipamento (3002h...3009h). Essa programação é realizada online, sem a necessidade de reinicialização para que os novos valores entrem em vigor.

Juntamente com a programação da função Follow, também é possível programar outros serviços para a rede CANopen, como PDOs, SDOs, Node Guarding, etc., observando sempre que o tempo de ocupação do barramento CAN pelos telegramas Follow deve permitir a utilização destes outros serviços.

9.7 ARQUIVO EDS

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

É importante observar se o arquivo de configuração EDS é compatível com a versão de firmware do servoconversor SCA700. Ainda, o arquivo de configuração EDS está disponível na página de internet da WEG (<http://www.weg.net>).

10 COLOCAÇÃO EM OPERAÇÃO

Neste item são descritos os principais passos para colocar em funcionamento o servoconversor SCA700 em rede CANopen. Os passos descritos representam um exemplo de uso, consulte os capítulos específicos para detalhes sobre os passos indicados.

10.1 INSTALAÇÃO DO PRODUTO NA REDE

1. Instalar o servoconversor SCA700 na rede CANopen e fazer as configurações necessárias para a operação conforme descrito no [Item 2 DESCRIÇÃO DA INTERFACE na página 2-1](#).
2. Conectar os cabos, considerando os cuidados necessários na instalação da rede, conforme descrito no [Item 3.5 LIGAÇÃO NA REDE na página 3-2](#):
 - Utilizar cabo blindado.
 - Aterrar adequadamente os equipamentos da rede.
 - Evitar a passagem dos cabos de comunicação próximos aos cabos de potência.

10.2 CONFIGURAÇÃO DO EQUIPAMENTO

1. Seguir as recomendações descritas no manual do usuário para programar parâmetros de ajuste do equipamento, relativos à parametrização do motor, funções desejadas para os sinais de I/O, etc.
2. Programar ajustes de comunicação, como endereço e taxa de comunicação.
3. Programar a fonte de referência do drive no parâmetro P00205 (P00205 = 3, via CANopen).
4. Programar a fonte de habilitação do drive no parâmetro P00206 (P00206 = 3, via CANopen).
5. Programar a ação desejada para o equipamento em caso de erro na comunicação, através do parâmetro P00723 CAN - Modo de Erro.
6. Demais configurações, como seleção dos dados para comunicação via CANopen, são todos feitos através da ferramenta de configuração do mestre da rede.

10.3 CONFIGURAÇÃO DO MESTRE

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

1. Carregar o arquivo de configuração EDS³ para a lista de equipamentos na ferramenta de configuração da rede.
2. Selecionar o servoconversor SCA700 na lista de equipamentos disponíveis no configurador da rede. Isto pode ser feito manualmente ou de forma automática, se a ferramenta permitir.
3. Definir durante a configuração da rede quais dados serão lidos e escritos no servoconversor SCA700, configurando os PDOs de transmissão e recepção conforme descrito no [Item 7.3 PROCESS DATA OBJECTS - PDOS na página 7-4](#).
4. Configurar o controle de erros utilizando os serviços Node Guarding ou Heartbeat descritos no [Item 7.5 NETWORK MANAGEMENT - NMT na página 7-9](#).

Uma vez configurado, o estado da rede em P00721 indicará Comunic. Hab. ou Ctrl. Erros Hab. e o estado do nó em P00722 indicará Operacional. É nesta condição que ocorre efetivamente a transmissão e recepção dos PDOs.

³É importante observar se o arquivo de configuração EDS é compatível com a versão de firmware do servoconversor SCA700. O arquivo de configuração EDS está disponível na página de internet da WEG (<http://www.weg.net>).

10.4 ESTADO DA COMUNICAÇÃO

Após montar a rede e programar o mestre, é possível utilizar os parâmetros do equipamento para identificar alguns estados relacionados com a comunicação.

- Os parâmetros P00721 e P00722 indicam o estado da comunicação CANopen.

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

10.5 OPERAÇÃO UTILIZANDO DADOS DE PROCESSO

Uma vez que a comunicação esteja estabelecida, os dados mapeados nos PDOs são automaticamente atualizados entre mestre e escravo. Dentre os principais objetos que podem ser utilizados para controle do drive, podemos citar:

- 6040h: Control word
- 6041h: Status word
- 6060h: Mode of operation
- 6063h: Position actual value
- 607Ah: Target position
- 60FFh: Target velocity
- 6071h: Target Torque

É importante conhecer estes objetos e entender o funcionamento de cada modo de operação para programar o mestre conforme desejado para a aplicação.

10.6 ACESSO AOS PARÂMETROS – MENSAGENS ACÍCLICAS

Além da comunicação cíclica utilizando os PDOs, o protocolo CANopen também define um tipo de mensagem acíclica via SDO, utilizado principalmente em tarefas assíncronas tais como a parametrização e configuração do equipamento.

O arquivo EDS possui a listagem completa dos parâmetros do equipamento que podem ser acessados via SDO. O [Item 6.4 MANUFACTURER SPECIFIC - OBJETOS ESPECÍFICOS DO FABRICANTE na página 6-2](#) descreve como endereçar os parâmetros do servoconversor SCA700 para acesso via SDO.

11 OPERAÇÃO NA REDE CANOPEN - MODO GERENCIADOR

Além da operação como servidor, o servoconversor SCA700 também permite a operação como gerenciador (mestre) da rede CANopen. A seguir serão descritas características e funções do SCA700 como gerenciador da rede CANopen.

11.1 HABILITAÇÃO DA FUNÇÃO CANOPEN GERENCIADOR

Como padrão, o servoconversor SCA700 está programado para operar como servidor da rede CANopen. A programação do equipamento como gerenciador da rede deve ser feita utilizando o software WPSCAN, que permite também a configuração de toda a rede CANopen. O WPSCAN pode ser acessado criando uma configuração para o SCA700 no software WPS.

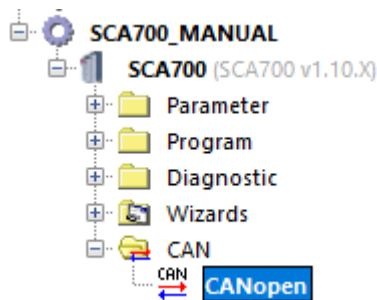


Figura 11.1: Acesso ao WPSCAN via WPS.

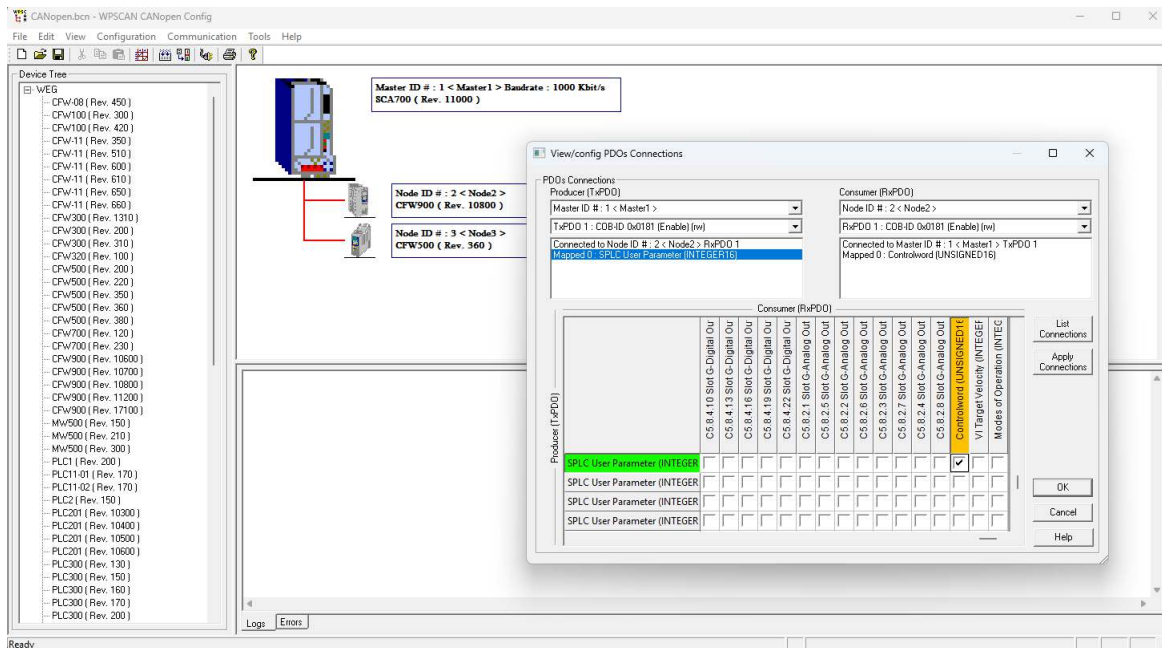


Figura 11.2: Exemplo de configuração de PDOs no WPSCAN.

A descrição detalhada das janelas e funções do software WPSCAN deve ser obtida no menu “Ajuda” do próprio software.

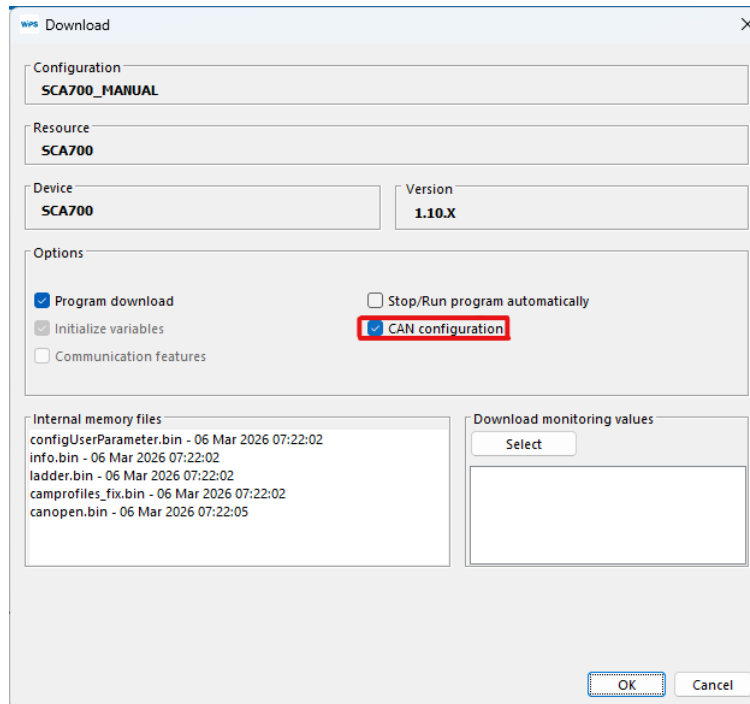


Figura 11.3: Download da configuração CANopen para o SCA700.



NOTA!

É imprescindível manter o checkbox marcado para que a configuração CANopen seja baixada a cada operação de download. Caso contrario, se o checkbox for desmarcado, o arquivo CANopen será apagado.

11.2 OPERAÇÃO DO GERENCIADOR

Uma vez programado para operar como gerenciador, o servoconversor SCA700 executará as seguintes etapas para realizar a inicialização, em sequência, para cada um dos servidores:

- 1ª: Enviado o comando de reset da comunicação para toda a rede, para que os servidores iniciem com valores conhecidos para os objetos de comunicação.
- 2ª: Identificação do equipamento na rede, através da leitura via SDO do objeto 1000h/00h – Object Identification.
- 3ª: Escrita via SDO de todos os objetos programados para o servidor, que usualmente inclui a configuração e mapeamento dos TPDOS e RPDOS, node guarding, heartbeat, além dos objetos específicos do fabricante, caso sejam programados.
- 4ª: Iniciado serviço de controle de erros – node guarding ou heartbeat – caso sejam programados.
- 5ª: Envio do servidor para modo operacional.

Se uma destas etapas falhar, será indicado erro de comunicação com o servidor. Dependendo das configurações, a inicialização dos servidores será abortada, e o gerenciador fará a inicialização do servidor seguinte, retornando para o servidor com erro após tentar inicializar todos os demais servidores da rede.

De forma semelhante, se, durante a operação de um servidor, for identificado erro no serviço de controle de erros, dependendo das configurações feitas para o gerenciador, o servidor será automaticamente resetado e o procedimento de inicialização será executado novamente.



NOTA!

O estado da comunicação e o estado de cada servidor podem ser observados em marcadores de sistema de entrada.

11.3 PARÂMETROS DO USUÁRIO

O servoconversor SCA700 oferece 200 parâmetros de usuário de 16 bits destinados ao armazenamento, transmissão e recepção de variáveis customizáveis conforme a necessidade. Todos esses parâmetros podem ser mapeados para PDOs de transmissão e recepção, o que os torna ideais para a troca cíclica de dados presentes no programa do usuário.



NOTA!

Apesar da predefinição do tipo de dado dos parâmetros, é responsabilidade do usuário configurar as informações de cada parâmetro a ser utilizado, por meio do WPS, conforme ilustrado na [Figura 11.4 na página 11-3](#). É possível ajustar dados como valor máximo e mínimo, número de dígitos, entre outras opções.

Parâmetro	Descrição	Tipo dado	Mínimo	Máximo	Ajustes de F...	Leitura	Retentive	Mostra IHM	Dígitos	Permite modificação
PAR_1050	Posição A	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1051	Posição B	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1052	Velocidade A	INT	-32768	32767	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1053	Velocidade B	INT	-32768	32767	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1054	Estado	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1055	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1056	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1057	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1058	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1059	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1060	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1061	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1062	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1063	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1064	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1065	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1066	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1067	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1068	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1069	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1070	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1071	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1072	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1073	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1074	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1075	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1076	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1077	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1078	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1079	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1080	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1081	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1082	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1083	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1084	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1085	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1086	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1087	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1088	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1089	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação
PAR_1090	Parâmetro SoftPLC	INT	-32768	32767	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Sem confirmação

Figura 11.4: Exemplo de configuração dos parâmetros do usuário com a utilização dos 5 primeiros parâmetros (#1 a #5).

11.4 MARCADORES DE SISTEMA

Para interface CAN e comunicação CANOpen, foram disponibilizados marcadores de sistema de leitura (%S) e marcadores de sistema de escrita (%C). O software de programação WPS (WEG Programming Suite) possui a lista completa de marcadores disponíveis para o SCA700 com seus respectivos endereços.

11.4.1 Leitura

Estado do gerenciador e servidores CANOpen: conjunto de marcadores de leitura para indicar informações sobre o estado geral do gerenciador CANOpen e o estado da comunicação entre o gerenciador e cada um dos servidores.

OPERAÇÃO NA REDE CANOPEN - MODO GERENCIADOR

Marcador	Descrição
%SW0136	Estado do gerenciador CANopen: Bit 0: todos os servidores foram contatados. Bit 1: download das configurações dos servidores realizada. Bit 2: controle de erros dos servidores iniciado. Bit 3: fim da inicialização dos servidores. Bit 4: detectado erro na inicialização de pelo menos um servidor. Bit 5: detectado erro no serviço de controle de erros de pelo menos um servidor. Bits 6 e 7: reservado. Bit 8: assume o valor do toggle bit (ver %CD0700) após o gerenciador enviar comando NMT Bits 9 ... 12: reservado. Bit 13: interface CAN no estado de bus off. Bit 14: sem alimentação na interface CAN. Bit 15: comunicação desabilitada.
%SW0138 a %SW0390	Estado dos servidores CANopen. São 127 marcadores de Word, onde cada marcador está associado a um endereço na rede CANopen, e indica o estado do servidor no endereço: Bit 0: gerenciador contatou servidor com sucesso. Bit 1: download das configurações do servidor realizada com sucesso. Bit 2: controle de erros do servidor iniciado. Bit 3: fim da inicialização do servidor. Bit 4: detectado erro na inicialização do servidor. Bit 5: detectado erro no serviço de controle de erros do servidor. Bits 6 ... 15: reservado



NOTA!

Para a leitura dos estados dos servidores CANopen, utilize o marcador de sistema **CO_STS_SLAVE_CONFIG** no WPS. Esse marcador representa um array indexado a partir da posição 0, onde a posição 0 corresponde ao servidor com endereço 1, a posição 1 ao servidor com endereço 2, e assim sucessivamente. **Exemplo:** Para acessar o servidor com *Node ID* 2, utilize a posição 1 do marcador de sistema **CO_STS_SLAVE_CONFIG**.

Último Erro no Cliente SDO: conjunto de marcadores de leitura para informar dados sobre erros no cliente SDO. Caso alguma requisição seja feita ao cliente SDO e o servidor não responder, ou responder com erro, os dados relativos ao último erro detectado pelo cliente SDO são salvos nestes marcadores.

Marcador	Descrição
%SW0392	Endereço do servidor destino, para o qual a requisição SDO foi enviada.
%SW0394	Índice do objeto acesso via SDO.
%SW0396	Sub-índice do objeto acessado.
%SW0398	Tipo de acesso realizado: 1 = leitura, 2 = escrita.
%SW0400	Para acessos de escrita, indica o valor escrito.
%SW0404	Indica o código do erro recebido, de acordo com os erros de comunicação via SDO da especificação do protocolo CANopen.

11.4.2 Escrita

Controle do Gerenciador CANopen: conjunto de marcadores de escrita para controlar o gerenciador CANopen.

OPERAÇÃO NA REDE CANOPEN - MODO GERENCIADOR

Marcador	Descrição
%CD0700	Comando para controle do gerenciador CANopen e envio de telegrama NMT. Bits 0 ... 7: endereço do servidor destino para envio do comando NMT. Bits 8 ... 15: reservado Bits 16 ... 23: código do comando NMT: 1 = START 2 = STOP 128 = ENTER PRE-OPERATIONAL 129 = RESET NODE 130 = RESET COMMUNICATION Bit 24: toggle bit, sempre que o valor deste bit for alterado envia o comando programado. Bits 25 ... 30: reservado Bit 31: desabilita comunicação CANopen

12 REFERÊNCIA RÁPIDA DOS ALARMES E FALHAS

Falha / Alarme	Descrição	Causas Prováveis
F00058: Falta de referência do mestre da rede	Falta de referência do mestre.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mestre do sincronismo desativado. ■ Interrupção na recepção da referência do mestre.
A00134/F00234: Bus Off	<p>Indica detecção de erro de bus off na interface CAN.</p> <p>Caso o número de erros de recepção ou transmissão detectados pela interface CAN seja muito elevado, o controlador CAN pode ser levado ao estado de bus off, onde ele interrompe a comunicação e desabilita a interface CAN.</p> <p>Para que a comunicação seja restabelecida, é necessário desligar e ligar novamente o produto, ou retirar e ligar novamente a alimentação da interface CAN, para que a comunicação seja reiniciada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Curto-circuito nos cabos de transmissão do circuito CAN. - Cabos trocados ou invertidos. - Dispositivos da rede com taxas de comunicação diferentes. - Resistores de terminação com valores incorretos. - Resistores de terminação apenas colocados num dos extremos do barramento principal. - Instalação da rede CAN feita de maneira inadequada.
A00135/F00235: CANopen Offline	<p>Ocorre caso o estado do nó CANopen passe de operacional para pré-operacional.</p> <p>Obs.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificar o funcionamento dos mecanismos de controle de erros (Heartbeat/Node Guarding). 	<ul style="list-style-type: none"> - O mestre não está enviando os telegramas de guarding/heartbeat no tempo programado. - Problemas na comunicação causados por perda de telegramas ou atrasos na transmissão.

13 REFERÊNCIA RÁPIDA DOS PARÂMETROS

Tabela 13.1: Referência rápida dos parâmetros

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
Status - Drive									
Status - Drive - Estado									
P00006	Status do drive	0 = Drive desabilitado 1 = Servo pronto para operar 2 = Falha ativa 3 = Potência desligada 4 = Auto ajuste 5 = STOP 6 = STO em modo segurança	-	ro, enum	0	6	2006h	0	1
P00086	Flags de controle	Bit 0 = Controle Id	-	ro, BITFIELD	0	86	2056h	0	1
P00087	Limites ativos	Bit 0 = Limite de posição Bit 2 = Limite de velocidade Bit 4 = Limite de torque Bit 6 = Limite de corrente	-	ro, BITFIELD	0	87	2057h	0	0
Status - Drive - Versão de Software									
P00023	Versão de firmware da AUI	0,0 a 6,5535	-	ro, 16bit	4	23	2017h	0	0
P00024	Versão de firmware da PMC	0,0 a 6,5535	-	ro, 16bit	4	24	2018h	0	0
P00025	Versão de firmware da HMI	0,0 a 6,5535	-	ro, 16bit	4	25	2019h	0	0
P00026	Versão de firmware da interface de feedback built-in	0,0 a 6,5535	-	ro, 16bit	4	26	201Ah	0	0
P00034	Versão de bootloader da AUI	0,0 a 655,35	-	ro, 16bit	2	34	2022h	0	0
P00035	Versão de bootloader da PMC	0,0 a 655,35	-	ro, 16bit	2	35	2023h	0	0
P00036	Versão de bootloader da HMI	0,0 a 655,35	-	ro, 16bit	2	36	2024h	0	0
P00037	Versão de bootloader da interface de feedback integrada	0,0 a 655,35	-	ro, 16bit	2	37	2025h	0	0
Status - Drive - Acessórios									
P00028	Versão de firmware do acessório instalado no slot de expansão 1	0,0 a 6,5535	-	ro, 16bit	4	28	201Ch	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00029	Versão de firmware do acessório instalado no slot de expansão 2	0,0 a 6,5535	-	ro, 16bit	4	29	201Dh	0	0
P00030	Versão de firmware do acessório instalado no slot de expansão 3	0,0 a 6,5535	-	ro, 16bit	4	30	201Eh	0	0
P00031	Versão de firmware do acessório instalado no slot de expansão 4	0,0 a 6,5535	-	ro, 16bit	4	31	201Fh	0	0
P00091	Identificação do acessório instalado no slot de expansão 1	0 = Não instalado 1 = SCA700-IOD 11 = SCA700-IOA 21 = SCA700-SIMU 30 = SCA700-ENC 32 = SCA700-ENC-EDAT 33 = SCA700-ENC-DSL 45 = SCA700-CETH 46 = SCA700-CECAT	-	ro, enum	0	91	205Bh	0	0
P00092	Identificação do acessório instalado no slot de expansão 2	0 = Não instalado 1 = SCA700-IOD 11 = SCA700-IOA 21 = SCA700-SIMU 30 = SCA700-ENC 32 = SCA700-ENC-EDAT 33 = SCA700-ENC-DSL 45 = SCA700-CETH 46 = SCA700-CECAT	-	ro, enum	0	92	205Ch	0	0
P00093	Identificação do acessório instalado no slot de expansão 3	0 = Não instalado 1 = SCA700-IOD 11 = SCA700-IOA 21 = SCA700-SIMU 30 = SCA700-ENC 32 = SCA700-ENC-EDAT 33 = SCA700-ENC-DSL 45 = SCA700-CETH 46 = SCA700-CECAT	-	ro, enum	0	93	205Dh	0	0
P00094	Identificação do acessório instalado no slot de expansão 4	0 = Não instalado 1 = SCA700-IOD	-	ro, enum	0	94	205Eh	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		11 = SCA700-IOA 21 = SCA700-SIMU 30 = SCA700-ENC 32 = SCA700-ENC-EDAT 33 = SCA700-ENC-DSL 45 = SCA700-CETH 46 = SCA700-CECAT							
P00089	Identificação do cartão STO	0 = Jumper ausente 1 = Jumper instalado 2 = Cartão STO instalado	-	ro, enum	0	89	2059h	0	0
Status - Drive - Dados do Drive									
P00095	Corrente de pico do drive	0,0 a 6553,5 A	-	ro, 16bit	1	95	205Fh	0	1
P00096	Corrente nominal efetiva	0,0 a 6553,5 A	-	ro, 16bit	1	96	2060h	0	0
P00097	Corrente nominal do drive	0,0 a 6553,5 A	-	ro, 16bit	1	97	2061h	0	1
P00098	Tensão nominal do drive	0 a 65535 V	-	ro, 16bit	0	98	2062h	0	1
Status - Drive - Dia/Hora									
P00242	Relógio de tempo real - Ano	2020 a 65535	2020	rw, 16bit	0	242	20F2h	0	0
P00243	Relógio de tempo real - Mês	1 a 12	1	rw, 16bit	0	243	20F3h	0	0
P00244	Relógio de tempo real - Dia da semana	1 = Segunda-feira 2 = Terça-feira 3 = Quarta-feira 4 = Quinta-feira 5 = Sexta-feira 6 = Sábado 7 = Domingo	1	rw, enum	0	244	20F4h	0	0
P00245	Relógio de tempo real - Dia	1 a 31	1	rw, 16bit	0	245	20F5h	0	0
P00246	Relógio de tempo real - Hora	0 a 23	0	rw, 16bit	0	246	20F6h	0	0
P00247	Relógio de tempo real - Minuto	0 a 59	0	rw, 16bit	0	247	20F7h	0	0
P00248	Relógio de tempo real - Segundo	0 a 59	0	rw, 16bit	0	248	20F8h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
Status - Medições									
P00079	Tensão da bateria	0,0 a 5,0 V	-	ro, s16bit	3	79	204Fh	0	1
Status - Medições - Motor/Drive									
P00002	Velocidade do motor	-32768 a 32767 rpm	-	ro, s16bit	0	2	2002h	0	1
P00003	Corrente total do motor	-3276,8 a 3276,7 A	-	ro, s16bit	1	3	2003h	0	1
P00004	Tensão do link CC	0 a 2000 V	-	ro, s16bit	0	4	2004h	0	1
P00080	Torque do motor	-3276,8 a 3276,7 Nm	-	ro, s16bit	1	80	2050h	0	1
P00081	Corrente Iq do motor	-3276,8 a 3276,7 A	-	ro, s16bit	1	81	2051h	0	1
P00082	Corrente Id do motor	-3276,8 a 3276,7 A	-	ro, s16bit	1	82	2052h	0	1
P00083	Motor - Ângulo de carga	-180,0 a 180,0 °	-	ro, s16bit	2	83	2053h	0	1
P00084	Tensão de saída do drive	-32768 a 32767 V	-	ro, s16bit	0	84	2054h	0	1
Status - Medições - Erro de Lag									
P00048	Erro de lag de posição	-32768 a 32767	-	ro, s16bit	0	48	2030h	0	1
P00049	Erro de lag de velocidade	-32768 a 32767 rpm	-	ro, s16bit	0	49	2031h	0	1
Status - Medições - Posição									
P00050	Feedback de posição - Theta	0 a 16383	-	ro, 16bit	0	50	2032h	0	1
P00051	Feedback de posição - Contagem de voltas	-32768 a 32767	-	ro, s16bit	0	51	2033h	0	1
P00052	Feedback de posição - Theta do usuário	-16383 a 16383	-	ro, s16bit	0	52	2034h	0	1
P00053	Feedback de posição - Contagem de voltas do usuário	-32768 a 32767	-	ro, s16bit	0	53	2035h	0	1
Status - Medições - Temperaturas/Ventilador									
P00075	Temperatura do módulo de chaves de potência	-32768 a 32767 °C	-	ro, s16bit	0	75	204Bh	0	1
P00076	Temperatura do microcontrolador da PMC	-32768 a 32767 °C	-	ro, s16bit	0	76	204Ch	0	1
P00077	Temperatura do microcontrolador da AUI	-32768 a 32767 °C	-	ro, s16bit	0	77	204Dh	0	1
P00290	Velocidade do ventilador 1	0 a 65535 rpm	-	ro, 16bit	0	290	2122h	0	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00292	Velocidade do ventilador 2	0 a 65535 rpm	-	ro, 16bit	0	292	2124h	0	1
Status - I/Os									
Status - I/Os - Entradas Digitais									
P00007	Estados das DIs das I/Os integradas do drive	Bit 0 = DI1 Bit 1 = DI2 Bit 2 = DI3 Bit 3 = DI4 Bit 4 = DI5 Bit 5 = DI6	-	ro, BITFIELD	0	7	2007h	0	0
P00008	Estados das DIs das I/Os integradas do drive	Bit 0 = DI7 Bit 1 = DI8	-	ro, BITFIELD	0	8	2008h	0	0
P00009	Estados das DIs do acessório de expansão instalado no slot 1	Bit 0 = DI1 Bit 1 = DI2 Bit 2 = DI3 Bit 3 = DI4 Bit 4 = DI5 Bit 5 = DI6	-	ro, BITFIELD	0	9	2009h	0	0
P00010	Estados das DIs do acessório de expansão instalado no slot 1	Bit 0 = DI7 Bit 1 = DI8	-	ro, BITFIELD	0	10	200Ah	0	0
P00011	Estados das DIs do acessório de expansão instalado no slot 3	Bit 0 = DI1 Bit 1 = DI2 Bit 2 = DI3 Bit 3 = DI4 Bit 4 = DI5 Bit 5 = DI6	-	ro, BITFIELD	0	11	200Bh	0	0
P00012	Estados das DIs do acessório de expansão instalado no slot 3	Bit 0 = DI7 Bit 1 = DI8	-	ro, BITFIELD	0	12	200Ch	0	0
P00013	Estados das DIs do acessório de expansão instalado no slot 4	Bit 0 = DI1	-	ro, BITFIELD	0	13	200Dh	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		Bit 1 = DI2 Bit 2 = DI3 Bit 3 = DI4 Bit 4 = DI5 Bit 5 = DI6							
P00014	Estados das DIs do acessório de expansão instalado no slot 4	Bit 0 = DI7 Bit 1 = DI8	-	ro, BITFIELD	0	14	200Eh	0	0
Status - I/Os - Saídas Digitais									
P00015	Estados das DOs das IOs integradas do drive	Bit 0 = DO1 Bit 1 = DO2 Bit 2 = DO3	-	ro, BITFIELD	0	15	200Fh	0	0
P00016	Estados das DOs do acessório de expansão instalado no slot 1	Bit 0 = DO1 Bit 1 = DO2 Bit 2 = DO3 Bit 3 = DO4 Bit 4 = DO5 Bit 5 = DO6	-	ro, BITFIELD	0	16	2010h	0	0
P00017	Estados das DOs do acessório de expansão instalado no slot 1	Bit 0 = DO7 Bit 1 = DO8	-	ro, BITFIELD	0	17	2011h	0	0
P00018	Estados das DOs do acessório de expansão instalado no slot 3	Bit 0 = DO1 Bit 1 = DO2 Bit 2 = DO3 Bit 3 = DO4 Bit 4 = DO5 Bit 5 = DO6	-	ro, BITFIELD	0	18	2012h	0	0
P00019	Estados das DOs do acessório de expansão instalado no slot 3	Bit 0 = DO7 Bit 1 = DO8	-	ro, BITFIELD	0	19	2013h	0	0
P00020	Estados das DOs do acessório de expansão instalado no slot 4	Bit 0 = DO1 Bit 1 = DO2	-	ro, BITFIELD	0	20	2014h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		Bit 2 = DO3 Bit 3 = DO4 Bit 4 = DO5 Bit 5 = DO6							
P00021	Estados das DOs do acessório de expansão instalado no slot 4	Bit 0 = DO7 Bit 1 = DO8	-	ro, BITFIELD	0	21	2015h	0	0
Status - I/Os - Entradas Analógicas									
P00066	Valor da AI1 (entrada analógica das IOs integradas do drive)	-100,0 a 100,0 %	-	ro, s16bit	2	66	2042h	0	1
P00067	Valor da AI2 (entrada analógica 1 de acessório de expansão de IOs analógicas)	-100,0 a 100,0 %	-	ro, s16bit	2	67	2043h	0	1
P00068	Valor da AI3 (entrada analógica 2 de acessório de expansão de IOs analógicas)	-100,0 a 100,0 %	-	ro, s16bit	2	68	2044h	0	1
P00069	Valor da AI4 (entrada analógica de acessório de expansão de simulador de encoder)	-100,0 a 100,0 %	-	ro, s16bit	2	69	2045h	0	1
Status - I/Os - Saídas Analógicas									
P00070	Valor da AO1 (saída analógica 1 de acessório de expansão de IOs analógicas)	-100,0 a 100,0 %	-	ro, s16bit	2	70	2046h	0	1
P00071	Valor da AO2 (saída analógica 2 de acessório de expansão de IOs analógicas)	-100,0 a 100,0 %	-	ro, s16bit	2	71	2047h	0	1
P00072	Valor da AO3 (saída analógica 3 de acessório de expansão de IOs analógicas)	-100,0 a 100,0 %	-	ro, s16bit	2	72	2048h	0	1
P00073	Valor da AO4 (saída analógica 4 de acessório de expansão de IOs analógicas)	-100,0 a 100,0 %	-	ro, s16bit	2	73	2049h	0	1
Status - I/Os - Posição Capturada									
P00056	Ângulo (fração) da posição do motor capturada pela DI 1	-16383 a 16383	-	ro, s16bit	0	56	2038h	0	1
P00057	Volta da posição do motor capturada pela DI 1	-32768 a 32767	-	ro, s16bit	0	57	2039h	0	1
P00058	Ângulo (fração) da posição do motor capturada pela DI 2	-16383 a 16383	-	ro, s16bit	0	58	203Ah	0	1
P00059	Volta da posição do motor capturada pela DI 2	-32768 a 32767	-	ro, s16bit	0	59	203Bh	0	1
P00060	Ângulo (fração) da posição do motor capturada pela DI 3	-16383 a 16383	-	ro, s16bit	0	60	203Ch	0	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00061	Volta da posição do motor capturada pela DI 3	-32768 a 32767	-	ro, s16bit	0	61	203Dh	0	1
P00062	Ângulo (fração) da posição do motor capturada pela DI 4	-16383 a 16383	-	ro, s16bit	0	62	203Eh	0	1
P00063	Volta da posição do motor capturada pela DI 4	-32768 a 32767	-	ro, s16bit	0	63	203Fh	0	1
Status - Contadores Rápidos									
Status - Contadores Rápidos - Contador 1									
P00390	Contador 1 - valor (low) (IO integrada)	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	390	2186h	0	1
P00391	Contador 1 - valor (high) (IO integrada)	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	391	2187h	0	1
P00392	Contador 1 - velocidade (IO integrada)	-32768 a 32767	-	ro, s16bit	0	392	2188h	0	1
P00393	Contador 1 - Valor capturado (parte baixa)	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	393	2189h	0	0
P00394	Contador 1 - Valor capturado (parte alta)	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	394	218Ah	0	0
Status - Contadores Rápidos - Contador 2									
P00402	Contador 2 - valor (low) (IO integrada)	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	402	2192h	0	1
P00403	Contador 2 - valor (high) (IO integrada)	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	403	2193h	0	1
P00404	Contador 2 - velocidade (IO integrada)	-32768 a 32767	-	ro, s16bit	0	404	2194h	0	1
P00405	Contador 2 -Valor capturado (parte baixa)	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	405	2195h	0	0
P00406	Contador 2 - Valor capturado (parte alta)	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	406	2196h	0	0
Status - Contadores Rápidos - Contador 3									
P00414	Contador 3 - valor (low) (acessório de expansão)	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	414	219Eh	0	1
P00415	Contador 3 - valor (high) (acessório de expansão)	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	415	219Fh	0	1
P00416	Contador 3 - velocidade (acessório de expansão)	-32768 a 32767	-	ro, s16bit	0	416	21A0h	0	1
P00417	Contador 3 - Valor capturado (parte baixa) (acessório de expansão)	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	417	21A1h	0	0
P00418	Contador 3 - Valor capturado (parte alta) (acessório de expansão)	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	418	21A2h	0	0
Status - Contadores Rápidos - Contador 4									

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00426	Contador 4 - valor (low) (acessório de expansão)	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	426	21AAh	0	1
P00427	Contador 4 - valor (high) (acessório de expansão)	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	427	21ABh	0	1
P00428	Contador 4 - velocidade (acessório de expansão)	-32768 a 32767	-	ro, s16bit	0	428	21ACh	0	1
P00429	Contador 4 - Valor capturado (parte baixa) (acessório de expansão)	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	429	21ADh	0	0
P00430	Contador 4 - Valor capturado (parte alta) (acessório de expansão)	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	430	21AEh	0	0
Status - Contadores Rápidos - Contador 5									
P00438	Contador 5 - valor (low) (acessório de expansão)	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	438	21B6h	0	1
P00439	Contador 5 - valor (high) (acessório de expansão)	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	439	21B7h	0	1
P00440	Contador 5 - velocidade (acessório de expansão)	-32768 a 32767	-	ro, s16bit	0	440	21B8h	0	1
Status - Comunicações									
Status - Comunicações - Estados e Comandos									
P00680	Palavra de Estado	Bit 0 = Reverso Bit 1 = Reservado Bit 2 = Operação Habilitada Bit 3 = Falha Bit 4 = Potência Habilitada Bit 5 = Sem Parada Rápida Bit 6 = STO Bit 7 = Alarme Bit 8 = Reservado	-	ro, 16bit	0	680	22A8h	0	1
P00681	Palavra de Controle - CAN/ECAT	Bit 0 = Girar Reverso Bit 1 = Habilita Rampa Bit 2 = Sem Parada Rápida Bit 3 = Habilita Operação Bit 4 = Modo de Operação 1 Bit 5 = Modo de Operação 2 Bit 6 = Modo de Operação 3 Bit 7 = Reset de Falhas Bit 8 = Reservado	4	rw, 16bit	0	681	22A9h	0	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00682	Palavra de Controle - RS485/ETH	Bit 0 = Girar Reverso Bit 1 = Habilita Rampa Bit 2 = Sem Parada Rápida Bit 3 = Habilita Operação Bit 4 = Reservado Bit 7 = Reset de Falhas Bit 8 = Reservado	4	rw, 16bit	0	682	22AAh	0	0
Status - Comunicações - Serial RS485									
P00660	RS485 - Estado da Interface	0 = Inativo 1 = Ativo 2 = Erro de Timeout	-	ro, enum	0	660	2294h	0	0
P00661	RS485 - Telegramas Recebidos	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	661	2295h	0	0
P00662	RS485 - Telegramas Transmitidos	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	662	2296h	0	0
P00663	RS485 - Telegramas com Erro	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	663	2297h	0	0
P00664	RS485 - Erros de Recepção	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	664	2298h	0	0
Status - Comunicações - Ethernet									
P01410	ETH - Endereço IP Atual 1	0 a 255	-	ro, 16bit	0	1410	2582h	0	0
P01411	ETH - Endereço IP Atual 2	0 a 255	-	ro, 16bit	0	1411	2583h	0	0
P01412	ETH - Endereço IP Atual 3	0 a 255	-	ro, 16bit	0	1412	2584h	0	0
P01413	ETH - Endereço IP Atual 4	0 a 255	-	ro, 16bit	0	1413	2585h	0	0
P01415	ETH - Estado da Interface	Bit 0 = Link 1 Bit 1 = Link 2 Bit 2 = Reservado	-	ro, BITFIELD	0	1415	2587h	0	0
Status - Comunicações - EtherNet/IP									
P01430	EIP - Estado do Mestre	0 = Run 1 = Idle	-	ro, enum	0	1430	2596h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P01431	EIP - Estado Comunicação	0 = Inativo 1 = Sem conexão 2 = Conectado 3 = Timeout na conexão de I/O 4 = IP duplicado	-	ro, enum	0	1431	2597h	0	0
P01438	EIP - Topologia DLR	0 = Linear 1 = Ring	0	rw, enum	0	1438	259Eh	0	0
P01439	EIP - Estado DLR	0 = Idle State 1 = Normal State 2 = Fault State	0	rw, enum	0	1439	259Fh	0	0
Status - Comunicações - Modbus TCP									
P01420	MBTCP - Estado da Comunicação	0 = Inativo 1 = Sem conexão 2 = Conectado 3 = Erro de Timeout	-	ro, enum	0	1420	258Ch	0	0
P01421	MBTCP - Telegramas Recebidos	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	1421	258Dh	0	0
P01422	MBTCP - Telegramas Transmitidos	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	1422	258Eh	0	0
P01423	MBTCP - Conexões Ativas	0 a 4	0	rw, 16bit	0	1423	258Fh	0	0
Status - Comunicações - CAN									
P00705	CAN - Status da Interface	0 = Inativo 1 = Auto-baud 2 = CAN Ativo 3 = Warning 4 = Erro Passivo 5 = Bus Off	-	ro, enum	0	705	22C1h	0	0
P00706	CAN - Telegramas RX	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	706	22C2h	0	0
P00707	CAN - Telegramas TX	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	707	22C3h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00708	CAN - Contador Bus Off	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	708	22C4h	0	0
P00709	CAN - Telegramas Perdidos	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	709	22C5h	0	0
P00721	CAN - Estado da Comunicação CANopen	0 = Inativo 1 = Reservado 2 = Comunic. Hab. 3 = Ctrl. Erros Hab. 4 = Erro Guarding 5 = Erro Heartbeat	-	ro, enum	0	721	22D1h	0	0
P00722	CAN - Estado do Escravo CANopen	0 = Inativo 1 = Inicialização 2 = Parado 3 = Operacional 4 = PreOperacional	-	ro, enum	0	722	22D2h	0	0
Status - Comunicações - SNTP									
P01470	SNTP - Estado	0 = Inativo 1 = Sem Conexão 2 = Conectado	-	ro, enum	0	1470	25BEh	0	0
Status - Comunicações - EtherCAT									
P01480	ECAT - Versão do ESI	0,0 a 6,5535	-	ro, 16bit	4	1480	25C8h	0	0
P01482	ECAT - Estado Comunicação	0 = Inativo 1 = INIT 2 = PREOP 3 = Reservado 4 = SAFEOP 5 ... 7 = Reservado 8 = OP	-	ro, enum	0	1482	25CAh	0	0
P01483	ECAT - Estado do Link	Bit 0 = Link 1 Bit 1 = Link 2 Bit 2 = Reservado	-	ro, BITFIELD	0	1483	25CBh	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
Diagnósticos - Falha									
Diagnósticos - Falha - Atual									
P00041	Falha ativa	0 a 32767	-	ro, s16bit	0	41	2029h	0	1
Diagnósticos - Falha - Histórico Simplificado									
P00042	Histórico de falhas 1 (mais recente)	0 a 32767	-	ro, s16bit	0	42	202Ah	0	0
P00043	Histórico de falhas 2	0 a 32767	-	ro, s16bit	0	43	202Bh	0	0
P00044	Histórico de falhas 3	0 a 32767	-	ro, s16bit	0	44	202Ch	0	0
P00045	Histórico de falhas 4	0 a 32767	-	ro, s16bit	0	45	202Dh	0	0
P00046	Histórico de falhas 5 (mais antiga)	0 a 32767	-	ro, s16bit	0	46	202Eh	0	0
Diagnósticos - Alarmes									
Diagnósticos - Alarmes - Atual									
P00039	Alarme ativo	0 a 32767	-	ro, s16bit	0	39	2027h	0	1
Diagnósticos - Alarmes - Histórico Simplificado									
P00040	Alarme anterior	0 a 32767	-	ro, s16bit	0	40	2028h	0	0
Configurações - Drive									
Configurações - Drive - Configurações									
P00111	Direção de giro do motor	0 = Direto 1 = Reverso 2 = Controlado por DI 3 = Controlado por CAN/ECAT 4 = Controlado por RS485/ETH	0	rw, enum	0	111	206Fh	0	0
P00202	Seleção de modo de operação do drive	1 = Torque 2 = Velocidade	2	rw, enum	0	202	20CAh	0	0
P00205	Seleção de fonte de referência do drive	0 = Controle por parâmetros 1 = Controle por IO 2 = Controle pela SoftPLC 3 = Controle por CAN/ECAT 4 = Controle por RS485/ETH	0	rw, enum	0	205	20CDh	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00206	Seleção de fonte de habilitação do drive	0 = Habilitado por parâmetro 1 = Habilitado por DI 2 = Habilitado pela SoftPLC 3 = Habilitado pela CAN/ECAT 4 = Habilitado pela RS485/ETH	0	rw, enum	0	206	20CEh	0	0
P00289	Seleção do modo de controle dos ventiladores	0 = Desligado 1 = Ligado 2 = Temperatura	2	rw, enum	0	289	2121h	0	0
Configurações - Drive - Configuração PWM									
P00207	Seleção de tipo de modulação do PWM do motor	0 a 2	0	rw, 16bit	0	207	20CFh	0	0
P00208	Configuração de frequência de chaveamento do PWM do motor	5000 a 15000 Hz	10000 Hz	rw, 16bit	0	208	20D0h	0	0
Configurações - Drive - Senha									
P00000	Senha de acesso aos parâmetros	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	0	2000h	0	0
P00200	Opção de senha	0 = Inativa 1 = Ativa 5 = Alterar	1	rw, enum	0	200	20C8h	0	0
Configurações - Drive - Carrega Parâmetros									
P00204	Seleção de rotina de carregamento de parâmetros do drive	0 = Inativo 5 = Carrega valor padrão nos parâmetros 6 = Salva parâmetros para cartão SD 7 = Carrega parâmetros do cartão SD 10 = Carrega SoftPLC do cartão SD	0	rw, enum	0	204	20CCh	0	0
Configurações - Drive - Data/Hora									
P00240	Relógio de tempo real - Habilita configuração	0 = Desabilitada 1 = Habilitada	0	rw, 16bit	0	240	20F0h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00241	Relógio de tempo real - Fuso Horário	0 = UTC-12:00 1 = UTC-11:30 2 = UTC-11:00 3 = UTC-10:30 4 = UTC-10:00 5 = UTC-09:30 6 = UTC-09:00 7 = UTC-08:30 8 = UTC-08:00 9 = UTC-07:30 10 = UTC-07:00 11 = UTC-06:30 12 = UTC-06:00 13 = UTC-05:30 14 = UTC-05:00 15 = UTC-04:30 16 = UTC-04:00 17 = UTC-03:30 18 = UTC-03:00 19 = UTC-02:30 20 = UTC-02:00 21 = UTC-01:30 22 = UTC-01:00 23 = UTC-00:30 24 = UTC+00:00 25 = UTC+00:30 26 = UTC+01:00 27 = UTC+01:30 28 = UTC+02:00 29 = UTC+02:30 30 = UTC+03:00 31 = UTC+03:30 32 = UTC+04:00 33 = UTC+04:30 34 = UTC+05:00 35 = UTC+05:30 36 = UTC+06:00 37 = UTC+06:30 38 = UTC+07:00 39 = UTC+07:30	24	rw, enum	0	241	20F1h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		40 = UTC+08:00 41 = UTC+08:30 42 = UTC+09:00 43 = UTC+09:30 44 = UTC+10:00 45 = UTC+10:30 46 = UTC+11:00 47 = UTC+11:30 48 = UTC+12:00 49 = UTC+12:30 50 = UTC+13:00 51 = UTC+13:30 52 = UTC+14:00							
P00242	Relógio de tempo real - Ano	2020 a 65535	2020	rw, 16bit	0	242	20F2h	0	0
P00243	Relógio de tempo real - Mês	1 a 12	1	rw, 16bit	0	243	20F3h	0	0
P00244	Relógio de tempo real - Dia da semana	1 = Segunda-feira 2 = Terça-feira 3 = Quarta-feira 4 = Quinta-feira 5 = Sexta-feira 6 = Sábado 7 = Domingo	1	rw, enum	0	244	20F4h	0	0
P00245	Relógio de tempo real - Dia	1 a 31	1	rw, 16bit	0	245	20F5h	0	0
P00246	Relógio de tempo real - Hora	0 a 23	0	rw, 16bit	0	246	20F6h	0	0
P00247	Relógio de tempo real - Minuto	0 a 59	0	rw, 16bit	0	247	20F7h	0	0
P00248	Relógio de tempo real - Segundo	0 a 59	0	rw, 16bit	0	248	20F8h	0	0
Configurações - Comandos e Referências									
P00099	Comando de habilitação do drive	0 a 2	0	rw, s16bit	0	99	2063h	0	0
P00111	Direção de giro do motor	0 = Direto 1 = Reverso 2 = Controlado por DI 3 = Controlado por CAN/ECAT	0	rw, enum	0	111	206Fh	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		4 = Controlado por RS485/ETH							
P00120	Referência de torque do controle do motor	-400,0 a 400,0 %	0,0 %	rw, s16bit	1	120	2078h	0	0
P00121	Referência de velocidade do controle do motor	-32768 a 32767 rpm	0 rpm	rw, s16bit	0	121	2079h	0	0
P00219	Reset de falhas	0 = Inativo 1 = Reset	0	rw, enum	0	219	20DBh	0	0
P00224	Comando de reset do cartão STO	0 a 1	0	rw, 16bit	0	224	20E0h	0	0
P00990	Carrega posição do usuário por parâmetro	0 a 1	0	rw, 16bit	0	990	23DEh	0	0
P00992	Fração de volta definida pelo usuário	-16383 a 16383	0	rw, s16bit	0	992	23E0h	0	0
P00993	Número de voltas definida pelo usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	993	23E1h	0	0
Configurações - Rampas									
P00100	Rampa de aceleração 1	0 a 65535 ms/krpm	0 ms/krpm	rw, 16bit	0	100	2064h	0	0
P00101	Rampa de desaceleração 1	0 a 65535 ms/krpm	0 ms/krpm	rw, 16bit	0	101	2065h	0	0
P00105	Rampa da função de parada	0 a 65535 ms/krpm	200 ms/krpm	rw, 16bit	0	105	2069h	0	0
Configurações - Limites									
P00126	Configuração de limite de posição	0 = Desabilitado 1 = Inferior 2 = Superior 3 = Ambos	0	rw, enum	0	126	207Eh	0	1
P00127	Limite de posição inferior - fração de volta	-16384 a 16383	0	rw, s16bit	0	127	207Fh	0	1
P00128	Limite de posição inferior - contagem de voltas	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	128	2080h	0	1
P00129	Limite de posição superior - fração de volta	-16384 a 16383	0	rw, s16bit	0	129	2081h	0	1
P00130	Limite de posição superior - contagem de voltas	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	130	2082h	0	1
P00131	Limite de torque negativo	-400,0 a 0,0 %	-400,0 %	rw, s16bit	1	131	2083h	0	1
P00132	Limite de torque positivo	0,0 a 400,0 %	400,0 %	rw, s16bit	1	132	2084h	0	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00133	Limite de velocidade negativa	-32768 a 0 rpm	-32768 rpm	rw, s16bit	0	133	2085h	0	1
P00134	Limite de velocidade positiva	0 a 32767 rpm	32767 rpm	rw, s16bit	0	134	2086h	0	1
P00136	Configuração de corrente dinâmica	100 a 400 %	300 %	rw, 16bit	0	136	2088h	0	0
P00137	Limite de corrente	0,0 a 3276,7 A	3276,7 A	rw, s16bit	1	137	2089h	0	0
Configurações - Controle									
Configurações - Controle - Filtros									
P00140	Filtro passa baixa de velocidade - fc	0 a 32767 Hz	0 Hz	rw, 16bit	0	140	208Ch	0	0
P00142	Filtro passa baixa de referência lq - fc	0 a 32767 Hz	0 Hz	rw, 16bit	0	142	208Eh	0	0
P00144	Filtro Notch de referência lq 1 - ganho	0 a 32767	0	rw, 16bit	0	144	2090h	0	0
P00145	Filtro Notch de referência lq 1 - fc	0 a 32767 Hz	0 Hz	rw, 16bit	0	145	2091h	0	0
P00146	Filtro Notch de referência lq 1 - BW	0 a 32767 Hz	0 Hz	rw, 16bit	0	146	2092h	0	0
P00147	Filtro Notch de referência lq 2 - ganho	0 a 32767	0	rw, 16bit	0	147	2093h	0	0
P00148	Filtro Notch de referência lq 2 - fc	0 a 32767 Hz	0 Hz	rw, 16bit	0	148	2094h	0	0
P00149	Filtro Notch de referência lq 2 - BW	0 a 32767 Hz	0 Hz	rw, 16bit	0	149	2095h	0	0
P00155	Auto Ajuste da aplicação	0 a 10	0	rw, s16bit	0	155	209Bh	0	0
P00157	Reservado	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	157	209Dh	0	0
P00164	Filtro de Kd	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	164	20A4h	0	0
P00588	Reservado	0 a 20000	0	rw, 16bit	0	588	224Ch	0	0
Configurações - Controle - Regulador Posição									
P00159	Ganho proporcional do regulador de posição - Kp1	0 a 65535	150	rw, 16bit	0	159	209Fh	0	1
P00168	Ganho proporcional do regulador de posição - Kp2	0 a 65535	150	rw, 16bit	0	168	20A8h	0	0
P00172	Ganho proporcional do regulador de posição - Kp3	0 a 65535	150	rw, 16bit	0	172	20ACh	0	0
Configurações - Controle - Regulador Velocidade									
P00161	Ganho proporcional (Kp1) do laço de controle de velocidade PID	0,0 a 6553,5	80,0	rw, 16bit	1	161	20A1h	0	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00162	Ganho integrador (Ki1) do laço de controle de velocidade PID	0,0 a 655,35	10,0	rw, 16bit	2	162	20A2h	0	1
P00163	Ganho derivativo (Kd1) do laço de controle de velocidade PID	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	163	20A3h	0	1
P00164	Filtro de Kd	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	164	20A4h	0	0
P00165	Velocidade para comutar ganhos para Kp2,Ki2	0 a 65535 rpm	0 rpm	rw, 16bit	0	165	20A5h	0	0
P00166	Ganho proporcional (Kp2) do laço de controle de velocidade PID	0,0 a 6553,5	80,0	rw, 16bit	1	166	20A6h	0	0
P00167	Ganho integrador (Ki2) do laço de controle de velocidade PID	0,0 a 655,35	10,0	rw, 16bit	2	167	20A7h	0	0
P00169	Velocidade para comutar ganhos para Kp3,Ki3	0 a 65535 rpm	0 rpm	rw, 16bit	0	169	20A9h	0	0
P00170	Ganho proporcional (Kp3) do laço de controle de velocidade PID	0,0 a 6553,5	80,0	rw, 16bit	1	170	20AAh	0	0
P00171	Ganho integrador (Ki3) do laço de controle de velocidade PID	0,0 a 655,35	10,0	rw, 16bit	2	171	20ABh	0	0
P00173	Kff ganho aceleração	0,0 a 655,35	0,0	rw, 16bit	2	173	20ADh	0	0
P00174	Frequência de corte do filtro de aceleração	0 a 65535 Hz	200 Hz	rw, 16bit	0	174	20AEh	0	0
P00175	Inércia da carga	0,0 a 655,35 g.m ²	0,0 g.m ²	rw, 16bit	2	175	20AFh	0	0
Configurações - Controle - Regulador Corrente									
P00503	Laço de corrente ganho	0 a 65535	600	rw, 16bit	0	503	21F7h	0	0
P03040	Modo do controle de corrente	0 a 10	0	rw, 16bit	0	3040	2BE0h	0	0
P00551	Ganho proporcional (Kp_q) do laço de controle de corrente do eixo q (torque)	0 a 65535	100	rw, 16bit	0	551	2227h	0	0
P00552	Ganho integrador (Ki_q) do laço de controle de corrente do eixo q (torque)	0 a 65535	100	rw, 16bit	0	552	2228h	0	0
P00554	Ganho proporcional (Kp_d) do laço de controle de corrente do eixo d (fluxo)	0 a 65535	100	rw, 16bit	0	554	222Ah	0	0
P00555	Ganho integrador (Ki_d) do laço de controle de corrente do eixo d (fluxo)	0 a 65535	100	rw, 16bit	0	555	222Bh	0	0
P00557	Reservado	-3276,8 a 3276,7	0,0	rw, s16bit	1	557	222Dh	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00558	Reservado	-3276,8 a 3276,7	0,0	rw, s16bit	1	558	222Eh	0	0
P00560	Ganho do torque máximo por ampere (MTPA) (desabilitado quando = 0)	0,0 a 655,35	1,0	rw, 16bit	2	560	2230h	0	0
P00562	Enfraquecimento de campo - configuração	0 a 65535	2	rw, 16bit	0	562	2232h	0	0
P00563	Enfraquecimento de campo - ganho proporcional (Kp) do PI de tensão de saída	0 a 65535	500	rw, 16bit	0	563	2233h	0	0
P00564	Enfraquecimento de campo - ganho integrador (Ki) do PI de tensão de saída	0 a 65535	2000	rw, 16bit	0	564	2234h	0	0
P00565	Enfraquecimento de campo - referência de tensão de saída (ajuste)	0,0 a 150,0 %	100,0 %	rw, 16bit	1	565	2235h	0	0
P00566	Enfraquecimento de campo - referência da tensão de saída (leitura)	0 a 65535 V	-	ro, 16bit	0	566	2236h	0	0
P03014	Delay amostragem PWM1	-327,68 a 327,67	1,12	rw, s16bit	2	3014	2BC6h	0	1
P03015	Delay amostragem PWM2	-327,68 a 327,67	2,12	rw, s16bit	2	3015	2BC7h	0	1
Configurações - Controle - Controle Escalar									
P00180	V/F - Boost de torque manual	0,0 a 6553,5 %	0,0 %	rw, 16bit	1	180	20B4h	0	1
P00181	V/F - Tensão de saída baixa	0,0 a 6553,5 %	33,3 %	rw, 16bit	1	181	20B5h	0	1
P00182	V/F - Tensão de saída intermediária	0,0 a 6553,5 %	66,6 %	rw, 16bit	1	182	20B6h	0	1
P00183	V/F - Tensão de saída máxima	0,0 a 6553,5 %	100,0 %	rw, 16bit	1	183	20B7h	0	1
P00184	V/F - Frequência baixa	0,0 a 6553,5 %	33,3 %	rw, 16bit	1	184	20B8h	0	1
P00185	V/F - Frequência intermediária	0,0 a 6553,5 %	66,6 %	rw, 16bit	1	185	20B9h	0	1
P00186	V/F - Frequência máxima	0,0 a 6553,5 %	100,0 %	rw, 16bit	1	186	20BAh	0	1
Configurações - Controle - Realimentação Externa									
P00209	Fonte da realimentação externa Posição/Velocidade	0 = Sem realimentação externa 1 = Posição e velocidade pelo encoder absoluto - Acessório de feedback	0	rw, enum	0	209	20D1h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		2 = Posição e velocidade pelo Contador 1 - IO integrada 3 = Posição e velocidade pelo Contador 2 - IO integrada 4 = Posição e velocidade pelo Contador 3 - Acessório de contadores 5 = Posição e velocidade pelo Contador 4 - Acessório de contadores 6 = Posição e velocidade pelo Contador 5 - Acessório de contadores 7 = Apenas posição pelo encoder absoluto - Acessório de feedback 8 = Apenas posição pelo Contador 1 - IO integrada 9 = Apenas posição pelo Contador 2 - IO integrada 10 = Apenas posição pelo Contador 3 - Acessório de contadores 11 = Apenas posição pelo Contador 4 - Acessório de contadores 12 = Apenas posição pelo Contador 5 - Acessório de contadores							
P00210	Redução da realimentação externa: numerador	1 a 32767	1	rw, 16bit	0	210	20D2h	0	0
P00211	Redução da realimentação externa: denominador	1 a 32767	1	rw, 16bit	0	211	20D3h	0	0
P00213	Sentido de giro da realimentação externa	0 = Direto 1 = Invertido	0	rw, enum	0	213	20D5h	0	0
P00214	Proteção contra perda realimentação externa	0 a 9999	1000	rw, 16bit	0	214	20D6h	0	0
Configurações - Motor									
P00500	Motor - Seleção do tipo de controle	1 = Controle Escalar V/F 5 = Controle Vetorial para Servomotores Síncronos	5	rw, enum	0	500	21F4h	0	0
P00507	Motor - sequência de fases		0	rw, enum	0	507	21FBh	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		0 = U/V/W 1 = U/W/V 2 = V/U/W 3 = W/V/U							
Configurações - Motor - Seleção de Motor									
P00504	Motor - linha	0 = Nenhuma linha configurada 1 = Servomotor da linha SWA 2 = Servomotor da linha SWS 3 = Reservado	0	rw, 16bit	0	504	21F8h	0	0
P00505	Motor - modelo	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	505	21F9h	0	0
P00501	Motor - auto ajuste	0 = Inativo 1 = Resistência e indutância do motor 2 = Ke 3 = Posição inicial movendo o eixo 4 = Posição inicial sem mover o eixo 7 = Reservado	0	rw, enum	0	501	21F5h	0	0
P00502	Motor - fase do auto ajuste	-32 a 32	-	ro, s16bit	0	502	21F6h	0	0
Configurações - Motor - Dados Nominais do Motor									
P00504	Motor - linha	0 = Nenhuma linha configurada 1 = Servomotor da linha SWA 2 = Servomotor da linha SWS 3 = Reservado	0	rw, 16bit	0	504	21F8h	0	0
P00505	Motor - modelo	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	505	21F9h	0	0
P00506	Motor - tipo	0 = Nenhum tipo configurado 1 = Motor de indução 2 = Servomotor SPMS 3 = Servomotor IPMS	0	rw, enum	0	506	21FAh	0	0
P00508	Motor - número de polos	0 a 500	0	rw, 16bit	0	508	21FCh	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00510	Motor - tensão	0 a 65535 V	0 V	rw, 16bit	0	510	21FEh	0	0
P00512	Motor - velocidade nominal	0 a 65535 rpm	0 rpm	rw, 16bit	0	512	2200h	0	0
P00513	Motor - frequência nominal	0,0 a 6553,5 Hz	0,0 Hz	rw, 16bit	1	513	2201h	0	0
P00514	Motor - potência nominal	0 a 65535 W	0 W	rw, 16bit	0	514	2202h	0	0
P00515	Motor - corrente nominal	0,0 a 6553,5 A	0,0 A	rw, 16bit	1	515	2203h	0	0
P00516	Motor - torque nominal	0,0 a 6553,5 Nm	0,0 Nm	rw, 16bit	1	516	2204h	0	0
P00517	Motor - corrente Io	0,0 a 6553,5 A	0,0 A	rw, 16bit	1	517	2205h	0	0
P00518	Motor - torque To	0,0 a 6553,5 Nm	0,0 Nm	rw, 16bit	1	518	2206h	0	0
P00520	Motor - corrente máxima	0,0 a 6553,5 A	6553,5 A	rw, 16bit	1	520	2208h	0	0
P00521	Motor - velocidade máxima	0 a 65535 rpm	65535 rpm	rw, 16bit	0	521	2209h	0	0
Configurações - Motor - Dados do Modelo do Motor									
P00526	Motor - inércia	0,01 a 655,35 g.m ²	0,01 g.m ²	rw, 16bit	2	526	220Eh	0	0
P00529	Motor - constante Ke (frio)	0,0 a 6553,5	0,0	rw, 16bit	1	529	2211h	0	0
P00530	Motor - resistência do estator (frio)	0,0 a 65,535 ohm	0,0 ohm	rw, 16bit	3	530	2212h	0	0
P00533	Motor - constante Ke (quente)	0,0 a 6553,5	0,0	rw, 16bit	1	533	2215h	0	0
P00534	Motor - resistência do estator (quente)	0,0 a 65,535 ohm	0,0 ohm	rw, 16bit	3	534	2216h	0	0
P00531	Motor - indutância do eixo q	0,0 a 655,35 mH	0,0 mH	rw, 16bit	2	531	2213h	0	0
P00532	Motor - indutância do eixo d	0,0 a 655,35 mH	0,0 mH	rw, 16bit	2	532	2214h	0	0
P00535	Motor - indutância do eixo q 2	0,0 a 655,35 mH	0,0 mH	rw, 16bit	2	535	2217h	0	0
P00536	Motor - indutância do eixo d 2	0,0 a 655,35 mH	0,0 mH	rw, 16bit	2	536	2218h	0	0
P00537	Motor - indutância do eixo q 3	0,0 a 655,35 mH	0,0 mH	rw, 16bit	2	537	2219h	0	0
P00538	Motor - indutância do eixo d 3	0,0 a 655,35 mH	0,0 mH	rw, 16bit	2	538	221Ah	0	0
P00539	Motor - indutância do eixo q 4	0,0 a 655,35 mH	0,0 mH	rw, 16bit	2	539	221Bh	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00540	Motor - indutância do eixo d 4	0,0 a 655,35 mH	0,0 mH	rw, 16bit	2	540	221Ch	0	0
P00541	Motor - indutância do eixo q 5	0,0 a 655,35 mH	0,0 mH	rw, 16bit	2	541	221Dh	0	0
P00542	Motor - indutância do eixo d 5	0,0 a 655,35 mH	0,0 mH	rw, 16bit	2	542	221Eh	0	0
Configurações - Motor - Realimentação do Motor									
P00270	Seleção de fonte de realimentação do motor	0 = Sem realimentação 1 = Interface Built-in 2 = Acessório de realimentação do motor 3 = Contador 1 - IO integrada 4 = Contador 2 - IO integrada 5 = Contador 3 - Acessório de contadores 6 = Contador 4 - Acessório de contadores 7 = Contador 5 - Acessório de contadores	1	rw, enum	0	270	210Eh	0	1
P00271	Tipo de realimentação do motor (incremental, absoluta, ...)	0 = Sem realimentação 1 = Incremental 2 = Absoluta de volta única 3 = Absoluta multivoltas	-	ro, enum	0	271	210Fh	0	1
P00272	Resolução da fração de volta da realimentação do motor	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	272	2110h	0	1
P00273	Resolução da contagem de voltas da realimentação do motor	0 a 65535	-	ro, 16bit	0	273	2111h	0	1
P00274	Sentido de giro da realimentação do motor	0 = Direto 1 = Invertido	0	rw, enum	0	274	2112h	0	0
P00275	Sin Cos Encoder - Direção	0 = Direto 1 = Reverso	0	rw, enum	0	275	2113h	0	0
P00276	Sin Cos Encoder - Linhas	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	276	2114h	0	0
P00585	Método identificação posição inicial do motor	0 a 8	0	rw, 16bit	0	585	2249h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00586	Offset inicial de realimentação de posição do motor (para motores PM)	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	586	224Ah	0	0
Configurações - Proteções									
P00220	Configuração do período de reset automático de falhas	0 a 65535 s	0 s	rw, 16bit	0	220	20DCh	0	0
P00227	Seleção de configuração da proteção de sobre temperatura do motor	0 = Habilitado 2 = Desabilitado	0	rw, enum	0	227	20E3h	0	1
P00230	Seleção de configuração da proteção lXT	0 = Dispara falha 1 = Limita corrente	0	rw, enum	0	230	20E6h	0	0
P00221	Alarme de bateria fraca	0 = Alarme desabilitado 1 = Alarme habilitado	0	rw, enum	0	221	20DDh	0	0
Configurações - I/Os									
Configurações - I/Os - Entradas Digitais									
Configurações - I/Os - Entradas Digitais - Integradas									
P00300	DI1 - função (IO integrada)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa 17 = Fim de curso horario em nível alto 18 = Fim de curso horario em nível baixo 19 = Fim de curso anti horario em nível alto 20 = Fim de curso anti horario em nível baixo 27 = Reset do contador 2 em borda de subida 28 = Reset do contador 2 em borda de descida	0	rw, enum	0	300	212Ch	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		33 = Captura contador 2 em borda de subida 34 = Captura contador 2 em borda de descida 36 = Captura posição em borda de subida 37 = Captura posição em borda de descida 42 = Captura de contador 2 e posição em borda de subida 43 = Captura de contador 2 e posição em borda de descida 45 = Entrada de contador							
P00301	DI2 - função (IO integrada)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa 17 = Fim de curso horario em nível alto 18 = Fim de curso horario em nível baixo 19 = Fim de curso anti horario em nível alto 20 = Fim de curso anti horario em nível baixo 27 = Reset do contador 2 em borda de subida 28 = Reset do contador 2 em borda de descida 33 = Captura contador 2 em borda de subida 34 = Captura contador 2 em borda de descida 36 = Captura posição em borda de subida 37 = Captura posição em borda de descida 42 = Captura de contador 2 e posição em borda de subida	0	rw, enum	0	301	212Dh	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		43 = Captura de contador 2 e posição em borda de descida 45 = Entrada de contador							
P00302	DI3 - função (IO integrada)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa 17 = Fim de curso horario em nível alto 18 = Fim de curso horario em nível baixo 19 = Fim de curso anti horario em nível alto 20 = Fim de curso anti horario em nível baixo 24 = Reset do contador 1 em borda de subida 25 = Reset do contador 1 em borda de descida 30 = Captura contador 1 em borda de subida 31 = Captura contador 1 em borda de descida 36 = Captura posição em borda de subida 37 = Captura posição em borda de descida 39 = Captura de contador 1 e posição em borda de subida 40 = Captura de contador 1 e posição em borda de descida 45 = Entrada de contador	0	rw, enum	0	302	212Eh	0	0
P00303	DI4 - função (IO integrada)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas	0	rw, enum	0	303	212Fh	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		8 = Sentido de giro 14 = Falha externa 17 = Fim de curso horario em nível alto 18 = Fim de curso horario em nível baixo 19 = Fim de curso anti horario em nível alto 20 = Fim de curso anti horario em nível baixo 24 = Reset do contador 1 em borda de subida 25 = Reset do contador 1 em borda de descida 30 = Captura contador 1 em borda de subida 31 = Captura contador 1 em borda de descida 36 = Captura posição em borda de subida 37 = Captura posição em borda de descida 39 = Captura de contador 1 e posição em borda de subida 40 = Captura de contador 1 e posição em borda de descida 45 = Entrada de contador							
P00304	DI5 - função (IO integrada)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa	0	rw, enum	0	304	2130h	0	0
P00305	DI6 - função (IO integrada)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro	0	rw, enum	0	305	2131h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		14 = Falha externa							
P00306	DI7 - função (IO integrada)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa	0	rw, enum	0	306	2132h	0	0
P00307	DI8 - função (IO integrada)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa	0	rw, enum	0	307	2133h	0	0
P00308	Filtro das DIs (IO integrada)	0 a 32767 ms	0 ms	rw, s16bit	0	308	2134h	0	0
Configurações - I/Os - Entradas Digitais - Slot 1									
P00310	DI1 - função (acessório no slot de expansão 1)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa	0	rw, enum	0	310	2136h	0	0
P00311	DI2 - função (acessório no slot de expansão 1)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa	0	rw, enum	0	311	2137h	0	0
P00312	DI3 - função (acessório no slot de expansão 1)		0	rw, enum	0	312	2138h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa							
P00313	DI4 - função (acessório no slot de expansão 1)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa	0	rw, enum	0	313	2139h	0	0
P00314	DI5 - função (acessório no slot de expansão 1)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa	0	rw, enum	0	314	213Ah	0	0
P00315	DI6 - função (acessório no slot de expansão 1)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa	0	rw, enum	0	315	213Bh	0	0
P00316	DI7 - função (acessório no slot de expansão 1)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro	0	rw, enum	0	316	213Ch	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		14 = Falha externa							
P00317	DI8 - função (acessório no slot de expansão 1)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa	0	rw, enum	0	317	213Dh	0	0
P00318	Filtro das DIs (acessório no slot de expansão 1)	0 a 32767 ms	0 ms	rw, s16bit	0	318	213Eh	0	0
Configurações - I/Os - Entradas Digitais - Slot 3									
P00320	DI1 - função (acessório no slot de expansão 3)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa	0	rw, enum	0	320	2140h	0	0
P00321	DI2 - função (acessório no slot de expansão 3)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa	0	rw, enum	0	321	2141h	0	0
P00322	DI3 - função (acessório no slot de expansão 3)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa	0	rw, enum	0	322	2142h	0	0
P00323	DI4 - função (acessório no slot de expansão 3)		0	rw, enum	0	323	2143h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa							
P00324	DI5 - função (acessório no slot de expansão 3)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa	0	rw, enum	0	324	2144h	0	0
P00325	DI6 - função (acessório no slot de expansão 3)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa	0	rw, enum	0	325	2145h	0	0
P00326	DI7 - função (acessório no slot de expansão 3)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa	0	rw, enum	0	326	2146h	0	0
P00327	DI8 - função (acessório no slot de expansão 3)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro	0	rw, enum	0	327	2147h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		14 = Falha externa							
P00328	Filtro das DIs (acessório no slot de expansão 3)	0 a 32767 ms	0 ms	rw, s16bit	0	328	2148h	0	0
Configurações - I/Os - Entradas Digitais - Slot 4									
P00330	DI1 - função (acessório no slot de expansão 4)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa	0	rw, enum	0	330	214Ah	0	0
P00331	DI2 - função (acessório no slot de expansão 4)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa	0	rw, enum	0	331	214Bh	0	0
P00332	DI3 - função (acessório no slot de expansão 4)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa	0	rw, enum	0	332	214Ch	0	0
P00333	DI4 - função (acessório no slot de expansão 4)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa	0	rw, enum	0	333	214Dh	0	0
P00334	DI5 - função (acessório no slot de expansão 4)		0	rw, enum	0	334	214Eh	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa							
P00335	DI6 - função (acessório no slot de expansão 4)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa	0	rw, enum	0	335	214Fh	0	0
P00336	DI7 - função (acessório no slot de expansão 4)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa	0	rw, enum	0	336	2150h	0	0
P00337	DI8 - função (acessório no slot de expansão 4)	0 = Habilitado sem função 1 = Habilita drive 2 = Parada em nível alto 3 = Parada em nível baixo 7 = Reset de falhas 8 = Sentido de giro 14 = Falha externa	0	rw, enum	0	337	2151h	0	0
P00338	Filtro das DIs (acessório no slot de expansão 4)	0 a 32767 ms	0 ms	rw, s16bit	0	338	2152h	0	0
Configurações - I/Os - Saídas Digitais									
P00378	Histese para Nx (H)	0 a 32767 rpm	0 rpm	rw, 16bit	0	378	217Ah	0	0
P00379	Ponto de referência de velocidade via HMI	0 a 32767 rpm	0 rpm	rw, 16bit	0	379	217Bh	0	0
P00380	Histerese por Tx (H)	0,0 a 3276,7 Nm	0,0 Nm	rw, 16bit	1	380	217Ch	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00381	Ponto de referência de torque via HMI	0,0 a 3276,7 Nm	0,0 Nm	rw, 16bit	1	381	217Dh	0	0
Configurações - I/Os - Saídas Digitais - Integradas									
P00340	DO1 - função (IO integrada)	0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx	0	rw, enum	0	340	2154h	0	0
P00341	DO2 - função (IO integrada)	0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx	0	rw, enum	0	341	2155h	0	0
P00342	DO3 - função (IO integrada)	0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT	0	rw, enum	0	342	2156h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx							
Configurações - I/Os - Saídas Digitais - Slot 1									
P00350	DO1 - função (acessório no slot de expansão 1)	0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx	0	rw, enum	0	350	215Eh	0	0
P00351	DO2 - função (acessório no slot de expansão 1)	0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx	0	rw, enum	0	351	215Fh	0	0
P00352	DO3 - função (acessório no slot de expansão 1)	0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo	0	rw, enum	0	352	2160h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx							
P00353	DO4 - função (acessório no slot de expansão 1)	0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx	0	rw, enum	0	353	2161h	0	0
P00354	DO5 - função (acessório no slot de expansão 1)	0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx	0	rw, enum	0	354	2162h	0	0
P00355	DO6 - função (acessório no slot de expansão 1)		0	rw, enum	0	355	2163h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx							
P00356	DO7 - função (acessório no slot de expansão 1)	0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx	0	rw, enum	0	356	2164h	0	0
P00357	DO8 - função (acessório no slot de expansão 1)	0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx	0	rw, enum	0	357	2165h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		16 = T < Tx							
Configurações - I/Os - Saídas Digitais - Slot 3									
P00360	DO1 - função (acessório no slot de expansão 3)	0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx	0	rw, enum	0	360	2168h	0	0
P00361	DO2 - função (acessório no slot de expansão 3)	0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx	0	rw, enum	0	361	2169h	0	0
P00362	DO3 - função (acessório no slot de expansão 3)	0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado	0	rw, enum	0	362	216Ah	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx							
P00363	DO4 - função (acessório no slot de expansão 3)	0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx	0	rw, enum	0	363	216Bh	0	0
P00364	DO5 - função (acessório no slot de expansão 3)	0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx	0	rw, enum	0	364	216Ch	0	0
P00365	DO6 - função (acessório no slot de expansão 3)	0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha	0	rw, enum	0	365	216Dh	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx							
P00366	DO7 - função (acessório no slot de expansão 3)	0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx	0	rw, enum	0	366	216Eh	0	0
P00367	DO8 - função (acessório no slot de expansão 3)	0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx	0	rw, enum	0	367	216Fh	0	0
Configurações - I/Os - Saídas Digitais - Slot 4									
P00370	DO1 - função (acessório no slot de expansão 4)	0 = Desabilitada	0	rw, enum	0	370	2172h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx							
P00371	DO2 - função (acessório no slot de expansão 4)	0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx	0	rw, enum	0	371	2173h	0	0
P00372	DO3 - função (acessório no slot de expansão 4)	0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx	0	rw, enum	0	372	2174h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00373	DO4 - função (acessório no slot de expansão 4)	0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx	0	rw, enum	0	373	2175h	0	0
P00374	DO5 - função (acessório no slot de expansão 4)	0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx	0	rw, enum	0	374	2176h	0	0
P00375	DO6 - função (acessório no slot de expansão 4)	0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx	0	rw, enum	0	375	2177h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx							
P00376	DO7 - função (acessório no slot de expansão 4)	0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx	0	rw, enum	0	376	2178h	0	0
P00377	DO8 - função (acessório no slot de expansão 4)	0 = Desabilitada 1 = Drive habilitado 2 = Comando STOP ativo 3 = Servo pronto para operar 4 = Sem falha 5 = Controlada pela SoftPLC 6 = Controlada por CAN/ECAT 7 ... 10 = Reservado 11 = Força contato fechado 12 = N > Nx 13 = N < Nx 15 = T > Tx 16 = T < Tx	0	rw, enum	0	377	2179h	0	0
Configurações - I/Os - Entradas Analógicas									
Configurações - I/Os - Entradas Analógicas - AI1									
P00457	AI1 - função (IO integrada)	0 = Desabilitada 1 = Referencia de velocidade 2 = Referencia de torque 3 = Limite de torque 4 = Apenas leitura	0	rw, enum	0	457	21C9h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00459	AI1 - ganho (IO integrada)	-32,768 a 32,767	1,0	rw, s16bit	3	459	21CBh	0	0
P00460	AI1 - offset (IO integrada)	-32767 a 32767	0	rw, s16bit	0	460	21CCh	0	0
P00461	AI1 - ajuste do filtro passa baixa (IO integrada)	0 a 10000 Hz	150 Hz	rw, s16bit	0	461	21CDh	0	0
Configurações - I/Os - Entradas Analógicas - AI2									
P00462	AI2 - função (acessório de expansão de I/Os analógicas)	0 = Desabilitada 1 = Referencia de velocidade 2 = Referencia de torque 3 = Limite de torque 4 = Apenas leitura	0	rw, enum	0	462	21CEh	0	0
P00463	AI2 - tipo de sinal (acessório de expansão de I/Os analógicas)	0 = Tensão -10V a 10V 1 = Corrente 4mA a 20mA 2 = Corrente 0mA a 20mA	0	rw, enum	0	463	21CFh	0	0
P00464	AI2 - ganho (acessório de expansão de I/Os analógicas)	-32,768 a 32,767	1,0	rw, s16bit	3	464	21D0h	0	0
P00465	AI2 - offset (acessório de expansão de I/Os analógicas)	-32767 a 32767	0	rw, s16bit	0	465	21D1h	0	0
P00466	AI2 - ajuste do filtro passa baixa (acessório de expansão de I/Os analógicas)	0 a 10000 Hz	150 Hz	rw, s16bit	0	466	21D2h	0	0
Configurações - I/Os - Entradas Analógicas - AI3									
P00467	AI3 - função (acessório de expansão de I/Os analógicas)	0 = Desabilitada 1 = Referencia de velocidade 2 = Referencia de torque 3 = Limite de torque 4 = Apenas leitura	0	rw, enum	0	467	21D3h	0	0
P00468	AI3 - tipo de sinal (acessório de expansão de I/Os analógicas)	0 = Tensão -10V a 10V 1 = Corrente 4mA a 20mA 2 = Corrente 0mA a 20mA	0	rw, enum	0	468	21D4h	0	0
P00469	AI3 - ganho (acessório de expansão de I/Os analógicas)	-32,768 a 32,767	1,0	rw, s16bit	3	469	21D5h	0	0
P00470	AI3 - offset (acessório de expansão de I/Os analógicas)	-32767 a 32767	0	rw, s16bit	0	470	21D6h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00471	AI3 - ajuste do filtro passa baixa (acessório de expansão de I/Os analógicas)	0 a 10000 Hz	150 Hz	rw, s16bit	0	471	21D7h	0	0
Configurações - I/Os - Entradas Analógicas - AI4									
P00472	AI4 - função (acessório de expansão de simulador de encoder)	0 = Desabilitada 1 = Referencia de velocidade 2 = Referencia de torque 3 = Limite de torque 4 = Apenas leitura	0	rw, enum	0	472	21D8h	0	0
P00473	AI4 - tipo de sinal (acessório de expansão de simulador de encoder)	0 = Tensão -10V a 10V 1 = Corrente 4mA a 20mA 2 = Corrente 0mA a 20mA	0	rw, enum	0	473	21D9h	0	0
P00474	AI4 - ganho (acessório de expansão de simulador de encoder)	-32,768 a 32,767	1,0	rw, s16bit	3	474	21DAh	0	0
P00475	AI4 - offset (acessório de expansão de simulador de encoder)	-32767 a 32767	0	rw, s16bit	0	475	21DBh	0	0
P00476	AI4 - ajuste do filtro passa baixa (acessório de expansão de simulador de encoder)	0 a 10000 Hz	150 Hz	rw, s16bit	0	476	21DCh	0	0
Configurações - I/Os - Sidas Analógicas									
P02031	Reservado	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	2031	27EFh	0	0
P02032	Reservado	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	2032	27F0h	0	0
P02033	Reservado	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	2033	27F1h	0	0
P02034	Reservado	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	2034	27F2h	0	0
P02035	Reservado	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	2035	27F3h	0	0
P02036	Reservado	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	2036	27F4h	0	0
P02037	Reservado	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	2037	27F5h	0	0
P02038	Reservado	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	2038	27F6h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
Configurações - I/Os - Saídas Analógicas - AO1									
P00477	AO1 - função (acessório de expansão de I/Os analógicas)	0 = Desabilitada 1 = Tensão do link CC 2 = Tensão de saída do drive 3 = Ref. tensão de enfraquecimento de campo 7 = Corrente total do motor 8 = Corrente Iq 9 = Corrente Id 10 = Corrente Iu 11 = Corrente Iv 12 = Corrente Iw 16 = Torque 17 = Posição mecânica do eixo 18 = Posição elétrico do eixo 21 = Aceleração 22 = Velocidade 23 = Posição do usuário (fração de volta) 26 = Referência de torque 27 = Referência de velocidade 30 = Ref.Jerk (Real) 31 = Ref.Acel.(Real) 32 = Ref.Veloc.(Real) 33 = Ref.Posição(Real) 35 = Ref.Jerk (Virtual 1) 36 = Ref.Acel.(Virtual 1) 37 = Ref.Veloc.(Virtual 1) 38 = Ref.Posição(Virtual 1) 40 = Ref.Jerk (Virtual 2) 41 = Ref.Acel.(Virtual 2) 42 = Ref.Veloc.(Virtual 2) 43 = Ref.Posição(Virtual 2) 47 = Erro de lag de posição (2048) 48 = Erro de lag de posição (32767) 49 = Erro de lag de velocidade 51 = Velocidade contador 1 52 = Velocidade contador 2	0	rw, enum	0	477	21DDh	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		53 = Velocidade contador 3 54 = Velocidade contador 4 55 = Velocidade contador 5 56 = Valor contador 1 (parte baixa) 57 = Valor contador 1 (parte alta) 58 = Valor contador 2 (parte baixa) 59 = Valor contador 2 (parte alta) 60 = Valor contador 3 (parte baixa) 61 = Valor contador 3 (parte alta) 62 = Valor contador 4 (parte baixa) 63 = Valor contador 4 (parte alta) 64 = Valor contador 5 (parte baixa) 65 = Valor contador 5 (parte alta) 68 = Temperatura AUI 69 = Temperatura PMC 70 = Temperatura Switch 71 = Velocidade Ventilador 1 72 = Velocidade Ventilador 2 79 ... 86 = Reservado 96 = Controlada por interface de rede 97 = Controlada pela SoftPLC 98 = Escala zero 99 = Fundo de escala negativo 100 = Fundo de escala positivo							
P00478	AO1 - tipo de sinal (acessório de expansão de I/Os analógicas)	0 = Tensão -10V a 10V 1 = Corrente 4mA a 20mA 2 = Corrente 0mA a 20mA	0	rw, enum	0	478	21DEh	0	0
P00479	AO1 - ganho (acessório de expansão de I/Os analógicas)	-32,768 a 32,767	1,0	rw, s16bit	3	479	21DFh	0	0
P00480	AO1 - offset (acessório de expansão de I/Os analógicas)	-32767 a 32767	0	rw, s16bit	0	480	21E0h	0	0
P00481	AO1 - ajuste do filtro (acessório de expansão de I/Os analógicas)	0 a 10000 Hz	0 Hz	rw, s16bit	0	481	21E1h	0	0

Configurações - I/Os - Saídas Analógicas - AO2

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00482	AO2 - função (acessório de expansão de IOs analógicas)	0 = Desabilitada 1 = Tensão do link CC 2 = Tensão de saída do drive 3 = Ref. tensão de enfraquecimento de campo 7 = Corrente total do motor 8 = Corrente Iq 9 = Corrente Id 10 = Corrente Iu 11 = Corrente Iv 12 = Corrente Iw 16 = Torque 17 = Posição mecânica do eixo 18 = Posição elétrico do eixo 21 = Aceleração 22 = Velocidade 23 = Posição do usuário (fração de volta) 26 = Referência de torque 27 = Referência de velocidade 30 = Ref.Jerk (Real) 31 = Ref.Acel.(Real) 32 = Ref.Veloc.(Real) 33 = Ref.Posição(Real) 35 = Ref.Jerk (Virtual 1) 36 = Ref.Acel.(Virtual 1) 37 = Ref.Veloc.(Virtual 1) 38 = Ref.Posição(Virtual 1) 40 = Ref.Jerk (Virtual 2) 41 = Ref.Acel.(Virtual 2) 42 = Ref.Veloc.(Virtual 2) 43 = Ref.Posição(Virtual 2) 47 = Erro de lag de posição (2048) 48 = Erro de lag de posição (32767) 49 = Erro de lag de velocidade 51 = Velocidade contador 1 52 = Velocidade contador 2 53 = Velocidade contador 3 54 = Velocidade contador 4	0	rw, enum	0	482	21E2h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		55 = Velocidade contador 5 56 = Valor contador 1 (parte baixa) 57 = Valor contador 1 (parte alta) 58 = Valor contador 2 (parte baixa) 59 = Valor contador 2 (parte alta) 60 = Valor contador 3 (parte baixa) 61 = Valor contador 3 (parte alta) 62 = Valor contador 4 (parte baixa) 63 = Valor contador 4 (parte alta) 64 = Valor contador 5 (parte baixa) 65 = Valor contador 5 (parte alta) 68 = Temperatura AUI 69 = Temperatura PMC 70 = Temperatura Switch 71 = Velocidade Ventilador 1 72 = Velocidade Ventilador 2 79 ... 86 = Reservado 96 = Controlada por interface de rede 97 = Controlada pela SoftPLC 98 = Escala zero 99 = Fundo de escala negativo 100 = Fundo de escala positivo							
P00483	AO2 - tipo de sinal (acessório de expansão de I/Os analógicas)	0 = Tensão -10V a 10V 1 = Corrente 4mA a 20mA 2 = Corrente 0mA a 20mA	0	rw, enum	0	483	21E3h	0	0
P00484	AO2 - ganho (acessório de expansão de I/Os analógicas)	-32,768 a 32,767	1,0	rw, s16bit	3	484	21E4h	0	0
P00485	AO2 - offset (acessório de expansão de I/Os analógicas)	-32767 a 32767	0	rw, s16bit	0	485	21E5h	0	0
P00486	AO2 - ajuste do filtro (acessório de expansão de I/Os analógicas)	0 a 10000 Hz	0 Hz	rw, s16bit	0	486	21E6h	0	0
Configurações - I/Os - Saídas Analógicas - AO3									
P00487	AO3 - função (acessório de expansão de I/Os analógicas)	0 = Desabilitada	0	rw, enum	0	487	21E7h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		1 = Tensão do link CC 2 = Tensão de saída do drive 3 = Ref. tensão de enfraquecimento de campo 7 = Corrente total do motor 8 = Corrente Iq 9 = Corrente Id 10 = Corrente Iu 11 = Corrente Iv 12 = Corrente Iw 16 = Torque 17 = Posição mecânica do eixo 18 = Posição elétrico do eixo 21 = Aceleração 22 = Velocidade 23 = Posição do usuário (fração de volta) 26 = Referência de torque 27 = Referência de velocidade 30 = Ref.Jerk (Real) 31 = Ref.Acel.(Real) 32 = Ref.Veloc.(Real) 33 = Ref.Posição(Real) 35 = Ref.Jerk (Virtual 1) 36 = Ref.Acel.(Virtual 1) 37 = Ref.Veloc.(Virtual 1) 38 = Ref.Posição(Virtual 1) 40 = Ref.Jerk (Virtual 2) 41 = Ref.Acel.(Virtual 2) 42 = Ref.Veloc.(Virtual 2) 43 = Ref.Posição(Virtual 2) 47 = Erro de lag de posição (2048) 48 = Erro de lag de posição (32767) 49 = Erro de lag de velocidade 51 = Velocidade contador 1 52 = Velocidade contador 2 53 = Velocidade contador 3 54 = Velocidade contador 4 55 = Velocidade contador 5 56 = Valor contador 1 (parte baixa)							

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		57 = Valor contador 1 (parte alta) 58 = Valor contador 2 (parte baixa) 59 = Valor contador 2 (parte alta) 60 = Valor contador 3 (parte baixa) 61 = Valor contador 3 (parte alta) 62 = Valor contador 4 (parte baixa) 63 = Valor contador 4 (parte alta) 64 = Valor contador 5 (parte baixa) 65 = Valor contador 5 (parte alta) 68 = Temperatura AUI 69 = Temperatura PMC 70 = Temperatura Switch 71 = Velocidade Ventilador 1 72 = Velocidade Ventilador 2 79 ... 86 = Reservado 96 = Controlada por interface de rede 97 = Controlada pela SoftPLC 98 = Escala zero 99 = Fundo de escala negativo 100 = Fundo de escala positivo							
P00488	AO3 - tipo de sinal (acessório de expansão de I/Os analógicas)	0 = Tensão -10V a 10V 1 = Corrente 4mA a 20mA 2 = Corrente 0mA a 20mA	0	rw, enum	0	488	21E8h	0	0
P00489	AO3 - ganho (acessório de expansão de I/Os analógicas)	-32,768 a 32,767	1,0	rw, s16bit	3	489	21E9h	0	0
P00490	AO3 - offset (acessório de expansão de I/Os analógicas)	-32767 a 32767	0	rw, s16bit	0	490	21EAh	0	0
P00491	AO3 - ajuste do filtro (acessório de expansão de I/Os analógicas)	0 a 10000 Hz	0 Hz	rw, s16bit	0	491	21EBh	0	0
Configurações - I/Os - Saídas Analógicas - AO4									
P00492	AO4 - função (acessório de expansão de I/Os analógicas)	0 = Desabilitada 1 = Tensão do link CC 2 = Tensão de saída do drive	0	rw, enum	0	492	21ECh	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		3 = Ref. tensão de enfraquecimento de campo 7 = Corrente total do motor 8 = Corrente Iq 9 = Corrente Id 10 = Corrente Iu 11 = Corrente Iv 12 = Corrente Iw 16 = Torque 17 = Posição mecânica do eixo 18 = Posição elétrico do eixo 21 = Aceleração 22 = Velocidade 23 = Posição do usuário (fração de volta) 26 = Referência de torque 27 = Referência de velocidade 30 = Ref.Jerk (Real) 31 = Ref.Acel.(Real) 32 = Ref.Veloc.(Real) 33 = Ref.Posição(Real) 35 = Ref.Jerk (Virtual 1) 36 = Ref.Acel.(Virtual 1) 37 = Ref.Veloc.(Virtual 1) 38 = Ref.Posição(Virtual 1) 40 = Ref.Jerk (Virtual 2) 41 = Ref.Acel.(Virtual 2) 42 = Ref.Veloc.(Virtual 2) 43 = Ref.Posição(Virtual 2) 47 = Erro de lag de posição (2048) 48 = Erro de lag de posição (32767) 49 = Erro de lag de velocidade 51 = Velocidade contador 1 52 = Velocidade contador 2 53 = Velocidade contador 3 54 = Velocidade contador 4 55 = Velocidade contador 5 56 = Valor contador 1 (parte baixa) 57 = Valor contador 1 (parte alta)							

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		58 = Valor contador 2 (parte baixa) 59 = Valor contador 2 (parte alta) 60 = Valor contador 3 (parte baixa) 61 = Valor contador 3 (parte alta) 62 = Valor contador 4 (parte baixa) 63 = Valor contador 4 (parte alta) 64 = Valor contador 5 (parte baixa) 65 = Valor contador 5 (parte alta) 68 = Temperatura AUI 69 = Temperatura PMC 70 = Temperatura Switch 71 = Velocidade Ventilador 1 72 = Velocidade Ventilador 2 79 ... 86 = Reservado 96 = Controlada por interface de rede 97 = Controlada pela SoftPLC 98 = Escala zero 99 = Fundo de escala negativo 100 = Fundo de escala positivo							
P00493	AO4 - tipo de sinal (acessório de expansão de IOs analógicas)	0 = Tensão -10V a 10V 1 = Corrente 4mA a 20mA 2 = Corrente 0mA a 20mA	0	rw, enum	0	493	21EDh	0	0
P00494	AO4 - ganho (acessório de expansão de IOs analógicas)	-32,768 a 32,767	1,0	rw, s16bit	3	494	21EEh	0	0
P00495	AO4 - offset (acessório de expansão de IOs analógicas)	-32767 a 32767	0	rw, s16bit	0	495	21EFh	0	0
P00496	AO4 - ajuste do filtro (acessório de expansão de IOs analógicas)	0 a 10000 Hz	0 Hz	rw, s16bit	0	496	21F0h	0	0
Configurações - Contadores Rápidos									
Configurações - Contadores Rápidos - Contador 1									
P00395	Contador 1 - modo (IO integrada)	0 = Desabilitado 1 = Quadratura	0	rw, enum	0	395	218Bh	0	1
P00396	Contador 1 - resolução (pulsos por volta) (IO integrada)	1 a 65535	1024	rw, 16bit	0	396	218Ch	0	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00397	Contador 1 - filtro de velocidade (IO integrada)	0 a 4000 Hz	500 Hz	rw, s16bit	0	397	218Dh	0	1
P00398	Contador 1 - período de cálculo de velocidade (IO integrada)	0,1 a 100,0 ms	1,0 ms	rw, 16bit	1	398	218Eh	0	1
P00399	Contador 1 - comando de carregamento de valor (IO integrada)	0 a 1	0	rw, 16bit	0	399	218Fh	0	1
P00400	Contador 1 - valor (low) a ser carregado (IO integrada)	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	400	2190h	0	1
P00401	Contador 1 - valor (high) a ser carregado (IO integrada)	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	401	2191h	0	1
Configurações - Contadores Rápidos - Contador 2									
P00407	Contador 2 - modo (IO integrada)	0 = Desabilitado 1 = Quadratura	0	rw, enum	0	407	2197h	0	1
P00408	Contador 2 - resolução (pulsos por volta) (IO integrada)	1 a 65535	1024	rw, 16bit	0	408	2198h	0	1
P00409	Contador 2 - filtro de velocidade (IO integrada)	0 a 4000 Hz	500 Hz	rw, s16bit	0	409	2199h	0	1
P00410	Contador 2 - período de cálculo de velocidade (IO integrada)	0,1 a 100,0 ms	1,0 ms	rw, 16bit	1	410	219Ah	0	1
P00411	Contador 2 - comando de carregamento de valor (IO integrada)	0 a 1	0	rw, 16bit	0	411	219Bh	0	1
P00412	Contador 2 - valor (low) a ser carregado (IO integrada)	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	412	219Ch	0	1
P00413	Contador 2 - valor (high) a ser carregado (IO integrada)	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	413	219Dh	0	1
Configurações - Contadores Rápidos - Contador 3									
P00419	Contador 3 - modo (acessório de expansão)	0 = Desabilitado 1 = Quadratura 2 = A Conta / B Dir. 3 = A Inc. / B Dec. 4 = A Inc.	0	rw, enum	0	419	21A3h	0	1
P00420	Contador 3 - resolução (pulsos por volta) (acessório de expansão).	1 a 65535	1024	rw, 16bit	0	420	21A4h	0	1
P00421	Contador 3 - filtro de velocidade (acessório de expansão)	0 a 4000 Hz	500 Hz	rw, s16bit	0	421	21A5h	0	1
P00422	Contador 3 - período de cálculo de velocidade (acessório de expansão)	0,1 a 100,0 ms	1,0 ms	rw, 16bit	1	422	21A6h	0	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00423	Contador 3 - comando de carregamento de valor (acessório de expansão)	0 a 1	0	rw, 16bit	0	423	21A7h	0	1
P00424	Contador 3 - valor (low) a ser carregado (acessório de expansão)	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	424	21A8h	0	1
P00425	Contador 3 - valor (high) a ser carregado (acessório de expansão)	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	425	21A9h	0	1
P00450	Contador 3 - Seleção de função do sinal Z	0 = Desabilitado 1 = Entrada de contador 5 2 = Captura contador 3 BS 3 = Captura contador 3 BD 4 = Captura contador 3 B 5 = Captura contador 4 BS 6 = Captura contador 4 BD 7 = Captura contador 4 B 8 = Captura ambos contadores BS 9 = Captura ambos contadores BD 10 = Captura ambos contadores B 11 = Reset contador 3 BS 12 = Reset contador 3 BD 13 = Reset contador 3 B 14 = Reset contador 4 BS 15 = Reset contador 4 BD 16 = Reset contador 4 B 17 = Reset ambos contadores BS 18 = Reset ambos contadores BD 19 = Reset ambos contadores B	0	rw, enum	0	450	21C2h	0	0
Configurações - Contadores Rápidos - Contador 4									
P00431	Contador 4 - modo (acessório de expansão)	0 = Desabilitado 1 = Quadratura 2 = A Conta / B Dir. 3 = A Inc. / B Dec. 4 = A Inc.	0	rw, enum	0	431	21AFh	0	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00432	Contador 4 - resolução (pulsos por volta) (acessório de expansão)	1 a 65535	1024	rw, 16bit	0	432	21B0h	0	1
P00433	Contador 4 - filtro de velocidade (acessório de expansão)	0 a 4000 Hz	500 Hz	rw, s16bit	0	433	21B1h	0	1
P00434	Contador 4 - período de cálculo de velocidade (acessório de expansão)	0,1 a 100,0 ms	1,0 ms	rw, 16bit	1	434	21B2h	0	1
P00435	Contador 4 - comando de carregamento de valor (acessório de expansão)	0 a 1	0	rw, 16bit	0	435	21B3h	0	1
P00436	Contador 4 - valor (low) a ser carregado (acessório de expansão)	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	436	21B4h	0	1
P00437	Contador 4 - valor (high) a ser carregado (acessório de expansão)	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	437	21B5h	0	1
P00451	Contador 4 - Seleção de função do sinal Z	0 = Desabilitado 1 = Entrada de contador 5 2 = Captura contador 3 BS 3 = Captura contador 3 BD 4 = Captura contador 3 B 5 = Captura contador 4 BS 6 = Captura contador 4 BD 7 = Captura contador 4 B 8 = Captura ambos contadores BS 9 = Captura ambos contadores BD 10 = Captura ambos contadores B 11 = Reset contador 3 BS 12 = Reset contador 3 BD 13 = Reset contador 3 B 14 = Reset contador 4 BS 15 = Reset contador 4 BD 16 = Reset contador 4 B 17 = Reset ambos contadores BS 18 = Reset ambos contadores BD 19 = Reset ambos contadores B	0	rw, enum	0	451	21C3h	0	0

Configurações - Contadores Rápidos - Contador 5

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00443	Contador 5 - modo (acessório de expansão)	0 = Desabilitado 1 = Quadratura 2 = A Conta / B Dir. 3 = A Inc. / B Dec. 4 = A Inc.	0	rw, enum	0	443	21BBh	0	1
P00444	Contador 5 - resolução (pulsos por volta) (acessório de expansão)	1 a 65535	1024	rw, 16bit	0	444	21BCh	0	1
P00445	Contador 5 - filtro de velocidade (acessório de expansão)	0 a 4000 Hz	500 Hz	rw, s16bit	0	445	21BDh	0	1
P00446	Contador 5 - período de cálculo de velocidade (acessório de expansão)	0,1 a 100,0 ms	1,0 ms	rw, 16bit	1	446	21BEh	0	1
P00447	Contador 5 - comando de carregamento de valor (acessório de expansão)	0 a 1	0	rw, 16bit	0	447	21BFh	0	1
P00448	Contador 5 - valor (low) a ser carregado (acessório de expansão)	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	448	21C0h	0	1
P00449	Contador 5 - valor (high) a ser carregado (acessório de expansão)	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	449	21C1h	0	1
Configurações - Simulador de Encoder									
P00260	No. Pulsos Simulador de Encoder	0 a 4096	1024	rw, 16bit	0	260	2104h	0	0
P00261	Posição do Pulso Nulo	1 a 4096	1	rw, 16bit	0	261	2105h	0	0
P00262	Seleciona Sequência A<->B	0 = A -> B 1 = B -> A	0	rw, enum	0	262	2106h	0	0
Configurações - Comunicações									
Configurações - Comunicações - Dados I/O									
Configurações - Comunicações - Dados I/O - Dados Leitura									
P00800	NET - Palavra de Leitura #1	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	800	2320h	0	0
P00801	NET - Palavra de Leitura #2	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	801	2321h	0	0
P00802	NET - Palavra de Leitura #3	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	802	2322h	0	0
P00803	NET - Palavra de Leitura #4	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	803	2323h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00804	NET - Palavra de Leitura #5	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	804	2324h	0	0
P00805	NET - Palavra de Leitura #6	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	805	2325h	0	0
P00806	NET - Palavra de Leitura #7	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	806	2326h	0	0
P00807	NET - Palavra de Leitura #8	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	807	2327h	0	0
P00808	NET - Palavra de Leitura #9	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	808	2328h	0	0
P00809	NET - Palavra de Leitura #10	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	809	2329h	0	0
P00810	NET - Palavra de Leitura #11	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	810	232Ah	0	0
P00811	NET - Palavra de Leitura #12	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	811	232Bh	0	0
P00812	NET - Palavra de Leitura #13	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	812	232Ch	0	0
P00813	NET - Palavra de Leitura #14	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	813	232Dh	0	0
P00814	NET - Palavra de Leitura #15	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	814	232Eh	0	0
P00815	NET - Palavra de Leitura #16	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	815	232Fh	0	0
P00816	NET - Palavra de Leitura #17	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	816	2330h	0	0
P00817	NET - Palavra de Leitura #18	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	817	2331h	0	0
P00818	NET - Palavra de Leitura #19	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	818	2332h	0	0
P00819	NET - Palavra de Leitura #20	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	819	2333h	0	0
P00820	NET - Palavra de Leitura #21	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	820	2334h	0	0
P00821	NET - Palavra de Leitura #22	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	821	2335h	0	0
P00822	NET - Palavra de Leitura #23	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	822	2336h	0	0
P00823	NET - Palavra de Leitura #24	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	823	2337h	0	0
P00824	NET - Palavra de Leitura #25	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	824	2338h	0	0
P00825	NET - Palavra de Leitura #26	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	825	2339h	0	0
P00826	NET - Palavra de Leitura #27	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	826	233Ah	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00827	NET - Palavra de Leitura #28	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	827	233Bh	0	0
P00828	NET - Palavra de Leitura #29	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	828	233Ch	0	0
P00829	NET - Palavra de Leitura #30	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	829	233Dh	0	0
P00830	NET - Palavra de Leitura #31	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	830	233Eh	0	0
P00831	NET - Palavra de Leitura #32	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	831	233Fh	0	0
P00832	NET - Palavra de Leitura #33	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	832	2340h	0	0
P00833	NET - Palavra de Leitura #34	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	833	2341h	0	0
P00834	NET - Palavra de Leitura #35	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	834	2342h	0	0
P00835	NET - Palavra de Leitura #36	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	835	2343h	0	0
P00836	NET - Palavra de Leitura #37	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	836	2344h	0	0
P00837	NET - Palavra de Leitura #38	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	837	2345h	0	0
P00838	NET - Palavra de Leitura #39	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	838	2346h	0	0
P00839	NET - Palavra de Leitura #40	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	839	2347h	0	0
P00840	NET - Palavra de Leitura #41	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	840	2348h	0	0
P00841	NET - Palavra de Leitura #42	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	841	2349h	0	0
P00842	NET - Palavra de Leitura #43	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	842	234Ah	0	0
P00843	NET - Palavra de Leitura #44	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	843	234Bh	0	0
P00844	NET - Palavra de Leitura #45	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	844	234Ch	0	0
P00845	NET - Palavra de Leitura #46	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	845	234Dh	0	0
P00846	NET - Palavra de Leitura #47	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	846	234Eh	0	0
P00847	NET - Palavra de Leitura #48	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	847	234Fh	0	0
P00848	NET - Palavra de Leitura #49	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	848	2350h	0	0
P00849	NET - Palavra de Leitura #50	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	849	2351h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
Configurações - Comunicações - Dados I/O - Dados Escrita									
P00799	NET - Atraso Atualização I/O	0,0 a 999,0	0,0	rw, 16bit	1	799	231Fh	0	0
P00900	NET - Palavra de Escrita #1	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	900	2384h	0	0
P00901	NET - Palavra de Escrita #2	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	901	2385h	0	0
P00902	NET - Palavra de Escrita #3	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	902	2386h	0	0
P00903	NET - Palavra de Escrita #4	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	903	2387h	0	0
P00904	NET - Palavra de Escrita #5	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	904	2388h	0	0
P00905	NET - Palavra de Escrita #6	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	905	2389h	0	0
P00906	NET - Palavra de Escrita #7	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	906	238Ah	0	0
P00907	NET - Palavra de Escrita #8	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	907	238Bh	0	0
P00908	NET - Palavra de Escrita #9	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	908	238Ch	0	0
P00909	NET - Palavra de Escrita #10	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	909	238Dh	0	0
P00910	NET - Palavra de Escrita #11	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	910	238Eh	0	0
P00911	NET - Palavra de Escrita #12	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	911	238Fh	0	0
P00912	NET - Palavra de Escrita #13	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	912	2390h	0	0
P00913	NET - Palavra de Escrita #14	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	913	2391h	0	0
P00914	NET - Palavra de Escrita #15	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	914	2392h	0	0
P00915	NET - Palavra de Escrita #16	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	915	2393h	0	0
P00916	NET - Palavra de Escrita #17	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	916	2394h	0	0
P00917	NET - Palavra de Escrita #18	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	917	2395h	0	0
P00918	NET - Palavra de Escrita #19	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	918	2396h	0	0
P00919	NET - Palavra de Escrita #20	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	919	2397h	0	0
P00920	NET - Palavra de Escrita #21	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	920	2398h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00921	NET - Palavra de Escrita #22	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	921	2399h	0	0
P00922	NET - Palavra de Escrita #23	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	922	239Ah	0	0
P00923	NET - Palavra de Escrita #24	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	923	239Bh	0	0
P00924	NET - Palavra de Escrita #25	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	924	239Ch	0	0
P00925	NET - Palavra de Escrita #26	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	925	239Dh	0	0
P00926	NET - Palavra de Escrita #27	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	926	239Eh	0	0
P00927	NET - Palavra de Escrita #28	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	927	239Fh	0	0
P00928	NET - Palavra de Escrita #29	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	928	23A0h	0	0
P00929	NET - Palavra de Escrita #30	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	929	23A1h	0	0
P00930	NET - Palavra de Escrita #31	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	930	23A2h	0	0
P00931	NET - Palavra de Escrita #32	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	931	23A3h	0	0
P00932	NET - Palavra de Escrita #33	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	932	23A4h	0	0
P00933	NET - Palavra de Escrita #34	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	933	23A5h	0	0
P00934	NET - Palavra de Escrita #35	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	934	23A6h	0	0
P00935	NET - Palavra de Escrita #36	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	935	23A7h	0	0
P00936	NET - Palavra de Escrita #37	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	936	23A8h	0	0
P00937	NET - Palavra de Escrita #38	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	937	23A9h	0	0
P00938	NET - Palavra de Escrita #39	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	938	23AAh	0	0
P00939	NET - Palavra de Escrita #40	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	939	23ABh	0	0
P00940	NET - Palavra de Escrita #41	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	940	23ACh	0	0
P00941	NET - Palavra de Escrita #42	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	941	23ADh	0	0
P00942	NET - Palavra de Escrita #43	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	942	23AEh	0	0
P00943	NET - Palavra de Escrita #44	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	943	23AFh	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P00944	NET - Palavra de Escrita #45	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	944	23B0h	0	0
P00945	NET - Palavra de Escrita #46	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	945	23B1h	0	0
P00946	NET - Palavra de Escrita #47	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	946	23B2h	0	0
P00947	NET - Palavra de Escrita #48	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	947	23B3h	0	0
P00948	NET - Palavra de Escrita #49	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	948	23B4h	0	0
P00949	NET - Palavra de Escrita #50	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	949	23B5h	0	0
Configurações - Comunicações - Serial RS485									
P00650	RS485 - Protocolo	0 = Reservado 1 = Cliente Modbus RTU 2 = Servidor Modbus RTU	2	rw, enum	0	650	228Ah	0	0
P00651	RS485 - Endereço	1 a 247	1	rw, 16bit	0	651	228Bh	0	0
P00652	RS485 - Taxa de Comunicação	0 = 9600 bit/s 1 = 19200 bit/s 2 = 38400 bit/s 3 = 57600 bit/s 4 = 76800 bit/s 5 = 115200 bit/s 6 = 230400 bit/s 7 = 256000 bit/s	1	rw, enum	0	652	228Ch	0	0
P00653	RS485 - Configuração Bytes	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	1	rw, enum	0	653	228Dh	0	0
P00655	RS485 - Timeout	0,0 a 999,9	0,0	rw, 16bit	1	655	228Fh	0	0
P00658	RS485 - Modo de Erro	0 = Inativo	2	rw, enum	0	658	2292h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		1 = Falha 2 = Alarme							
P00656	RS485 - Gateway Modbus TCP/RTU	0 = Desabilita Gateway Modbus TCP/RTU 1 = Habilita Gateway Modbus TCP/RTU	0	rw, enum	0	656	2290h	0	0
P00657	RS485 - Timeout Gateway Modbus TCP/RTU	0 a 65535	200	rw, 16bit	0	657	2291h	0	0
P00659	RS485 - Resitor de terminação	0 = Não conectado 1 = Conectado	0	rw, enum	0	659	2293h	0	0
Configurações - Comunicações - Ethernet									
P01400	ETH - Config Endereço IP	0 = Parâmetros 1 = DHCP	1	rw, enum	0	1400	2578h	0	0
P01401	ETH - Endereço IP 1	0 a 255	192	rw, 16bit	0	1401	2579h	0	0
P01402	ETH - Endereço IP 2	0 a 255	168	rw, 16bit	0	1402	257Ah	0	0
P01403	ETH - Endereço IP 3	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1403	257Bh	0	0
P01404	ETH - Endereço IP 4	0 a 255	10	rw, 16bit	0	1404	257Ch	0	0
P01405	ETH - 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	24	rw, enum	0	1405	257Dh	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		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							
P01406	ETH - Gateway 1	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1406	257Eh	0	0
P01407	ETH - Gateway 2	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1407	257Fh	0	0
P01408	ETH - Gateway 3	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1408	2580h	0	0
P01409	ETH - Gateway 4	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1409	2581h	0	0
P01414	ETH - Controle Interface	Bit 0 = Auto Negotiate Link 1 Bit 1 = Speed Link 1 Bit 2 = Forced Duplex Link 1 Bit 3 = Auto Negotiate Link 2 Bit 4 = Speed Link 2 Bit 5 = Forced Duplex Link 2	9	rw, 16bit	0	1414	2586h	0	0
Configurações - Comunicações - EtherNet/IP									
P01432	EIP - Instâncias I/O	8 = 100/150 Manuf. + I/O data 9 = 101/151 Manuf. + I/O data 10 = 102/152 Config I/O data	8	rw, enum	0	1432	2598h	0	0
P01434	EIP - Leitura Quantidade	0 a 50	1	rw, 16bit	0	1434	259Ah	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P01436	EIP - Escrita Quantidade	0 a 50	1	rw, 16bit	0	1436	259Ch	0	0
P01437	EIP - Modo de Erro	0 = Inativo 1 = Falha 2 = Alarme	2	rw, enum	0	1437	259Dh	0	0
P01449	LLDP - Configuração	0 a 7	7	rw, BITFIELD	0	1449	25A9h	0	0
P01450	LLDP - Msg Tx Interval	0 a 3600	30	rw, 16bit	0	1450	25AAh	0	0
P01451	LLDP - Msg Tx Hold	0 a 100	4	rw, 16bit	0	1451	25ABh	0	0
P01452	SNMP - Configuração	0 a 1	0	rw, enum	0	1452	25ACh	0	0
P01453	SNMP - Notificações	0 a 1	1	rw, enum	0	1453	25ADh	0	0
P01454	SNMP - Gerente Primário 1	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1454	25AEh	0	0
P01455	SNMP - Gerente Primário 2	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1455	25AFh	0	0
P01456	SNMP - Gerente Primário 3	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1456	25B0h	0	0
P01457	SNMP - Gerente Primário 4	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1457	25B1h	0	0
P01458	SNMP - Gerente Secundário 1	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1458	25B2h	0	0
P01459	SNMP - Gerente Secundário 2	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1459	25B3h	0	0
P01460	SNMP - Gerente Secundário 3	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1460	25B4h	0	0
P01461	SNMP - Gerente Secundário 4	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1461	25B5h	0	0
Configurações - Comunicações - Modbus TCP									
P01424	MBTCP - Timeout Conexão	0 a 65535	65	rw, 16bit	0	1424	2590h	0	0
P01425	MBTCP - Porta TCP	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	1425	2591h	0	0
P01426	MBTCP - Timeout	0,0 a 999,0	0,0	rw, 16bit	1	1426	2592h	0	0
P01427	MBTCP - Modo de Erro	0 = Inativo 1 = Falha 2 = Alarme	2	rw, enum	0	1427	2593h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
Configurações - Comunicações - CAN									
P00700	CAN - Protocolo	0 = Desabilitado 1 = CANopen 2 = Reservado	1	rw, enum	0	700	22BCh	0	0
P00701	CAN - Endereço	0 a 127	63	rw, 16bit	0	701	22BDh	0	0
P00702	CAN - Taxa de Comunicação	0 = 1 Mbit/s 1 = 800 Kbit/s 2 = 500 Kbit/s 3 = 250 Kbit/s 4 = 125 Kbit/s 5 = 100 Kbit/s 6 = 50 Kbit/s 7 = 20 Kbit/s	0	rw, enum	0	702	22BEh	0	0
P00703	CAN - Reset de Bus Off	0 = Manual 1 = Automático	0	rw, enum	0	703	22BFh	0	0
P00723	CAN - Modo de Erro	0 = Inativo 1 = Falha 2 = Alarme	2	rw, enum	0	723	22D3h	0	0
P00724	CAN - Tipo do Follow	0 = Desabilitado 1 = Mestre follow real 2 = Mestre follow virtual 1 3 = Escravo follow	0	rw, enum	0	724	22D4h	0	0
P00725	CAN - Follow COB ID	385 a 511	385	rw, 16bit	0	725	22D5h	0	0
P00726	CAN - Período Follow	0,2 a 5,0	0,2	rw, 16bit	1	726	22D6h	0	0
P00727	CAN - Modo Compatibilidade SCA06	0 = Desabilita 1 = Habilita	0	rw, enum	0	727	22D7h	0	0
Configurações - Comunicações - SNTP									

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P01462	SNTP - Servidor Primário 1	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1462	25B6h	0	0
P01463	SNTP - Servidor Primário 2	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1463	25B7h	0	0
P01464	SNTP - Servidor Primário 3	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1464	25B8h	0	0
P01465	SNTP - Servidor Primário 4	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1465	25B9h	0	0
P01466	SNTP - Servidor Secundário 1	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1466	25BAh	0	0
P01467	SNTP - Servidor Secundário 2	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1467	25BBh	0	0
P01468	SNTP - Servidor Secundário 3	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1468	25BCh	0	0
P01469	SNTP - Servidor Secundário 4	0 a 25	0	rw, 16bit	0	1469	25BDh	0	0
P01471	SNTP - Intervalo de Atualização	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	1471	25BFh	0	0
Configurações - Comunicações - SNMP									
P01452	SNMP - Configuração	0 a 1	0	rw, enum	0	1452	25ACh	0	0
P01453	SNMP - Notificações	0 a 1	1	rw, enum	0	1453	25ADh	0	0
P01454	SNMP - Gerente Primário 1	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1454	25AEh	0	0
P01455	SNMP - Gerente Primário 2	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1455	25AFh	0	0
P01456	SNMP - Gerente Primário 3	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1456	25B0h	0	0
P01457	SNMP - Gerente Primário 4	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1457	25B1h	0	0
P01458	SNMP - Gerente Secundário 1	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1458	25B2h	0	0
P01459	SNMP - Gerente Secundário 2	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1459	25B3h	0	0
P01460	SNMP - Gerente Secundário 3	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1460	25B4h	0	0
P01461	SNMP - Gerente Secundário 4	0 a 255	0	rw, 16bit	0	1461	25B5h	0	0
Configurações - Comunicações - LLDP									
P01449	LLDP - Configuração	0 a 7	7	rw, BITFIELD	0	1449	25A9h	0	0
P01450	LLDP - Msg Tx Interval	0 a 3600	30	rw, 16bit	0	1450	25AAh	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P01451	LLDP - Msg Tx Hold	0 a 100	4	rw, 16bit	0	1451	25ABh	0	0
Configurações - Comunicações - EtherCAT									
P01481	ECAT - Mode de Erro	0 = Inativo 1 = Falha 2 = Alarme	2	rw, enum	0	1481	25C9h	0	0
SoftPLC - Status									
SoftPLC - Status - Programa									
P01000	SoftPLC - Estado	0 = Sem Programa 1 = Salvando Programa 2 = Programa Inválido 3 = Programa Parado 4 = Programa em Execução	-	ro, enum	0	1000	23E8h	0	0
P01001	SoftPLC - Tempo de varredura	0,0 a 3276,7 ms	-	ro, 16bit	1	1001	23E9h	0	0
SoftPLC - Configurações									
SoftPLC - Configurações - Programa									
P01020	SoftPLC - Comando	0 = Parar 1 = Executar 5 = Apagar	1	rw, enum	0	1020	23FCh	0	0
P01021	SoftPLC - Período de varredura	0,5 a 200,0 ms	2,0 ms	rw, 16bit	1	1021	23FDh	0	0
P01022	SoftPLC - Watchdog	0 a 1000	0	rw, 16bit	0	1022	23FEh	0	0
P01024	SoftPLC - Supervisão	0 = Inativo 1 = Gera Alarme 2 = Gera Falha	0	rw, enum	0	1024	2400h	0	0
P01025	SoftPLC - Aplicativo ativo	0 = Aplicativo do usuário 1 = Função Posicionador 2 = Reservado	0	rw, enum	0	1025	2401h	0	0
P01028	SoftPLC - Salva arquivos no cartão SD		0	rw, enum	0	1028	2404h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		0 = Desabilita o salvamento dos arquivos no cartão SD após download 1 = Habilita o salvamento dos arquivos no cartão SD após download							
SoftPLC - Configurações - Controle									
P01023	SoftPLC - Tipo de controle no power-on	2 a 3	3	rw, 16bit	0	1023	23FFh	0	0
SoftPLC - Configurações - Erro de Lag Máximo									
P01031	Erro de lag de parada máximo	0 a 32767	0	rw, 16bit	0	1031	2407h	0	0
P01032	Erro de lag de seguimento máximo	0 a 32767	0	rw, 16bit	0	1032	2408h	0	0
SoftPLC - Configurações - Endereçamento IOs									
P01035	Endereçamento das IOs integradas do drive na SoftPLC	0 a 4	0	rw, 16bit	0	1035	240Bh	0	0
P01036	Endereçamento das IOs do acessório de expansão instalado no slot 1 na SoftPLC	0 a 4	1	rw, 16bit	0	1036	240Ch	0	0
P01037	Endereçamento das IOs do acessório de expansão instalado no slot 3 na SoftPLC	0 a 4	3	rw, 16bit	0	1037	240Dh	0	0
P01038	Endereçamento das IOs do acessório de expansão instalado no slot 4 na SoftPLC	0 a 4	4	rw, 16bit	0	1038	240Eh	0	0
SoftPLC - Parâmetros do Usuário									
SoftPLC - Parâmetros do Usuário - Grupo 1									
P01050	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1050	241Ah	0	1
P01051	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1051	241Bh	0	1
P01052	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1052	241Ch	0	1
P01053	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1053	241Dh	0	1
P01054	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1054	241Eh	0	1
P01055	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1055	241Fh	0	1
P01056	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1056	2420h	0	1
P01057	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1057	2421h	0	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P01058	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1058	2422h	0	1
P01059	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1059	2423h	0	1
P01060	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1060	2424h	0	1
P01061	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1061	2425h	0	1
P01062	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1062	2426h	0	1
P01063	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1063	2427h	0	1
P01064	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1064	2428h	0	1
P01065	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1065	2429h	0	1
P01066	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1066	242Ah	0	1
P01067	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1067	242Bh	0	1
P01068	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1068	242Ch	0	1
P01069	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1069	242Dh	0	1
P01070	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1070	242Eh	0	1
P01071	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1071	242Fh	0	1
P01072	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1072	2430h	0	1
P01073	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1073	2431h	0	1
P01074	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1074	2432h	0	1
P01075	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1075	2433h	0	1
P01076	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1076	2434h	0	1
P01077	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1077	2435h	0	1
P01078	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1078	2436h	0	1
P01079	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1079	2437h	0	1
P01080	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1080	2438h	0	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P01081	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1081	2439h	0	1
P01082	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1082	243Ah	0	1
P01083	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1083	243Bh	0	1
P01084	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1084	243Ch	0	1
P01085	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1085	243Dh	0	1
P01086	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1086	243Eh	0	1
P01087	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1087	243Fh	0	1
P01088	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1088	2440h	0	1
P01089	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1089	2441h	0	1
P01090	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1090	2442h	0	1
P01091	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1091	2443h	0	1
P01092	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1092	2444h	0	1
P01093	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1093	2445h	0	1
P01094	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1094	2446h	0	1
P01095	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1095	2447h	0	1
P01096	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1096	2448h	0	1
P01097	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1097	2449h	0	1
P01098	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1098	244Ah	0	1
P01099	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1099	244Bh	0	1
SoftPLC - Parâmetros do Usuário - Grupo 2									
P01100	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1100	244Ch	0	1
P01101	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1101	244Dh	0	1
P01102	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1102	244Eh	0	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P01103	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1103	244Fh	0	1
P01104	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1104	2450h	0	1
P01105	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1105	2451h	0	1
P01106	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1106	2452h	0	1
P01107	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1107	2453h	0	1
P01108	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1108	2454h	0	1
P01109	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1109	2455h	0	1
P01110	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1110	2456h	0	1
P01111	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1111	2457h	0	1
P01112	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1112	2458h	0	1
P01113	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1113	2459h	0	1
P01114	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1114	245Ah	0	1
P01115	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1115	245Bh	0	1
P01116	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1116	245Ch	0	1
P01117	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1117	245Dh	0	1
P01118	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1118	245Eh	0	1
P01119	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1119	245Fh	0	1
P01120	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1120	2460h	0	1
P01121	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1121	2461h	0	1
P01122	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1122	2462h	0	1
P01123	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1123	2463h	0	1
P01124	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1124	2464h	0	1
P01125	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1125	2465h	0	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P01126	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1126	2466h	0	1
P01127	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1127	2467h	0	1
P01128	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1128	2468h	0	1
P01129	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1129	2469h	0	1
P01130	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1130	246Ah	0	1
P01131	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1131	246Bh	0	1
P01132	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1132	246Ch	0	1
P01133	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1133	246Dh	0	1
P01134	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1134	246Eh	0	1
P01135	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1135	246Fh	0	1
P01136	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1136	2470h	0	1
P01137	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1137	2471h	0	1
P01138	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1138	2472h	0	1
P01139	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1139	2473h	0	1
P01140	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1140	2474h	0	1
P01141	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1141	2475h	0	1
P01142	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1142	2476h	0	1
P01143	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1143	2477h	0	1
P01144	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1144	2478h	0	1
P01145	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1145	2479h	0	1
P01146	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1146	247Ah	0	1
P01147	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1147	247Bh	0	1
P01148	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1148	247Ch	0	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P01149	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1149	247Dh	0	1
SoftPLC - Parâmetros do Usuário - Grupo 3									
P01150	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1150	247Eh	0	1
P01151	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1151	247Fh	0	1
P01152	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1152	2480h	0	1
P01153	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1153	2481h	0	1
P01154	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1154	2482h	0	1
P01155	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1155	2483h	0	1
P01156	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1156	2484h	0	1
P01157	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1157	2485h	0	1
P01158	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1158	2486h	0	1
P01159	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1159	2487h	0	1
P01160	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1160	2488h	0	1
P01161	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1161	2489h	0	1
P01162	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1162	248Ah	0	1
P01163	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1163	248Bh	0	1
P01164	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1164	248Ch	0	1
P01165	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1165	248Dh	0	1
P01166	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1166	248Eh	0	1
P01167	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1167	248Fh	0	1
P01168	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1168	2490h	0	1
P01169	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1169	2491h	0	1
P01170	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1170	2492h	0	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P01171	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1171	2493h	0	1
P01172	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1172	2494h	0	1
P01173	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1173	2495h	0	1
P01174	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1174	2496h	0	1
P01175	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1175	2497h	0	1
P01176	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1176	2498h	0	1
P01177	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1177	2499h	0	1
P01178	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1178	249Ah	0	1
P01179	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1179	249Bh	0	1
P01180	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1180	249Ch	0	1
P01181	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1181	249Dh	0	1
P01182	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1182	249Eh	0	1
P01183	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1183	249Fh	0	1
P01184	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1184	24A0h	0	1
P01185	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1185	24A1h	0	1
P01186	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1186	24A2h	0	1
P01187	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1187	24A3h	0	1
P01188	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1188	24A4h	0	1
P01189	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1189	24A5h	0	1
P01190	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1190	24A6h	0	1
P01191	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1191	24A7h	0	1
P01192	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1192	24A8h	0	1
P01193	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1193	24A9h	0	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P01194	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1194	24AAh	0	1
P01195	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1195	24ABh	0	1
P01196	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1196	24ACh	0	1
P01197	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1197	24ADh	0	1
P01198	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1198	24AEh	0	1
P01199	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1199	24AFh	0	1
SoftPLC - Parâmetros do Usuário - Grupo 4									
P01200	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1200	24B0h	0	1
P01201	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1201	24B1h	0	1
P01202	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1202	24B2h	0	1
P01203	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1203	24B3h	0	1
P01204	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1204	24B4h	0	1
P01205	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1205	24B5h	0	1
P01206	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1206	24B6h	0	1
P01207	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1207	24B7h	0	1
P01208	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1208	24B8h	0	1
P01209	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1209	24B9h	0	1
P01210	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1210	24BAh	0	1
P01211	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1211	24BBh	0	1
P01212	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1212	24BCh	0	1
P01213	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1213	24BDh	0	1
P01214	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1214	24BEh	0	1
P01215	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1215	24BFh	0	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P01216	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1216	24C0h	0	1
P01217	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1217	24C1h	0	1
P01218	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1218	24C2h	0	1
P01219	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1219	24C3h	0	1
P01220	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1220	24C4h	0	1
P01221	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1221	24C5h	0	1
P01222	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1222	24C6h	0	1
P01223	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1223	24C7h	0	1
P01224	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1224	24C8h	0	1
P01225	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1225	24C9h	0	1
P01226	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1226	24CAh	0	1
P01227	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1227	24CBh	0	1
P01228	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1228	24CCh	0	1
P01229	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1229	24CDh	0	1
P01230	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1230	24CEh	0	1
P01231	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1231	24CFh	0	1
P01232	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1232	24D0h	0	1
P01233	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1233	24D1h	0	1
P01234	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1234	24D2h	0	1
P01235	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1235	24D3h	0	1
P01236	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1236	24D4h	0	1
P01237	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1237	24D5h	0	1
P01238	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1238	24D6h	0	1

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P01239	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1239	24D7h	0	1
P01240	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1240	24D8h	0	1
P01241	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1241	24D9h	0	1
P01242	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1242	24DAh	0	1
P01243	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1243	24DBh	0	1
P01244	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1244	24DCh	0	1
P01245	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1245	24DDh	0	1
P01246	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1246	24DEh	0	1
P01247	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1247	24DFh	0	1
P01248	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1248	24E0h	0	1
P01249	SoftPLC - Parâmetro do usuário	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	1249	24E1h	0	1
P02000	Estado da função Trace	0 = Desabilitado 1 = Esperando 2 = Ocorreu Trigger 3 = Concluído	-	ro, enum	0	2000	27D0h	0	0
P02001	Indicação do tempo total do Trace	0,0 a 65,535 s	-	ro, 16bit	3	2001	27D1h	0	0
P02002	Inicia função Trace	0 = Não Muda 1 = Inicializa Trace	0	rw, enum	0	2002	27D2h	0	0
P02003	Força Trigger	0 = Não Muda 1 = Triga o Sinal	0	rw, enum	0	2003	27D3h	0	0
P02004	Período de Amostragem	1 a 1000	1	rw, 16bit	0	2004	27D4h	0	0
P02005	Pré-Trigger	0 a 100 %	0 %	rw, 16bit	0	2005	27D5h	0	0
P02006	Lógica entre os Triggers	0 = Lógica OR	0	rw, enum	0	2006	27D6h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
P02008	Trigger 1: Fonte	1 = Lógica AND 0 = Desabilitada 1 = Tensão do link CC 2 = Tensão de saída do drive 3 = Ref. tensão de enfraquecimento de campo 7 = Corrente total do motor 8 = Corrente Iq 9 = Corrente Id 10 = Corrente Iu 11 = Corrente Iv 12 = Corrente Iw 16 = Torque 17 = Posição mecânica do eixo 18 = Posição elétrico do eixo 21 = Aceleração 22 = Velocidade 23 = Posição do usuário (fração de volta) 26 = Referência de torque 27 = Referência de velocidade 30 = Ref.Jerk (Real) 31 = Ref.Acel.(Real) 32 = Ref.Veloc.(Real) 33 = Ref.Posição(Real) 35 = Ref.Jerk (Virtual 1) 36 = Ref.Acel.(Virtual 1) 37 = Ref.Veloc.(Virtual 1) 38 = Ref.Posição(Virtual 1) 40 = Ref.Jerk (Virtual 2) 41 = Ref.Acel.(Virtual 2) 42 = Ref.Veloc.(Virtual 2) 43 = Ref.Posição(Virtual 2) 47 = Erro de lag de posição (2048) 48 = Erro de lag de posição (32767) 49 = Erro de lag de velocidade 51 = Velocidade contador 1 52 = Velocidade contador 2 53 = Velocidade contador 3	0	rw, enum	0	2008	27D8h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		54 = Velocidade contador 4 55 = Velocidade contador 5 56 = Valor contador 1 (parte baixa) 57 = Valor contador 1 (parte alta) 58 = Valor contador 2 (parte baixa) 59 = Valor contador 2 (parte alta) 60 = Valor contador 3 (parte baixa) 61 = Valor contador 3 (parte alta) 62 = Valor contador 4 (parte baixa) 63 = Valor contador 4 (parte alta) 64 = Valor contador 5 (parte baixa) 65 = Valor contador 5 (parte alta) 68 = Temperatura AUI 69 = Temperatura PMC 70 = Temperatura Switch 71 = Velocidade Ventilador 1 72 = Velocidade Ventilador 2 79 ... 86 = Reservado 96 = Controlada por interface de rede 97 = Controlada pela SoftPLC 98 = Escala zero 99 = Fundo de escala negativo 100 = Fundo de escala positivo							
P02009	Trigger 1: Valor	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	2009	27D9h	0	0
P02010	Trigger 1: Condição	0 = Maior ou Igual ao Valor Referência 1 = Menor ou Igual ao Valor Referência	0	rw, enum	0	2010	27DAh	0	0
P02011	Trigger 2: Fonte	0 = Desabilitada 1 = Tensão do link CC 2 = Tensão de saída do drive 3 = Ref. tensão de enfraquecimento de campo	0	rw, enum	0	2011	27DBh	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		7 = Corrente total do motor 8 = Corrente Iq 9 = Corrente Id 10 = Corrente Iu 11 = Corrente Iv 12 = Corrente Iw 16 = Torque 17 = Posição mecânica do eixo 18 = Posição elétrico do eixo 21 = Aceleração 22 = Velocidade 23 = Posição do usuário (fração de volta) 26 = Referência de torque 27 = Referência de velocidade 30 = Ref.Jerk (Real) 31 = Ref.Acel.(Real) 32 = Ref.Veloc.(Real) 33 = Ref.Posição(Real) 35 = Ref.Jerk (Virtual 1) 36 = Ref.Acel.(Virtual 1) 37 = Ref.Veloc.(Virtual 1) 38 = Ref.Posição(Virtual 1) 40 = Ref.Jerk (Virtual 2) 41 = Ref.Acel.(Virtual 2) 42 = Ref.Veloc.(Virtual 2) 43 = Ref.Posição(Virtual 2) 47 = Erro de lag de posição (2048) 48 = Erro de lag de posição (32767) 49 = Erro de lag de velocidade 51 = Velocidade contador 1 52 = Velocidade contador 2 53 = Velocidade contador 3 54 = Velocidade contador 4 55 = Velocidade contador 5 56 = Valor contador 1 (parte baixa) 57 = Valor contador 1 (parte alta) 58 = Valor contador 2 (parte baixa) 59 = Valor contador 2 (parte alta)							

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		60 = Valor contador 3 (parte baixa) 61 = Valor contador 3 (parte alta) 62 = Valor contador 4 (parte baixa) 63 = Valor contador 4 (parte alta) 64 = Valor contador 5 (parte baixa) 65 = Valor contador 5 (parte alta) 68 = Temperatura AUI 69 = Temperatura PMC 70 = Temperatura Switch 71 = Velocidade Ventilador 1 72 = Velocidade Ventilador 2 79 ... 86 = Reservado 96 = Controlada por interface de rede 97 = Controlada pela SoftPLC 98 = Escala zero 99 = Fundo de escala negativo 100 = Fundo de escala positivo							
P02012	Trigger 2: Valor	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	2012	27DCh	0	0
P02013	Trigger 2: Condição	0 = Maior ou Igual ao Valor Referência 1 = Menor ou Igual ao Valor Referência	0	rw, enum	0	2013	27DDh	0	0
P02014	Trigger 3: Fonte (Parâmetro)	0 a 15000	0	rw, 16bit	0	2014	27DEh	0	0
P02015	Trigger 3: Valor	-32768 a 32767	0	rw, s16bit	0	2015	27DFh	0	0
P02016	Trigger 3: Condição	0 = Maior ou Igual ao Valor Referência 1 = Menor ou Igual ao Valor Referência	0	rw, enum	0	2016	27E0h	0	0
P02020	CH1 - Função Trace	0 = Desabilitada 1 = Tensão do link CC 2 = Tensão de saída do drive	0	rw, enum	0	2020	27E4h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		3 = Ref. tensão de enfraquecimento de campo 7 = Corrente total do motor 8 = Corrente Iq 9 = Corrente Id 10 = Corrente Iu 11 = Corrente Iv 12 = Corrente Iw 16 = Torque 17 = Posição mecânica do eixo 18 = Posição elétrico do eixo 21 = Aceleração 22 = Velocidade 23 = Posição do usuário (fração de volta) 26 = Referência de torque 27 = Referência de velocidade 30 = Ref.Jerk (Real) 31 = Ref.Acel.(Real) 32 = Ref.Veloc.(Real) 33 = Ref.Posição(Real) 35 = Ref.Jerk (Virtual 1) 36 = Ref.Acel.(Virtual 1) 37 = Ref.Veloc.(Virtual 1) 38 = Ref.Posição(Virtual 1) 40 = Ref.Jerk (Virtual 2) 41 = Ref.Acel.(Virtual 2) 42 = Ref.Veloc.(Virtual 2) 43 = Ref.Posição(Virtual 2) 47 = Erro de lag de posição (2048) 48 = Erro de lag de posição (32767) 49 = Erro de lag de velocidade 51 = Velocidade contador 1 52 = Velocidade contador 2 53 = Velocidade contador 3 54 = Velocidade contador 4 55 = Velocidade contador 5 56 = Valor contador 1 (parte baixa) 57 = Valor contador 1 (parte alta)							

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		58 = Valor contador 2 (parte baixa) 59 = Valor contador 2 (parte alta) 60 = Valor contador 3 (parte baixa) 61 = Valor contador 3 (parte alta) 62 = Valor contador 4 (parte baixa) 63 = Valor contador 4 (parte alta) 64 = Valor contador 5 (parte baixa) 65 = Valor contador 5 (parte alta) 68 = Temperatura AUI 69 = Temperatura PMC 70 = Temperatura Switch 71 = Velocidade Ventilador 1 72 = Velocidade Ventilador 2 79 ... 86 = Reservado 96 = Controlada por interface de rede 97 = Controlada pela SoftPLC 98 = Escala zero 99 = Fundo de escala negativo 100 = Fundo de escala positivo							
P02021	CH2 - Função Trace	0 = Desabilitada 1 = Tensão do link CC 2 = Tensão de saída do drive 3 = Ref. tensão de enfraquecimento de campo 7 = Corrente total do motor 8 = Corrente Iq 9 = Corrente Id 10 = Corrente Iu 11 = Corrente Iv 12 = Corrente Iw 16 = Torque 17 = Posição mecânica do eixo 18 = Posição elétrico do eixo 21 = Aceleração 22 = Velocidade	0	rw, enum	0	2021	27E5h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		23 = Posição do usuário (fração de volta) 26 = Referência de torque 27 = Referência de velocidade 30 = Ref.Jerk (Real) 31 = Ref.Acel.(Real) 32 = Ref.Veloc.(Real) 33 = Ref.Posição(Real) 35 = Ref.Jerk (Virtual 1) 36 = Ref.Acel.(Virtual 1) 37 = Ref.Veloc.(Virtual 1) 38 = Ref.Posição(Virtual 1) 40 = Ref.Jerk (Virtual 2) 41 = Ref.Acel.(Virtual 2) 42 = Ref.Veloc.(Virtual 2) 43 = Ref.Posição(Virtual 2) 47 = Erro de lag de posição (2048) 48 = Erro de lag de posição (32767) 49 = Erro de lag de velocidade 51 = Velocidade contador 1 52 = Velocidade contador 2 53 = Velocidade contador 3 54 = Velocidade contador 4 55 = Velocidade contador 5 56 = Valor contador 1 (parte baixa) 57 = Valor contador 1 (parte alta) 58 = Valor contador 2 (parte baixa) 59 = Valor contador 2 (parte alta) 60 = Valor contador 3 (parte baixa) 61 = Valor contador 3 (parte alta) 62 = Valor contador 4 (parte baixa) 63 = Valor contador 4 (parte alta) 64 = Valor contador 5 (parte baixa) 65 = Valor contador 5 (parte alta) 68 = Temperatura AUI 69 = Temperatura PMC							

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		70 = Temperatura Switch 71 = Velocidade Ventilador 1 72 = Velocidade Ventilador 2 79 ... 86 = Reservado 96 = Controlada por interface de rede 97 = Controlada pela SoftPLC 98 = Escala zero 99 = Fundo de escala negativo 100 = Fundo de escala positivo							
P02022	CH3 - Função Trace	0 = Desabilitada 1 = Tensão do link CC 2 = Tensão de saída do drive 3 = Ref. tensão de enfraquecimento de campo 7 = Corrente total do motor 8 = Corrente Iq 9 = Corrente Id 10 = Corrente Iu 11 = Corrente Iv 12 = Corrente Iw 16 = Torque 17 = Posição mecânica do eixo 18 = Posição elétrico do eixo 21 = Aceleração 22 = Velocidade 23 = Posição do usuário (fração de volta) 26 = Referência de torque 27 = Referência de velocidade 30 = Ref.Jerk (Real) 31 = Ref.Acel.(Real) 32 = Ref.Veloc.(Real) 33 = Ref.Posição(Real) 35 = Ref.Jerk (Virtual 1) 36 = Ref.Acel.(Virtual 1) 37 = Ref.Veloc.(Virtual 1) 38 = Ref.Posição(Virtual 1) 40 = Ref.Jerk (Virtual 2) 41 = Ref.Acel.(Virtual 2)	0	rw, enum	0	2022	27E6h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		42 = Ref.Veloc.(Virtual 2) 43 = Ref.Posição(Virtual 2) 47 = Erro de lag de posição (2048) 48 = Erro de lag de posição (32767) 49 = Erro de lag de velocidade 51 = Velocidade contador 1 52 = Velocidade contador 2 53 = Velocidade contador 3 54 = Velocidade contador 4 55 = Velocidade contador 5 56 = Valor contador 1 (parte baixa) 57 = Valor contador 1 (parte alta) 58 = Valor contador 2 (parte baixa) 59 = Valor contador 2 (parte alta) 60 = Valor contador 3 (parte baixa) 61 = Valor contador 3 (parte alta) 62 = Valor contador 4 (parte baixa) 63 = Valor contador 4 (parte alta) 64 = Valor contador 5 (parte baixa) 65 = Valor contador 5 (parte alta) 68 = Temperatura AUI 69 = Temperatura PMC 70 = Temperatura Switch 71 = Velocidade Ventilador 1 72 = Velocidade Ventilador 2 79 ... 86 = Reservado 96 = Controlada por interface de rede 97 = Controlada pela SoftPLC 98 = Escala zero 99 = Fundo de escala negativo 100 = Fundo de escala positivo							
P02023	CH4 - Função Trace	0 = Desabilitada 1 = Tensão do link CC	0	rw, enum	0	2023	27E7h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		2 = Tensão de saída do drive 3 = Ref. tensão de enfraquecimento de campo 7 = Corrente total do motor 8 = Corrente Iq 9 = Corrente Id 10 = Corrente Iu 11 = Corrente Iv 12 = Corrente Iw 16 = Torque 17 = Posição mecânica do eixo 18 = Posição elétrico do eixo 21 = Aceleração 22 = Velocidade 23 = Posição do usuário (fração de volta) 26 = Referência de torque 27 = Referência de velocidade 30 = Ref.Jerk (Real) 31 = Ref.Acel.(Real) 32 = Ref.Veloc.(Real) 33 = Ref.Posição(Real) 35 = Ref.Jerk (Virtual 1) 36 = Ref.Acel.(Virtual 1) 37 = Ref.Veloc.(Virtual 1) 38 = Ref.Posição(Virtual 1) 40 = Ref.Jerk (Virtual 2) 41 = Ref.Acel.(Virtual 2) 42 = Ref.Veloc.(Virtual 2) 43 = Ref.Posição(Virtual 2) 47 = Erro de lag de posição (2048) 48 = Erro de lag de posição (32767) 49 = Erro de lag de velocidade 51 = Velocidade contador 1 52 = Velocidade contador 2 53 = Velocidade contador 3 54 = Velocidade contador 4 55 = Velocidade contador 5 56 = Valor contador 1 (parte baixa) 57 = Valor contador 1 (parte alta)							

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		58 = Valor contador 2 (parte baixa) 59 = Valor contador 2 (parte alta) 60 = Valor contador 3 (parte baixa) 61 = Valor contador 3 (parte alta) 62 = Valor contador 4 (parte baixa) 63 = Valor contador 4 (parte alta) 64 = Valor contador 5 (parte baixa) 65 = Valor contador 5 (parte alta) 68 = Temperatura AUI 69 = Temperatura PMC 70 = Temperatura Switch 71 = Velocidade Ventilador 1 72 = Velocidade Ventilador 2 79 ... 86 = Reservado 96 = Controlada por interface de rede 97 = Controlada pela SoftPLC 98 = Escala zero 99 = Fundo de escala negativo 100 = Fundo de escala positivo							
P02024	CH5 - Função Trace	0 = Desabilitada 1 = Tensão do link CC 2 = Tensão de saída do drive 3 = Ref. tensão de enfraquecimento de campo 7 = Corrente total do motor 8 = Corrente Iq 9 = Corrente Id 10 = Corrente Iu 11 = Corrente Iv 12 = Corrente Iw 16 = Torque 17 = Posição mecânica do eixo 18 = Posição elétrico do eixo 21 = Aceleração 22 = Velocidade	0	rw, enum	0	2024	27E8h	0	0

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		23 = Posição do usuário (fração de volta) 26 = Referência de torque 27 = Referência de velocidade 30 = Ref.Jerk (Real) 31 = Ref.Acel.(Real) 32 = Ref.Veloc.(Real) 33 = Ref.Posição(Real) 35 = Ref.Jerk (Virtual 1) 36 = Ref.Acel.(Virtual 1) 37 = Ref.Veloc.(Virtual 1) 38 = Ref.Posição(Virtual 1) 40 = Ref.Jerk (Virtual 2) 41 = Ref.Acel.(Virtual 2) 42 = Ref.Veloc.(Virtual 2) 43 = Ref.Posição(Virtual 2) 47 = Erro de lag de posição (2048) 48 = Erro de lag de posição (32767) 49 = Erro de lag de velocidade 51 = Velocidade contador 1 52 = Velocidade contador 2 53 = Velocidade contador 3 54 = Velocidade contador 4 55 = Velocidade contador 5 56 = Valor contador 1 (parte baixa) 57 = Valor contador 1 (parte alta) 58 = Valor contador 2 (parte baixa) 59 = Valor contador 2 (parte alta) 60 = Valor contador 3 (parte baixa) 61 = Valor contador 3 (parte alta) 62 = Valor contador 4 (parte baixa) 63 = Valor contador 4 (parte alta) 64 = Valor contador 5 (parte baixa) 65 = Valor contador 5 (parte alta) 68 = Temperatura AUI 69 = Temperatura PMC							

Parâmetro	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de fábrica	Propriedades	Casas Decimais	Endereço Comunicação	CANopen Index	Sub-Index	Mapeável para PDO
		70 = Temperatura Switch 71 = Velocidade Ventilador 1 72 = Velocidade Ventilador 2 79 ... 86 = Reservado 96 = Controlada por interface de rede 97 = Controlada pela SoftPLC 98 = Escala zero 99 = Fundo de escala negativo 100 = Fundo de escala positivo							
P02025	CH6 - Função Trace (Parâmetro)	0 a 15000	0	rw, 16bit	0	2025	27E9h	0	0
P02031	Reservado	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	2031	27EFh	0	0
P02032	Reservado	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	2032	27F0h	0	0
P02033	Reservado	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	2033	27F1h	0	0
P02034	Reservado	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	2034	27F2h	0	0
P02035	Reservado	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	2035	27F3h	0	0
P02036	Reservado	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	2036	27F4h	0	0
P02037	Reservado	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	2037	27F5h	0	0
P02038	Reservado	0 a 65535	0	rw, 16bit	0	2038	27F6h	0	0

Tabela 13.2: 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.
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.
s32bit	Inteiro de 32 bits com sinal, varia de -2.147.483.648 a 2.147.483.647.
BITFIELD	Inteiro de 16 bits sem sinal, varia de 0 a 65.535.



BRASIL

WEG DRIVES & CONTROLS - AUTOMAÇÃO LTDA.

Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000

89256-900 - Jaraguá do Sul - SC

Telefone: 55 (47) 3276-4000

Fax: 55 (47) 3276-4060

www.weg.net/br