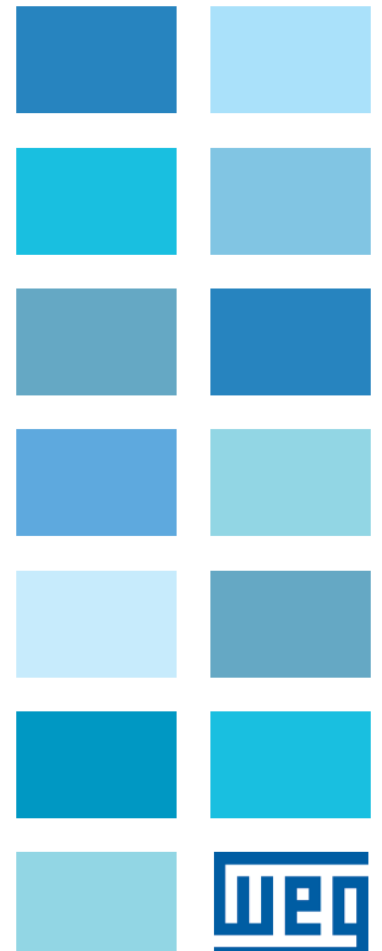


# Inversor de Frequência de Média Tensão

MVW01

## Manual de Programação







# Manual de Programação

Série: MVW01

Versão de software: 3.5X

Idioma: Português

Nº do Documento: 10009226391 / 00

Build 501\*

Data de publicação: 03/2024

## Sumário das revisões

---

<b>Versão</b>	<b>Revisão</b>	<b>Descrição</b>
-	00	Primeira edição Divisão do manual em manual de usuário e manual de programação

## Sumário

<b>1</b>	<b>REFERÊNCIA RÁPIDA DOS PARÂMETROS E FALHAS .....</b>	<b>1-1</b>
1.1	PARÂMETROS.....	1-1
1.2	MENSAGENS DE ALARMES E FALHAS.....	1-44
<b>2</b>	<b>INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA.....</b>	<b>2-1</b>
2.1	AVISOS DE SEGURANÇA NO MANUAL.....	2-1
2.2	AVISOS DE SEGURANÇA NO PRODUTO.....	2-1
2.3	ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DO MVW01.....	2-2
2.4	RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES .....	2-2
<b>3</b>	<b>INFORMAÇÕES GERAIS.....</b>	<b>3-1</b>
3.1	SOBRE O MANUAL .....	3-1
3.2	VERSÃO DE SOFTWARE.....	3-1
3.2.1	Modelos Disponíveis.....	3-2
<b>4</b>	<b>HMI.....</b>	<b>4-1</b>
4.1	USUÁRIOS E NÍVEIS DE ACESSO .....	4-1
4.2	MODOS DE VISUALIZAÇÃO .....	4-2
4.3	TECLADOS.....	4-4
4.4	LEITURAS .....	4-4
4.5	GRÁFICOS .....	4-6
4.6	PARÂMETROS.....	4-8
4.7	CONFIGURAÇÕES .....	4-11
4.8	FALHAS E ALARMES.....	4-14
<b>5</b>	<b>DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS .....</b>	<b>5-1</b>
<b>6</b>	<b>FUNÇÕES ESPECIAIS .....</b>	<b>6-1</b>
6.1	FUNÇÃO TRACE .....	6-1
6.1.1	Trigger .....	6-1
6.1.2	Acesso aos Dados.....	6-1
6.1.3	Amostragem .....	6-1
6.1.4	Pré-Trigger .....	6-2
6.1.5	Exemplo de uso e programação da função Trace.....	6-2
6.1.6	Configuração do Trigger .....	6-3
6.2	REGULADOR PID.....	6-4
<b>7</b>	<b>REDES DE COMUNICAÇÃO .....</b>	<b>7-1</b>
7.1	FIELD BUS .....	7-1
7.1.1	Introdução.....	7-1
7.1.2	Instalação .....	7-2

7.1.3	Parâmetros da comunicação fieldbus .....	7-3
7.1.4	Profibus DP .....	7-5
7.1.5	DeviceNet.....	7-9
7.1.6	Ethernet .....	7-13
7.1.7	Modbus/TCP.....	7-20
7.1.8	Profinet .....	7-22
7.1.9	Operação via rede .....	7-24
7.2	<b>SERIAL .....</b>	<b>7-29</b>
7.2.1	Introdução.....	7-30
7.2.2	Parâmetros da comunicação serial .....	7-31
7.2.3	Interface.....	7-33
7.2.4	Dados acessíveis .....	7-34
7.2.5	Modbus-RTU .....	7-38
7.2.6	Operação .....	7-40
7.2.7	Descrição detalhada das funções.....	7-43
7.3	<b>CARTÃO PLC2.....</b>	<b>7-49</b>
7.3.1	Modbus-RTU .....	7-50
7.3.2	CANopen.....	7-50
7.3.3	DeviceNet.....	7-51
7.3.4	Fieldbus .....	7-52
<b>8</b>	<b>SOLUÇÃO E PREVENÇÃO DE FALHAS.....</b>	<b>8-1</b>
8.1	ALARMES/FALHAS E POSSÍVEIS CAUSAS.....	8-1
8.2	CONTATE A ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....	8-24
8.3	INSTRUÇÕES DE DESENERGIZAÇÃO SEGURA.....	8-24

# 1 REFERÊNCIA RÁPIDA DOS PARÂMETROS E FALHAS

Software: V3.5X

Aplicação:

Modelo:

Nº de série:

Responsável:

Data: / / .

**1**

## 1.1 PARÂMETROS

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0001	Referência de velocidade para o motor	Parâmetro de leitura (1 rpm)	-	5-1
P0002	Velocidade do motor	Parâmetro de leitura (1 rpm)	-	5-1
P0003	Corrente do motor	Parâmetro de leitura (0.1 A)	-	5-1
P0004	Tensão do barramento CC	Parâmetro de leitura (1 V)	-	5-1
P0005	Frequência do motor	Parâmetro de leitura (0.1 Hz)	-	5-1
P0006	Estado do inversor	Parâmetro de leitura	-	5-2
P0007	Tensão de saída	Parâmetro de leitura (1 V)	-	5-4
P0009	Torque no motor	Parâmetro de leitura (0.1 %)	-	5-4
P0010	Potência de saída do inversor	Parâmetro de leitura (1 kW)	-	5-4
P0011	Corrente do inversor	Parâmetro de leitura (0.1 A)	-	5-4
P0012	Estado das entradas digitais DI1 à DI10	Parâmetro de leitura	-	5-4
P0013	Estado das saídas digitais DO1 à RL5	Parâmetro de leitura	-	5-5
P0014	Último erro ocorrido	Parâmetro de leitura	-	5-5
P0015	Segundo erro ocorrido	Parâmetro de leitura	-	5-5
P0016	Terceiro erro ocorrido	Parâmetro de leitura	-	5-5
P0017	Quarto erro ocorrido	Parâmetro de leitura	-	5-5
P0018	Valor da entrada analógica AI1	Parâmetro de leitura (0.1 %)	-	5-5
P0019	Valor da entrada analógica AI2	Parâmetro de leitura (0.1 %)	-	5-5
P0020	Valor da entrada analógica AI3	Parâmetro de leitura (0.1 %)	-	5-5
P0021	Valor da entrada analógica AI4	Parâmetro de leitura (0.1 %)	-	5-5
P0022	Temperatura no cartão MVC3	Parâmetro de leitura (0.1 °C)	-	5-6
P0023	Versão de software do cartão MVC4	Parâmetro de leitura	-	5-6
P0024	Valor da conversão A/D da entrada analógica AI4	Parâmetro de leitura	-	5-6
P0025	Corrente Iv	Parâmetro de leitura (0.1 A)	-	5-6
P0026	Corrente Iw	Parâmetro de leitura (0.1 A)	-	5-6
P0027	Corrente Iu	Parâmetro de leitura (0.1 A)	-	5-6
P0028	Valor da entrada analógica AI5	Parâmetro de leitura (0.1 %)	-	5-6

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0029	Estado da função trace	0 = Inativo 1 = Aguardando trigger 2 = Trigger ocorrido 3 = Concluído	-	5-7
P0030	Registrador de temperatura canal 1	Parâmetro de leitura (1 °C)	-	5-7
P0031	Registrador de temperatura canal 2	Parâmetro de leitura (1 °C)	-	5-7
P0032	Registrador de temperatura canal 3	Parâmetro de leitura (1 °C)	-	5-7
P0033	Registrador de temperatura canal 4	Parâmetro de leitura (1 °C)	-	5-7
P0034	Registrador de temperatura canal 5	Parâmetro de leitura (1 °C)	-	5-7
P0035	Registrador de temperatura canal 6	Parâmetro de leitura (1 °C)	-	5-7
P0036	Registrador de temperatura canal 7	Parâmetro de leitura (1 °C)	-	5-7
P0037	Registrador de temperatura canal 8	Parâmetro de leitura (1 °C)	-	5-7
P0040	Valor da variável de processo (PID)	Parâmetro de leitura (0.1 %)	-	5-8
P0041	Estado da ventilação redundante	0 = Conjunto A está ativo 1 = Conjunto B está ativo 2 = Conjunto A ativo - B falhou 3 = Conjunto B ativo - A falhou 4 = Conjunto A ativo - A e B falharam 5 = Conjunto B ativo - A e B falharam 6 = Teste automático do conjunto A 7 = Teste automático do conjunto B	-	5-8
P0042	Contador de horas energizado	Parâmetro de leitura (1 h)	-	5-8
P0043	Contador de horas habilitado	Parâmetro de leitura (0.1 h)	-	5-8
P0044	Contador de MWh	Parâmetro de leitura (1 MWh)	-	5-9
P0045	Versão de Software da HMI	Parâmetro de leitura	-	5-9
P0046	Temperatura da junção	Parâmetro de leitura (0.1 °C)	-	5-9
P0047	Temperatura da fase UAp	Parâmetro de leitura (0.1 °C)	-	5-9
P0048	Temperatura da fase VAp	Parâmetro de leitura (0.1 °C)	-	5-9
P0049	Temperatura da fase WAp	Parâmetro de leitura (0.1 °C)	-	5-9
P0050	Temperatura do braço de frenagem paralelo	Parâmetro de leitura (0.1 °C)	-	5-9
P0051	Temperatura do retificador paralelo	Parâmetro de leitura (0.1 °C)	-	5-10
P0052	Tensão do barramento CC negativa	Parâmetro de leitura (1 V)	-	5-10
P0053	Tensão do barramento CC positiva	Parâmetro de leitura (1 V)	-	5-10
P0055	Temperatura da fase U	Parâmetro de leitura (0.1 °C)	-	5-10
P0056	Temperatura da fase V	Parâmetro de leitura (0.1 °C)	-	5-10
P0057	Temperatura da fase W	Parâmetro de leitura (0.1 °C)	-	5-10
P0058	Temperatura do braço de frenagem	Parâmetro de leitura (0.1 °C)	-	5-10
P0059	Temperatura do retificador	Parâmetro de leitura (0.1 °C)	-	5-10
P0060	Quinto Erro	Parâmetro de leitura	-	5-10
P0061	Sexto Erro	Parâmetro de leitura	-	5-10
P0062	Sétimo Erro	Parâmetro de leitura	-	5-10
P0063	Oitavo Erro	Parâmetro de leitura	-	5-10



Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0064	Nono Erro	Parâmetro de leitura	-	5-10
P0065	Décimo Erro	Parâmetro de leitura	-	5-10
P0066	Versão de software do cartão MVC3	Parâmetro de leitura	-	5-11
P0068	Falha atual	Parâmetro de leitura	-	5-11
P0069	Alarme atual	Parâmetro de leitura	-	5-11
P0070	Estado das entradas digitais do cartão MVC3 DI1, DI2, ..., DI16	Parâmetro de leitura	-	5-11
P0071	Estado das saídas digitais a relé do cartão MVC3 RL1 a RL8	Parâmetro de leitura	-	5-11
P0072	Tensão de entrada Vab	Parâmetro de leitura (1 V)	-	5-12
P0073	Tensão de entrada Vcb	Parâmetro de leitura (1 V)	-	5-12
P0074	Tensão no secundário do transformador	Parâmetro de leitura (1 V)	-	5-12
P0075	Tensão PM ao terra	Parâmetro de leitura (0.1 %)	-	5-12
P0076	Sobrecarga Ixt	Parâmetro de leitura (0.1 %)	-	5-12
P0077	Corrente de campo do motor	Parâmetro de leitura (0.1 A)	-	5-12
P0078	Tensão de campo do motor sem escovas	Parâmetro de leitura (1 V)	-	5-13
P0079	Posição do eixo do motor síncrono	Parâmetro de leitura (1 °)	-	5-13
P0082	Temperatura da fase UB	Parâmetro de leitura (0.1 °C)	-	5-13
P0083	Temperatura da fase VB	Parâmetro de leitura (0.1 °C)	-	5-13
P0084	Temperatura da fase WB	Parâmetro de leitura (0.1 °C)	-	5-13
P0085	Temperatura da fase UB paralelo	Parâmetro de leitura (0.1 °C)	-	5-13
P0086	Temperatura da fase VB paralelo	Parâmetro de leitura (0.1 °C)	-	5-13
P0087	Temperatura da fase WB paralelo	Parâmetro de leitura (0.1 °C)	-	5-13
P0088	Temperatura do retificador 2	Parâmetro de leitura (0.1 °C)	-	5-14
P0089	Temperatura do retificador 3	Parâmetro de leitura (0.1 °C)	-	5-14
P0092	Tensão no barramento CC V negativa	Parâmetro de leitura (1 V)	-	5-14
P0093	Tensão no barramento CC V positiva	Parâmetro de leitura (1 V)	-	5-14
P0094	Tensão no barramento CC W negativa	Parâmetro de leitura (1 V)	-	5-14
P0095	Tensão no barramento CC W positiva	Parâmetro de leitura (1 V)	-	5-14
P0100	Tempo de aceleração	0,0 a 999,0 s	100,0 s	5-14
P0101	Tempo de desaceleração	0,0 a 999,0 s	180,0 s	5-14
P0102	Tempo de aceleração 2ª rampa	0,0 a 999,0 s	100,0 s	5-14
P0103	Tempo de desaceleração 2ª rampa	0,0 a 999,0 s	180,0 s	5-14
P0104	Rampa S	0,0 a 100,0 %	0,0 %	5-15
P0119	Referência de reativos para controle de fator de potência	-99,99 a 99,99 %	0,00 %	5-15
P0120	Backup das referências de velocidade	0 = Inativa 1 = Ativa	1	5-16
P0121	Referência de velocidade da HMI	0 a 7200 rpm	90 rpm	5-16

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0122	Referência de velocidade para JOG ou JOG+	0 a 8192 rpm	150 rpm	5-16
P0123	Referência de velocidade para JOG-	0 a 8192 rpm	150 rpm	5-16
P0124	Referência de velocidade 1 Multispeed	0 a 4095 rpm	90 rpm	5-17
P0125	Referência de velocidade 2 Multispeed	0 a 4095 rpm	300 rpm	5-17
P0126	Referência de velocidade 3 Multispeed	0 a 4095 rpm	600 rpm	5-17
P0127	Referência de velocidade 4 Multispeed	0 a 4095 rpm	900 rpm	5-17
P0128	Referência de velocidade 5 Multispeed	0 a 4095 rpm	1200 rpm	5-17
P0129	Referência de velocidade 6 Multispeed	0 a 4095 rpm	1500 rpm	5-17
P0130	Referência de velocidade 7 Multispeed	0 a 4095 rpm	1800 rpm	5-17
P0131	Referência de velocidade 8 Multispeed	0 a 4095 rpm	1650 rpm	5-17
P0132	Nível máximo de sobrevelocidade	0 a 100 %	10 %	5-19
P0133	Referência de velocidade mínima	0 a 7200 rpm	90 rpm	5-19
P0134	Referência de velocidade máxima	0 a 7200 rpm	1800 rpm	5-19
P0136	Acréscimo na curva de torque manual (IxR)	0 a 100	0	5-20
P0137	Acréscimo na curva de torque automático	0 a 1000	0	5-21
P0138	Escorregamento nominal	-10,00 a 10,00 %	0,00 %	5-22
P0139	Filtro de corrente de saída	0,0 a 16,0 s	0,2 s	5-23
P0140	Seleção da ventilação redundante	0 = Inativo 1 = Conjunto A 2 = Conjunto B 3 = Alternado A 4 = Alternado B	0	5-23
P0141	Número de horas para troca do conjunto de ventilação	1 a 9999 h	720 h	5-24
P0142	Tensão de saída máxima	0,0 a 150,0 %	100,0 %	5-24
P0143	Tensão de saída intermediária	0,0 a 100,0 %	50,0 %	5-24
P0144	Tensão de saída em 3 Hz	0,0 a 100,0 %	8,0 %	5-24
P0145	Velocidade de início do enfraquecimento de campo	0 a 7200 rpm	1800 rpm	5-24
P0146	Velocidade intermediária	90 a 7200 rpm	900 rpm	5-24
P0150	Modo de regulação da tensão CC	0 = Sem Perdas (Normal) 1 = Sem Perdas (Automático) 2 = Com Perdas (Frenagem ótima)	0	5-25
P0151	Nível de atuação da regulação do barramento CC	325 a 7350 V	6458 V	5-26
P0152	Ganho proporcional do regulador do barramento CC	0,00 a 9,99	0,00	5-28
P0153	Nível de frenagem reostática	325 a 7350 V	6458 V	5-28
P0154	Resistor de frenagem	0,0 a 500,0 Ω	0,0 Ω	5-29
P0155	Potência nominal do resistor	10 a 1500 kW	50 kW	5-29
P0156	Corrente de sobrecarga 100 %	0,0 a 3420,0 A	330,0 A	5-29
P0157	Corrente de sobrecarga 50 %	0,0 a 3420,0 A	270,0 A	5-29
P0158	Corrente de sobrecarga 5 %	0,0 a 3420,0 A	150,0 A	5-29

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
<b>P0159</b>	Alarme de temperatura Ixt	0 a 100 %	80 %	5-31
<b>P0161</b>	Ganho proporcional do regulador de velocidade	0,0 a 200,0	20,0	5-31
<b>P0162</b>	Constante de integração do regulador de velocidade	1 a 9999	100	5-31
<b>P0165</b>	Constante de tempo do filtro da velocidade medida	0,001 a 1,000 s	0,012 s	5-31
<b>P0167</b>	Ganho proporcional do regulador de corrente	0,000 a 9,999	0,080	5-31
<b>P0168</b>	Constante de integração do regulador de corrente	0,1 a 999,9	12,3	5-31
<b>P0169</b>	Corrente máxima de saída	0,0 a 3705,0 A	346,5 A	5-32
<b>P0170</b>	Máxima corrente de torque anti-horário	0 a 250 %	105 %	5-32
<b>P0171</b>	Máxima corrente de torque horário	0 a 250 %	105 %	5-32
<b>P0175</b>	Ganho proporcional do regulador de fluxo no motor	0,0 a 999,9	50,0	5-33
<b>P0176</b>	Constante de integração do regulador de fluxo no motor	1 a 9999	900	5-33
<b>P0177</b>	Fluxo mínimo no motor	0 a 120 %	0 %	5-33
<b>P0178</b>	Fluxo nominal no motor	0 a 120 %	100 %	5-33
<b>P0179</b>	Fluxo máximo no motor	0 a 200 %	120 %	5-33
<b>P0180</b>	Ponto de início do enfraquecimento de campo	0 a 120 %	85 %	5-33
<b>P0181</b>	Modo de magnetização	0 = Habilita geral 1 = Gira/Para	0	5-33
<b>P0182</b>	Ganho proporcional do regulador de referência de fluxo no motor	0,00 a 99,99	0,20	5-34
<b>P0183</b>	Constante de integração do regulador de referência de fluxo no motor	1 a 9999	25	5-34
<b>P0202</b>	Tipo de controle	0 = V/F 60 Hz 1 = V/F 50 Hz 2 = V/F ajustável 3 = Vetorial sensorless 4 = Vetorial com encoder	0	5-34
<b>P0203</b>	Seleção das funções especiais	0 = Nenhuma 1 = Regulador PID 2 = Trace 3 = Trace + Regulador PID	0	5-35
<b>P0204</b>	Carrega/Salva parâmetros	0 = Sem função 1 = Reservado 2 = Reservado 3 = Zera cont. de horas hab. (P0043) 4 = Zera contador de MWh (P0044) 5 = Carrega ajustes de fábrica	0	5-36
<b>P0206</b>	Tempo de reset automático após falha	0 a 255 s	0 s	5-36
<b>P0208</b>	Fator escala referência	1 a 18000	1800	5-36
<b>P0209</b>	Deteção de falta de fase no motor	0 = Inativa 1 = Ativa	0	5-37
<b>P0211</b>	Bloqueio por N = 0 (lógica de parada)	0 = Inativo 1 = Ativo	1	5-37
<b>P0212</b>	Condição para saída de bloqueio por N = 0 (lógica de parada)	0 = Referência ou velocidade 1 = Referência	0	5-38
<b>P0213</b>	Tempo com velocidade nula	0 a 999 s	0 s	5-38

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0214	Deteção de falta de fase na rede	0 = Inativa 1 = Ativa	1	5-38
P0220	Origem do comando LOCAL/REMOTO	0 = Sempre LOC 1 = Sempre REM 2 = HMI de serviço (LOC) 3 = HMI de serviço (REM) 4 = Entradas digitais DI2...DI10 5 = Serial (LOC) 6 = Serial (REM) 7 = Fieldbus (LOC) 8 = Fieldbus (REM) 9 = PLC (LOC) 10 = PLC (REM) 11 = HMI (LOC) 12 = HMI (REM)	11	5-39
P0221	Origem da referência de velocidade em situação LOCAL	0 = HMI de serviço 1 = Entrada analógica AI1 2 = Entrada analógica AI2 3 = Entrada analógica AI3 4 = Entrada analógica AI4 5 = Soma (AI1 + AI2) > 0 6 = Soma (AI1 + AI2) 7 = Potenciômetro eletrônico 8 = Multispeed 9 = Serial 10 = Fieldbus 11 = Entrada analógica AI5 12 = PLC 13 = HMI	13	5-39
P0222	Origem da referência de velocidade em situação REMOTO	0 = HMI de serviço 1 = Entrada analógica AI1 2 = Entrada analógica AI2 3 = Entrada analógica AI3 4 = Entrada analógica AI4 5 = Soma (AI1 + AI2) > 0 6 = Soma (AI1 + AI2) 7 = Potenciômetro eletrônico 8 = Multispeed 9 = Serial 10 = Fieldbus 11 = Entrada analógica AI5 12 = PLC 13 = HMI	0	5-39
P0223	Seleção do sentido de giro em situação LOCAL	0 = Sempre horário 1 = Sempre anti-horário 2 = HMI de serviço (Horário) 3 = HMI de serviço (Anti-horário) 4 = Entrada digital DI2 5 = Serial (Horário) 6 = Serial (Anti-horário) 7 = Fieldbus (Horário) 8 = Fieldbus (Anti-horário) 9 = Polaridade AI4 10 = PLC (Horário) 11 = PLC (Anti-horário) 12 = HMI (Horário) 13 = HMI (Anti-horário)	12	5-40
P0224	Origem do comando Gira/Para em situação LOCAL	0 = HMI de serviço 1 = Entradas digitais DIx 2 = Serial 3 = Fieldbus 4 = PLC 5 = HMI	5	5-41

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
<b>P0225</b>	Origem do comando JOG em situação LOCAL	0 = Inativo 1 = HMI de serviço 2 = Entradas digitais DI3 a DI10 3 = Serial 4 = Fieldbus 5 = PLC 6 = HMI	6	5-41
<b>P0226</b>	Seleção do sentido giro na situação REMOTO	0 = Sempre horário 1 = Sempre anti-horário 2 = HMI de serviço (Horário) 3 = HMI de serviço (Anti-horário) 4 = Entrada digital DI2 5 = Serial (Horário) 6 = Serial (Anti-horário) 7 = Fieldbus (Horário) 8 = Fieldbus (Anti-horário) 9 = Polaridade AI4 10 = PLC (Horário) 11 = PLC (Anti-horário) 12 = HMI (Horário) 13 = HMI (Anti-horário)	2	5-41
<b>P0227</b>	Origem do comando Gira/Para em situação REMOTO	0 = HMI de serviço 1 = Entradas digitais DIx 2 = Serial 3 = Fieldbus 4 = PLC 5 = HMI	0	5-42
<b>P0228</b>	Origem do comando JOG em situação REMOTO	0 = Inativo 1 = HMI de serviço 2 = Entradas digitais DI3 a DI10 3 = Serial 4 = Fieldbus 5 = PLC 6 = HMI	1	5-42
<b>P0231</b>	Atuação na transição entre LOC e REM para HMI	0 = Mantém o estado do motor 1 = Mantém o comando da HMI 2 = Desliga o motor	0	5-47
<b>P0232</b>	Seleção do modo de parada	0 = Gira/Para 1 = Desabilita geral	0	5-47
<b>P0233</b>	Zona morta das entradas analógicas	0 = Inativa 1 = Ativa	1	5-48
<b>P0234</b>	Ganho da entrada analógica AI1	0,000 a 9,999	1,000	5-49
<b>P0235</b>	Sinal da entrada analógica AI1	0 = 0 a 10 V / 0 a 20 mA 1 = 4 a 20 mA 2 = 10 a 0 V / 20 a 0 mA 3 = 20 a 4 mA	0	5-49
<b>P0236</b>	Offset da entrada analógica AI1	-100,0 a 100,0 %	0,0 %	5-50
<b>P0237</b>	Função do sinal da entrada analógica AI2	0 = P0221/P0222 1 = Sem função 2 = Máxima corrente de torque 3 = Variável de Processo PID	0	5-50
<b>P0238</b>	Ganho da entrada analógica AI2	0,000 a 9,999	1,000	5-50
<b>P0239</b>	Sinal da entrada analógica AI2	0 = 0 a 10 V / 0 a 20 mA 1 = 4 a 20 mA 2 = 10 a 0 V / 20 a 0 mA 3 = 20 a 4 mA 4 = -10 a +10V	0	5-51
<b>P0240</b>	Offset da entrada analógica AI2	-100,0 a 100,0 %	0,0 %	5-51

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0241	Função do sinal da entrada analógica AI3	0 = P0221/P0222 1 = Sem função 2 = Máxima corrente de torque 3 = Variável de Processo PID	0	5-51
P0242	Ganho da entrada analógica AI3	0,000 a 9,999	1,000	5-52
P0243	Sinal da entrada analógica AI3	0 = 0 a 10 V / 0 a 20 mA 1 = 4 a 20 mA 2 = 10 a 0 V / 20 a 0 mA 3 = 20 a 4 mA	0	5-52
P0244	Offset da entrada analógica AI3	-100,0 a 100,0 %	0,0 %	5-52
P0245	Ganho da entrada analógica AI4	0,000 a 9,999	1,000	5-52
P0246	Sinal da entrada analógica AI4	0 = 0 a 10 V / 0 a 20 mA 1 = 4 a 20 mA 2 = 10 a 0 V / 20 a 0 mA 3 = 20 a 4 mA 4 = -10 a +10V	0	5-53
P0247	Offset da entrada analógica AI4	-100,0 a 100,0 %	0,0 %	5-53
P0248	Filtro da entrada analógica AI2	0,0 a 16,0 s	0,0 s	5-53
P0251	Função da saída analógica AO1	0 = Referência de velocidade 1 = Referência total 2 = Velocidade real 3 = Sem função 4 = Sem função 5 = Corrente de saída 6 = Variável de processo PID 7 = Corrente ativa (V/F) 8 = Potência na saída 9 = Referência PID 10 = Sem função 11 = Trace CH1 12 = Trace CH2 13 = Trace CH3 14 = Trace CH4 15 = Trace CH5 16 = Trace CH6 17 = Trace CH7 18 = Trace CH8 19 = Temperatura do inversor 20 = PLC 21 = Tensão de saída 22 = Temperatura da fase U 23 = Temperatura da fase V 24 = Temperatura da fase W	2	5-53
P0252	Ganho da saída analógica AO1	0,000 a 9,999	1,000	5-54

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
<b>P0253</b>	Função da saída analógica AO2	0 = Referência de velocidade 1 = Referência total 2 = Velocidade real 3 = Sem função 4 = Sem função 5 = Corrente de saída 6 = Variável de processo PID 7 = Corrente ativa (V/F) 8 = Potência na saída 9 = Referência PID 10 = Sem função 11 = Trace CH1 12 = Trace CH2 13 = Trace CH3 14 = Trace CH4 15 = Trace CH5 16 = Trace CH6 17 = Trace CH7 18 = Trace CH8 19 = Temperatura do inversor 20 = PLC 21 = Tensão de saída 22 = Temperatura da fase U 23 = Temperatura da fase V 24 = Temperatura da fase W	5	5-54
<b>P0254</b>	Ganho da saída analógica AO2	0,000 a 9,999	1,000	5-54
<b>P0255</b>	Função da saída analógica AO3	0 = Referência de velocidade 1 = Referência total 2 = Velocidade real 3 = Sem função 4 = Sem função 5 = Corrente de saída 6 = Variável de processo PID 7 = Corrente ativa (V/F) 8 = Potência na saída 9 = Referência PID 10 = Sem função 11 = Trace CH1 12 = Trace CH2 13 = Trace CH3 14 = Trace CH4 15 = Trace CH5 16 = Trace CH6 17 = Trace CH7 18 = Trace CH8 19 = Temperatura do inversor 20 = PLC 21 = Tensão de saída 22 = Temperatura da fase U 23 = Temperatura da fase V 24 = Temperatura da fase W	2	5-54
<b>P0256</b>	Ganho da saída analógica AO3	0,000 a 9,999	1,000	5-54

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0257	Função da saída analógica AO4	0 = Referência de velocidade 1 = Referência total 2 = Velocidade real 3 = Sem função 4 = Sem função 5 = Corrente de saída 6 = Variável de processo PID 7 = Corrente ativa (V/F) 8 = Potência na saída 9 = Referência PID 10 = Sem função 11 = Trace CH1 12 = Trace CH2 13 = Trace CH3 14 = Trace CH4 15 = Trace CH5 16 = Trace CH6 17 = Trace CH7 18 = Trace CH8 19 = Temperatura do inversor 20 = PLC 21 = Tensão de saída 22 = Temperatura da fase U 23 = Temperatura da fase V 24 = Temperatura da fase W	5	5-55
P0258	Ganho da saída analógica AO4	0,000 a 9,999	1,000	5-55
P0259	Função da saída analógica AO5	0 = Referência de velocidade 1 = Referência total 2 = Velocidade real 3 = Sem função 4 = Sem função 5 = Corrente de saída 6 = Variável de processo PID 7 = Corrente ativa (V/F) 8 = Potência na saída 9 = Referência PID 10 = Sem função 11 = Trace CH1 12 = Trace CH2 13 = Trace CH3 14 = Trace CH4 15 = Trace CH5 16 = Trace CH6 17 = Trace CH7 18 = Trace CH8 19 = Temperatura do inversor 20 = PLC 21 = Tensão de saída 22 = Temperatura da fase U 23 = Temperatura da fase V 24 = Temperatura da fase W	2	5-55
P0260	Ganho da saída analógica AO5	0,000 a 9,999	1,000	5-55



Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
<b>P0261</b>	Função da saída analógica AO6	0 = Referência de velocidade 1 = Referência total 2 = Velocidade real 3 = Sem função 4 = Sem função 5 = Corrente de saída 6 = Variável de processo PID 7 = Corrente ativa (V/F) 8 = Potência na saída 9 = Referência PID 10 = Sem função 11 = Trace CH1 12 = Trace CH2 13 = Trace CH3 14 = Trace CH4 15 = Trace CH5 16 = Trace CH6 17 = Trace CH7 18 = Trace CH8 19 = Temperatura do inversor 20 = PLC 21 = Tensão de saída 22 = Temperatura da fase U 23 = Temperatura da fase V 24 = Temperatura da fase W	5	5-55
<b>P0262</b>	Ganho da saída analógica AO6	0,000 a 9,999	1,000	5-55
<b>P0263</b>	Função da entrada digital DI1	0 = Sem função 1 = Gira/Para 2 = Habilita geral 3 = Parada por rampa	1	5-57
<b>P0264</b>	Função da entrada digital DI2	0 = Sentido de giro 1 = LOC/REM	0	5-57
<b>P0265</b>	Função da entrada digital DI3	0 = Sem função 1 = LOC/REM 2 = Habilita geral 3 = JOG 4 = Sem falha externa 5 = Acelera EP 6 = 2ª rampa 7 = Sem função 8 = Avanço 9 = Realim. disj. do filtro senoidal 10 = JOG + 11 = JOG - 12 = Reset 13 = Fieldbus 14 = Start 15 = Man/Auto 16 = Sem alarme externo 17 = Sem função 18 = Sem função 19 = Bloqueio da programação 20 = Reservado 21 = Temporizador do relé RL2 22 = Temporizador do relé RL3 23 = Sem alarme no ventilador red. A 24 = Sem alarme no ventilador red. B 25 = Iniciar a transferência síncrona 26 = Ventilação OK	0	5-57

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0266	Função da entrada digital DI4	0 = Sem função 1 = LOC/REM 2 = Habilita geral 3 = JOG 4 = Sem falha externa 5 = Desacelera EP 6 = 2ª rampa 7 = Multispeed 8 = Retorno 9 = Realim. sinal disj. filtro sen. 10 = JOG + 11 = JOG- 12 = Reset 13 = Fieldbus 14 = Stop 15 = Man/Auto 16 = Sem alarme externo 17 = Sem função 18 = Sem função 19 = Bloqueio da programação 20 = Reservado 21 = Temporizador do relé RL2 22 = Temporizador do relé RL3 23 = Sem alarme no ventilador red. A 24 = Sem alarme no ventilador red. B 25 = Iniciar a transferência síncrona 26 = Ventilação OK	0	5-57
P0267	Função da entrada digital DI5	0 = Sem função 1 = LOC/REM 2 = Habilita geral 3 = JOG 4 = Sem falha externa 5 = Acelera EP 6 = 2ª rampa 7 = Multispeed 8 = Parada 9 = Realim. sinal disj. filtro sen. 10 = JOG + 11 = JOG - 12 = Reset 13 = Fieldbus 14 = Start 15 = Man/Auto 16 = Sem alarme externo 17 = Sem função 18 = Sem função 19 = Bloqueio da programação 20 = Reservado 21 = Temporizador do relé RL2 22 = Temporizador do relé RL3 23 = Sem alarme no ventilador red. A 24 = Sem alarme no ventilador red. B 25 = Iniciar a transferência síncrona 26 = Ventilação OK	3	5-57

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
<b>P0268</b>	Função da entrada digital DI6	0 = Sem função 1 = LOC/REM 2 = Habilita geral 3 = JOG 4 = Sem falha externa 5 = Desacelera EP 6 = 2ª rampa 7 = Multispeed 8 = Parada 9 = Realim. sinal disj. filtro sen. 10 = JOG + 11 = JOG - 12 = Reset 13 = Fieldbus 14 = Stop 15 = Man/Auto 16 = Sem alarme externo 17 = Sem função 18 = Sem função 19 = Bloqueio da programação 20 = Reservado 21 = Temporizador do relé RL2 22 = Temporizador do relé RL3 23 = Sem alarme no ventilador red. A 24 = Sem alarme no ventilador red. B 25 = Iniciar a transferência síncrona 26 = Ventilação OK	6	5-57
<b>P0269</b>	Função da entrada digital DI7	0 = Sem função 1 = LOC/REM 2 = Habilita geral 3 = JOG 4 = Sem falha externa 5 = Sem função 6 = 2ª rampa 7 = Sem função 8 = Parada 9 = Sem função 10 = JOG + 11 = JOG - 12 = Reset 13 = Fieldbus 14 = Start 15 = Man/Auto 16 = Sem função 17 = Sem função 18 = Sem função 19 = Bloqueio da programação 20 = Reservado 21 = Temporizador do relé RL2 22 = Temporizador do relé RL3 23 = Iniciar a transferência síncrona 24 = Ventilação OK	0	5-57

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
<b>P0270</b>	Função da entrada digital DI8	0 = Sem função 1 = LOC/REM 2 = Habilita geral 3 = JOG 4 = Sem falha externa 5 = Sem função 6 = 2ª rampa 7 = Sem função 8 = Parada 9 = Sem função 10 = JOG + 11 = JOG - 12 = Reset 13 = Fieldbus 14 = Stop 15 = Man/Auto 16 = Termistor do motor 17 = Sem função 18 = Sem função 19 = Bloqueio da programação 20 = Reservado 21 = Temporizador do relé RL2 22 = Temporizador do relé RL3 23 = Iniciar a transferência síncrona 24 = Ventilação OK	0	5-57
<b>P0271</b>	Função da entrada digital DI9	0 = Sem função 1 = LOC/REM 2 = Habilita geral 3 = JOG 4 = Sem falha externa 5 = Sem função 6 = 2ª rampa 7 = Sem função 8 = Parada 9 = Sem função 10 = JOG + 11 = JOG - 12 = Reset 13 = Fieldbus 14 = Stop 15 = Man/Auto 16 = Sem alarme externo 17 = Sem função 18 = Sem função 19 = Sem falha no motor 20 = Sem alarme no motor 21 = Sem alarme no ventilador red. A 22 = Sem alarme no ventilador red. B 23 = Iniciar a transferência síncrona 24 = Ventilação OK	0	5-57

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
<b>P0272</b>	Função da entrada digital DI10	0 = Sem função 1 = LOC/REM 2 = Habilita geral 3 = JOG 4 = Sem falha externa 5 = Sem função 6 = 2ª rampa 7 = Sem função 8 = Parada 9 = Sem função 10 = JOG + 11 = JOG - 12 = Reset 13 = Fieldbus 14 = Stop 15 = Man/Auto 16 = Sem alarme externo 17 = Sem função 18 = Sem função 19 = Sem falha no motor 20 = Sem alarme no motor 21 = Sem alarme no ventilador red. A 22 = Sem alarme no ventilador red. B 23 = Iniciar a transferência síncrona 24 = Ventilação OK	0	5-57
<b>P0275</b>	Função da saída digital DO1	0 = Sem função 1 = N* > Nx 2 = N > Nx 3 = N < Ny 4 = N = N* 5 = Velocidade nula 6 = Is > lx 7 = Is < lx 8 = Sem função 9 = Sem função 10 = Remoto 11 = Run 12 = Ready 13 = Sem Falha 14 = Sem E71 + E70 15 = Sem E22 + E21 + E06 16 = Sem E62 17 = Sem E72 18 = 4 a 20 mA OK 19 = Fieldbus 20 = Sentido horário 21 = Variável de processo > VPx 22 = Variável de processo < VPy 23 = Sem função 24 = Pré-carga OK 25 = Com falha 26 = N>Nx/Nt>Nx 27 = Sem erro com atraso 28 = Sem alarme 29 = Sem função 30 = Seleção da ventilação redundante 31 = Sem função 32 = Circuit Break ON 33 = Transferência OK 34 = Sincronismo OK 35 = Serial 36 = Safety Stop 37 = Disjuntor do filtro senoidal 38 = Normal/Escravo (seguidor)	0	5-62

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0276	Função da saída digital DO2	0 = Sem função 1 = N* > Nx 2 = N > Nx 3 = N < Ny 4 = N = N* 5 = Velocidade nula 6 = Is > lx 7 = Is < lx 8 = Sem função 9 = Sem função 10 = Remoto 11 = Run 12 = Ready 13 = Sem Falha 14 = Sem E71 + E70 15 = Sem E22 + E21 + E06 16 = Sem E62 17 = Sem E72 18 = 4 a 20 mA OK 19 = Fieldbus 20 = Sentido horário 21 = Variável de processo > VPx 22 = Variável de processo < VPy 23 = Sem função 24 = Pré-carga OK 25 = Com falha 26 = N>Nx/Nt>Nx 27 = Sem erro com atraso 28 = Sem alarme 29 = Sem função 30 = Seleção da ventilação redundante 31 = Sem função 32 = Circuit Break ON 33 = Transferência OK 34 = Sincronismo OK 35 = Serial 36 = Safety Stop 37 = Disjuntor do filtro senoidal 38 = Normal/Escravo (seguidor)	0	5-62

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
<b>P0277</b>	Função da saída a relé RL1	0 = Sem função 1 = N* > Nx 2 = N > Nx 3 = N < Ny 4 = N = N* 5 = Velocidade nula 6 = Is > lx 7 = Is < lx 8 = Sem função 9 = Sem função 10 = Remoto 11 = Run 12 = Ready 13 = Sem Falha 14 = Sem E71 + E70 15 = Sem E22 + E21 + E06 16 = Sem E62 17 = Sem E72 18 = 4 a 20 mA OK 19 = Fieldbus 20 = Sentido horário 21 = Variável de processo > VPx 22 = Variável de processo < VPy 23 = Sem função 24 = Pré-carga OK 25 = Com falha 26 = N>Nx/Nt>Nx 27 = Sem erro com atraso 28 = Sem alarme 29 = Sem função 30 = Seleção da ventilação redundante 31 = PLC 32 = Circuit Break ON 33 = Transferência OK 34 = Sincronismo OK 35 = Serial 36 = Safety Stop 37 = Disjuntor do filtro senoidal 38 = Normal/Escravo (seguidor)	13	5-62

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0279	Função da saída a relé RL2	0 = Sem função 1 = $N^* > N_x$ 2 = $N > N_x$ 3 = $N < N_y$ 4 = $N = N^*$ 5 = Velocidade nula 6 = $l_s > l_x$ 7 = $l_s < l_x$ 8 = Sem função 9 = Sem função 10 = Remoto 11 = Run 12 = Ready 13 = Sem Falha 14 = Sem E71 + E70 15 = Sem E22 + E21 + E06 16 = Sem E62 17 = Sem E72 18 = 4 a 20 mA OK 19 = Fieldbus 20 = Sentido horário 21 = Variável de processo $> VP_x$ 22 = Variável de processo $< VP_y$ 23 = Sem função 24 = Pré-carga OK 25 = Com falha 26 = $N > N_x / N_t > N_x$ 27 = Sem erro com atraso 28 = Sem alarme 29 = Temporizador 30 = Seleção da ventilação redundante 31 = PLC 32 = Circuit Break ON 33 = Transferência OK 34 = Sincronismo OK 35 = Serial 36 = Safety Stop 37 = Disjuntor do filtro senoidal 38 = Normal/Escravo (seguidor)	2	5-62



Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0280	Função da saída a relé RL3	0 = Sem função 1 = N* > Nx 2 = N > Nx 3 = N < Ny 4 = N = N* 5 = Velocidade nula 6 = Is > lx 7 = Is < lx 8 = Sem função 9 = Sem função 10 = Remoto 11 = Run 12 = Ready 13 = Sem Falha 14 = Sem E71 + E70 15 = Sem E22 + E21 + E06 16 = Sem E62 17 = Sem E72 18 = 4 a 20 mA OK 19 = Fieldbus 20 = Sentido horário 21 = Variável de processo > VPx 22 = Variável de processo < VPy 23 = Sem função 24 = Pré-carga OK 25 = Com falha 26 = N>Nx/Nt>Nx 27 = Sem erro com atraso 28 = Sem alarme 29 = Temporizador 30 = Seleção da ventilação redundante 31 = PLC 32 = Circuit Break ON 33 = Transferência OK 34 = Sincronismo OK 35 = Serial 36 = Safety Stop 37 = Disjuntor do filtro senoidal 38 = Normal/Escravo (seguidor)	1	5-62

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0281	Função da saída a relé RL4	0 = Sem função 1 = $N^* > N_x$ 2 = $N > N_x$ 3 = $N < N_y$ 4 = $N = N^*$ 5 = Velocidade nula 6 = $l_s > l_x$ 7 = $l_s < l_x$ 8 = Sem função 9 = Sem função 10 = Remoto 11 = Run 12 = Ready 13 = Sem Falha 14 = Sem E71 + E70 15 = Sem E22 + E21 + E06 16 = Sem E62 17 = Sem E72 18 = 4 a 20 mA OK 19 = Fieldbus 20 = Sentido horário 21 = Variável de processo $> VP_x$ 22 = Variável de processo $< VP_y$ 23 = Sem função 24 = Pré-carga OK 25 = Com falha 26 = $N > N_x / N_t > N_x$ 27 = Sem erro com atraso 28 = Sem alarme 29 = Sem função 30 = Seleção da ventilação redundante 31 = Sem função 32 = Circuit Break ON 33 = Transferência OK 34 = Sincronismo OK 35 = Serial 36 = Safety Stop 37 = Disjuntor do filtro senoidal 38 = Normal/Escravo (seguidor)	0	5-62

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
<b>P0282</b>	Função da saída a relé RL5	0 = Sem função 1 = $N^* > N_x$ 2 = $N > N_x$ 3 = $N < N_y$ 4 = $N = N^*$ 5 = Velocidade nula 6 = $I_s > I_x$ 7 = $I_s < I_x$ 8 = Sem função 9 = Sem função 10 = Remoto 11 = Run 12 = Ready 13 = Sem Falha 14 = Sem E71 + E70 15 = Sem E22 + E21 + E06 16 = Sem E62 17 = Sem E72 18 = 4 a 20 mA OK 19 = Fieldbus 20 = Sentido horário 21 = Variável de processo > VPx 22 = Variável de processo < VPy 23 = Sem função 24 = Pré-carga OK 25 = Com falha 26 = $N > N_x / N_t > N_x$ 27 = Sem erro com atraso 28 = Sem alarme 29 = Sem função 30 = Seleção da ventilação redundante 31 = Sem função 32 = Circuit Break ON 33 = Transferência OK 34 = Sincronismo OK 35 = Serial 36 = Safety Stop 37 = Disjuntor do filtro senoidal 38 = Normal/Escravo (seguidor)	0	5-62
<b>P0283</b>	Tempo para RL2 ON	0,0 a 300,0 s	0,0 s	5-66
<b>P0284</b>	Tempo para RL2 OFF	0,0 a 300,0 s	0,0 s	5-66
<b>P0285</b>	Tempo para RL3 ON	0,0 a 300,0 s	0,0 s	5-66
<b>P0286</b>	Tempo para RL3 OFF	0,0 a 300,0 s	0,0 s	5-66
<b>P0288</b>	Velocidade $N_x$	0 a 4095 rpm	120 rpm	5-66
<b>P0289</b>	Velocidade $N_y$	0 a 4095 rpm	1800 rpm	5-66
<b>P0290</b>	Corrente $I_x$	0,0 a 3276,7 A	300,0 A	5-66
<b>P0291</b>	Velocidade $N = 0$	1 a 100 %	1 %	5-66
<b>P0292</b>	Faixa para $N = N^*$	1 a 100 %	1 %	5-67
<b>P0294</b>	Regime de sobrecarga	0 = ND 15% VT 1 = HD 50% CT 2 = MX 0% NO	0	5-67
<b>P0295</b>	Corrente nominal do inversor	0 a 219	106	5-67
<b>P0296</b>	Tensão nominal do inversor	0 = 220/230 V 1 = 380 V 2 = 2.3 kV 3 = 3.3 kV 4 = 4.16 kV 5 = 6.9 kV 6 = 4.6 kV	4	5-68
<b>P0303</b>	Velocidade evitada 1	0 a 4095 rpm	600 rpm	5-69

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0304	Velocidade evitada 2	0 a 4095 rpm	900 rpm	5-69
P0305	Velocidade evitada 3	0 a 4095 rpm	1200 rpm	5-69
P0306	Faixa de velocidade evitada	0 a 750 rpm	0 rpm	5-69
P0308	Endereço serial	1 a 30	1	5-69
P0309	Fieldbus	0 = Inativo 1 = Profibus DP 2 I/O 2 = Profibus DP 4 I/O 3 = Profibus DP 6 I/O 4 = DeviceNet 2 I/O 5 = DeviceNet 4 I/O 6 = DeviceNet 6 I/O 7 = Modbus-RTU 2 I/O 8 = Modbus-RTU 4 I/O 9 = Modbus-RTU 6 I/O 10 = DeviceNet Drive Profile 11 = Ethernet 2 I/O 12 = Ethernet 4 I/O 13 = Ethernet 6 I/O	0	5-70
P0312	Tipo de protocolo serial	0 = Protocolo WEG, 9600 bps 1 = Modbus-RTU, 9600 bps, sem paridade 2 = Modbus-RTU, 9600 bps, par. ímpar 3 = Modbus-RTU, 9600 bps, paridade par 4 = Modbus-RTU, 19200 bps, sem par. 5 = Modbus-RTU, 19200 bps, par. ímpar 6 = Modbus-RTU, 19200 bps, par. par 7 = Modbus-RTU, 38400 bps, sem par. 8 = Modbus-RTU, 38400 bps, par. ímpar 9 = Modbus-RTU, 38400 bps, par. par 10 = Protocolo WEG, 19200 bps 11 = Protocolo WEG, 38400 bps	7	5-70
P0313	Ação para erro de comunicação	0 = Para por rampa 1 = Desabilita geral 2 = Sem ação 3 = Vai para LOC 4 = Reservado 5 = Falha	0	5-71
P0314	Tempo para ação do watchdog da serial	0,0 a 999,0 s	0,0 s	5-71
P0315	Função serial 1 do MVC3	0 = HMI 1 = TecSystem 2 = Pextron	0	5-72
P0320	Flying Start/Ride-Through	0 = Inativas 1 = Flying Start 2 = Flying Start e Ride-Through 3 = Ride-Through	0	5-72
P0321	Ud falta de rede	356 a 8000 V	4850 V	5-73
P0322	Ud Ride-Through	356 a 8000 V	4700 V	5-73
P0323	Ud retorno de rede	356 a 8000 V	5300 V	5-73
P0325	Ganho proporcional do Ride-through	0,0 a 63,9	1,0	5-74
P0326	Ganho integral do Ride-through	0 a 9999	201	5-74
P0327	Atraso Flying Start sensorless	0,000 a 9,999 s	0,100 s	5-75
P0328	Frequência Flying Start sensorless	0 = Busca inicial velocidade P0134 1 = Busca inicial velocidade P0001	1	5-75
P0329	Direção para Flying Start sensorless	0 = +P0328 e então -P0328 1 = -P0328 e então +P0328 2 = +P0328 3 = - P0328	0	5-75

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0331	Tempo da rampa de tensão	0,2 a 50,0 s	8,0 s	5-76
P0332	Tempo morto	0,1 a 40,0 s	10,0 s	5-76
P0333	Tempo de Ride-through	0,0 a 20,0 s	10,0 s	5-76
P0400	Tensão nominal do motor	1 a 9999 V	4160 V	5-77
P0401	Corrente nominal do motor	0,1 a 6553,5 A	300,0 A	5-78
P0402	Rotação nominal do motor	1 a 7200 rpm	1796 rpm	5-78
P0403	Frequência nominal do motor	1 a 120 Hz	60 Hz	5-78
P0405	Dados do sensor de velocidade (encoder)	100 a 9999 PPR	1024 PPR	5-78
P0406	Tipo de ventilação do motor	0 = Autoventilado 1 = Ventilação independente	0	5-79
P0407	FP nominal	0,50 a 1,00	0,68	5-79
P0408	Autoajuste	0 = Sem autoganho 1 = Autoganho	1	5-79
P0409	Resistência do estator do motor $R_s$	0,000 a 9,999 $\Omega$	0,000 $\Omega$	5-80
P0410	Corrente de magnetização do motor ( $I_{mr}$ )	0,0 a 1024,0 A	0,0 A	5-80
P0411	Indutância de dispersão de fluxo do motor	0,00 a 99,99 mH	0,00 mH	5-80
P0412	Constante $L_r/R_r$	0,000 a 9,999 s	0,000 s	5-80
P0413	Constante $T_m$	0,00 a 99,99 s	0,00 s	5-81
P0414	Tensão magnetizante	0,0 a 20,0 %	0,0 %	5-81
P0427	Indutância LD sigma	0,00 a 99,99 mH	4,85 mH	5-81
P0428	Indutância LQ sigma	0,00 a 99,99 mH	4,41 mH	5-82
P0429	Resistência RD	0,000 a 9,999 $\Omega$	1,139 $\Omega$	5-82
P0430	Resistência RQ	0,000 a 9,999 $\Omega$	0,831 $\Omega$	5-83
P0431	Número de pólos do motor	2 a 64	4	5-83
P0433	Indutância $L_q$	0,0 a 999,9 mH	45,7 mH	5-83
P0434	Indutância $L_d$	0,0 a 999,9 mH	86,9 mH	5-83
P0436	Indutância $L_f$	0,0 a 999,9 mH	88,0 mH	5-84
P0437	Resistência $R_f$	0,000 a 9,999 $\Omega$	0,047 $\Omega$	5-84
P0438	Ganho proporcional do regulador de corrente IQ	0,000 a 9,999	0,034	5-84
P0439	Constante de integração do regulador de corrente IQ	0,1 a 999,9	9,0	5-85
P0440	Ganho proporcional do regulador de corrente ID	0,000 a 9,999	0,074	5-85
P0441	Constante de integração do regulador de corrente ID	0,1 a 999,9	19,6	5-85
P0442	Ganho proporcional do regulador de campo da excitatriz brushless	0,000 a 9,999	0,788	5-86
P0443	Constante de integração do regulador de campo da excitatriz brushless	1 a 9999	703	5-86
P0444	Máxima tensão de campo (sem escovas)	0,01 a 1,00 PU	0,58 PU	5-86
P0445	Mínima tensão de campo (sem escovas)	0,01 a 1,00 PU	0,01 PU	5-86
P0446	Corrente de campo base	0,1 a 999,9 A	33,3 A	5-87

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0447	Ganho proporcional do regulador de campo	0,000 a 9,999	0,087	5-87
P0448	Constante de integração do regulador de campo	1 a 9999	70	5-87
P0449	Máxima corrente de campo (sem escovas)	0,00 a 5,00 PU	0,70 PU	5-87
P0450	Mínima corrente de campo (sem escovas)	0,00 a 5,00 PU	0,01 PU	5-88
P0451	Campo mínimo para a função de partida suave	0,01 a 5,00 PU	0,15 PU	5-88
P0452	Frequência de entrada do campo	0,0 a 60,0 Hz	0,0 Hz	5-88
P0453	Tempo de rampa do campo	0,00 a 30,00 s	1,00 s	5-89
P0454	Coefficiente A1 do polinômio da curva de saturação magnética	-9,999 a 9,999	0,000	5-89
P0455	Coefficiente B1 do polinômio da curva de saturação magnética	0,000 a 9,999	0,174	5-89
P0456	Coefficiente C1 do polinômio da curva de saturação magnética	0,000 a 9,999	1,059	5-89
P0457	Coefficiente A2 do polinômio da curva da excitatriz do motor sem escovas	0,000 a 9,999	0,185	5-90
P0458	Coefficiente B2 do polinômio da curva da excitatriz do motor sem escovas	0,000 a 9,999	0,068	5-90
P0459	Coefficiente C2 do polinômio da curva da excitatriz do motor sem escovas	0,0 a 999,9	118,7	5-90
P0460	Resistência de campo não referida ao estator	0,000 a 9,999 Ω	1,150 Ω	5-90
P0461	Corrente nominal no campo do motor sem escovas	0,1 a 999,9 A	25,6 A	5-91
P0462	Escala da corrente de campo	0,1 a 999,9 A	94,0 A	5-91
P0463	Escala da tensão nominal excitatriz	0 a 9999 V	380 V	5-91
P0464	Corrente máxima de compensação do FP	0,00 a 1,00 PU	0,80 PU	5-91
P0465	Atraso do campo	0,000 a 9,999 s	0,000 s	5-92
P0468	Ganho de máxima eficiência	0,000 a 9,999	0,000	5-93
P0491	Configuração dos comandos da HMI	0 = Inativa 1 = LOC 2 = REM	0	5-94
P0498	Forçar trigger	0 = Inativo 1 = Ativo	0	5-94
P0499	Tempo de trace	Parâmetro de leitura (0.1 s)	-	5-94
P0520	Ganho proporcional PID	0,000 a 7,999	1,000	5-95
P0521	Ganho integral PID	0,000 a 9,999	1,000	5-95
P0522	Ganho diferencial PID	0,000 a 9,999	0,000	5-95
P0523	Tempo de rampa do PID	0,0 a 999,0 s	3,0 s	5-95
P0524	Seleção da realimentação do PID	0 = AI2 (P237) 1 = AI3 (P241)	0	5-96
P0525	Setpoint do regulador PID	0,0 a 100,0 %	0,0 %	5-96
P0526	Filtro da variável de processo	0,0 a 16,0 s	0,1 s	5-97
P0527	Tipo de ação do PID	0 = Direto 1 = Reverso	0	5-97
P0528	Fator de escala da variável de processo	0 a 9999	1000	5-97

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
<b>P0529</b>	Ponto decimal da variável de processo	0 a 3	1	5-97
<b>P0533</b>	Valor da variável de processo X	0,0 a 100,0 %	90,0 %	5-98
<b>P0534</b>	Valor da variável de processo Y	0,0 a 100,0 %	10,0 %	5-98
<b>P0535</b>	Saída N = 0 PID	0 a 100 %	0 %	5-98
<b>P0536</b>	Ajuste automático do setpoint do regulador PID	0 = Inativo 1 = Ativo	0	5-99
<b>P0550</b>	Parâmetro de trigger	0 = Inativo 1 = Referência de velocidade para o motor 2 = Velocidade do motor 3 = Corrente do motor 4 = Tensão do barramento CC 5 = Frequência do motor 6 = Estado do inversor 7 = Tensão de saída 8 = Torque no motor 9 = Potência de saída do inversor 10 = Corrente do inversor 11 = Estado das entradas digitais DI1 à DI10 12 = Estado das saídas digitais DO1 à RL5 13 = Corrente Iv 14 = Corrente Iw 15 = Corrente Iu 16 = Valor da entrada analógica AI5 17 = Valor da variável de processo (PID) 18 = Estado da ventilação redundante 19 = Temperatura da junção 20 = Temperatura da fase UAp 21 = Temperatura da fase VAp 22 = Temperatura da fase WAp 23 = Temperatura do braço de frenagem paralelo 24 = Temperatura do retificador paralelo 25 = Tensão do barramento CC negativa 26 = Tensão do barramento CC positiva 27 = Temperatura da fase U 28 = Temperatura da fase V 29 = Temperatura da fase W 30 = Temperatura do braço de frenagem 31 = Temperatura do retificador 32 = Estado das entradas digitais do cartão MVC3 DI1, DI2, ..., DI16 33 = Estado das saídas digitais a relé do cartão MVC3 RL1 a RL8 34 = Tensão de entrada Vab 35 = Tensão de entrada Vcb 36 = Tensão no secundário do transformador 37 = Tensão PM ao terra 38 = Sobrecarga Ixt 39 = Corrente de campo do motor 40 = Tensão de campo do motor sem escovas 41 = Temperatura da fase UB 42 = Temperatura da fase VB 43 = Temperatura da fase WB 44 = Temperatura da fase UB paralelo 45 = Temperatura da fase VB paralelo 46 = Temperatura da fase WB paralelo 47 = Temperatura do retificador 2 48 = Temperatura do retificador 3 49 = Tensão no barramento CC V negativa 50 = Tensão no barramento CC V positiva 51 = Tensão no barramento CC W negativa 52 = Tensão no barramento CC W positiva	0	5-99
<b>P0551</b>	Valor de trigger	-32768 a 32767	0	5-101

1

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0552	Condição de trigger	0 = Valor = 1 = Valor <> 2 = Valor > 3 = Valor < 4 = Falha 5 = Bit 0 6 = Bit 1 7 = Bit 2 8 = Bit 3 9 = Bit 4 10 = Bit 5 11 = Bit 6 12 = Bit 7 13 = Bit 8 14 = Bit 9 15 = Bit 10 16 = Bit 11 17 = Bit 12 18 = Bit 13 19 = Bit 14 20 = Bit 15 21 = Forçar trigger	4	5-101
P0553	Período de amostragem	1 a 9999 x 500 µs	4 x 500 µs	5-102
P0554	Pré-trigger	0 a 100 %	50 %	5-102



Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0555	CH1: Parâmetro	0 = Inativo 1 = Referência de velocidade para o motor 2 = Velocidade do motor 3 = Corrente do motor 4 = Tensão do barramento CC 5 = Frequência do motor 6 = Estado do inversor 7 = Tensão de saída 8 = Torque no motor 9 = Potência de saída do inversor 10 = Corrente do inversor 11 = Estado das entradas digitais DI1 à DI10 12 = Estado das saídas digitais DO1 à RL5 13 = Corrente Iv 14 = Corrente Iw 15 = Corrente Iu 16 = Valor da entrada analógica AI5 17 = Valor da variável de processo (PID) 18 = Estado da ventilação redundante 19 = Temperatura da junção 20 = Temperatura da fase UAp 21 = Temperatura da fase VAp 22 = Temperatura da fase WAp 23 = Temperatura do braço de frenagem paralelo 24 = Temperatura do retificador paralelo 25 = Tensão do barramento CC negativa 26 = Tensão do barramento CC positiva 27 = Temperatura da fase U 28 = Temperatura da fase V 29 = Temperatura da fase W 30 = Temperatura do braço de frenagem 31 = Temperatura do retificador 32 = Estado das entradas digitais do cartão MVC3 DI1, DI2, ..., DI16 33 = Estado das saídas digitais a relé do cartão MVC3 RL1 a RL8 34 = Tensão de entrada Vab 35 = Tensão de entrada Vcb 36 = Tensão no secundário do transformador 37 = Tensão PM ao terra 38 = Sobrecarga Ixt 39 = Corrente de campo do motor 40 = Tensão de campo do motor sem escovas 41 = Temperatura da fase UB 42 = Temperatura da fase VB 43 = Temperatura da fase WB 44 = Temperatura da fase UB paralelo 45 = Temperatura da fase VB paralelo 46 = Temperatura da fase WB paralelo 47 = Temperatura do retificador 2 48 = Temperatura do retificador 3 49 = Tensão no barramento CC V negativa 50 = Tensão no barramento CC V positiva 51 = Tensão no barramento CC W negativa 52 = Tensão no barramento CC W positiva	2	5-102

1

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0556	CH1: Máscara	0 = Nenhum 1 = Bit 0 2 = Bit 1 3 = Bit 2 4 = Bit 3 5 = Bit 4 6 = Bit 5 7 = Bit 6 8 = Bit 7 9 = Bit 8 10 = Bit 9 11 = Bit 10 12 = Bit 11 13 = Bit 12 14 = Bit 13 15 = Bit 14 16 = Bit 15	0	5-104

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0557	CH2: Parâmetro	0 = Inativo 1 = Referência de velocidade para o motor 2 = Velocidade do motor 3 = Corrente do motor 4 = Tensão do barramento CC 5 = Frequência do motor 6 = Estado do inversor 7 = Tensão de saída 8 = Torque no motor 9 = Potência de saída do inversor 10 = Corrente do inversor 11 = Estado das entradas digitais DI1 à DI10 12 = Estado das saídas digitais DO1 à RL5 13 = Corrente Iv 14 = Corrente Iw 15 = Corrente Iu 16 = Valor da entrada analógica AI5 17 = Valor da variável de processo (PID) 18 = Estado da ventilação redundante 19 = Temperatura da junção 20 = Temperatura da fase UAp 21 = Temperatura da fase VAp 22 = Temperatura da fase WAp 23 = Temperatura do braço de frenagem paralelo 24 = Temperatura do retificador paralelo 25 = Tensão do barramento CC negativa 26 = Tensão do barramento CC positiva 27 = Temperatura da fase U 28 = Temperatura da fase V 29 = Temperatura da fase W 30 = Temperatura do braço de frenagem 31 = Temperatura do retificador 32 = Estado das entradas digitais do cartão MVC3 DI1, DI2, ..., DI16 33 = Estado das saídas digitais a relé do cartão MVC3 RL1 a RL8 34 = Tensão de entrada Vab 35 = Tensão de entrada Vcb 36 = Tensão no secundário do transformador 37 = Tensão PM ao terra 38 = Sobrecarga Ixt 39 = Corrente de campo do motor 40 = Tensão de campo do motor sem escovas 41 = Temperatura da fase UB 42 = Temperatura da fase VB 43 = Temperatura da fase WB 44 = Temperatura da fase UB paralelo 45 = Temperatura da fase VB paralelo 46 = Temperatura da fase WB paralelo 47 = Temperatura do retificador 2 48 = Temperatura do retificador 3 49 = Tensão no barramento CC V negativa 50 = Tensão no barramento CC V positiva 51 = Tensão no barramento CC W negativa 52 = Tensão no barramento CC W positiva	3	5-104

1

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0558	CH2: Máscara	0 = Nenhum 1 = Bit 0 2 = Bit 1 3 = Bit 2 4 = Bit 3 5 = Bit 4 6 = Bit 5 7 = Bit 6 8 = Bit 7 9 = Bit 8 10 = Bit 9 11 = Bit 10 12 = Bit 11 13 = Bit 12 14 = Bit 13 15 = Bit 14 16 = Bit 15	0	5-106

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0559	CH3: Parâmetro	0 = Inativo 1 = Referência de velocidade para o motor 2 = Velocidade do motor 3 = Corrente do motor 4 = Tensão do barramento CC 5 = Frequência do motor 6 = Estado do inversor 7 = Tensão de saída 8 = Torque no motor 9 = Potência de saída do inversor 10 = Corrente do inversor 11 = Estado das entradas digitais DI1 à DI10 12 = Estado das saídas digitais DO1 à RL5 13 = Corrente Iv 14 = Corrente Iw 15 = Corrente Iu 16 = Valor da entrada analógica AI5 17 = Valor da variável de processo (PID) 18 = Estado da ventilação redundante 19 = Temperatura da junção 20 = Temperatura da fase UAp 21 = Temperatura da fase VAp 22 = Temperatura da fase WAp 23 = Temperatura do braço de frenagem paralelo 24 = Temperatura do retificador paralelo 25 = Tensão do barramento CC negativa 26 = Tensão do barramento CC positiva 27 = Temperatura da fase U 28 = Temperatura da fase V 29 = Temperatura da fase W 30 = Temperatura do braço de frenagem 31 = Temperatura do retificador 32 = Estado das entradas digitais do cartão MVC3 DI1, DI2, ..., DI16 33 = Estado das saídas digitais a relé do cartão MVC3 RL1 a RL8 34 = Tensão de entrada Vab 35 = Tensão de entrada Vcb 36 = Tensão no secundário do transformador 37 = Tensão PM ao terra 38 = Sobrecarga Ixt 39 = Corrente de campo do motor 40 = Tensão de campo do motor sem escovas 41 = Temperatura da fase UB 42 = Temperatura da fase VB 43 = Temperatura da fase WB 44 = Temperatura da fase UB paralelo 45 = Temperatura da fase VB paralelo 46 = Temperatura da fase WB paralelo 47 = Temperatura do retificador 2 48 = Temperatura do retificador 3 49 = Tensão no barramento CC V negativa 50 = Tensão no barramento CC V positiva 51 = Tensão no barramento CC W negativa 52 = Tensão no barramento CC W positiva	4	5-106

1

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0560	CH3: Máscara	0 = Nenhum 1 = Bit 0 2 = Bit 1 3 = Bit 2 4 = Bit 3 5 = Bit 4 6 = Bit 5 7 = Bit 6 8 = Bit 7 9 = Bit 8 10 = Bit 9 11 = Bit 10 12 = Bit 11 13 = Bit 12 14 = Bit 13 15 = Bit 14 16 = Bit 15	0	5-108

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0561	CH4: Parâmetro	0 = Inativo 1 = Referência de velocidade para o motor 2 = Velocidade do motor 3 = Corrente do motor 4 = Tensão do barramento CC 5 = Frequência do motor 6 = Estado do inversor 7 = Tensão de saída 8 = Torque no motor 9 = Potência de saída do inversor 10 = Corrente do inversor 11 = Estado das entradas digitais DI1 à DI10 12 = Estado das saídas digitais DO1 à RL5 13 = Corrente Iv 14 = Corrente Iw 15 = Corrente Iu 16 = Valor da entrada analógica AI5 17 = Valor da variável de processo (PID) 18 = Estado da ventilação redundante 19 = Temperatura da junção 20 = Temperatura da fase UAp 21 = Temperatura da fase VAp 22 = Temperatura da fase WAp 23 = Temperatura do braço de frenagem paralelo 24 = Temperatura do retificador paralelo 25 = Tensão do barramento CC negativa 26 = Tensão do barramento CC positiva 27 = Temperatura da fase U 28 = Temperatura da fase V 29 = Temperatura da fase W 30 = Temperatura do braço de frenagem 31 = Temperatura do retificador 32 = Estado das entradas digitais do cartão MVC3 DI1, DI2, ..., DI16 33 = Estado das saídas digitais a relé do cartão MVC3 RL1 a RL8 34 = Tensão de entrada Vab 35 = Tensão de entrada Vcb 36 = Tensão no secundário do transformador 37 = Tensão PM ao terra 38 = Sobrecarga Ixt 39 = Corrente de campo do motor 40 = Tensão de campo do motor sem escovas 41 = Temperatura da fase UB 42 = Temperatura da fase VB 43 = Temperatura da fase WB 44 = Temperatura da fase UB paralelo 45 = Temperatura da fase VB paralelo 46 = Temperatura da fase WB paralelo 47 = Temperatura do retificador 2 48 = Temperatura do retificador 3 49 = Tensão no barramento CC V negativa 50 = Tensão no barramento CC V positiva 51 = Tensão no barramento CC W negativa 52 = Tensão no barramento CC W positiva	5	5-108

1

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0562	CH4: Máscara	0 = Nenhum 1 = Bit 0 2 = Bit 1 3 = Bit 2 4 = Bit 3 5 = Bit 4 6 = Bit 5 7 = Bit 6 8 = Bit 7 9 = Bit 8 10 = Bit 9 11 = Bit 10 12 = Bit 11 13 = Bit 12 14 = Bit 13 15 = Bit 14 16 = Bit 15	0	5-110



Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0563	CH5: Parâmetro	0 = Inativo 1 = Referência de velocidade para o motor 2 = Velocidade do motor 3 = Corrente do motor 4 = Tensão do barramento CC 5 = Frequência do motor 6 = Estado do inversor 7 = Tensão de saída 8 = Torque no motor 9 = Potência de saída do inversor 10 = Corrente do inversor 11 = Estado das entradas digitais DI1 à DI10 12 = Estado das saídas digitais DO1 à RL5 13 = Corrente Iv 14 = Corrente Iw 15 = Corrente Iu 16 = Valor da entrada analógica AI5 17 = Valor da variável de processo (PID) 18 = Estado da ventilação redundante 19 = Temperatura da junção 20 = Temperatura da fase UAp 21 = Temperatura da fase VAp 22 = Temperatura da fase WAp 23 = Temperatura do braço de frenagem paralelo 24 = Temperatura do retificador paralelo 25 = Tensão do barramento CC negativa 26 = Tensão do barramento CC positiva 27 = Temperatura da fase U 28 = Temperatura da fase V 29 = Temperatura da fase W 30 = Temperatura do braço de frenagem 31 = Temperatura do retificador 32 = Estado das entradas digitais do cartão MVC3 DI1, DI2, ..., DI16 33 = Estado das saídas digitais a relé do cartão MVC3 RL1 a RL8 34 = Tensão de entrada Vab 35 = Tensão de entrada Vcb 36 = Tensão no secundário do transformador 37 = Tensão PM ao terra 38 = Sobrecarga Ixt 39 = Corrente de campo do motor 40 = Tensão de campo do motor sem escovas 41 = Temperatura da fase UB 42 = Temperatura da fase VB 43 = Temperatura da fase WB 44 = Temperatura da fase UB paralelo 45 = Temperatura da fase VB paralelo 46 = Temperatura da fase WB paralelo 47 = Temperatura do retificador 2 48 = Temperatura do retificador 3 49 = Tensão no barramento CC V negativa 50 = Tensão no barramento CC V positiva 51 = Tensão no barramento CC W negativa 52 = Tensão no barramento CC W positiva	6	5-110

1

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0564	CH5: Máscara	0 = Nenhum 1 = Bit 0 2 = Bit 1 3 = Bit 2 4 = Bit 3 5 = Bit 4 6 = Bit 5 7 = Bit 6 8 = Bit 7 9 = Bit 8 10 = Bit 9 11 = Bit 10 12 = Bit 11 13 = Bit 12 14 = Bit 13 15 = Bit 14 16 = Bit 15	0	5-112

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0565	CH6: Parâmetro	0 = Inativo 1 = Referência de velocidade para o motor 2 = Velocidade do motor 3 = Corrente do motor 4 = Tensão do barramento CC 5 = Frequência do motor 6 = Estado do inversor 7 = Tensão de saída 8 = Torque no motor 9 = Potência de saída do inversor 10 = Corrente do inversor 11 = Estado das entradas digitais DI1 à DI10 12 = Estado das saídas digitais DO1 à RL5 13 = Corrente Iv 14 = Corrente Iw 15 = Corrente Iu 16 = Valor da entrada analógica AI5 17 = Valor da variável de processo (PID) 18 = Estado da ventilação redundante 19 = Temperatura da junção 20 = Temperatura da fase UAp 21 = Temperatura da fase VAp 22 = Temperatura da fase WAp 23 = Temperatura do braço de frenagem paralelo 24 = Temperatura do retificador paralelo 25 = Tensão do barramento CC negativa 26 = Tensão do barramento CC positiva 27 = Temperatura da fase U 28 = Temperatura da fase V 29 = Temperatura da fase W 30 = Temperatura do braço de frenagem 31 = Temperatura do retificador 32 = Estado das entradas digitais do cartão MVC3 DI1, DI2, ..., DI16 33 = Estado das saídas digitais a relé do cartão MVC3 RL1 a RL8 34 = Tensão de entrada Vab 35 = Tensão de entrada Vcb 36 = Tensão no secundário do transformador 37 = Tensão PM ao terra 38 = Sobrecarga Ixt 39 = Corrente de campo do motor 40 = Tensão de campo do motor sem escovas 41 = Temperatura da fase UB 42 = Temperatura da fase VB 43 = Temperatura da fase WB 44 = Temperatura da fase UB paralelo 45 = Temperatura da fase VB paralelo 46 = Temperatura da fase WB paralelo 47 = Temperatura do retificador 2 48 = Temperatura do retificador 3 49 = Tensão no barramento CC V negativa 50 = Tensão no barramento CC V positiva 51 = Tensão no barramento CC W negativa 52 = Tensão no barramento CC W positiva	7	5-112

1

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0566	CH6: Máscara	0 = Nenhum 1 = Bit 0 2 = Bit 1 3 = Bit 2 4 = Bit 3 5 = Bit 4 6 = Bit 5 7 = Bit 6 8 = Bit 7 9 = Bit 8 10 = Bit 9 11 = Bit 10 12 = Bit 11 13 = Bit 12 14 = Bit 13 15 = Bit 14 16 = Bit 15	0	5-114

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0567	CH7: Parâmetro	0 = Inativo 1 = Referência de velocidade para o motor 2 = Velocidade do motor 3 = Corrente do motor 4 = Tensão do barramento CC 5 = Frequência do motor 6 = Estado do inversor 7 = Tensão de saída 8 = Torque no motor 9 = Potência de saída do inversor 10 = Corrente do inversor 11 = Estado das entradas digitais DI1 à DI10 12 = Estado das saídas digitais DO1 à RL5 13 = Corrente Iv 14 = Corrente Iw 15 = Corrente Iu 16 = Valor da entrada analógica AI5 17 = Valor da variável de processo (PID) 18 = Estado da ventilação redundante 19 = Temperatura da junção 20 = Temperatura da fase UAp 21 = Temperatura da fase VAp 22 = Temperatura da fase WAp 23 = Temperatura do braço de frenagem paralelo 24 = Temperatura do retificador paralelo 25 = Tensão do barramento CC negativa 26 = Tensão do barramento CC positiva 27 = Temperatura da fase U 28 = Temperatura da fase V 29 = Temperatura da fase W 30 = Temperatura do braço de frenagem 31 = Temperatura do retificador 32 = Estado das entradas digitais do cartão MVC3 DI1, DI2, ..., DI16 33 = Estado das saídas digitais a relé do cartão MVC3 RL1 a RL8 34 = Tensão de entrada Vab 35 = Tensão de entrada Vcb 36 = Tensão no secundário do transformador 37 = Tensão PM ao terra 38 = Sobrecarga Ixt 39 = Corrente de campo do motor 40 = Tensão de campo do motor sem escovas 41 = Temperatura da fase UB 42 = Temperatura da fase VB 43 = Temperatura da fase WB 44 = Temperatura da fase UB paralelo 45 = Temperatura da fase VB paralelo 46 = Temperatura da fase WB paralelo 47 = Temperatura do retificador 2 48 = Temperatura do retificador 3 49 = Tensão no barramento CC V negativa 50 = Tensão no barramento CC V positiva 51 = Tensão no barramento CC W negativa 52 = Tensão no barramento CC W positiva	8	5-114

1

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0568	CH7: Máscara	0 = Nenhum 1 = Bit 0 2 = Bit 1 3 = Bit 2 4 = Bit 3 5 = Bit 4 6 = Bit 5 7 = Bit 6 8 = Bit 7 9 = Bit 8 10 = Bit 9 11 = Bit 10 12 = Bit 11 13 = Bit 12 14 = Bit 13 15 = Bit 14 16 = Bit 15	0	5-116

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0569	CH8: Parâmetro	0 = Inativo 1 = Referência de velocidade para o motor 2 = Velocidade do motor 3 = Corrente do motor 4 = Tensão do barramento CC 5 = Frequência do motor 6 = Estado do inversor 7 = Tensão de saída 8 = Torque no motor 9 = Potência de saída do inversor 10 = Corrente do inversor 11 = Estado das entradas digitais DI1 à DI10 12 = Estado das saídas digitais DO1 à RL5 13 = Corrente Iv 14 = Corrente Iw 15 = Corrente Iu 16 = Valor da entrada analógica AI5 17 = Valor da variável de processo (PID) 18 = Estado da ventilação redundante 19 = Temperatura da junção 20 = Temperatura da fase UAp 21 = Temperatura da fase VAp 22 = Temperatura da fase WAp 23 = Temperatura do braço de frenagem paralelo 24 = Temperatura do retificador paralelo 25 = Tensão do barramento CC negativa 26 = Tensão do barramento CC positiva 27 = Temperatura da fase U 28 = Temperatura da fase V 29 = Temperatura da fase W 30 = Temperatura do braço de frenagem 31 = Temperatura do retificador 32 = Estado das entradas digitais do cartão MVC3 DI1, DI2, ..., DI16 33 = Estado das saídas digitais a relé do cartão MVC3 RL1 a RL8 34 = Tensão de entrada Vab 35 = Tensão de entrada Vcb 36 = Tensão no secundário do transformador 37 = Tensão PM ao terra 38 = Sobrecarga Ixt 39 = Corrente de campo do motor 40 = Tensão de campo do motor sem escovas 41 = Temperatura da fase UB 42 = Temperatura da fase VB 43 = Temperatura da fase WB 44 = Temperatura da fase UB paralelo 45 = Temperatura da fase VB paralelo 46 = Temperatura da fase WB paralelo 47 = Temperatura do retificador 2 48 = Temperatura do retificador 3 49 = Tensão no barramento CC V negativa 50 = Tensão no barramento CC V positiva 51 = Tensão no barramento CC W negativa 52 = Tensão no barramento CC W positiva	9	5-116

Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
P0570	CH8: Máscara	0 = Nenhum 1 = Bit 0 2 = Bit 1 3 = Bit 2 4 = Bit 3 5 = Bit 4 6 = Bit 5 7 = Bit 6 8 = Bit 7 9 = Bit 8 10 = Bit 9 11 = Bit 10 12 = Bit 11 13 = Bit 12 14 = Bit 13 15 = Bit 14 16 = Bit 15	0	5-118
P0571	Iniciar captura de dados	0 = Inativo 1 = Ativo	0	5-118
P0572	Memória do trace	1 a 100 %	50 %	5-119
P0621	Filtro senoidal	0 = Inativo 1 = Ativo 2 = Com oversample	0	5-119
P0622	Frequência final do boost I x R	0 a 9999	4095	5-119
P0629	Tempo para sincronização	1,0 a 20,0 s	3,0 s	5-119
P0630	Tempo limite de sincronismo	20 a 240 s	60 s	5-119
P0631	Atraso DI13	0 a 3000 x 500 µs	170 x 500 µs	5-120
P0632	Erro de fase máximo	0 a 9999	1966	5-120
P0636	Ajuste de fase transfer. síncrona	-32768 a 32767	0	5-120
P0652	Função da saída analógica AO1 MVC3	0 a 255	2	5-120
P0653	Ganho da saída analógica AO1 MVC3	0,000 a 9,999	1,000	5-121
P0654	Função da saída analógica AO2 MVC3	0 a 255	5	5-121
P0655	Ganho da saída analógica AO2 MVC3	0,000 a 9,999	1,000	5-121
P0656	Função da saída analógica AO3 MVC3	0 a 255	2	5-122
P0657	Ganho da saída analógica AO3 MVC3	0,000 a 9,999	1,000	5-122
P0658	Função da saída analógica AO4 MVC3	0 a 255	5	5-122
P0659	Ganho da saída analógica AO4 MVC3	0,000 a 9,999	1,000	5-122
P0663	Offset da saída analógica AO1 MVC3	-32768 a 32767	-90	5-122
P0664	Offset da saída analógica AO2 MVC3	-32768 a 32767	-90	5-122
P0665	Offset da saída analógica AO3 MVC3	-32768 a 32767	-90	5-122
P0666	Offset da saída analógica AO4 MVC3	-32768 a 32767	-90	5-122
P0667	Valor AO1 MVC3	Parâmetro de leitura (0.01 %)	-	5-122
P0668	Valor AO2 MVC3	Parâmetro de leitura (0.01 %)	-	5-122
P0669	Valor AO3 MVC3	Parâmetro de leitura (0.01 %)	-	5-122
P0674	Valor AO4 MVC3	Parâmetro de leitura (0.01 %)	-	5-122
P0721	Função da entrada analógica AI5	0 = P221/P222	0	5-123



Parâm.	Descrição	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Pág.
<b>P0722</b>	Ganho da entrada analógica AI5	0,000 a 9,999	1,000	5-123
<b>P0723</b>	Sinal da entrada analógica AI5	0 = 0a10V/20mA 1 = 4 a 20 mA 2 = 10V/20mA-0 3 = 20 a 4 mA	0	5-123
<b>P0724</b>	Offset da entrada analógica AI5	-100,0 a 100,0 %	0,0 %	5-124
<b>P0725</b>	Tempo mínimo de coast	0 a 300 s	0 s	5-124
<b>P0727</b>	Inversores em paralelo	0 = Sem paralelismo 1 = 2 inversores em paralelo 2 = 3 inversores em paralelo 3 = 4 inversores em paralelo 4 = Sem paral. e 2 temp. retificador	0	5-124
<b>P0740</b>	Função da entrada analógica AI1 - MVC3	0 = Sem função 1 = Referência de torque 2 = Corrente limite	0	5-124
<b>P0741</b>	Ganho da entrada analógica AI1 - MVC3	0,000 a 9,999	1,000	5-125
<b>P0742</b>	Offset da entrada analógica AI1 - MVC3	-100,0 a 100,0 %	0,0 %	5-125
<b>P0743</b>	Níveis de modulação	0 = 3 Níveis 1 = 5 Níveis	0	5-125
<b>P0744</b>	Função da entrada analógica AI2 - MVC3	0 = Sem função 1 = Corrente de campo	0	5-125
<b>P0745</b>	Ganho da entrada analógica AI2 - MVC3	0,000 a 9,999	1,000	5-125
<b>P0746</b>	Offset da entrada analógica AI2 - MVC3	-100,0 a 100,0 %	0,0 %	5-126
<b>P0936</b>	Torque máximo	0 a 85 %	60 %	5-126
<b>P0937</b>	Velocidade mínima	0 a 7200 rpm	900 rpm	5-126
<b>P0940</b>	Fator Q	0,0000 a 0,9999	0,9995	5-126
<b>P0950</b>	Tipo de motor	0 = Motor de indução 1 = Motor síncrono com escovas 2 = Motor síncrono sem escovas 3 = Motor síncrono de ímãs permanentes	0	5-127


**NOTA!**

Notas encontradas na referência rápida dos parâmetros:

- (1) Parâmetros alteráveis somente com o motor parado.
- (2) Valores podem mudar em função dos "Parâmetros do Motor".
- (3) Valores podem mudar em função do parâmetro P0412 (Constante Lr/Rr).
- (4) Valores podem mudar em função do parâmetro P0296 (Tensão nominal do inversor).
- (5) Valores podem mudar em função do parâmetro P0295 (Corrente nominal do inversor).
- (6) Valores podem mudar em função do parâmetro P0320 (Flying Start/Ride-Through).
- (7) Parâmetros alteráveis somente com cubículo de entrada aberto.

## 1.2 MENSAGENS DE ALARMES E FALHAS

1

Os erros do MWW01 podem ser subdivididos em Alarmes (Axxxx) e Falhas (Fxxxx). De um modo geral, os alarmes servem para indicar uma situação que, se não for sanada, pode levar o inversor a uma parada por falha. Já uma falha sinaliza ou indica uma situação que levou o inversor a ser desabilitado (a abertura do disjuntor principal pode ou não ocorrer, dependendo do tipo de falha).

Falha/Alarme	Significado	Página
A0001	Tensão de rede baixa	8-1
A0002	Tensão de rede alta	8-1
F0003	Subtensão de rede	8-2
F0004	Sobretensão de rede	8-2
F0006	Desequilíbrio/falta de fase na rede	8-2
F0007	Falha na realimentação da tensão de rede	8-2
A0008	Time-out no sincronismo com a rede	8-2
A0010	Temperatura elevada do retificador	8-2
F0011	Sobretensão do retificador	8-2
F0012	Falha na realimentação da temperatura do retificador	8-2
F0013	Falha de feedback no disjuntor do filtro senoidal	8-2
F0014	Falha no fechamento do disjuntor de entrada	8-2
F0015	Falha na abertura do disjuntor de entrada	8-3
F0016	Desligamento externo por proteção do disjuntor de entrada	8-3
F0017	Disjuntor de entrada não pronto	8-3
A0018	Alarme no transformador de entrada	8-3
F0019	Falha no transformador de entrada	8-3
F0020	Falha na pré-carga	8-3
F0021	Subtensão no barramento CC	8-3
F0022	Sobretensão no barramento CC	8-3
F0023	Desequilíbrio no barramento CC	8-3
F0024	Falha na realimentação das tensões do barramento CC	8-4
F0025	Falha no fechamento das portas	8-4
F0026	Disjuntor do circuito de entrada não pronto	8-4
F0027	Abertura indevida do cubículo de entrada	8-4
F0030	Falha no IGBT U 1	8-4
F0031	Falha no IGBT U 2	8-4
F0032	Falha no IGBT U 3	8-4
F0033	Falha no IGBT U 4	8-4
F0034	Falha no IGBT V 1	8-4
F0035	Falha no IGBT V 2	8-4
F0036	Falha no IGBT V 3	8-5
F0037	Falha no IGBT V 4	8-5
F0038	Falha no IGBT W 1	8-5
F0039	Falha no IGBT W 2	8-5
F0040	Falha no IGBT W 3	8-5
F0041	Falha no IGBT W 4	8-5
F0042	Falha no IGBT 1 de frenagem	8-5
F0043	Falha no IGBT 4 de frenagem	8-5
F0044	Detecção de arco	8-5
F0045	Falha na fonte eletrônica PS1	8-5
A0046	Alarme l x t	8-6
F0047	Falha de sobrecarga de IGBT	8-6

Falha/Alarme	Significado	Página
<b>F0048<sup>(5)</sup></b>	Falha na ventilação forçada	8-6
<b>A0050</b>	Temperatura no dissipador da fase U elevada	8-6
<b>F0051</b>	Sobretensão no dissipador da fase U	8-6
<b>F0052</b>	Falha na realimentação da temperatura do dissipador da fase U	8-6
<b>A0053</b>	Temperatura no dissipador da fase V elevada	8-6
<b>F0054</b>	Sobretensão no dissipador da fase V	8-6
<b>F0055</b>	Falha na realimentação da temperatura do dissipador da fase V	8-6
<b>A0056</b>	Temperatura no dissipador da fase W elevada	8-6
<b>F0057</b>	Sobretensão no dissipador da fase W	8-7
<b>F0058</b>	Falha na realimentação da temperatura do dissipador da fase W	8-7
<b>A0059</b>	Temperatura no dissipador fase BR elevada	8-7
<b>F0060</b>	Sobretensão no dissipador da fase BR	8-7
<b>F0061</b>	Falha na realimentação da temperatura do dissipador da fase BR	8-7
<b>F0062</b>	Desequilíbrio térmico entre as fases U, V e W	8-7
<b>F0063</b>	Falha na realimentação da tensão de saída U	8-7
<b>F0064</b>	Falha na realimentação da tensão de saída V	8-7
<b>F0065</b>	Falha na realimentação da tensão de saída W	8-7
<b>F0066</b>	Corrente nula	8-7
<b>F0067</b>	Encoder com fiação invertida	8-8
<b>F0068</b>	Falha ao entrar em modo de teste	8-8
<b>F0069</b>	Erro de calibração	8-8
<b>F0070</b>	Sobrecorrente/curto-circuito	8-8
<b>F0071</b>	Sobrecorrente na saída	8-8
<b>F0072<sup>(5)</sup></b>	Sobrecarga I x t	8-8
<b>A0073</b>	Alarme de falta a terra	8-8
<b>F0074</b>	Falta a terra	8-8
<b>F0075</b>	Falha na realimentação da tensão do Ponto Médio ao terra	8-8
<b>F0076</b>	Conexão do motor aberta/corrente desequilibrada do motor	8-9
<b>F0077</b>	Sobrecarga no resistor de frenagem	8-9
<b>F0078<sup>(5)</sup></b>	Sobretensão no motor	8-9
<b>F0079<sup>(5)</sup></b>	Falha no encoder	8-9
<b>F0080</b>	Falha na CPU (watchdog)	8-9
<b>F0083<sup>(5)</sup></b>	Falha de programação	8-9
<b>A0084</b>	Falha de auto-diagnose	8-9
<b>F0085</b>	Falha na fonte de alimentação da eletrônica	8-9
<b>F0087</b>	Falha na comunicação entre os cartões de controle	8-9
<b>F0090<sup>(5)</sup></b>	Falha por defeito externo (MVC4)	8-9
<b>F0092</b>	Falha na alimentação da pré-carga	8-10
<b>A0093</b>	Falha de ventilação no retificador - conjunto A	8-10
<b>A0094</b>	Falha do sistema de refrigeração do inversor - conjunto A	8-10
<b>F0095</b>	Falha na alimentação da fonte PS1	8-10
<b>A0096</b>	Alarme 4 a 20 mA	8-10
<b>F0097<sup>(5)</sup></b>	Falha 4...20 mA	8-10
<b>F0099</b>	Offset de corrente inválido	8-10
<b>F0100</b>	Falha de endereçamento na MVC3	8-10
<b>F0101<sup>(5)</sup></b>	Versão de software incompatível entre cartões	8-10
<b>F0102</b>	Falha de endereçamento na EPLD do MVC3	8-10
<b>F0103</b>	Falha na RAM do MVC3	8-11
<b>F0104</b>	Falha no A/D do MVC3	8-11

Falha/Alarme	Significado	Página
<b>F0105</b>	Falha na EEPROM do MVC3	8-11
<b>F0106</b>	Falha de endereçamento na MVC4	8-11
<b>A0107</b>	Alarme de uso WEG	8-11
<b>A0108</b>	Alarme de inversor não inicializado	8-11
<b>F0109</b>	Falha de desabilita geral externo do MVC3	8-11
<b>A0110</b>	Alarme de sobretemperatura no motor	8-11
<b>A0111</b>	Alarme por defeito externo	8-11
<b>F0112</b>	Falha de sobrevelocidade no motor	8-11
<b>A0113</b>	Alarme de falha do conjunto B da ventilação redundante no retificador	8-12
<b>A0114</b>	Alarme de falha do conjunto B da ventilação redundante no inversor	8-12
<b>F0115</b>	Falha na comunicação entre mestre e escravo	8-12
<b>F0116</b>	Escravo em falha	8-12
<b>F0117</b>	Desbalanceamento de corrente entre escravos	8-12
<b>F0119</b>	Timeout na comunicação com o relé de proteção térmica	8-12
<b>A0120</b>	Falha no sensor de temperatura do relé de proteção térmica	8-12
<b>F0121</b>	Sobretemperatura detectada pelo relé de proteção térmica	8-12
<b>A0122</b>	Sobretemperatura detectada pelo relé de proteção térmica	8-12
<b>A0123</b>	Alarme de programação	8-13
<b>A0124</b>	Alteração de parâmetro com inversor habilitado	8-13
<b>A0125</b>	Leitura/escrita em parâmetro inexistente	8-13
<b>A0126</b>	Valor fora da faixa	8-13
<b>A0127</b>	Função não configurada para Fieldbus	8-13
<b>F0128</b>	Falha de Conexão de Rede	8-13
<b>A0129</b>	Conexão Fieldbus inativa	8-13
<b>A0130</b>	Cartão Fieldbus inativo	8-13
<b>A0131<sup>(1)</sup></b>	Temperatura elevada no retificador 1p	8-14
<b>F0132<sup>(1)</sup></b>	Sobretemperatura no retificador 1p	8-14
<b>F0133<sup>(1)</sup></b>	Falha na realimentação da temperatura no retificador 1p	8-14
<b>F0134<sup>(1)</sup></b>	Falha no IGBT UAp 1	8-14
<b>F0135<sup>(1)</sup></b>	Falha no IGBT UAp 2	8-14
<b>F0136<sup>(1)</sup></b>	Falha no IGBT UAp 3	8-14
<b>F0137<sup>(1)</sup></b>	Falha no IGBT UAp 4	8-14
<b>F0138<sup>(1)</sup></b>	Falha no IGBT VAp 1	8-14
<b>F0139<sup>(1)</sup></b>	Falha no IGBT VAp 2	8-14
<b>F0140<sup>(1)</sup></b>	Falha no IGBT VAp 3	8-14
<b>F0141<sup>(1)</sup></b>	Falha no IGBT VAp 4	8-15
<b>F0142<sup>(1)</sup></b>	Falha no IGBT WAp 1	8-15
<b>F0143<sup>(1)</sup></b>	Falha no IGBT WAp 2	8-15
<b>F0144<sup>(1)</sup></b>	Falha no IGBT WAp 3	8-15
<b>F0145<sup>(1)</sup></b>	Falha no IGBT WAp 4	8-15
<b>F0146<sup>(1)</sup></b>	Falha IGBT 1B de frenagem ou CC	8-15
<b>F0147<sup>(1)</sup></b>	Falha IGBT 2B de frenagem ou CC	8-15
<b>F0148<sup>(1)(4)</sup></b>	Falha na fonte PS1 2	8-15
<b>A0149<sup>(1)</sup></b>	Temperatura elevada no dissipador da fase UAp	8-15
<b>F0150<sup>(1)</sup></b>	Sobretemperatura no dissipador fase UAp	8-15
<b>F0151<sup>(1)</sup></b>	Falha na realimentação da temperatura no dissipador fase UAp	8-16
<b>A0152<sup>(1)</sup></b>	Temperatura elevada no dissipador da fase VAp	8-16
<b>F0153<sup>(1)</sup></b>	Sobretemperatura no dissipador da fase VAp	8-16
<b>F0154<sup>(1)</sup></b>	Falha na realimentação da temperatura no dissipador fase VAp	8-16

Falha/Alarme	Significado	Página
<b>A0155<sup>(1)</sup></b>	Temperatura elevada no dissipador da fase WAp	8-16
<b>F0156<sup>(1)</sup></b>	Sobretensão no dissipador da fase WAp	8-16
<b>F0157<sup>(1)</sup></b>	Falha na realimentação da temperatura no dissipador fase WAp	8-16
<b>A0158<sup>(1)</sup></b>	Temperatura no dissipador fase BR B elevada	8-16
<b>F0159<sup>(1)</sup></b>	Sobretensão no dissipador da fase BR B	8-16
<b>F0160<sup>(1)</sup></b>	Falha na realimentação da temperatura do dissipador da fase BR B	8-16
<b>F0161<sup>(1)</sup></b>	Desequilíbrio térmico fases UAp, VAp e WAp	8-17
<b>F0162<sup>(1)</sup></b>	Falha realimentação tensão de saída UAp	8-17
<b>F0163<sup>(1)</sup></b>	Falha realimentação tensão de saída VAp	8-17
<b>F0164<sup>(1)</sup></b>	Falha realimentação tensão de saída WAp	8-17
<b>A0165</b>	Safety Stop Ativo	8-17
<b>F0166<sup>(2)</sup></b>	Desequilíbrio térmico nos dissipadores das fases UB, VB e WB	8-17
<b>F0167<sup>(3)</sup></b>	Desequilíbrio térmico nos dissipadores das fases UBp, VBp e WBp	8-17
<b>F0168</b>	Desequilíbrio térmico retificador 123	8-17
<b>F0169</b>	Desequilíbrio térmico retificador 123p	8-17
<b>A0170</b>	Temperatura elevada retificador 2	8-18
<b>F0171<sup>(4)</sup></b>	Sobretensão retificador 2	8-18
<b>F0172</b>	Falha realimentação da temperatura no retificador 2	8-18
<b>A0173<sup>(4)</sup></b>	Temperatura elevada retificador 3	8-18
<b>F0174<sup>(4)</sup></b>	Sobretensão retificador 3	8-18
<b>F0175<sup>(4)</sup></b>	Falha realimentação da temperatura no retificador 3	8-18
<b>F0176<sup>(2)</sup></b>	Falha no IGBT UB 1	8-18
<b>F0177<sup>(2)</sup></b>	Falha no IGBT UB 2	8-18
<b>F0178<sup>(2)</sup></b>	Falha no IGBT UB 3	8-18
<b>F0179<sup>(2)</sup></b>	Falha no IGBT UB 4	8-18
<b>F0180<sup>(2)</sup></b>	Falha no IGBT VB 1	8-19
<b>F0181<sup>(2)</sup></b>	Falha no IGBT VB 2	8-19
<b>F0182<sup>(2)</sup></b>	Falha no IGBT VB 3	8-19
<b>F0183<sup>(2)</sup></b>	Falha no IGBT VB 4	8-19
<b>F0184<sup>(2)</sup></b>	Falha no IGBT WB 1	8-19
<b>F0185<sup>(2)</sup></b>	Falha no IGBT WB 2	8-19
<b>F0186<sup>(2)</sup></b>	Falha no IGBT WB 3	8-19
<b>F0187<sup>(2)</sup></b>	Falha no IGBT WB 4	8-19
<b>F0188<sup>(2)</sup></b>	Falha na Fonte PS1 3	8-19
<b>A0189<sup>(2)</sup></b>	Temperatura elevada dissipador fase UB	8-19
<b>F0190<sup>(2)</sup></b>	Sobretensão no dissipador fase UB	8-20
<b>F0191<sup>(2)</sup></b>	Falha na realimentação de temperatura no dissipador da fase UB	8-20
<b>A0192<sup>(2)</sup></b>	Temperatura elevada dissipador fase VB	8-20
<b>F0193<sup>(2)</sup></b>	Sobretensão no dissipador da fase VB	8-20
<b>F0194<sup>(2)</sup></b>	Falha na realimentação de temperatura no dissipador da fase VB	8-20
<b>A0195<sup>(2)</sup></b>	Temperatura elevada dissipador fase WB	8-20
<b>F0196<sup>(2)</sup></b>	Sobretensão no dissipador da fase WB	8-20
<b>F0197<sup>(1)</sup></b>	Falha na realimentação de temperatura no dissipador da fase WB	8-20
<b>F0198<sup>(2)</sup></b>	Falha na realimentação tensão de saída UB	8-20
<b>F0199<sup>(2)</sup></b>	Falha na realimentação tensão de saída VB	8-20
<b>F0200<sup>(2)</sup></b>	Falha na realimentação tensão de saída WB	8-21
<b>F0210<sup>(3)</sup></b>	Falha no IGBT UBp 1	8-21
<b>F0211<sup>(3)</sup></b>	Falha no IGBT UBp 2	8-21
<b>F0212<sup>(3)</sup></b>	Falha no IGBT UBp 3	8-21

Falha/Alarme	Significado	Página
F0213 <sup>(3)</sup>	Falha no IGBT UBp 4	8-21
F0214 <sup>(3)</sup>	Falha no IGBT VBp 1	8-21
F0215 <sup>(3)</sup>	Falha no IGBT VBp 2	8-21
F0216 <sup>(3)</sup>	Falha no IGBT VBp 3	8-21
F0217 <sup>(3)</sup>	Falha no IGBT VBp 4	8-21
F0218 <sup>(3)</sup>	Falha no IGBT WBp 1	8-21
F0219 <sup>(3)</sup>	Falha no IGBT WBp 2	8-21
F0220 <sup>(3)</sup>	Falha no IGBT WBp 3	8-22
F0221 <sup>(3)</sup>	Falha no IGBT WBp 4	8-22
F0222 <sup>(3)</sup>	Falha na Fonte PS1 4	8-22
A0223 <sup>(3)</sup>	Temperatura elevada dissipador fase UBp	8-22
F0224 <sup>(3)</sup>	Sobret temperatura no dissipador fase UBp	8-22
F0225 <sup>(3)</sup>	Falha na realimentação de temperatura no dissipador da fase UBp	8-22
A0226 <sup>(3)</sup>	Temperatura elevada dissipador fase VBp	8-22
F0227 <sup>(3)</sup>	Sobret temperatura no dissipador da fase VBp	8-22
F0228 <sup>(3)</sup>	Falha na realimentação de temperatura no dissipador da fase VBp	8-22
A0229 <sup>(3)</sup>	Temperatura elevada dissipador fase WBp	8-22
F0230 <sup>(3)</sup>	Sobret temperatura no dissipador da fase WBp	8-23
F0231 <sup>(3)</sup>	Falha na realimentação de temperatura no dissipador da fase WBp	8-23
F0232 <sup>(3)</sup>	Falha na realimentação tensão de saída UBp	8-23
F0233 <sup>(3)</sup>	Falha na realimentação tensão de saída VBp	8-23
F0234 <sup>(3)</sup>	Falha na realimentação tensão de saída WBp	8-23
F0236 <sup>(4)</sup>	Desequilíbrio no barramento CC V	8-23
F0237 <sup>(4)</sup>	Desequilíbrio no barramento CC W	8-23
F0238 <sup>(4)</sup>	Sobretensão no barramento CC V (positivo ou negativo)	8-23
F0239 <sup>(4)</sup>	Sobretensão no barramento CC W (positivo ou negativo)	8-23



**NOTA!**

Nota encontrada na referência rápida de alarmes e falhas:

- (1) Somente modelos da Mecânica C, D e E.
- (2) Somente modelos da Mecânica D e E.
- (3) Somente modelos da Mecânica E.
- (4) Somente modelos da Mecânica C1, C2 e C3.
- (5) Não abre disjuntor.

## 2 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Este manual contém informações necessárias para o uso correto do inversor MVW01.

Ele foi escrito para ser utilizado por pessoas com treinamento ou qualificação técnica adequada para operar este tipo de equipamento.

Este manual apresenta todas as funções e parâmetros o MVW01, mas não tem o intuito de apresentar todas as aplicações possíveis o MVW01. A WEG não assume responsabilidade por aplicações não descritas neste manual.

Este produto não se destina a aplicações cuja função seja assegurar a integridade física e/ou a vida de pessoas, nem em qualquer outra aplicação em que uma falha o MVW01 possa criar uma situação de risco à integridade física e/ou a vida de pessoas. O projetista que aplica o MVW01 deve prever formas de garantir a segurança da instalação mesmo em caso de falha do inversor.

### 2.1 AVISOS DE SEGURANÇA NO MANUAL

Neste manual são utilizados os seguintes avisos de segurança:

**PERIGO!**

A não consideração dos procedimentos recomendados neste aviso podem levar à morte, ferimentos graves e danos materiais consideráveis.

**ATENÇÃO!**

A não consideração dos procedimentos recomendados neste aviso pode levar a danos materiais.

**NOTA!**

O texto objetiva fornecer informações importantes para o correto entendimento e bom funcionamento do produto.

### 2.2 AVISOS DE SEGURANÇA NO PRODUTO

Os seguintes símbolos estão afixados ao produto, servindo como aviso de segurança:



Tensões elevadas presentes.



Componentes sensíveis a descarga eletrostática. Não tocá-los.



Conexão obrigatória à terra de proteção (PE).



Conexão da blindagem à terra.

## 2

## 2.3 ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DO MVW01

A etiqueta de identificação do MVW01 é posicionada na parte interna do Painel de Controle do produto. Esta etiqueta descreve informações importantes sobre o inversor.


 <b>UNIDADE AUTOMAÇÃO</b> CONJUNTO DE MANOBRA E CONTROLE	
TIPO: MVW-01 ANO DE FABRICAÇÃO:  DOCUMENTO: 10004545394 N° SÉRIE: MATERIAL: 13777913 PESO: 1560 kg  IP: 41	Ur: 7,2 kV fr: 50 Hz Up: 45 kV Ud: 15 kV Ua COMANDO: 220 Vca  Ir (BARRA GERAL): 200 A Ik: 15,7 kA  Ip: 40,8 kA
<b>MANUAL DE INSTRUÇÕES</b>	

Figura 2.1: Etiqueta de identificação MVW01 (exemplo)

## 2.4 RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES



### PERIGO!

Somente pessoas com qualificação adequada e familiaridade com o inversor MVW01 e equipamentos associados devem planejar ou implementar a instalação, partida, operação e manutenção deste equipamento.

Estas pessoas devem seguir todas as instruções de segurança contidas neste manual e/ou definidas por normas locais.

Não seguir as instruções de segurança pode resultar em risco de vida e/ou danos no equipamento.



### NOTA!

Para os propósitos deste manual, pessoas qualificadas são aquelas treinadas de forma a estarem aptas para:

1. Instalar, aterrar, energizar e operar o MVW01 de acordo com este manual e os procedimentos legais de segurança vigentes.
2. Usar os equipamentos de proteção de acordo com as normas estabelecidas.
3. Prestar serviços de primeiros socorros.



**PERIGO!**

Sempre desconecte a alimentação geral antes de tocar qualquer componente elétrico associado ao inversor.

Muitos componentes podem permanecer carregados com altas tensões e/ou em movimento (ventiladores), mesmo depois que a entrada de alimentação CA seja desconectada ou desligada.

Aguarde pelo menos 10 minutos para garantir a total descarga dos capacitores.

Sempre conecte a carcaça do equipamento ao terra de proteção (PE) no ponto adequado para isto.

**ATENÇÃO!**

Os cartões eletrônicos possuem componentes sensíveis a descargas eletrostáticas. Não tocar diretamente sobre componentes ou conectores. Caso necessário, toque antes na carcaça metálica aterrada ou utilizar pulseira de aterramento adequada.

**Não execute nenhum ensaio de tensão aplicada no inversor!  
Caso seja necessário consulte a WEG.**

**NOTA!**

Inversores podem interferir em outros equipamentos eletrônicos. Siga os cuidados recomendados para minimizar estes efeitos.

**NOTA!**

Leia completamente o Manual de Usuário antes de instalar ou operar o inversor.



## 3 INFORMAÇÕES GERAIS

Este manual apresenta as informações necessárias para a configuração de todas as funções e parâmetros do MVW01. Este manual deve ser utilizado em conjunto com o Manual de Usuário.

### 3.1 SOBRE O MANUAL

Este manual possui capítulos com uma sequência lógica para que o usuário programe e opere o MVW01:

Capítulo 2 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA na página 2-1

Capítulo 3 INFORMAÇÕES GERAIS na página 3-1

Capítulo 4 HMI na página 4-1

Capítulo 5 DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS na página 5-1

Capítulo 6 FUNÇÕES ESPECIAIS na página 6-1

Capítulo 7 REDES DE COMUNICAÇÃO na página 7-1

Capítulo 8 SOLUÇÃO E PREVENÇÃO DE FALHAS na página 8-1

O presente manual traz informações de parametrização e programação sobre o equipamento Inversor de Média Tensão marca WEG / MVW01. Este documento está organizado em capítulos dedicados e específicos que visam esclarecer sobre a correta parametrização, solução de problemas, e funcionalidades do equipamento.

As características e recomendações apresentadas neste manual foram baseadas em modelos do MVW01 “standard” (seriados). Ressalta-se que, além de fornecer produtos seriados, o corpo técnico da WEG formado por distintos departamentos (Vendas Técnicas, Administração de Contratos, Engenharias, Assistência Técnica entre outros) é qualificado a desenvolver e prover soluções customizadas de acordo com as necessidades de seus clientes e aplicações específicas.

O produto MVW01 pode ser customizado (engenheirado) para atender às necessidades e especificações técnicas de nossos clientes. Variações nos tamanhos, nas recomendações técnicas, nos dados de performance e nas necessidades em adicionar componentes opcionais são possíveis em relação às informações contidas neste documento.

Além do manual, um projeto detalhado do conversor faz parte da documentação entregue ao cliente. Este projeto traz todas as informações elétricas, mecânicas, de parametrização e de interface/instalação com outros equipamentos o MVW01 fornecido.

O MVW01, assim como outros produtos da WEG, está em contínua evolução, tanto nos seus componentes internos (hardware) como na sua programação (software/firmware). Qualquer dúvida sobre o equipamento e a documentação que o acompanha pode ser sanada pelo contato com os canais de comunicação disponibilizados pela WEG.

A WEG não se responsabiliza pelo uso indevido das informações contidas neste Manual.

### 3.2 VERSÃO DE SOFTWARE

A versão de software usada no MVW01 é importante, pois é o software que define as funções e os parâmetros de programação. Este manual refere-se à versão de software conforme indicado na contra capa. Por exemplo, a versão 3.5X significa de 3.50 a 3.59, em que o “X” são evoluções no software que não afetam o conteúdo deste manual.

### 3.2.1 Modelos Disponíveis

A linha de inversores de média tensão MVW01 conta com diferentes modelos, classificados por seus níveis de tensão e corrente nominal dos braços de potência. Diferentes modelos do MVW01 podem ter mecânicas e códigos distintos. Para aspectos construtivos das mecânicas disponíveis, verifique o Manual do Usuário.

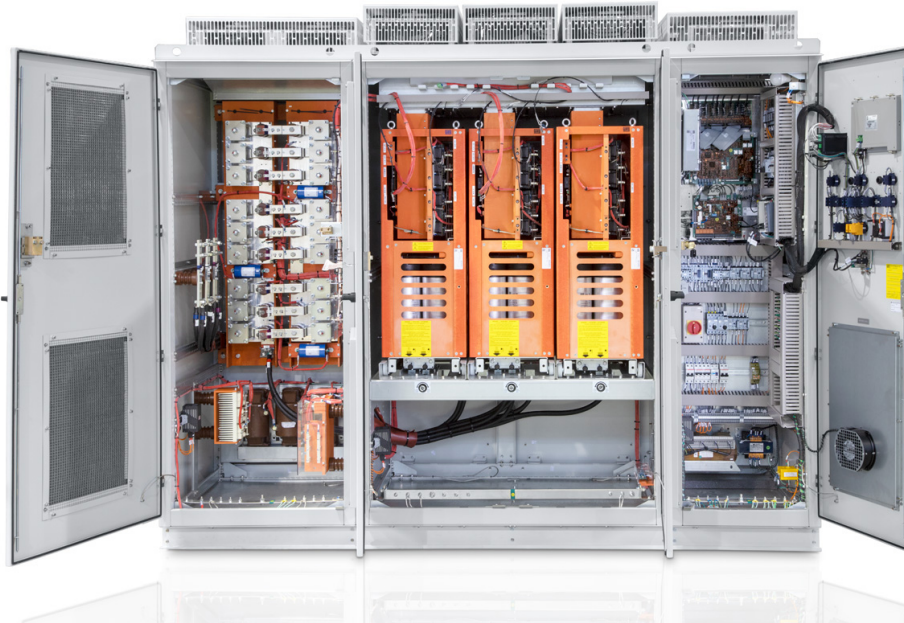


Figura 3.1: Ilustração geral do painel do MVW01



#### **ATENÇÃO!**

É muito importante conferir se a versão de software do inversor é igual à indicada na primeira página deste manual.

## 4 HMI

A HMI (*Human Machine Interface*) proporciona uma série de recursos ao inversor de frequência de média tensão MVW01, sendo:

- Visualização: modo de visualização em modo texto e modo gráfico.
- Monitoração: até 4 parâmetros podem ser monitorados simultaneamente na tela.
- Navegação: sistema de navegação por menus com adição de barras de rolagem e novas teclas.
- Função de ajuda *on-line*: ajuda na própria HMI.
- Editoração: novas teclas para agilizar a edição de parâmetros.

O design, as melhorias e novas funções possuem forma de uso, navegação e programação semelhantes à linha de produtos WEG.

4



Figura 4.1: HMI para o inversor MVW01

### 4.1 USUÁRIOS E NÍVEIS DE ACESSO

Os usuários permitem o acesso a determinadas funções e configurações do inversor. As senhas são informadas no relatório de serviços de comissionamento.

Tabela 4.1: Usuários e níveis de acesso

Usuário	Funções	Senha padrão
OPERATION	Tela de leituras	5
	Tela de gráficos	
	Tela de parâmetros	
	Ler e escrever em parâmetros	
	Configurações da tela de gráficos	
MAINTENANCE	Tela de gráficos	31415
ASTEC	Atualização de firmware	
	Backup de arquivos	
	Acesso remoto	
WEG	Configurações de acessos dos usuários	
	Configurações do sistema operacional da HMI	

#### 4.1.0.1 OPERATION

Acesso a comandos via janelas ou menus de configurações, operações e comandos do inversor.

#### 4.1.0.2 MAINTENANCE

Acesso de leitura as configurações do sistema operacional da HMI e acesso de escrita as configurações gerais.

### 4

#### 4.1.0.3 ASTEC

Reservado para assistência técnica WEG.

#### 4.1.0.4 WEG

Reservado para assistência técnica WEG.

## 4.2 MODOS DE VISUALIZAÇÃO

Em qualquer situação de uso da HMI (modo de visualização ou tela ativa) existem indicações padrão que sempre são apresentadas:

- Estado do inversor
- Help
- Idioma
- Login
- Data e hora
- Modo local ou remoto
- Sentido de giro
- Referência de velocidade da HMI
- Gerenciamento de falhas e alarmes

#### 4.2.0.1 Tela padrão

A HMI possui uma tela de 10 polegadas, com telas de navegação similares a [Figura 4.2](#) na página 4-3 .



Figura 4.2: Tela padrão.


**NOTA!**

A função captura de tela pode ser habilitada nas configurações da HMI.

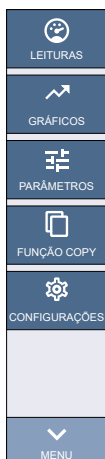


Figura 4.3: Menu de funções

A navegação é realizada utilizando o menu de funções que mostra os atalhos:

- Leituras.
- Gráficos.
- Parâmetros.
- Função *copy*.
- Configurações.

Após a energização, a versão de *firmware* do inversor é exibida e a transferência de parâmetros é iniciada.

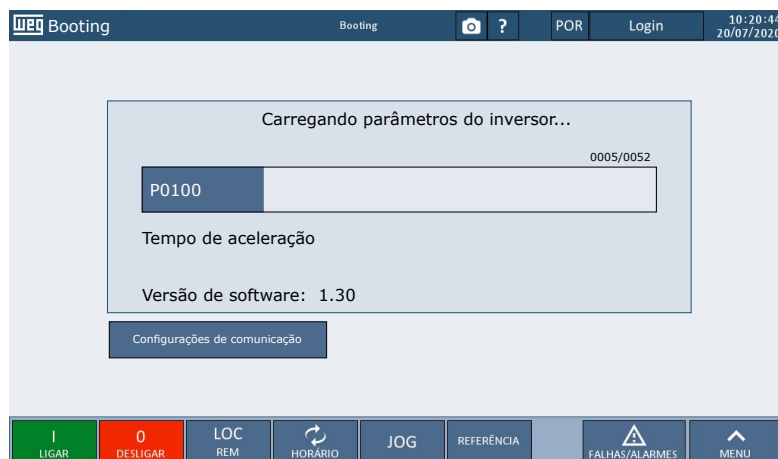


Figura 4.4: Inicialização da HMI

Após a conclusão da inicialização, a tela de navegação “Leituras” é exibida, com três modos de visualização

configuráveis:

- Tela 01: 4 parâmetros, visualização gráfica.
- Tela 02: 4 parâmetros, visualização numérica.
- Tela 03: 1 parâmetro, visualização numérica.

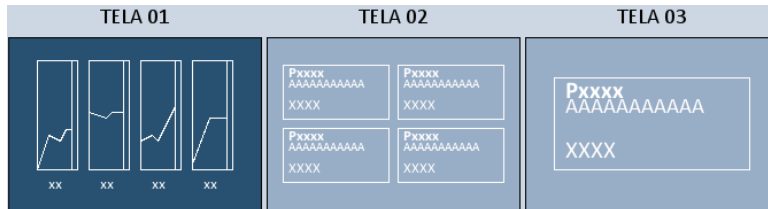


Figura 4.5: Configuração da tela de leituras

4

### 4.3 TECLADOS

A Figura 4.6 na página 4-4 e a Figura 4.7 na página 4-4 mostram os teclados numérico e alfanumérico.

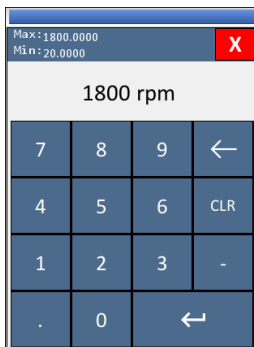


Figura 4.6: Teclado numérico

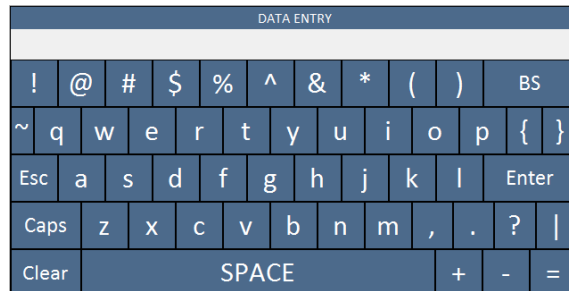


Figura 4.7: Teclado alfanumérico

Os teclados são exibidos automaticamente sempre que for necessária a utilização; o tipo de teclado é selecionado de acordo com a função sendo executada.

### 4.4 LEITURAS

A tela de leituras é carregada após a inicialização do inversor e permite o monitoramento de até quatro parâmetros simultâneos.

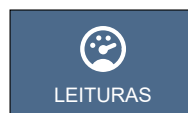


Figura 4.8: Atalho para a tela de leituras

Possui três modos de exibição com parâmetros configuráveis conforme Figura 4.9 na página 4-5.



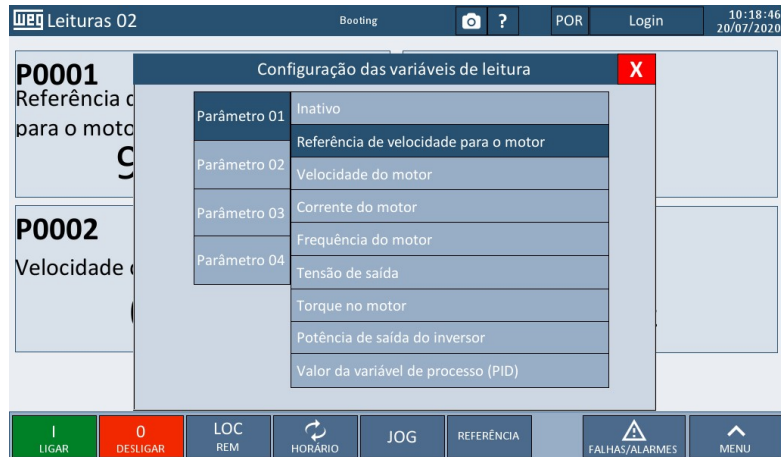


Figura 4.9: Configurações de exibição

#### 4.4.0.1 Configurações de exibição

As configurações podem ser alteradas por “MENU > CONFIGURAÇÕES > Tela inicial” ou pressionar diretamente sobre o parâmetro na tela de leituras.

Parâmetros disponíveis:

- P0001 (Referência de velocidade para o motor).
- P0002 (Velocidade do motor).
- P0003 (Corrente do motor).
- P0004 (Tensão do barramento CC).
- P0005 (Frequência do motor).
- P0009 (Torque no motor).
- P0010 (Potência de saída do inversor).
- P0040 (Valor da variável de processo (PID)).

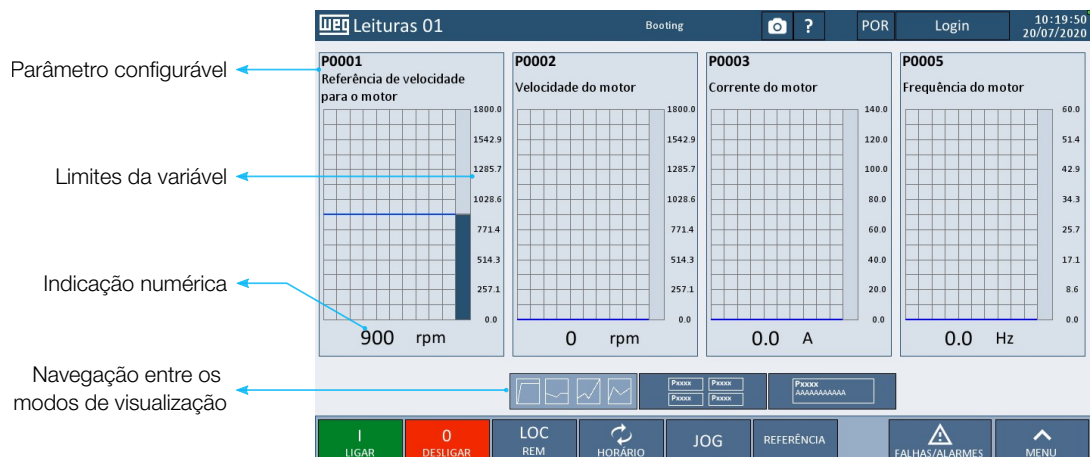


Figura 4.10: Tela de leituras, modo de exibição 01

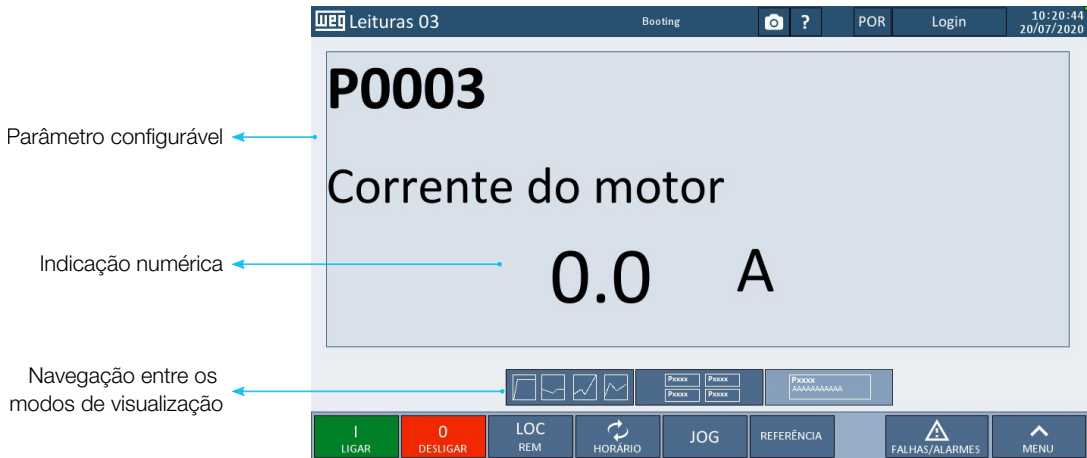


Parâmetro configurável

Indicação numérica

Navegação entre os modos de visualização

Figura 4.11: Tela de leituras, modo de exibição 02



Parâmetro configurável

Indicação numérica

Navegação entre os modos de visualização

Figura 4.12: Tela de leituras, modo de exibição 03

### 4.5 GRÁFICOS

Na tela de gráficos é possível monitorar até quatro parâmetros, cujos dados lidos são salvos em arquivos e ficam armazenados por sete dias na memória da HMI, podendo ser exportados para um disco USB.



Figura 4.13: Atalho para a tela de gráficos

Na tela principal existe o gráfico, os valores atuais dos parâmetros e botões para configurar os parâmetros e os limites dos canais.



Figura 4.14: Tela de gráficos

#### 4.5.0.1 Configurar canais da função gráficos

Em “Configuração dos canais”, é possível configurar até quatro canais, desabilitando ou atribuindo um parâmetro dos parâmetros de leitura:

- Referência de velocidade para o motor.
- Velocidade do motor.
- Corrente do motor.
- Tensão do barramento CC.
- Frequência do motor.
- Torque no motor.
- Potência de saída do inversor.
- Valor da variável de processo (PID).

O intervalo de tempo do eixo X define a escala do eixo X. Para salvar a nova configuração de canal, use o botão “Salvar dados”.

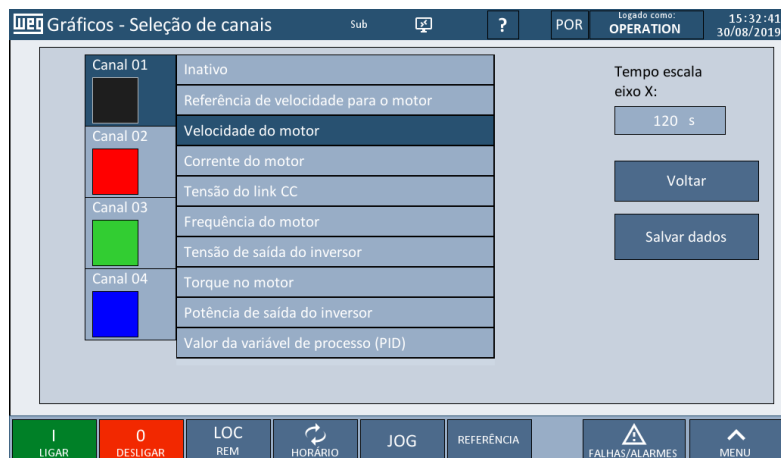


Figura 4.15: Configuração dos canais

#### 4.5.0.2 Limites dos gráficos

Ao pressionar o botão “Limites”, uma janela aparecerá, existem quatro campos, um para cada canal onde podem ser inseridos valores de 0 a 200%.

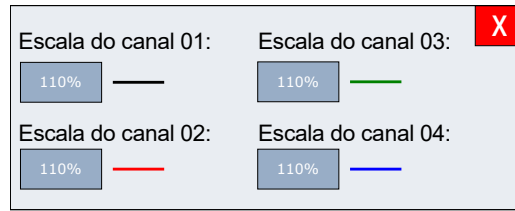


Figura 4.16: Limites dos gráficos

## 4.6 PARÂMETROS

4

Permite acesso à todos os parâmetros de configuração do MWW01.



Figura 4.17: Botão de acesso aos parâmetros

A estrutura principal do menu de parâmetros é apresentada na Tabela 4.2 na página 4-8.

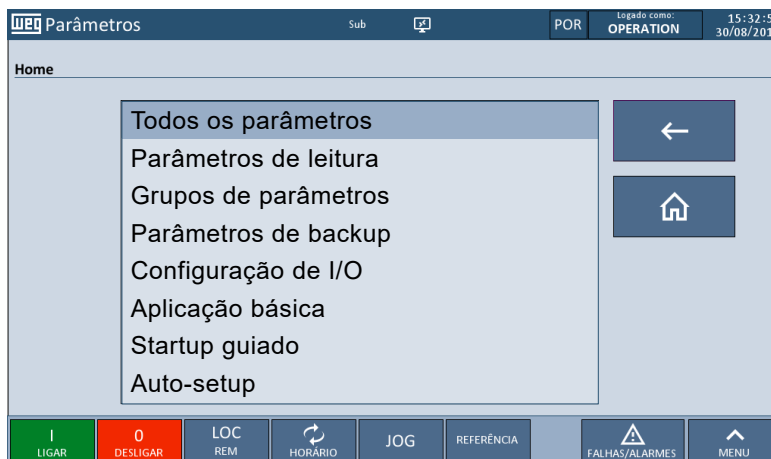


Figura 4.18: Menu dos parâmetros

Tabela 4.2: Grupos acessados pelo menu principal

Menu	Parâmetros ou Submenu ao qual dá acesso
Todos os parâmetros	Todos os parâmetros com acesso em modo sequencial
Parâmetros de leitura	Acesso apenas aos parâmetros de leitura
Grupos de parâmetros	Parâmetros acessados por menus de acordo com sua função
Parâmetros de backup	Parâmetros relacionados a funções de cópia de parâmetros
Configuração de I/O	Parâmetros de configuração de entradas e saídas digitais e analógicas
Aplicação básica	Acesso a parâmetros de básicos
Startup guiado	Acesso fácil a parâmetros de configuração

### 4.6.0.1 Visualização de parâmetros

Até cinco parâmetros são exibidos simultaneamente na tela, sendo a tabela é separada por ID, descrição e valor dos parâmetros.

O campo “Buscar parâmetro” permite procurar um parâmetro a partir do ID. Caso o número não exista, será exibido o parâmetro existente com ID mais próximo ao requisitado.

Pxxxx	DESCRIÇÃO	VALOR
P0100	Tempo de aceleração	10.0 s
P0101	Tempo de desaceleração	10.0 s
P0102	Tempo de aceleração 2ª rampa	100.0 s
P0103	Tempo de desaceleração 2ª rampa	180.0 s
P0104	Rampa S	0.0%

Buscar parâmetro:

<<   <   >   >>  
 <   >

LIGAR   DESLIGAR   LOC REM   HORÁRIO   JOG   REFERÊNCIA   FALHAS/ALARMES   MENU

Figura 4.19: Tela de visualização de parâmetros

#### 4.6.0.2 Parâmetros de leitura

Neste modo de visualização é possível visualizar as grandezas medidas e os estados do inversor.

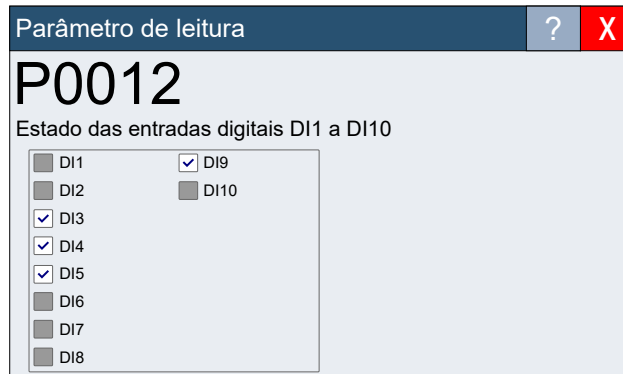
- Visualização numérica:

Parâmetro de leitura	?	X
<h1>P0005</h1> <p>Frequência do motor</p> <p>60.0 Hz</p>		

- Visualização alfanumérica:

Parâmetro de leitura	?	X
<h1>P0006</h1> <p>Estado do inversor</p> <p>Rampa de aceleração</p>		

- Visualização bitfield:

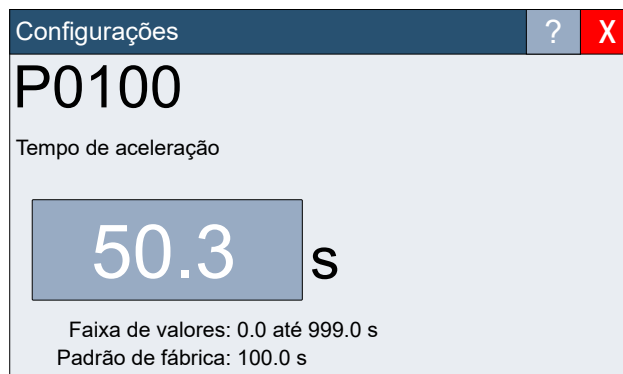


4

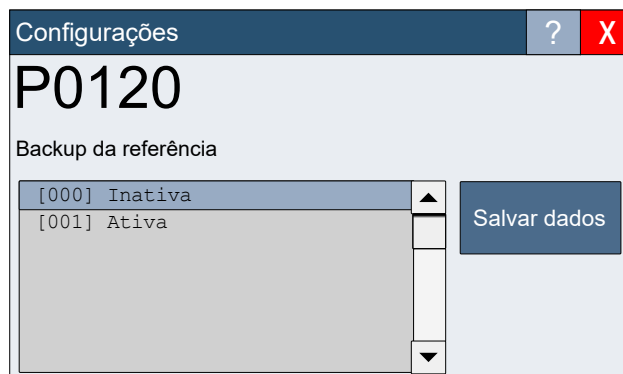
#### 4.6.0.3 Parâmetros configuráveis

Para acessar este tipo de parâmetro é necessário realizar *login*. A diferença para os parâmetros de leitura é a possibilidade de alterar os valores.

- Edição numérica:



- Edição alfanumérica:



#### 4.6.0.4 Incompatibilidade entre parâmetros

Em caso de programação incorreta do inversor (ver [Tabela 4.3 na página 4-11](#)) será apresentado F0083 (Falha de programação).

**Tabela 4.3: Incompatibilidade entre parâmetros - F0083**

1	Dois ou mais parâmetros entre P0264, P0265, P0266, P0267, P0268, P0269 e P0270 iguais a 1 (LOC/REM)
2	Dois ou mais parâmetros entre P0265, P0266, P0267, P0268, P0269 e P0270 iguais a 6 (2ª rampa)
3	P0265 igual a 8 e P0266 diferente de 8 ou vice-versa (Avanço/Retorno)
4	P0221 ou P0222 igual a 8 (Multispeed) e P0266 ≠ 7 e P0267 ≠ 7 e P0268 ≠ 7
5	[P0221 = 7 e P0222 = 7] e [(P0265 ≠ 5 ou P0267 ≠ 5) ou (P0266 ≠ 5 ou P0268 ≠ 5)] (com referência = E.P. e sem Dlx = acelera E.P. ou sem Dlx = desacelera E.P.)
6	[P0221 ≠ 7 ou P0222 ≠ 7] e [(P0265 = 5 e P0267 = 5 ou P0266 = 5 e P0268 = 5)] (sem referência = E.P. e com Dlx = acelera E.P. ou com Dlx = desacelera E.P.)
7	P0265 ou P0267 ou P0269 igual a 14 e P0266 e P0268 e P0270 diferente de 14 (com Dlx = Start, sem Dlx = Stop)
8	P0266 ou P0268 ou P0270 igual a 14 e P0265 e P0267 e P0269 diferente de 14 (sem Start, com Stop)
9	P0220 > 1 e P0224 = P0227 = 1 e sem Dlx = Gira/Para ou Dlx = Start Stop e sem Dlx = Habilita Geral
10	P0220 = 0 e P0224 = 1 e sem Dlx = Gira/Para ou Start Stop e sem Dlx = Habilita Geral
11	P0220 = 1 e P0227 = 1 e sem Dlx = Gira/Para ou Start Stop e sem Dlx = Habilita Geral
12	Dlx = Start e Dlx = Stop, porém P0224 ≠ 1 e P0227 ≠ 1
13	Dois ou mais parâmetros entre P0265, P0266, P0267, P0268, P0269 e P0270 iguais a 15 (Man/Aut)
14	Dois ou mais parâmetros entre P0265, P0266, P0267, P0268, P0269 e P0270 iguais a 18 (regulador tensão CC)
15	P0264 = 1 (DI2 = LOC/REM) e P0226 = 4 (seleção do Sentido de Giro situação Remoto pela DI2)
16	Dois ou mais parâmetros entre P0265, P0266, P0267, P0268, P0269 e P0270 iguais a 17 (desabilita Flying Start)

## 4.7 CONFIGURAÇÕES

As configurações da HMI reúnem todas as configurações das funções e recursos. Para acessá-lo, basta utilizar o login manutenção e, em seguida, use o botão “Configurações” no menu principal.


**Figura 4.20: Atalho para as configurações**

### 4.7.0.1 Idioma, data e hora

Essa tela permite que o usuário altere a data, hora e idioma do sistema. Há também a possibilidade de alterar o formato de hora e data:

- Formato da hora, 12 ou 24 horas
- Formato da data, DD/MM/AAAA ou MM/DD/AAAA


**Figura 4.21: Configuração de idioma, data e hora**

### 4.7.0.2 Configurações da HMI

Essa tela mostra as configurações básicas da HMI, são elas:

- Tempo de luz de fundo
- Brilho da tela
- Ativar o cursor do mouse
- Ativar a função *Print Screen*
- Configurações de hardware

Para alterar “Configurações de hardware” e “Download USB”, o usuário deve estar logado.

4



Figura 4.22: Configurações de tela da HMI

### 4.7.0.3 Configurações do usuário

Esta tela permite editar os nomes, senhas, privilégios, adicionar ou excluir usuários.

Somente um usuário com privilégios de administrador tem acesso à estes comandos.



Figura 4.23: Gerenciador de usuários

### 4.7.0.4 Backup de arquivos

Os dados dos gráficos, histórico de falhas e alarmes podem ser exportados para um disco USB, através do menu “Configurações”.



No submenu “Backup de arquivos”, é possível salvar os dados dos gráficos, conforme [Figura 4.24](#) na página 4-13.



Figura 4.24: Tela de backup dos gráficos

O histórico de falhas e alarmes é exportado na tela de monitoramento e gerenciamento de Falhas e Alarmes, consultar [Seção 4.8 FALHAS E ALARMES](#) na página 4-14.

Para apagar os dados dos gráficos e do histórico de falhas e alarmes são necessários privilégios de administrador.

#### 4.7.0.5 Tela inicial

As configurações de tela inicial permitem selecionar uma tela inicial, acessível pressionando o botão “Leituras” no menu da HMI. Existem três telas que podem ser selecionadas, conforme [Figura 4.5](#) na página 4-4. Para alterar, basta selecionar uma das três opções, a cor azul indica a configuração atual.

#### 4.7.0.6 Comunicação

Permite a configuração das comunicações serial, ethernet e WI-FI.

- Serial: Exibe as configurações e o status da comunicação Modbus-RTU da HMI com o inversor.



Figura 4.25: Configurações e status da comunicação serial

- Ethernet: Permite editar as configurações da porta Ethernet, como endereço IP, máscara de rede, Gateway e endereço DNS.



Figura 4.26: Configurações da porta Ethernet

- Wi-Fi: Permite a conexão a uma rede sem fio.



Figura 4.27: Configurações e status da comunicação Wi-Fi

## 4.8 FALHAS E ALARMES

Na ocorrência de um evento, uma janela surge exibindo o código da falha ou alarme e a descrição, conforme Figura 4.28 na página 4-14.

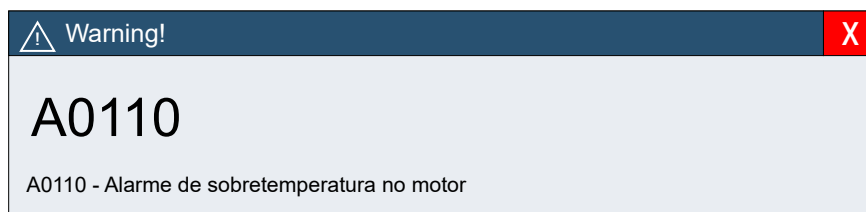


Figura 4.28: Janela de indicação de falhas e alarmes

### 4.8.0.1 Indicadores

Quando uma falha ou um alarme estiver ativo, o botão irá sinalizar conforme Figura 4.29 na página 4-15.

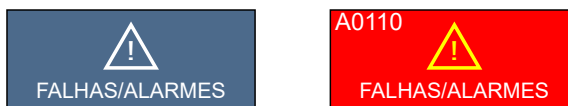


Figura 4.29: indicação de falhas e alarmes

A tela de falhas e alarmes possui o registro das últimas 100 falhas e alarmes, data, hora e estado do inversor no momento da ocorrência; pode ser acessada pelo botão “FALHAS/ALARMES”.



Figura 4.30: Histórico de falhas e alarmes

#### 4.8.0.2 Informações

O campo *Informações* exibe uma janela com os dados referentes ao evento selecionado. Esta janela permite o acesso ao campo “Ajuda on-line”, com informações sobre as possíveis causas e soluções do evento.

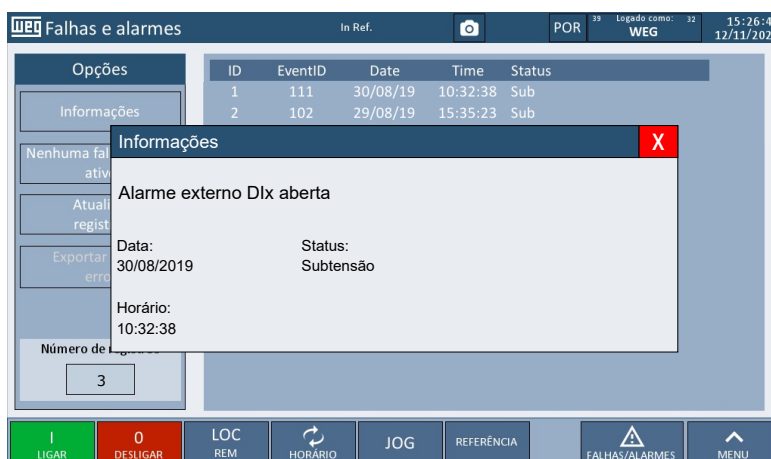


Figura 4.31: Janela de informações da falhas e/ou alarme

#### 4.8.0.3 Exportar histórico de falhas e alarmes

Exporta um arquivo com a lista de falhas e alarmes, com as respectivas informações de data, hora e status no momento do evento.

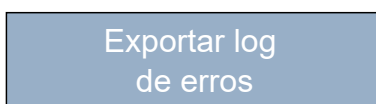


Figura 4.32: Botão para exportar o log de erros

Para utilizar é necessário um disco USB conectado a HMI, a mensagem “Pronto!” indica o final da gravação do arquivo.

## 5 DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS

Este capítulo descreve detalhadamente todos os parâmetros do inversor.

### P0001 - Referência de velocidade para o motor

Resolução: 1 rpm

#### Descrição:

- Indica o valor da referência de velocidade para o motor, em rpm (ajuste de fábrica).
- Independe da fonte de origem da referência (HMI, comunicação serial, entrada analógica, entre outros).
- A escala da indicação pode ser alterada através de P0208 (Fator escala referência).

### P0002 - Velocidade do motor

Resolução: 1 rpm

#### Descrição:

- Indica o valor da velocidade real do motor, em rpm (com filtro com constante de tempo de 0,5 s).
- A escala da indicação pode ser alterada através de P0208 (Fator escala referência).

### P0003 - Corrente do motor

Resolução: 0.1 A

#### Descrição:

- Indica o valor da corrente do motor, em Amperes (A).
- O valor é um resultado da saída do filtro com constante de tempo definido em P0139 (Filtro de corrente de saída), valor padrão P0139 = 0,2 s.
- Quando P0621 > 0 (filtro senoidal) a corrente no motor é estimada em função do filtro senoidal.
- Com P0621 > 0 a corrente medida na saída do inversor pode ser vista no P0011.
- Para a linha 2 x D e 2 x E a HMI do rack mestre indica a soma das correntes dos inversores escravos e as HMI's dos racks escravos indicam a corrente fornecida ao motor por cada inversor.

### P0004 - Tensão do barramento CC

Resolução: 1 V

#### Descrição:

- Indica a tensão atual no barramento CC, em volts.
- P0004 é igual a soma dos parâmetros P0052 (Tensão do barramento CC negativa) e P0053 (Tensão do barramento CC positiva).
- Para a linha 2 x D e 2 x E a HMI do rack mestre indica a maior tensão entre os Barramento CC dos escravos. Nas HMI's dos escravos é exibida a tensão atual no barramento CC de cada inversor.

### P0005 - Frequência do motor

Resolução: 0.1 Hz

### Descrição:

- Indica o valor da frequência de saída do inversor, em Hertz (Hz).

### P0006 - Estado do inversor

### Descrição:

- Indica o estado atual do inversor.

### Estados possíveis do inversor:

0 = 'Booting' indica que o cartão de controle está aguardando o término da inicialização.

1 = 'Sub' indica que o inversor está com tensão de rede insuficiente para operação (subtensão), e não aceita comando para habilitá-lo (o inversor aguarda comando de pré-carga/energização da potência).

2 = 'Inv. Ready' indica que o inversor está pronto para ser habilitado.

3 = 'Motor Mag.' indica que o motor está magnetizando por corrente CC. Esse estado tem duração de duas constantes de tempo rotórica do motor (P0412).

4 = 'Motor Rdy.' indica que o motor está magnetizado e o inversor aguarda comando de giro.

5 = 'Up Ramp' indica que o motor está em rampa de aceleração de velocidade.

6 = 'Down Ramp' indica que o motor está em rampa de desaceleração de velocidade.

7 = 'In Ref.' indica que o motor está girando no valor da referência de velocidade.

8 = 'DC Break' indica que o motor está parando por frenagem CC.

9 = 'Coast' indica que o motor está girando livremente, sem comando do inversor.

10 = 'Ride Thro.' indica que o inversor está operando durante faltas momentâneas da rede elétrica.

11 = 'Flying St.' indica que o inversor recebeu comando de habilita com o motor ainda girando. Este estado tem duração até o comando do inversor atingir a velocidade do motor.

12 = 'Test Mode' indica que o inversor está num estado transitório para modo de teste ou auto-ajuste do inversor.

13 = 'Inv. Test' indica que o inversor está em teste geral.

14 = 'Self-Comm.' indica que o inversor está em auto-ajuste, determinando automaticamente os parâmetros do motor.

15 = 'Power Test' indica que o inversor está testando processos específicos do painel de potência.

16 = 'Fault' indica que o inversor está em falha.

17 = 'Alarm' indica que o inversor está em alarme.

18 = 'Calibrat.' indica que o inversor está em calibração dos sinais de realimentação.

19 = 'Hold' indica que o inversor está em regulação do barramento CC. Consulte a descrição do parâmetro P0151.

20 = 'I Limit' indica que o inversor está em limitação de corrente. Consulte a descrição do parâmetro P0169.

21 = 'I Fast Limit' indica que o inversor está em limitação rápida de corrente.

22 = 'Ride Thr 2' indica Ride-Through sem interrupção.

23 = 'Hold 2'.

24 = 'Sync Run' indica que o inversor está tentando sincronizar com a rede.

25 = 'Fast Disab' modo de desabilitação (HG = off) rápido (MVC3).

26 = 'Sync OK' indica que o inversor está sincronizado com a rede.

27 = 'Safety' indica que o inversor está em modo de parada segura.

28 = 'WaitComm' indica que o inversor está aguardando comunicação entre mestre e escravos.

29 = 'Bypass'.

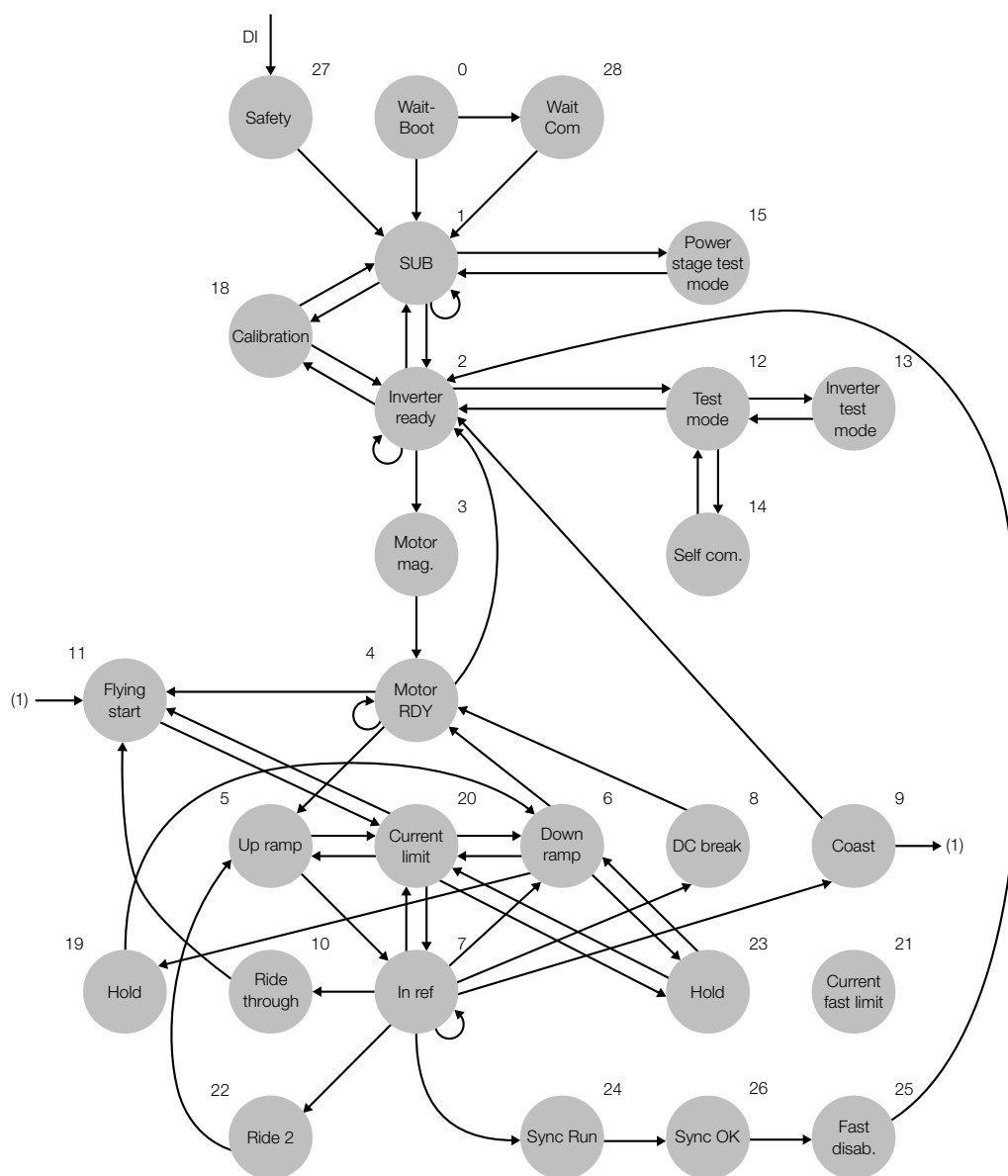


Figura 5.1: Máquina de estado

## DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS

### P0007 - Tensão de saída

Resolução: 1 V

#### Descrição:

- Indica o valor da tensão de linha na saída do inversor, em volts (V).
- É calculada a partir do índice de modulação e tensão disponível no barramento CC em cada fase.

### P0009 - Torque no motor

Resolução: 0.1 %

#### Descrição:

- Indica o valor torque desenvolvido pelo motor.

É calculado conforme a seguir:

$$P0009 = \frac{I_{tm} \times 100}{I_{tm\text{nominal}}}$$

Sendo:

$I_{tm}$  = Corrente de torque atual do motor.

Modo de controle vetorial:

$I_{tm\text{nominal}}$  = Corrente de torque nominal do motor.

Modo de controle escalar:

$I_{tm\text{nominal}}$  = Corrente de torque nominal do inversor.

### P0010 - Potência de saída do inversor

Resolução: 1 kW

#### Descrição:

- Indica o valor calculado da potência de saída do inversor, em kW.

### P0011 - Corrente do inversor

Resolução: 0.1 A

#### Descrição:

- Indica a corrente de saída do inversor, em Amperes.

### P0012 - Estado das entradas digitais DI1 à DI10

#### Descrição:

- Indica na HMI Gráfica o estado das 8 entradas digitais do cartão de controle MVC4 (DI1 a DI6, DI9, DI10), e das 2 entradas digitais do cartão opcional (DI7, DI8), através das letras A (Ativa) e I (Inativa), na seguinte ordem:



DI1, DI2, ... ,DI7, DI8, DI9, DI10

**Tabela 5.1:** Estado das entradas digitais DI1 à DI10

Descrição	Bit
DI8	Bit 0
DI7	Bit 1
DI6	Bit 2
DI5	Bit 3
DI4	Bit 4
DI3	Bit 5
DI2	Bit 6
DI1	Bit 7
DI9	Bit 8
DI10	Bit 9

### P0013 - Estado das saídas digitais DO1 à RL5

5

#### Descrição:

- Indica na HMI Gráfica o estado das 2 saídas digitais do cartão opcional, (DO1, DO2) e das 5 saídas à relé do cartão de controle MVC4, através das letras A (Ativa) e I (Inativa), na seguinte ordem:

DO1, DO2, RL1, RL2, RL3, RL4, RL5

**Tabela 5.2:** Estado das saídas digitais DO1 à RL5

Descrição	Bit
RL5	Bit 1
RL4	Bit 2
RL3	Bit 3
RL2	Bit 4
RL1	Bit 5
DO2	Bit 6
DO1	Bit 7

### P0014 - Último erro ocorrido

### P0015 - Segundo erro ocorrido

### P0016 - Terceiro erro ocorrido

### P0017 - Quarto erro ocorrido

#### Descrição:

- Indicam respectivamente os códigos do último, penúltimo, antepenúltimo e anterior ao antepenúltimo erro ocorrido.
- Para ter acesso a mais informações sobre o erro ocorrido, P0067 (Registro de erros).

### P0018 - Valor da entrada analógica AI1

### P0019 - Valor da entrada analógica AI2

### P0020 - Valor da entrada analógica AI3

### P0021 - Valor da entrada analógica AI4

Resolução: 0.1 %

### Descrição:

- Indicam os valores das entradas analógicas AI1 e AI2 do cartão de controle MVC4, AI3 do cartão EBB e AI4 do cartão EBA, em percentual do fundo de escala.
- Os valores indicados são obtidos após a adição do offset e da multiplicação pelo ganho.
- Consulte a descrição dos parâmetros P0234 (Ganho da entrada analógica AI1) a P0247 (Offset da entrada analógica AI4).
- A entrada analógica AI2 possui um filtro que a diferencia das demais (consulte P0248 (Filtro da entrada analógica AI2)).

#### P0022 - Temperatura no cartão MVC3

Resolução: 0.1 °C

### Descrição:

5

- Indica o valor da temperatura no cartão de controle MVC3, em graus Celsius (°C).

#### P0023 - Versão de software do cartão MVC4

### Descrição:

- Indica a versão de software contida na memória do microcontrolador localizado no cartão de controle MVC4.

#### P0024 - Valor da conversão A/D da entrada analógica AI4

### Descrição:

- Indica o resultado da conversão A/D, da entrada analógica AI4 localizada no cartão opcional.

#### P0025 - Corrente I<sub>v</sub>

#### P0026 - Corrente I<sub>w</sub>

#### P0027 - Corrente I<sub>u</sub>

Resolução: 0.1 A

### Descrição:

- Indica o valor rms da corrente da respectiva fase.

#### P0028 - Valor da entrada analógica AI5

Resolução: 0.1 %

### Descrição:

- Indica o valor da entrada analógica AI5 do cartão de controle MVC4, em percentual do fundo de escala. Os valores indicados são os valores obtidos após a adição do offset e da multiplicação pelo ganho.
- Consulte a descrição dos parâmetros P0721 a P0724.

**P0029 - Estado da função trace**
**Descrição:**

- Indica o estado da função trace.

*Tabela 5.3: Estado da função trace*

P0029	Função
0	Inativo
1	Aguardando trigger
2	Trigger ocorrido
3	Concluído


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0030 - Registrador de temperatura canal 1**
**P0031 - Registrador de temperatura canal 2**
**P0032 - Registrador de temperatura canal 3**
**P0033 - Registrador de temperatura canal 4**
**P0034 - Registrador de temperatura canal 5**
**P0035 - Registrador de temperatura canal 6**
**P0036 - Registrador de temperatura canal 7**
**P0037 - Registrador de temperatura canal 8**

Resolução: 1 °C

**Descrição:**

- Para estes parâmetros indicarem as temperaturas do motor de forma adequada, o módulo controlador de temperatura (Tecsystem, Pextron) deve ser instalado seguindo as recomendações indicadas em seu manual.
- Os níveis de alarme e falha por sobretemperatura são configurados diretamente no módulo controlador de temperatura de acordo com o seu manual.

A configuração da serial do módulo deve ser programada da seguinte forma:

- Baudrate: 2400 bps
- Endereço do escravo: 1
- Paridade: par (Even)
- Stop bit: 1


**ATENÇÃO!**

Nas funções **PRG** (programação) e **VIS** (visualização da programação) do relé de proteção térmica, a comunicação com o inversor é temporariamente desativada e pode causar um time-out na comunicação, nesta situação o inversor desabilita a saída protegendo o motor de possíveis danos.


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Registrador de temperaturas estiver ativa, P0315 = 1 (TecSystem) ou P0315 = 2 (Pextron).

## DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS

### P0040 - Valor da variável de processo (PID)

Resolução: 0.1 %

#### Descrição:

- Indica o valor da variável de processo em % (ajuste de fábrica) utilizada como realimentação do PID.
- A escala pode ser alterada através de P0528 e P0529.
- Consulte a descrição detalhada na [Seção 6.2 REGULADOR PID na página 6-4](#).



#### NOTA!

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função PID estiver ativa, P0203 = 1 (Regulador PID) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

## 5

### P0041 - Estado da ventilação redundante

#### Descrição:

- Indica o estado atual da ventilação redundante.
- Os estados 4 e 5 ocorrem quando ambos os conjuntos falham. Neste caso deve-se desenergizar o inversor e realizar a manutenção ou substituição dos ventiladores danificados. Após este procedimento deve-se aplicar um reset da função ventilação redundante, consulte P0140.

*Tabela 5.4: Estado da ventilação redundante*

P0041	Função
0	Conjunto A está ativo
1	Conjunto B está ativo
2	Conjunto A ativo - B falhou
3	Conjunto B ativo - A falhou
4	Conjunto A ativo - A e B falharam
5	Conjunto B ativo - A e B falharam
6	Teste automático do conjunto A
7	Teste automático do conjunto B



#### NOTA!

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Ventilação redundante estiver ativa, P0140 > 0.

### P0042 - Contador de horas energizado

Resolução: 1 h

#### Descrição:

- Indica o total de horas que o inversor permaneceu energizado.
- Este valor é mantido, mesmo quando o inversor é desenergizado.

### P0043 - Contador de horas habilitado

Resolução: 0.1 h

**Descrição:**

- Indica o total de horas que o inversor permaneceu habilitado.
- Indica até 6553 horas, após este valor retorna para zero.
- Ajustando P0204 = 3 (Zera contador de horas habilitado (P0043)), o valor do parâmetro P0043 vai para zero.
- Este valor é mantido, mesmo quando o inversor é desenergizado.

**P0044 - Contador de MWh**

Resolução:	1 MWh
------------	-------

**Descrição:**

- Indica a energia consumida pelo motor.
- Indica até 11930 MWh, após este valor retorna para zero.
- Ajustando P0204 = 4 (Zera contador de MWh (P0044)), o valor de P0044 vai para zero.
- Este valor é mantido, mesmo quando o inversor desenergizado.

**P0045 - Versão de Software da HMI**
**Descrição:**

- Indica a versão de software contida na memória do microcontrolador localizado na HMI.

**P0046 - Temperatura da junção**

Resolução:	0.1 °C
------------	--------

**Descrição:**

- Indica a temperatura teórica na junção dos IGBTs.

**P0047 - Temperatura da fase UAp**
**P0048 - Temperatura da fase VAp**
**P0049 - Temperatura da fase WAp**

Resolução:	0.1 °C
------------	--------

**Descrição:**

- Indica a temperatura, em graus Celsius, no braço de potência.

**P0050 - Temperatura do braço de frenagem paralelo**

Resolução:	0.1 °C
------------	--------

**Descrição:**

- Indica a temperatura no braço do circuito de frenagem, em graus Celsius.
- Quando o circuito de frenagem (opcional) não existe indica 0,0 °C.

## DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS

### P0051 - Temperatura do retificador paralelo

Resolução: 0.1 °C

#### Descrição:

- Indica a temperatura no dissipador, em graus Celsius.

### P0052 - Tensão do barramento CC negativa

### P0053 - Tensão do barramento CC positiva

Resolução: 1 V

#### Descrição:

- Indica a tensão atual barramento CC, em Volts.

5

### P0055 - Temperatura da fase U

### P0056 - Temperatura da fase V

### P0057 - Temperatura da fase W

Resolução: 0.1 °C

#### Descrição:

- Indica a temperatura, em graus Celsius, no braço de potência.

### P0058 - Temperatura do braço de frenagem

Resolução: 0.1 °C

#### Descrição:

- Indica a temperatura no braço do circuito de frenagem, em graus Celsius.
- Quando o circuito de frenagem (opcional) não existe indica 0,0 °C.

### P0059 - Temperatura do retificador

Resolução: 0.1 °C

#### Descrição:

- Indica a temperatura no dissipador, em graus Celsius.

### P0060 - Quinto Erro

### P0061 - Sexto Erro

### P0062 - Sétimo Erro

### P0063 - Oitavo Erro

### P0064 - Nono Erro

### P0065 - Décimo Erro

#### Descrição:

- Indicam respectivamente os códigos da ocorrência do quinto, sexto, sétimo, oitavo, nono e décimo erro.
- Para ter acesso a mais informações sobre o erro ocorrido, P0067 (Registro de erros).

**P0066 - Versão de software do cartão MVC3**
**Descrição:**

- Indica a versão de software contida na CPU do cartão MVC3.

**P0068 - Falha atual**
**P0069 - Alarme atual**
**Descrição:**

- Número do alarme (P0069) ou da falha (P0068) que eventualmente estejam presentes no inversor.

**P0070 - Estado das entradas digitais do cartão MVC3 DI1, DI2, ..., DI16**
**Descrição:**

- Indica na HMI Gráfica o estado das 16 entradas digitais do cartão de controle MVC3 (DI1 a DI16), através das letras A (Ativa) e I (Inativa), na seguinte ordem:

DI1, DI2, ... , DI15, DI16

**Tabela 5.5:** Estado das entradas digitais do cartão MVC3 DI1, DI2, ..., DI16

Descrição	Bit
DI16 - Estado de portas travadas mecanicamente	Bit 0
DI15 - Safety stop	Bit 1
DI14 - Alarme de alimentação no sistema de refrigeração	Bit 2
DI13 - Habilita geral	Bit 3
DI12 - Falha no transformador principal do inversor	Bit 4
DI11 - Alarme no transformador principal do inversor	Bit 5
DI10 - Alarme de alimentação no sistema de refrigeração	Bit 6
DI9 - Alarme na ventilação do retificador	Bit 7
DI8 - Falha na alimentação da fonte PS1	Bit 8
DI7 - Falha na alimentação da pré-carga	Bit 9
DI6 - Reservado	Bit 10
DI5 - Atuação da proteção de entrada	Bit 11
DI4 - Estado do disjuntor OFF	Bit 12
DI3 - Estado do disjuntor ON	Bit 13
DI2 - Disjuntor Ready	Bit 14
DI1 - Power ON (Inicia pré carga)	Bit 15

**P0071 - Estado das saídas digitais a relé do cartão MVC3 RL1 a RL8**
**Descrição:**

- Indica na HMI Gráfica o estado das 8 saídas à relé do cartão de controle MVC3, através das letras A (Ativa) e I (Inativa), na seguinte ordem:

RL1, RL2, ... , RL7, RL8

**Tabela 5.6:** Estado das saídas digitais a relé do cartão MVC3 RL1 a RL8

Descrição	Bit
RL8 - Trava portas se Link maior que 50 V	Bit 0
RL7 - Pré-carga 1º estágio	Bit 1
RL6 - Fecha disjuntor de entrada	Bit 2
RL5 - Abre disjuntor de entrada	Bit 3
RL4 - Pré-carga 2º estágio	Bit 4
RL3 - Disjuntor de entrada ON	Bit 5
RL2 - Liga refrigeração do inversor	Bit 6
RL1 - Inversor Ready	Bit 7

**P0072 - Tensão de entrada Vab**
**P0073 - Tensão de entrada Vcb**

Resolução: 1 V

**5**
**Descrição:**

- Indica a tensão de linha na entrada do inversor, em volts.

**P0074 - Tensão no secundário do transformador**

Resolução: 1 V

**Descrição:**

- Indica o módulo da tensão no secundário em estrela do transformador de entrada, em volts.

**P0075 - Tensão PM ao terra**

Resolução: 0.1 %

**Descrição:**

- Indica a tensão entre o ponto médio (PM) do barramento CC e o terra (GND), em %.


**NOTA!**

100 % equivale à tensão de linha de um secundário do transformador de entrada. Exceto para módulos com retificador 18 pulsos ou linha 6,9 kV.

**P0076 - Sobrecarga Ixt**

Resolução: 0.1 %

**Descrição:**

- Indica o valor percentual da sobrecarga dada pelos parâmetros P0156, P0157 e P0158.
- A atuação da falha por sobrecarga (F0072) ocorre quando P0076 atinge 100 %.

**P0077 - Corrente de campo do motor**

Resolução: 0.1 A



**Descrição:**

- Indica o valor da corrente de campo do motor síncrono.


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 1 (Motor síncrono com escovas) ou P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).

**P0078 - Tensão de campo do motor sem escovas**

Resolução: 1 V

**Descrição:**

- Indica o valor da tensão de campo do motor síncrono sem escovas.


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).

**P0079 - Posição do eixo do motor síncrono**

Resolução: 1 °

**Descrição:**

- Indica a posição do eixo do motor síncrono.
- A HMI Gráfica apresenta a posição em graus entre 0° e 360°.
- Resolução = 1,4°.


**NOTA!**

8 bits mais significativos = número de voltas.  
8 bits menos significativos = posição dentro da mesma volta.


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 1 (Motor síncrono com escovas) ou P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).

**P0082 - Temperatura da fase UB**
**P0083 - Temperatura da fase VB**
**P0084 - Temperatura da fase WB**
**P0085 - Temperatura da fase UB paralelo**
**P0086 - Temperatura da fase VB paralelo**
**P0087 - Temperatura da fase WB paralelo**

Resolução: 0.1 °C

**Descrição:**

- Indica a temperatura, em graus Celsius, no braço de potência.

## DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS

**P0088 - Temperatura do retificador 2**

**P0089 - Temperatura do retificador 3**

Resolução: 0.1 °C

### Descrição:

- Indica a temperatura no dissipador, em graus Celsius.

**P0092 - Tensão no barramento CC V negativa**

**P0093 - Tensão no barramento CC V positiva**

**P0094 - Tensão no barramento CC W negativa**

**P0095 - Tensão no barramento CC W positiva**

Resolução: 1 V

## 5

### Descrição:

- Indica a tensão atual barramento CC, em Volts.

**P0100 - Tempo de aceleração**

**P0101 - Tempo de desaceleração**

**P0102 - Tempo de aceleração 2ª rampa**

**P0103 - Tempo de desaceleração 2ª rampa**

Faixa de valores: 0,0 a 999,0 s

Ajuste de fábrica:

P0100 = 100,0 s

P0101 = 180,0 s

P0102 = 100,0 s

P0103 = 180,0 s

### Descrição:

- Ajuste 0,0 s significa sem uso de rampa. Neste caso será aplicado um degrau de tensão no motor proporcional à referência de velocidade programada.
- Define os tempos para acelerar linearmente de 0 à Referência de velocidade máxima (P0134) ou desacelerar linearmente da Referência de velocidade máxima até 0.
- A comutação para 2ª rampa pode ser feita através de uma das entradas digitais DI3 a DI10, se esta estiver programada para a função 2ª rampa. Consulte os parâmetros de P0265 a P0272.

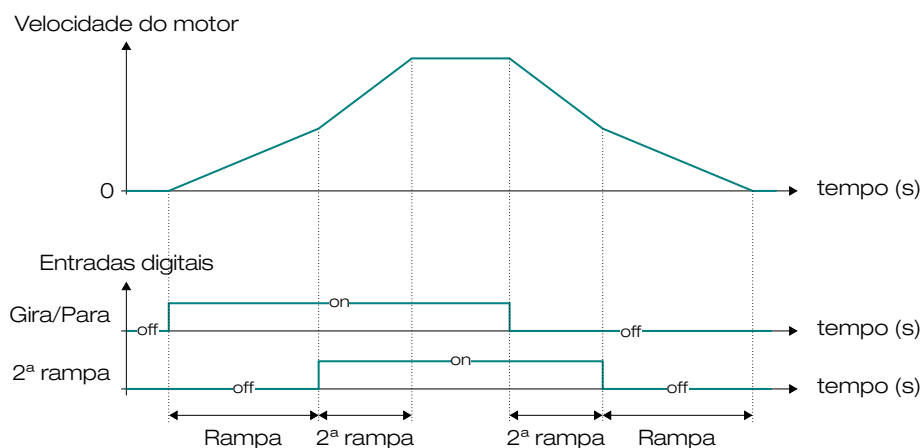


Figura 5.2: 2ª rampa

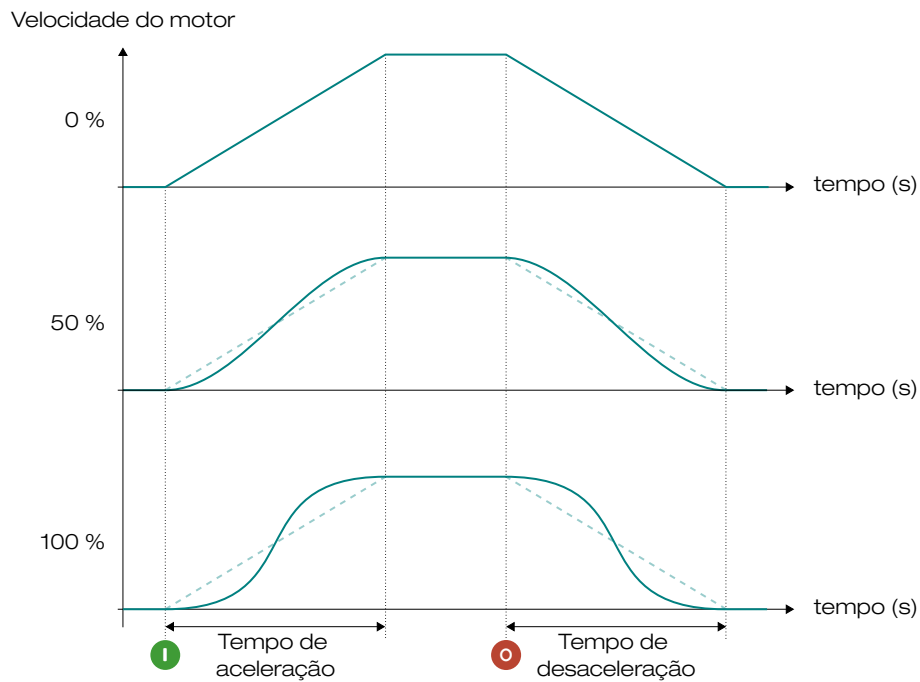
**P0104 - Rampa S**

Faixa de valores: 0,0 a 100,0 %

Ajuste de fábrica: 0,0 %

**Descrição:**

- Esse parâmetro permite que as rampas de aceleração e desaceleração tenham um perfil não-linear, similar a um “S”.


**Figura 5.3: Rampa S ou Linear**

$$P0104 = \frac{t_{rampas}}{t_{acel}} \times 100 \% = \frac{(t_{acel} - t_{linear})}{t_{acel}}, \text{ nas acelerações, ou}$$

$$P0104 = \frac{t_{rampas}}{t_{desacel}} \times 100 \% = \frac{(t_{desacel} - t_{linear})}{t_{desacel}}, \text{ nas desacelerações.}$$

Sendo:

 $t_{acel}$  = tempo de aceleração, definido por P0100 ou P0102.

 $t_{desacel}$  = tempo de desaceleração, definido por P0101 ou P0103.

 $t_{rampas}$  = tempo de rampa S.

 $t_{linear}$  = tempo de rampa linear.

- Ajuste 0,0 % significa função inativa. Neste caso apenas a rampa linear será utilizada.
- A rampa S reduz choques mecânicos durante acelerações ou desacelerações.

**P0119 - Referência de reativos para controle de fator de potência**

Faixa de valores: -99,99 a 99,99 %

Ajuste de fábrica: 0,00 %

**Descrição:**

- Define a referência externa para corrente reativa do motor síncrono.
- Para valores negativos a referência da corrente reativa será capacitiva. Para valores positivos será indutiva.

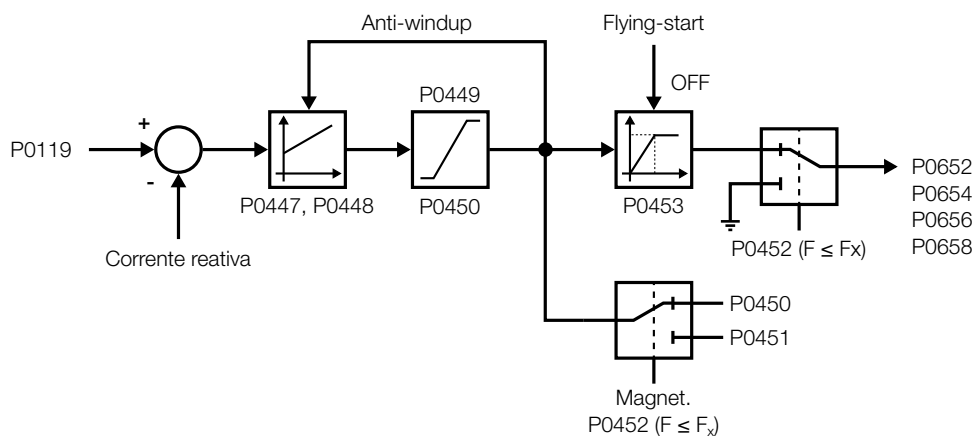


Figura 5.4: Sinal analógico da corrente de campo a ser empregada no motor

5



**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 > 0.

**P0120 - Backup das referências de velocidade**

Faixa de valores: 0 a 1 Ajuste de fábrica: 1

**Descrição:**

- Define se a função de Backup da referência de velocidade está Ativa (1) ou Inativa (0).
- Se P0120 = Inativa, o inversor não salvará o valor de referência quando for desabilitado, ou seja, quando o inversor for novamente habilitado, ele irá para o valor de referência de velocidade mínima.
- Esta função de backup é aplicada somente para referência via HMI.

Tabela 5.7: Backup das referências de velocidade

P0120	Função
0	Inativa
1	Ativa

**P0121 - Referência de velocidade da HMI**

**P0122 - Referência de velocidade para JOG ou JOG+**

**P0123 - Referência de velocidade para JOG-**

Faixa de valores: P0121 = 0 a 7200 rpm Ajuste de fábrica: P0121 = 90 rpm  
P0122 = 0 a 8192 rpm P0122 = 150 rpm  
P0123 = 0 a 8192 rpm P0123 = 150 rpm

**Descrição:**

- A referência de velocidade do motor assumirá o valor programado em P0121 se P0221 = 0 (HMI de serviço) ou P0222 = 0 (HMI de serviço).
- Quando P0120 = 1 (Ativa), o valor de P0121 é mantido no último valor ajustado mesmo desenergizando do inversor.
- Ativação da função JOG:

**Tabela 5.8:** Seleção do comando JOG via entrada digital

Tecla JOG	Entradas digitais DI1 a DI3 (P0255 = 2 e/ou P0228 = 2)
P0225 = 1 e/ou P0228 = 1	DI3 - P0265 = JOG ou DI4 - P0266 = JOG ou DI5 - P0267 = JOG ou DI6 - P0268 = JOG ou DI7 - P0269 = JOG ou DI8 - P0270 = JOG ou DI9 - P0271 = JOG ou DI10 - P0272 = JOG

- Ao ativar a função JOG o motor irá acelerar até atingir o valor definido em P0122, seguindo a rampa ajustada.
- O sentido de rotação é definido pela função sentido de giro (P0223 ou P0226).
- O comando JOG é efetivo somente com o motor parado.
- Ativação da função JOG +:

**Tabela 5.9:** Seleção do comando JOG +

Entradas Digitais	Parâmetros
DI3 a DI10	P0265 a P0272 = JOG +

- Ativação da função JOG -:

**Tabela 5.10:** Seleção do comando JOG -

Entradas Digitais	Parâmetros
DI3 a DI10	P0265 a P0272 = JOG-

- Ao ativar a função JOG+/JOG- a referência de velocidade em P0122/P0123 será somada (sem rampa) às demais referências para gerar a referência total - consulte a [Figura 5.24](#) na página 5-43 .

<b>P0124 - Referência de velocidade 1 Multispeed</b>			
<b>P0125 - Referência de velocidade 2 Multispeed</b>			
<b>P0126 - Referência de velocidade 3 Multispeed</b>			
<b>P0127 - Referência de velocidade 4 Multispeed</b>			
<b>P0128 - Referência de velocidade 5 Multispeed</b>			
<b>P0129 - Referência de velocidade 6 Multispeed</b>			
<b>P0130 - Referência de velocidade 7 Multispeed</b>			
<b>P0131 - Referência de velocidade 8 Multispeed</b>			
Faixa de valores:	0 a 4095 rpm	Ajuste de fábrica:	P0124 = 90 rpm P0125 = 300 rpm P0126 = 600 rpm P0127 = 900 rpm P0128 = 1200 rpm P0129 = 1500 rpm P0130 = 1800 rpm P0131 = 1650 rpm

**Descrição:**

- Esses parâmetros (P0124 a P0131) somente serão mostrados quando P0221 = 8 e/ou P0222 = 8 (Multispeed).
- O Multispeed é utilizado quando se deseja até 8 velocidades fixas pré-programadas.
- Quando se deseja utilizar apenas 2 ou 4 velocidades, qualquer combinação de entradas entre DI4, DI5 e DI6 pode ser utilizada.

## DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS

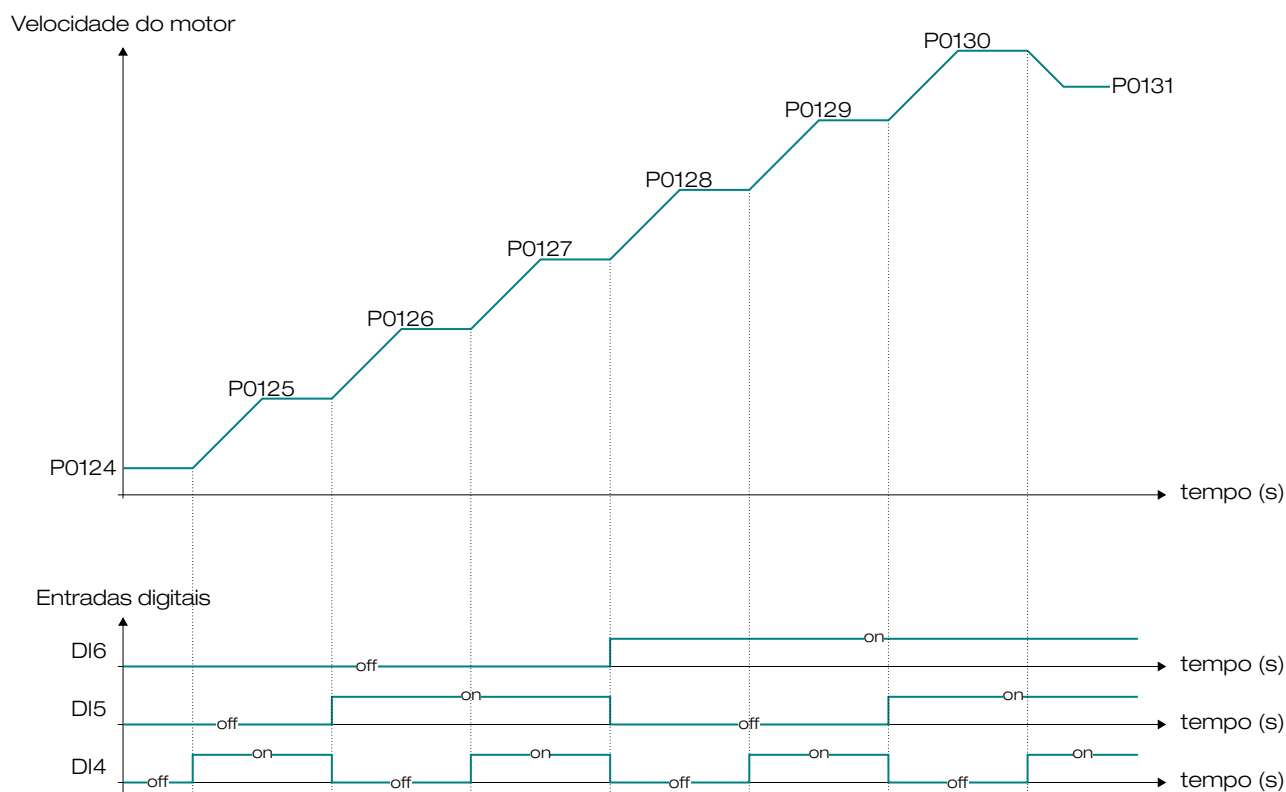
- Verificar os parâmetros de referência de velocidade, conforme as DI's utilizadas.
- O Multispeed traz como vantagens a estabilidade das referências fixas pré-programadas e a imunidade contra ruídos elétricos (entradas digitais DIx isoladas).
- Função Multispeed ativa quando P0221 ou P0222 = Multispeed.
- Permite o controle da velocidade de saída relacionando os valores definidos pelos parâmetros P0124 a P0131 através da combinação lógica das entradas digitais (DIx).

**Tabela 5.11:** Seleção da função Multispeed via entradas digitais

DIx habilitada	Programação
4	P0266 = 7
5	P0267 = 7
6	P0268 = 7

**Tabela 5.12:** Referência Multispeed

8 velocidades			Referência de velocidade
4 velocidades		2 velocidades	
DI6	DI5		
0	0	0	P0124
0	0	1	P0125
0	1	0	P0126
0	1	1	P0127
1	0	0	P0128
1	0	1	P0129
1	1	0	P0130
1	1	1	P0131



**Figura 5.5:** Multispeed

**P0132 - Nível máximo de sobrevelocidade**

Faixa de valores:	0 a 100 %	Ajuste de fábrica:	10 %
-------------------	-----------	--------------------	------

**Descrição:**

- Quando a velocidade real ultrapassar o valor de P0134 + P0132 por mais de 20 ms, o MVW01 irá desabilitar os pulsos do PWM e indicará falha F0112 (Falha de sobrevelocidade no motor).
- O ajuste de P0132 é um valor percentual de P0134.
- Quando programar P0132 = 100 % a função ficará desabilitada.


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0133 - Referência de velocidade mínima**
**P0134 - Referência de velocidade máxima**

Faixa de valores:	0 a 7200 rpm	Ajuste de fábrica:	P0133 = 90 rpm P0134 = 1800 rpm
-------------------	--------------	--------------------	------------------------------------

**Descrição:**

- Define os valores máximo/mínimo de referência de velocidade do motor quando o inversor é habilitado. Válido para qualquer tipo de sinal referência.
- Para detalhes sobre a atuação de P0133 consulte P0233 (Zona morta das entradas analógicas).

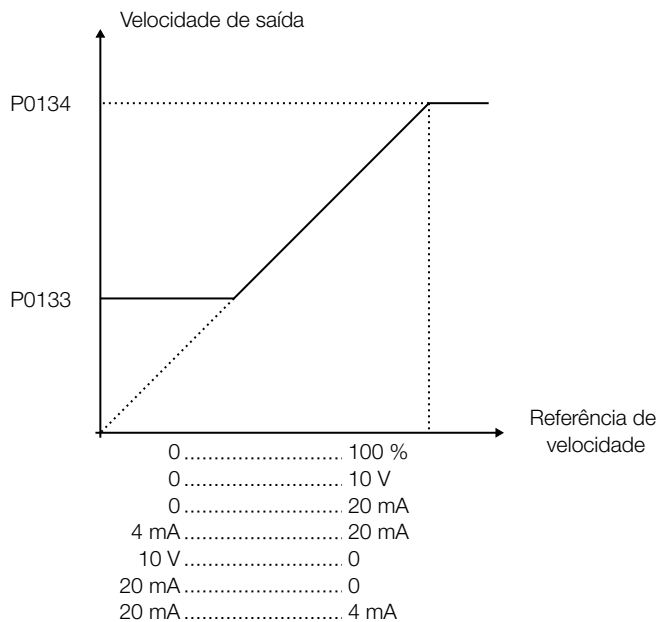
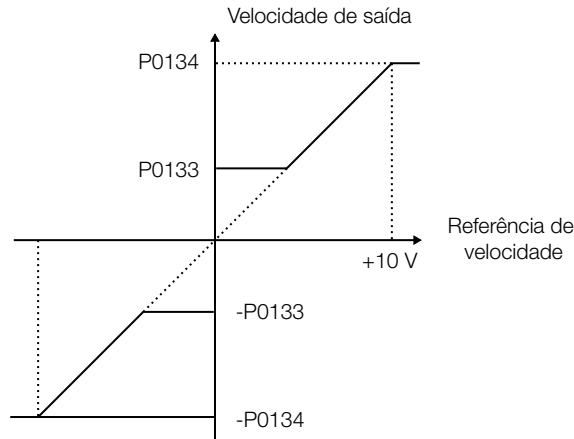


Figura 5.6: Limites de velocidade considerando zona morta ativa (P0233 = 1)

5

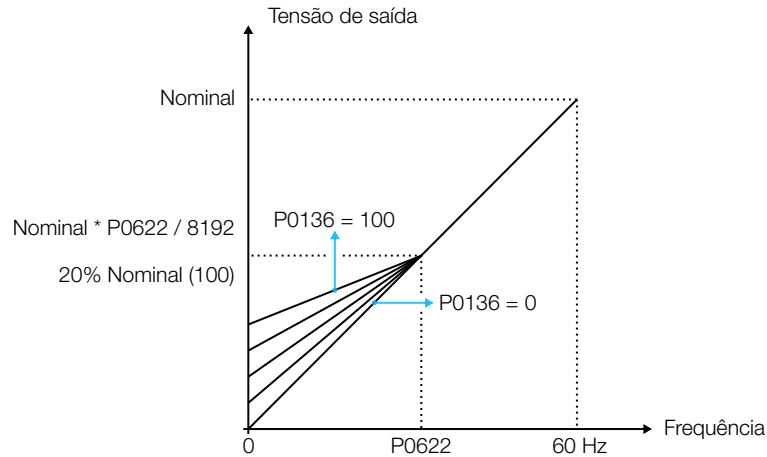
**P0136 - Acréscimo na curva de torque manual (IxR)**

Faixa de valores: 0 a 100      Ajuste de fábrica: 0

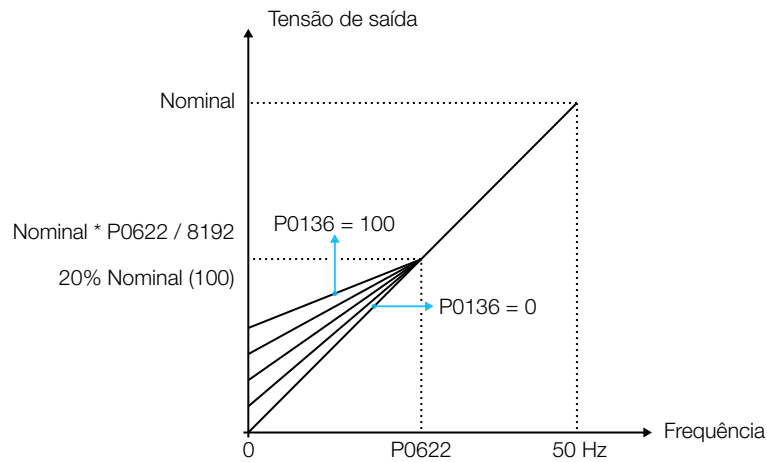
**Descrição:**

- Compensa a queda de tensão na resistência estática do motor.
- Atua em baixas velocidades, aumentando a tensão de saída do inversor para manter o torque constante, na operação V/f.
- O ajuste ótimo é o menor valor de P0136 que permite a partida do motor satisfatoriamente.
- Valor maior que o necessário irá incrementar demasiadamente a corrente do motor em baixas velocidades podendo forçar o inversor a uma condição de sobrecorrente (F0070, F0071 e F0072).
- O máximo valor de aumento para a tensão de saída é igual a 20 % da tensão nominal, na frequência nula, quando P0136 = 100.
- Ajuste 0 significa função inativa.

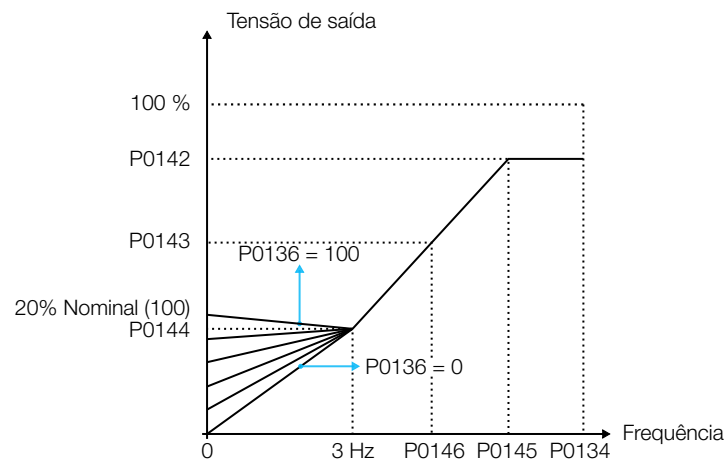




**Figura 5.7:** P0202 = 0, curva V/f 60 Hz



**Figura 5.8:** P0202 = 1, curva V/f 50 Hz



**Figura 5.9:** P0202 = 2, curva V/f ajustável



**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for escalar, P0202 = 0, 1 ou 2 (Controle V/f).

**P0137 - Acréscimo na curva de torque automático**

Faixa de valores: 0 a 1000

Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Acréscimo na curva de torque automático compensa a queda de tensão na resistência estática em função da corrente ativa do motor.
- Os critérios para o ajuste de P0137 são os mesmos que os do parâmetro P0136.

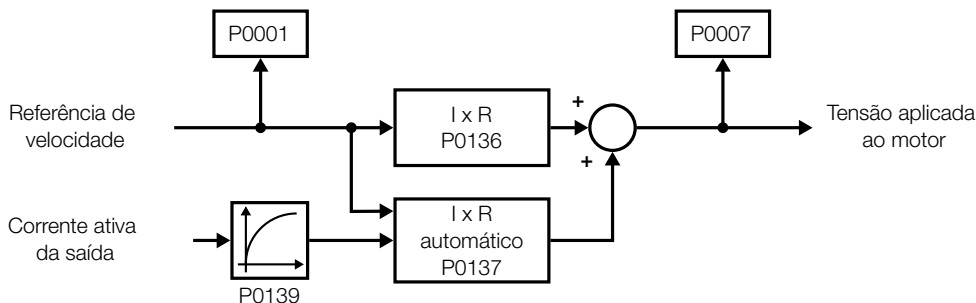


Figura 5.10: Diagrama de blocos do P0137

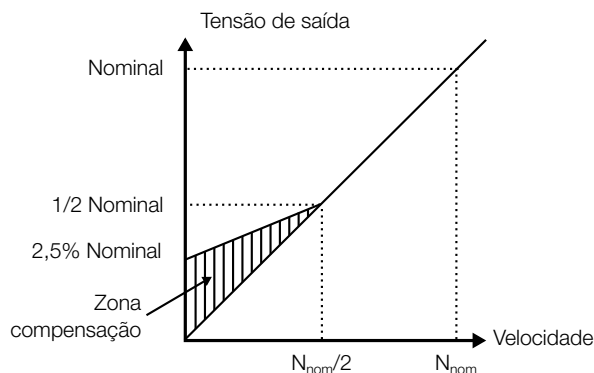


Figura 5.11: Curva V/f com boost de torque automático



**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for escalar, P0202 = 0 (V/F 60 Hz) ou P0202 = 1 (V/F 50 Hz).

**P0138 - Escorregamento nominal**

Faixa de valores: -10,00 a 10,00 %      Ajuste de fábrica: 0,00 %

**Descrição: Modo escalar:**

- O parâmetro P0138 (para valores entre -10,00 % e +10,00 %) é utilizado na função de Compensação de Escorregamento do motor. Compensa a queda na rotação deste devido à aplicação de carga. Incrementa a frequência de saída em função do aumento da corrente ativa do motor.
- O P0138 permite ao usuário regular com precisão a compensação de escorregamento no MVW01. Uma vez ajustado P0138 o inversor irá manter a velocidade constante mesmo com variações de carga através do ajuste automático da tensão e da frequência.

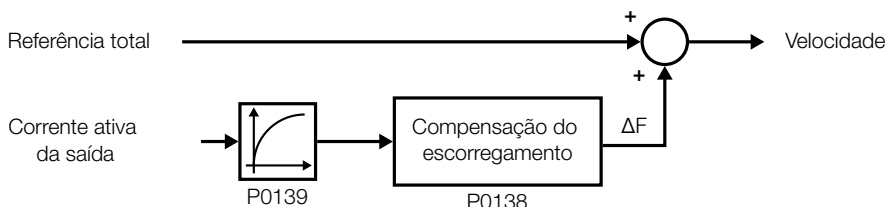
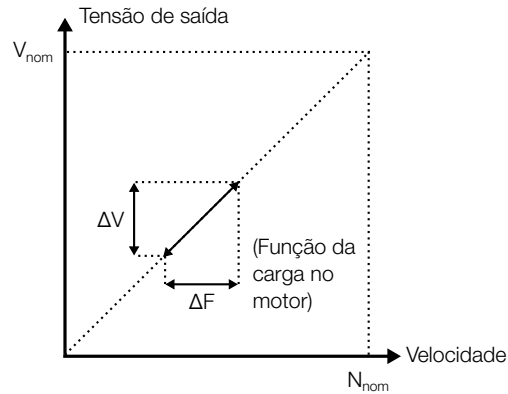


Figura 5.12: Diagrama de blocos P0138 (escalar)

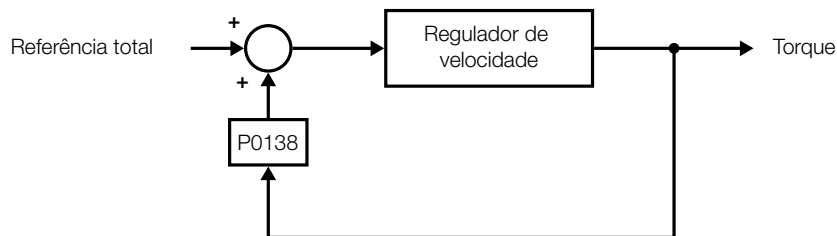


**Figura 5.13:** Curva V/f com compensação de escorregamento

Para o ajuste do parâmetro P0138:

1. Acionar motor a vazio, a aproximadamente metade da faixa de velocidade de utilização.
  2. Medir a velocidade do motor ou equipamento.
  3. Aplicar carga nominal no equipamento.
  4. Incrementar o parâmetro P0138 até que a velocidade atinja o valor a vazio.
- Valores P0138 < 0,0 são utilizados em aplicações especiais onde se deseja reduzir a velocidade de saída em função do aumento da corrente do motor. Ex.: distribuição de carga em motores acionados em paralelo.

### Modo Vetorial (Droop Control):



**Figura 5.14:** Diagrama de blocos P0138 (vetorial)

- No modo vetorial (encoder ou sensorless) o parâmetro P0138 tem a função descrita na [Figura 5.13](#) na página 5-23.
- Na referência total de velocidade é adicionado um valor proporcional a carga no motor.
- Este parâmetro é usado na aplicação multimotor.

#### P0139 - Filtro de corrente de saída

Faixa de valores: 0,0 a 16,0 s      Ajuste de fábrica: 0,2 s

#### Descrição:

- Ajusta a constante de tempo do filtro da corrente ativa.
- Ajusta o tempo de resposta da compensação de escorregamento e boost de torque automático.
- Consulte a [Figura 5.10](#) na página 5-22 e [Figura 5.12](#) na página 5-22.

#### P0140 - Seleção da ventilação redundante

Faixa de valores: 0 a 4      Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Seleciona o conjunto da ventilação ativa e o modo de operação da função de ventilação redundante.
- Com P0140 = Inativo a função de ventilação redundante é desativada e todos os registros e temporizadores internos de software são reiniciados.
- Com P0140 programado para Conjunto A ou Conjunto B a função de ventilação redundante opera com apenas um conjunto de ventiladores. A troca periódica de conjuntos deve ser feita manualmente alternando-se P0140 entre 1 e 2. Neste modo de operação é realizado um teste automático do segundo conjunto após transcorrido o tempo programado em P0141.
- Com P0140 programado para Alternado A ou Alternado B a função de ventilação redundante inicia a operação do conjunto selecionado e passa a alterar automaticamente entre os dois conjuntos de acordo com o tempo programado em P0141.
- O estado atual da função de ventilação redundante pode ser visualizado em P0041.
- Para que a função de ventilação redundante funcione adequadamente é necessário que se programe uma saída digital (DO1 a DO2/RL1 a RL5) para a seleção do conjunto ativo e duas entradas digitais (DI1 a DI10) para falta de operação do conjunto A e B.
- Um alarme de falta de ventilação é acionado quando um dos conjuntos falhar (alarme A0094 ou A0114 para conjunto A ou B, respectivamente).
- A função de Ventilação Redundante somente é possível com o hardware apropriado instalado (consulte o projeto específico do fornecedor).

**5**
**Tabela 5.13:** Seleção da ventilação redundante

P0140	Função
0	Inativo
1	Conjunto A
2	Conjunto B
3	Alternado A
4	Alternado B

**P0141 - Número de horas para troca do conjunto de ventilação**

Faixa de valores: 1 a 9999 h      Ajuste de fábrica: 720 h

**Descrição:**

- Define o número de horas entre a troca do conjunto de ventiladores.


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Ventilação redundante estiver ativa, P0140 &gt; 0.

**P0142 - Tensão de saída máxima**
**P0143 - Tensão de saída intermediária**
**P0144 - Tensão de saída em 3 Hz**
**P0145 - Velocidade de início do enfraquecimento de campo**
**P0146 - Velocidade intermediária**

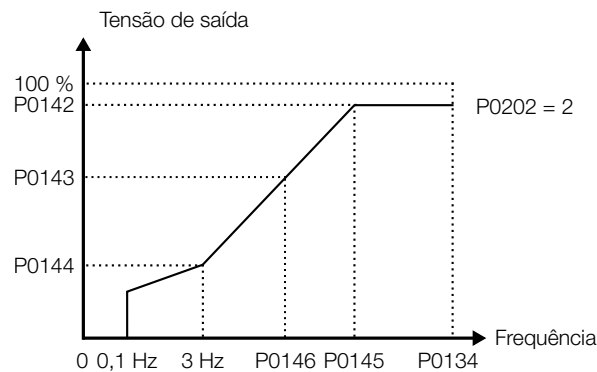
Faixa de valores:	P0142 = 0,0 a 150,0 %	Ajuste de fábrica:	P0142 = 100,0 %
	P0143 = 0,0 a 100,0 %		P0143 = 50,0 %
	P0144 = 0,0 a 100,0 %		P0144 = 8,0 %
	P0145 = 0 a 7200 rpm		P0145 = 1800 rpm
	P0146 = 90 a 7200 rpm		P0146 = 900 rpm

**Descrição:**

- Permite a alteração das curvas V/f padrões definidas em P0202. Pode ser utilizado para a obtenção de curvas V/f aproximadamente quadráticas ou em motores com tensões/frequências nominais diferentes dos padrões convencionais.
- Esta função permite a alteração das curvas características padrões definidas, que relacionam a tensão e a frequência de saída do inversor e consequentemente o fluxo de magnetização do motor. Esta característica pode ser utilizada em aplicações especiais nas quais os motores utilizados necessitam de tensão nominal ou frequência nominal diferentes dos padrões.
- Função ativada com P0202 = 2 (V/F ajustável).
- O valor padrão de P0144 (8,0 %) é definido para motores padrão 60 Hz. Caso a frequência nominal do motor (ajustada em P0403) for diferente de 60 Hz, o valor padrão de P0144 pode tornar-se inadequado, podendo causar dificuldade na partida do motor.

Caso seja necessário aumentar o torque de partida, aumentar o valor de P0144 gradativamente.

- Procedimento para parametrização da função “V/f Ajustável”:
  1. Desabilitar o inversor.
  2. Verificar os dados do inversor (P0295 e P0296).
  3. Ajustar os dados do motor (P0400 a P0406).
  4. Ajustar os dados para indicação de P0001 e P0002 (P0208).
  5. Ajustar os limites de velocidade (P0133 e P0134).
  6. Ajustar os parâmetros da função V/f ajustável (P0142 a P0146).
  7. Habilitar a função V/f ajustável (P0202 = 2).



**Figura 5.15:** Curva V/f ajustável


**NOTA!**

- Parâmetro alterável somente com o motor parado.
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for escalar ajustável, P0202 = 2 (V/F ajustável).

**P0150 - Modo de regulação da tensão CC**

Faixa de valores: 0 a 2

Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Modo de regulação da tensão CC.
- Configura os modos de regulação da tensão do barramento CC.

## DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS

Sem perdas:

Controle da rampa de desaceleração igual ao modo escalar. Ajuste no P0151.

Sem perdas, automático:

Controle da rampa de desaceleração automática. A Frenagem Ótima está inativa. A rampa de desaceleração é automaticamente ajustada para manter o barramento CC abaixo do nível ajustado no P0151. Este procedimento evita sobretensão no barramento CC. Também pode ser usado com cargas excêntricas.

Com perdas, automático:

A Frenagem Ótima está ativa como descrito em P0151 para controle vetorial. Isto dá o menor tempo de desaceleração possível. Fluxo rotórico máximo ajustado no P0179.

**Tabela 5.14:** Modo de regulação da tensão CC

P0150	Função
0	Sem Perdas (Normal)
1	Sem Perdas (Automático)
2	Com Perdas (Frenagem ótima)

5



### NOTA!

- Parâmetro alterável somente com o motor parado.
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

### P0151 - Nível de atuação da regulação do barramento CC

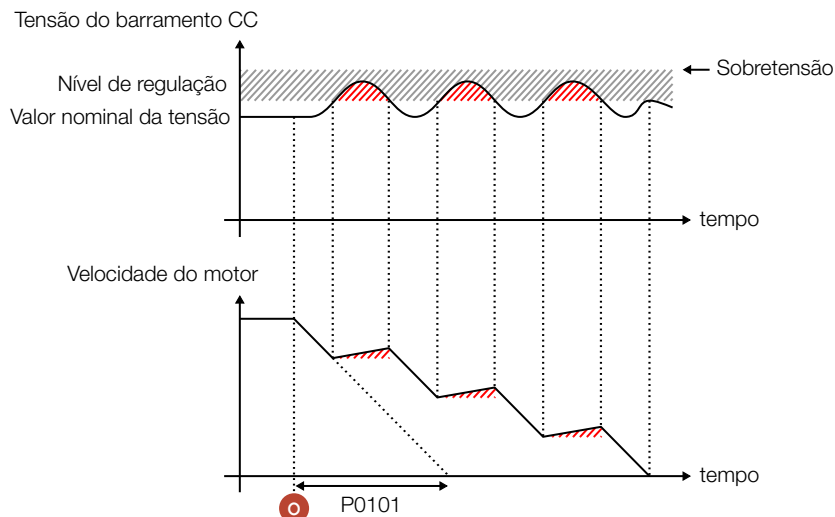
Faixa de valores: 325 a 7350 V      Ajuste de fábrica: 6458 V

#### Descrição: Modo Escalar (P0202 = 0, 1 ou 2):

- P0151 ajusta o nível de regulação da tensão do barramento CC para prevenir sobretensão. Este parâmetro, em conjunto com P0152, permite dois tipos de funcionamento para a regulação da tensão do barramento CC.

#### Tipo da regulação da tensão do barramento CC quando P0152 = 0,00 e P0151 diferente do valor máximo:

Holding de rampa - Quando a tensão do barramento CC atingir o nível de regulação durante a desaceleração, o tempo da rampa de desaceleração é estendido e é mantida a velocidade em um valor constante, até o momento que a tensão do barramento CC saia do nível de atuação. Consulte a [Figura 5.16 na página 5-27](#). Essa regulação da tensão do barramento CC (holding de rampa) tenta evitar o bloqueio do inversor por erro relacionado a sobretensão no barramento CC, quando ocorre a desaceleração com cargas de alta inércia ou com tempos de desaceleração pequenos.



**Figura 5.16:** Desaceleração com holding de rampa

- Com esta função, consegue-se um tempo de desaceleração otimizado (mínimo) para a carga acionada.
- Esta função é útil em aplicações de média inércia que exigem rampas de desaceleração curtas.
- Caso a rede de alimentação esteja permanentemente com sobretensão (tensão do barramento CC > P0151) o inversor pode não desacelerar. Neste caso, reduza a tensão da rede ou incremente P0151.

**Tipo da regulação da tensão do barramento CC quando P0152 > 0,00 e P0151 diferente do valor máximo:**

Quando a tensão do barramento CC atingir o nível de regulação durante a desaceleração, o tempo de desaceleração é estendido e o motor é acelerado até o momento que a tensão do barramento CC saia do nível de atuação. Consulte a [Figura 5.16](#) na página 5-27 e a [Figura 5.17](#) na página 5-28.

**Tabela 5.15:** Níveis recomendados de atuação da tensão do barramento CC

Inversor $V_{nom}$	P0151
220/230 V	375 V
380 V	618 V
2300 V	3571 V
3300 V	5123 V
4160 V	6428 V
4600 V	7107 V
6900 V	6000 V

Para inversores de tensão nominal de 6000 V, 6300 V e 6600 V deve-se parametrizar P0296 = 5, porém para estes valores de tensão nominal P0151 deve ser manualmente ajustado em:

- 6000 V - 5220 V
- 6300 V - 5480 V
- 6600 V - 5740 V



**NOTA!**

Caso ainda ocorra bloqueio por sobretensão durante a desaceleração, deve-se aumentar gradativamente o valor do parâmetro P0152 ou aumentar o tempo da rampa de desaceleração (P0101 e/ou P0103). Caso a rede esteja permanentemente com sobretensão (tensão do barramento CC > P0151) o inversor pode não desacelerar. Reduza a tensão de rede ou incremente P0151.

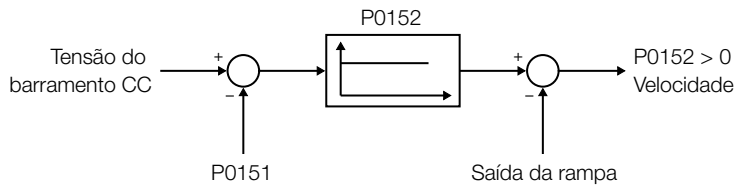


Figura 5.17: Diagrama de blocos da regulação da tensão do barramento CC

**Modo Vetorial (P0202 = 3 ou 4):**

- P0151 define o nível de ajuste para a regulação da tensão do barramento CC durante a frenagem. Na atuação da frenagem, o tempo da rampa de desaceleração é automaticamente estendido evitando assim uma falha de sobretensão.
- O ajuste da regulação da tensão do barramento CC pode ser realizado de duas formas:
  1. Com perdas (Frenagem Ótima) - programe P0150 = 2. Neste modo a corrente de fluxo rotórico é alimentada de forma a aumentar as perdas no motor, aumentando assim o torque na frenagem.
  2. Sem perdas - programe P0150 = 1. Ativa somente a atuação da regulação da tensão do barramento CC.

5

**P0152 - Ganho proporcional do regulador do barramento CC**

Faixa de valores:	0,00 a 9,99	Ajuste de fábrica:	0,00
-------------------	-------------	--------------------	------

**Descrição:**

- Consulte o P0151 (com controle V/f) e a [Figura 5.17 na página 5-28](#).
- Se P0152 = 0,00 e P0151 diferente do valor máximo a função Holding de rampa está ativa. Consulte P0151 para V/f.
- P0152 multiplica o erro da tensão do barramento CC, isto é, erro = barramento CC atual-P0151. O P0152 é tipicamente usado para prevenir sobretensão em aplicações com cargas excêntricas.

**P0153 - Nível de frenagem reostática**

Faixa de valores:	325 a 7350 V	Ajuste de fábrica:	6458 V
-------------------	--------------	--------------------	--------

**Descrição:**

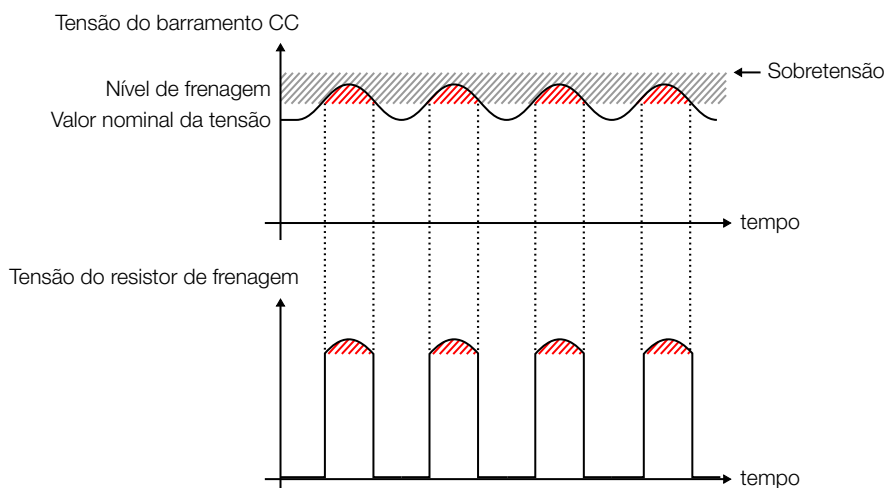
- A Frenagem Reostática somente pode ser usada se um resistor de frenagem estiver conectado ao MWW01. O nível de tensão para atuação do transistor de frenagem deve estar de acordo com a tensão de alimentação. Se P0153 é ajustado em um nível muito próximo do nível de atuação de sobretensão (F0022), a mesma pode ocorrer antes que o transistor e o resistor de frenagem possam dissipar a energia regenerada.
- Consulte a [Tabela 5.16 na página 5-28](#) e a [Figura 5.18 na página 5-29](#).

Tabela 5.16: Ajustes recomendados

Inversor $V_{nom}$	P0296	P0153	F0022
220/230 V	0	375 V	>420 V
380 V	1	618 V	>734 V
2300 V	2	3571 V	>4064 V
3300 V	3	5123 V	>5830 V
4160 V	4	6428 V	>7350 V
4600 V	5	7107 V	>8200 V

- Não existe opção de frenagem reostática para a linha MWW01-5L.





**Figura 5.18:** Curva de atuação da frenagem reostática

- Para atuar a frenagem reostática, conecte resistor de frenagem e ajuste P0154 e P0155 de acordo com o resistor de frenagem utilizado.

**P0154 - Resistor de frenagem**

Faixa de valores: 0,0 a 500,0  $\Omega$

Ajuste de fábrica: 0,0  $\Omega$

**Descrição:**

- Ajustar com valor igual ao da resistência ôhmica do resistor de frenagem utilizado.
- P0154 = 0 desabilita a proteção de sobrecarga no resistor de frenagem. Deve ser programado em "0" quando não for utilizado resistor de frenagem.

**P0155 - Potência nominal do resistor**

Faixa de valores: 10 a 1500 kW

Ajuste de fábrica: 50 kW

**Descrição:**

- Ajusta o nível de atuação da proteção de sobrecarga no resistor de frenagem.
- Ajustar de acordo com a potência nominal do resistor de frenagem utilizado.
- Funcionamento: se a potência média no resistor de frenagem durante o período de 2 minutos ultrapassar o valor ajustado em P0155 o inversor será bloqueado por F0077 (Sobrecarga no resistor de frenagem).
- Consulte o projeto específico sobre a frenagem reostática.

**P0156 - Corrente de sobrecarga 100 %**
**P0157 - Corrente de sobrecarga 50 %**
**P0158 - Corrente de sobrecarga 5 %**

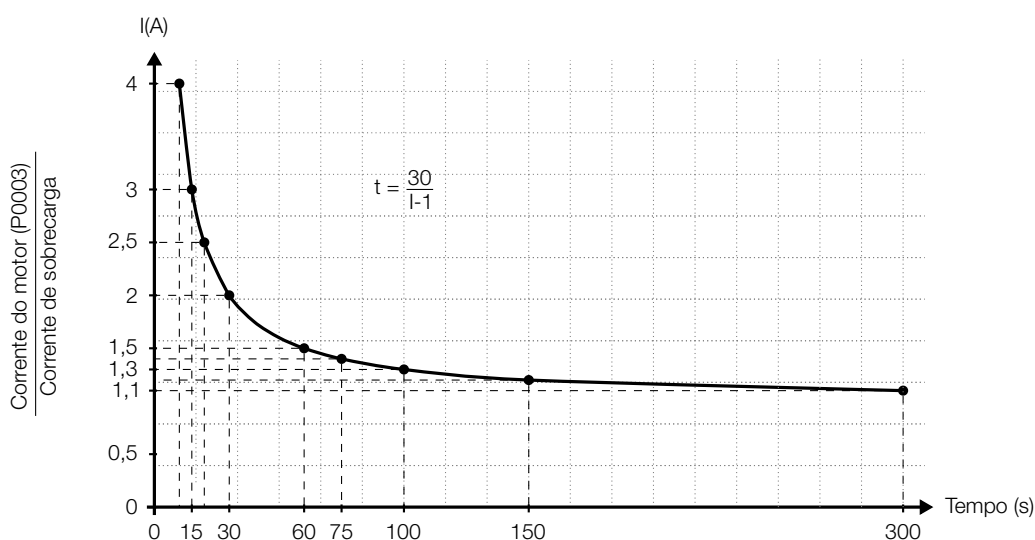
Faixa de valores: 0,0 a 3420,0 A

Ajuste de fábrica: P0156 = 330,0 A  
P0157 = 270,0 A  
P0158 = 150,0 A

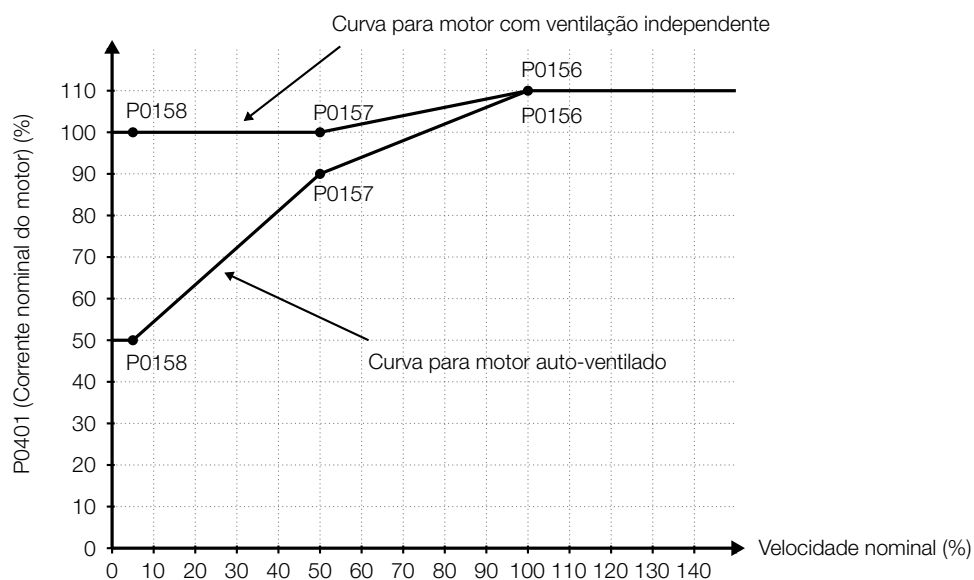
**Descrição:**

- Utilizado para proteção de sobrecarga do motor e do inversor.
- A corrente de sobrecarga do motor é o valor de corrente a partir do qual o inversor entenderá que o motor está operando em sobrecarga. Quanto maior a diferença entre a corrente do motor e a corrente de sobrecarga, mais rápida será a atuação da falha.

- O parâmetro P0156 (Corrente de Sobrecarga à Velocidade Nominal) deve ser ajustado num valor 10 % acima da corrente nominal do motor utilizado (P0401).
- A corrente de sobrecarga é obtida em função da velocidade que está sendo aplicada ao motor, de acordo com a curva de sobrecarga.
- Os parâmetros P0156, P0157 e P0158 são os três pontos utilizados para formar a curva de sobrecarga do motor, como apresentado na [Figura 5.20 na página 5-30](#) para o ajuste de fábrica.
- Com o ajuste da curva de corrente de sobrecarga, é possível programar um valor de sobrecarga que varia de acordo com a velocidade de operação do inversor (padrão de fábrica), melhorando a proteção para motores autoventilados, ou um nível constante de sobrecarga para qualquer velocidade aplicada ao motor (motores com ventilação independente).



**Figura 5.19:** Função  $I \times t$  - detecção de sobrecarga



**Figura 5.20:** Níveis da proteção de sobrecarga



**NOTA!**

Quando P0295 ou P0401 forem alterados os valores de P0156 a P0158 são alterados de acordo com a nova corrente:

$$P0156 = 1,10 \times (P0295 \text{ ou } P0401)$$

$$P0157 = 0,90 \times (P0295 \text{ ou } P0401)$$

$$P0158 = 0,50 \times (P0295 \text{ ou } P0401)$$

**P0159 - Alarme de temperatura lxt**

Faixa de valores:	0 a 100 %	Ajuste de fábrica:	80 %
-------------------	-----------	--------------------	------

**Descrição:**

- Quando o valor do P0076 atingir o valor dado neste parâmetro, um alarme A0046 (Alarme l x t) é indicado na HMI.

**P0161 - Ganho proporcional do regulador de velocidade**
**P0162 - Constante de integração do regulador de velocidade**

Faixa de valores:	P0161 = 0,0 a 200,0 P0162 = 1 a 9999	Ajuste de fábrica:	P0161 = 20,0 P0162 = 100
-------------------	---	--------------------	-----------------------------

**Descrição:**

- Ganhos ajustados em função do parâmetro P0413 (Constante Tm).
- Estes ganhos podem ser ajustados manualmente para otimizar a resposta dinâmica de velocidade. Aumentar estes ganhos para deixar a resposta mais rápida. Se a velocidade começar a oscilar, baixar os ganhos.
- Consulte a [Figura 5.27](#) na página 5-46.


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0165 - Constante de tempo do filtro da velocidade medida**

Faixa de valores:	0,001 a 1,000 s	Ajuste de fábrica:	0,012 s
-------------------	-----------------	--------------------	---------

**Descrição:**

- Ajusta a constante de tempo do Filtro de Velocidade.
- Consulte a [Figura 5.27](#) na página 5-46.


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0167 - Ganho proporcional do regulador de corrente**
**P0168 - Constante de integração do regulador de corrente**

Faixa de valores:	P0167 = 0,000 a 9,999 P0168 = 0,1 a 999,9	Ajuste de fábrica:	P0167 = 0,080 P0168 = 12,3
-------------------	--	--------------------	-------------------------------

**Descrição:**

- P0167 e P0168 ajustados em função dos parâmetros P0411 e P0409 respectivamente.


**NOTA!**

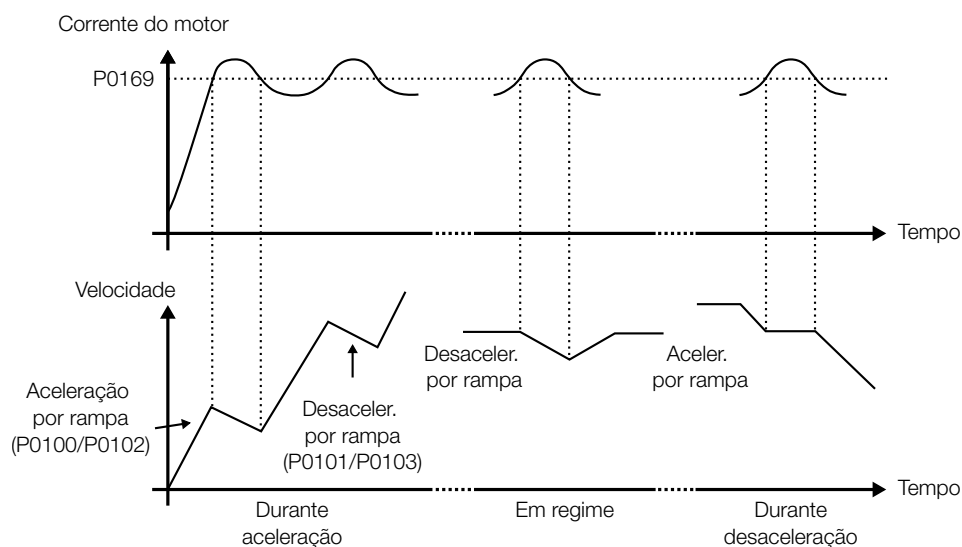
Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0169 - Corrente máxima de saída**

Faixa de valores:	0,0 a 3705,0 A	Ajuste de fábrica:	346,5 A
-------------------	----------------	--------------------	---------

**Descrição:**

- Visa evitar o tombamento (travamento) do motor durante sobrecargas. Se a carga no motor aumentar a sua corrente irá aumentar.
- Se a corrente ultrapassar o valor ajustado em P0169, a rotação do motor será reduzida seguindo a rampa de desaceleração até que a corrente fique abaixo do valor ajustado em P0169. Quando a sobrecarga desaparecer a rotação voltará ao normal.



**Figura 5.21:** Curvas mostrando a atuação da limitação de corrente


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for escalar, P0202 = 0, 1 ou 2 (Controle V/f).

**P0170 - Máxima corrente de torque anti-horário**
**P0171 - Máxima corrente de torque horário**

Faixa de valores:	0 a 250 %	Ajuste de fábrica:	105 %
-------------------	-----------	--------------------	-------

**Descrição:**

- Limita o valor da componente da corrente do motor que produz torque. O ajuste é expresso em percentual da corrente nominal do inversor (valor do parâmetro P0295).
- Durante a atuação da limitação a corrente do motor pode ser calculada por:

$$I_{\text{motor}} = \sqrt{(P0170 \text{ ou } P0171)^2 + (P0410)^2}$$

- Durante a frenagem ótima, P0171 atua como limitação de corrente máxima de saída para gerar o torque horário de frenagem (consulte o P0151).
- Embora o valor de P0170 e P0171 dependa da relação entre P0295 e P0401, o seu valor está limitado em 250 %.


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0175 - Ganho proporcional do regulador de fluxo no motor**
**P0176 - Constante de integração do regulador de fluxo no motor**

Faixa de valores:	P0175 = 0,0 a 999,9 P0176 = 1 a 9999	Ajuste de fábrica:	P0175 = 50,0 P0176 = 900
-------------------	---	--------------------	-----------------------------

**Descrição:**

- Ganhos ajustados em função do parâmetro P0412.
- Consulte a [Figura 5.27](#) na página 5-46.


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0177 - Fluxo mínimo no motor**
**P0178 - Fluxo nominal no motor**
**P0179 - Fluxo máximo no motor**

Faixa de valores:	P0177 = 0 a 120 % P0178 = 0 a 120 % P0179 = 0 a 200 %	Ajuste de fábrica:	P0177 = 0 % P0178 = 100 % P0179 = 120 %
-------------------	---	--------------------	---

**Descrição:**

- Condições de fluxo no motor.
- Consulte a [Figura 5.27](#) na página 5-46.


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0180 - Ponto de início do enfraquecimento de campo**

Faixa de valores:	0 a 120 %	Ajuste de fábrica:	85 %
-------------------	-----------	--------------------	------

**Descrição:**

- Expressa a porcentagem do índice de modulação a partir do qual ocorre o enfraquecimento de campo do motor.

**P0181 - Modo de magnetização**

Faixa de valores:	0 a 1	Ajuste de fábrica:	0
-------------------	-------	--------------------	---

**Descrição:**

- Configura o modo de magnetização da máquina a ser acionada.

*Tabela 5.17: Modo de magnetização*

P0181	Função
0	Habilita geral
1	Gira/Para

## DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS



### NOTA!

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

### P0182 - Ganho proporcional do regulador de referência de fluxo no motor

### P0183 - Constante de integração do regulador de referência de fluxo no motor

Faixa de valores:	P0182 = 0,00 a 99,99	Ajuste de fábrica:	P0182 = 0,20
	P0183 = 1 a 9999		P0183 = 25

### Descrição:

- Ganhos do PI do regulador de fluxo.
- Consulte a [Figura 5.27](#) na página 5-46.

5



### NOTA!

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 3 (Motor síncrono de ímãs permanentes).

### P0202 - Tipo de controle

Faixa de valores:	0 a 4	Ajuste de fábrica:	0
-------------------	-------	--------------------	---

### Descrição:

- Define o tipo de controle do inversor.

### Menu Autoguiado:

- Quando P0202 é programado para controle vetorial sensorless (P0202 = 3) ou vetorial com encoder (P0202 = 4) o inversor entra em modo de menu autoguiado (consulte a [Figura 5.22](#) na página 5-34).
- Neste modo o usuário deve ajustar uma série de parâmetros do motor para que o controle vetorial funcione adequadamente.

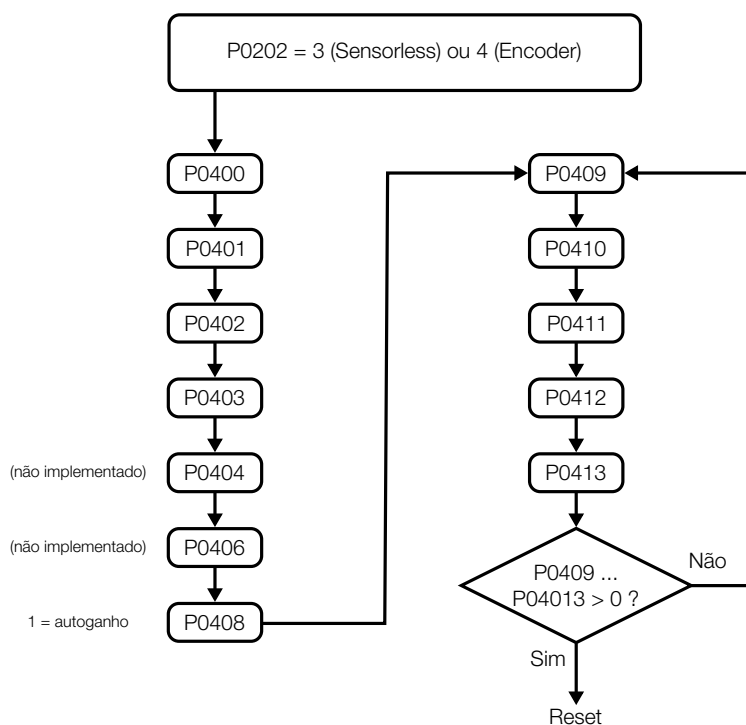


Figura 5.22: Sequência do menu autoguiado

A Tabela 5.18 na página 5-35 mostra a descrição resumida de cada parâmetro:

Tabela 5.18: Menu autoguiado

Parâmetro	Descrição
P0400	Tensão nominal do motor
P0401	Corrente nominal do motor
P0402	Rotação nominal do motor
P0403	Frequência nominal do motor
P0404	Não implementado nesta versão de software
P0406	Não implementado nesta versão de software
P0408	Autoajuste 0 = Inativo 1 = Autoganho (cálculo automático dos ganhos dos controladores)
P0409	Resistência do estator do motor $R_s$
P0410	Corrente de magnetização do motor ( $I_{mr}$ )
P0411	Indutância de dispersão de fluxo do motor
P0412	Constante $L_r/R_r$
P0413	Constante $T_m$

- Para mais detalhes consultar a descrição específica de cada parâmetro.
- Os parâmetros de P0409 até P0413 correspondem aos parâmetros internos do motor, sendo que estes parâmetros devem ser preenchidos de acordo com os dados de placa do mesmo.
- O valor programado para P0409 até P0413 deve ser diferente de zero, caso contrário o inversor não sairá do modo de menu autoguiado.
- A configuração deste parâmetro deve ser feita sob a orientação da assistência técnica WEG.

Tabela 5.19: Tipo de controle

P0202	Função
0	V/F 60 Hz
1	V/F 50 Hz
2	V/F ajustável
3	Vetorial sensorless
4	Vetorial com encoder

### P0203 - Seleção das funções especiais

Faixa de valores: 0 a 3 Ajuste de fábrica: 0

#### Descrição:

- Define o tipo de seleção de funções especiais.
- Para a função especial Regulador PID consulte a descrição detalhada dos parâmetros relacionados (P0520 a P0535).
- Quando P0203 é alterado para 1 ou 3, P0265 é alterado automaticamente para 15 - Man/Auto.

Tabela 5.20: Seleção das funções especiais

P0203	Função
0	Nenhuma
1	Regulador PID
2	Trace
3	Trace + Regulador PID



#### NOTA!

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

## DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS

### P0204 - Carrega/Salva parâmetros

Faixa de valores: 0 a 5      Ajuste de fábrica: 0

#### Descrição:

- P0204 (Carrega/Salva parâmetros)
- A opção P0204 = 5 (Carrega ajustes de fábrica) está desabilitada quando P0309  $\neq$  0 (Fieldbus ativo).

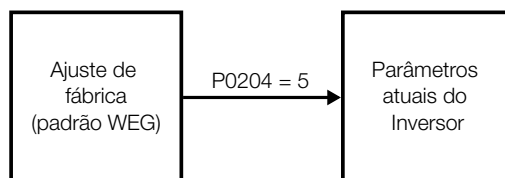


Figura 5.23: Transferência de parâmetros

5

Tabela 5.21: Carrega/Salva parâmetros

P0204	Função
0	Sem função
1	Reservado
2	Reservado
3	Zera contador de horas habilitado (P0043)
4	Zera contador de MWh (P0044)
5	Carrega ajustes de fábrica



#### NOTA!

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

### P0206 - Tempo de reset automático após falha

Faixa de valores: 0 a 255 s      Ajuste de fábrica: 0 s

#### Descrição:

- Quando ocorre um erro o inversor poderá provocar um “reset” automaticamente, após transcorrido o tempo dado por P0206.
- Se  $P0206 \leq 2$  não ocorrerá “auto reset”.
- Após ocorrido o “auto reset”, se a mesma falha voltar a ocorrer por três vezes consecutivas, a função de auto reset será inibida.
- Uma falha é considerada recorrente, se esta mesma falha voltar a ocorrer até 30 segundos após ser executado o auto-reset. Portanto, se uma falha ocorrer quatro vezes consecutivas, ela permanecerá sendo indicada (e o inversor desabilitado) permanentemente (neste caso é preciso um comando de reset. Ex.: HMI, DI, serial, etc).

### P0208 - Fator escala referência

Faixa de valores: 1 a 18000      Ajuste de fábrica: 1800

#### Descrição:

- Define como será apresentada a Referência de velocidade para o motor (P0001) e a Velocidade do motor (P0002) quando este girar na velocidade síncrona.
- Para indicar valores em rpm:  
Ajustar P0208 na velocidade síncrona de acordo com a [Tabela 5.22 na página 5-37](#).



**Tabela 5.22:** Referência da velocidade síncrona em rpm

Frequência	Número de pólos do motor	Velocidade Síncrona
50 Hz	2	3000
	4	1500
	6	1000
	8	750
60 Hz	2	3600
	4	1800
	6	1200
	8	900

- O valor mostrado pode ser calculado através das fórmulas:

$$P0002 = \frac{\text{velocidade} \times P0208}{\text{vel. síncrona}}$$

$$P0001 = \frac{\text{referência} \times P0208}{\text{vel. síncrona}}$$

Sendo:

Velocidade = velocidade atual em rpm.

Vel. síncrona =  $120 \times P0403 / \text{pólos}$ .

Pólos =  $120 \times P0403 / P0402$ , pode ser igual a 2, 4, 6, 8 ou 10.

Referência = referência de velocidade em rpm.

**P0209 - Detecção de falta de fase no motor**

Faixa de valores: 0 a 1

Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- O Detector de Falta de Fase no Motor (F0076) está liberado para atuar quando as condições abaixo forem satisfeitas simultaneamente por no mínimo 2 segundos:
  - P0209 = Ativa.
  - Inversor habilitado.
  - Referência de velocidade acima de 3 %.
  - $I_{\max} > 1,125 \times I_{\min}$ .

Sendo:  $I_{\max}$  é a maior corrente entre as três fases.

$I_{\min}$  é a menor corrente entre as três fases.

**Tabela 5.23:** Detecção de falta de fase no motor

P0209	Função
0	Inativa
1	Ativa


**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

**P0211 - Bloqueio por N = 0 (lógica de parada)**

Faixa de valores: 0 a 1

Ajuste de fábrica: 1

## DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS

### Descrição:

- Estando ativo, desabilita geral o inversor quando a referência de velocidade e a velocidade real ficarem menores do que o valor ajustado em P0291 (Velocidade N = 0) e após transcorrido o tempo ajustado em P0213.
- O inversor volta a ser habilitado quando for atendida uma das condições definidas pelo parâmetro P0212.

*Tabela 5.24: Bloqueio por N = 0 (lógica de parada)*

P0211	Função
0	Inativo
1	Ativo

### P0212 - Condição para saída de bloqueio por N = 0 (lógica de parada)

Faixa de valores: 0 a 1      Ajuste de fábrica: 0

5

### Descrição:

- Quando o Regulador PID estiver ativo (P0203 = 1 ou 3) e em modo automático, para que o inversor saia da condição de bloqueio, além da condição programada em P0212 é necessário ainda que o erro do PID (a diferença entre o setpoint e a variável de processo) seja maior que o valor programado em P0535.

*Tabela 5.25: Condição para saída de bloqueio por N = 0 (lógica de parada)*

P0212	Função
0	Referência ou velocidade
1	Referência

### P0213 - Tempo com velocidade nula

Faixa de valores: 0 a 999 s      Ajuste de fábrica: 0 s

### Descrição:

- P0213 = 0: lógica de parada sem temporização.
- P0213 > 0: lógica de parada com temporização. Após a referência de velocidade e a velocidade do motor ficarem menores do que valor ajustado em P0291, é iniciada a contagem do tempo ajustado em P0213. Quando a contagem atingir esse valor ocorrerá a desabilitação do inversor. Se durante a contagem de tempo alguma das condições que provocam o bloqueio por lógica de parada deixar de ser atendida, então a contagem de tempo será zerada e o inversor voltará a ser habilitado.

### P0214 - Detecção de falta de fase na rede

Faixa de valores: 0 a 1      Ajuste de fábrica: 1

### Descrição:

- Detecção de falta de fase na rede.
- O parâmetro P0214, estando ativo, controla as seguintes falhas e alarmes:  
 A0001: Tensão de rede baixa.  
 A0002: Tensão de rede alta.  
 F0003: Subtensão de rede.  
 F0004: Sobretensão de rede.  
 F0006: Desequilíbrio/falta de fase na rede.
- O detector de falta de fase está liberado para atuar quando:  
 1. P0214 = Ativa.

2. Inversor habilitado.
3. Pré-carga concluída.
4. Sem Ride-through.

**Tabela 5.26: Detecção de falta de fase na rede**

P0214	Função
0	Inativa
1	Ativa


**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

**P0220 - Origem do comando LOCAL/REMOTO**

Faixa de valores:	0 a 12	Ajuste de fábrica:	11
-------------------	--------	--------------------	----

**5**
**Descrição:**

- Define a fonte de origem do comando que irá selecionar entre a situação Local e a situação Remoto.

**Tabela 5.27: Origem do comando LOCAL/REMOTO**

P0220	Função
0	Sempre LOC
1	Sempre REM
2	HMI de serviço (LOC)
3	HMI de serviço (REM)
4	Entradas digitais DI2...DI10
5	Serial (LOC)
6	Serial (REM)
7	Fieldbus (LOC)
8	Fieldbus (REM)
9	PLC (LOC)
10	PLC (REM)
11	HMI (LOC)
12	HMI (REM)


**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

**P0221 - Origem da referência de velocidade em situação LOCAL**
**P0222 - Origem da referência de velocidade em situação REMOTO**

Faixa de valores:	0 a 13	Ajuste de fábrica:	P0221 = 13 P0222 = 0
-------------------	--------	--------------------	-------------------------

**Descrição:**

- A descrição Alx' refere-se ao sinal analógico obtido após a soma de Alx com OFFSET multiplicado pelo ganho aplicado.
- Consulte a [Figura 5.30](#) na página 5-49.
- Para o padrão de fábrica a referência Local é via teclas e da HMI e a Remota é a entrada analógica AI1.

## DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS

- O valor da referência ajustado pelas teclas e está contido no parâmetro P0121.
- Consulte o funcionamento do Potenciômetro Eletrônico (E.P.) na [Figura 5.37 na página 5-62](#).
- Ao selecionar a opção 7 (E.P.), programar P0265 ou P0267 em 5 e P0266 ou P0268 em 5.
- Ao selecionar a opção 8, programar P0266 e/ou P0267 e/ou P0268 em 7.

**Tabela 5.28:** Origem da referência de velocidade em situação REMOTO

P0222	Função
0	HMI de serviço
1	Entrada analógica AI1
2	Entrada analógica AI2
3	Entrada analógica AI3
4	Entrada analógica AI4
5	Soma (AI1 + AI2) > 0
6	Soma (AI1 + AI2)
7	Potenciômetro eletrônico
8	Multispeed
9	Serial
10	Fieldbus
11	Entrada analógica AI5
12	PLC
13	HMI

5



**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

### P0223 - Seleção do sentido de giro em situação LOCAL

Faixa de valores: 0 a 13      Ajuste de fábrica: 12

**Descrição:**

- Define a fonte de origem do comando sentido de giro e o sentido usado em situação LOCAL.

**Tabela 5.29:** Seleção do sentido de giro em situação LOCAL

P0223	Função
0	Sempre horário
1	Sempre anti-horário
2	HMI de serviço (Horário)
3	HMI de serviço (Anti-horário)
4	Entrada digital DI2
5	Serial (Horário)
6	Serial (Anti-horário)
7	Fieldbus (Horário)
8	Fieldbus (Anti-horário)
9	Polaridade AI4
10	PLC (Horário)
11	PLC (Anti-horário)
12	HMI (Horário)
13	HMI (Anti-horário)





**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

**P0224 - Origem do comando Gira/Para em situação LOCAL**

Faixa de valores: 0 a 5 Ajuste de fábrica: 5

**Descrição:**

- Define a fonte de origem do comando Gira/Para na situação LOCAL.
- Quando as entradas Dlx estiverem com a função AVANÇO/RETORNO, as teclas  e  da HMI permanecerão inativas independentemente do valor programado em P0224 (Origem do comando Gira/Para em situação LOCAL).

**Tabela 5.30: Origem do comando Gira/Para em situação LOCAL**

P0224	Função
0	HMI de serviço
1	Entradas digitais Dlx
2	Serial
3	Fieldbus
4	PLC
5	HMI


**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

**P0225 - Origem do comando JOG em situação LOCAL**

Faixa de valores: 0 a 6 Ajuste de fábrica: 6

**Descrição:**

- Define a fonte de origem do comando JOG na situação LOCAL.
- O valor da referência de velocidade para o JOG é fornecido pelo parâmetro P0122 (Referência de velocidade para JOG ou JOG+).

**Tabela 5.31: Origem do comando JOG em situação LOCAL**

P0225	Função
0	Inativo
1	HMI de serviço
2	Entradas digitais DI3 a DI10
3	Serial
4	Fieldbus
5	PLC
6	HMI


**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

**P0226 - Seleção do sentido giro na situação REMOTO**

Faixa de valores: 0 a 13 Ajuste de fábrica: 2

**Descrição:**

- Define a fonte de origem do comando sentido de giro e o sentido usado em situação REMOTO.

Tabela 5.32: Seleção do sentido giro na situação REMOTO

P0226	Função
0	Sempre horário
1	Sempre anti-horário
2	HMI de serviço (Horário)
3	HMI de serviço (Anti-horário)
4	Entrada digital DI2
5	Serial (Horário)
6	Serial (Anti-horário)
7	Fieldbus (Horário)
8	Fieldbus (Anti-horário)
9	Polaridade AI4
10	PLC (Horário)
11	PLC (Anti-horário)
12	HMI (Horário)
13	HMI (Anti-horário)

5



**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

**P0227 - Origem do comando Gira/Para em situação REMOTO**

Faixa de valores: 0 a 5 Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Define a fonte de origem do comando Gira/Para na situação REMOTO.
- Quando as entradas DIx estiverem com a função AVANÇO/RETORNO, as teclas e da HMI permanecerão inativas independentemente do valor programado em P0227.

Tabela 5.33: Origem do comando Gira/Para em situação REMOTO

P0227	Função
0	HMI de serviço
1	Entradas digitais DIx
2	Serial
3	Fieldbus
4	PLC
5	HMI



**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

**P0228 - Origem do comando JOG em situação REMOTO**

Faixa de valores: 0 a 6 Ajuste de fábrica: 1

**Descrição:**

- Define a fonte de origem do comando JOG na situação REMOTO.
- O valor da referência de velocidade para o JOG é fornecido pelo parâmetro P0122.

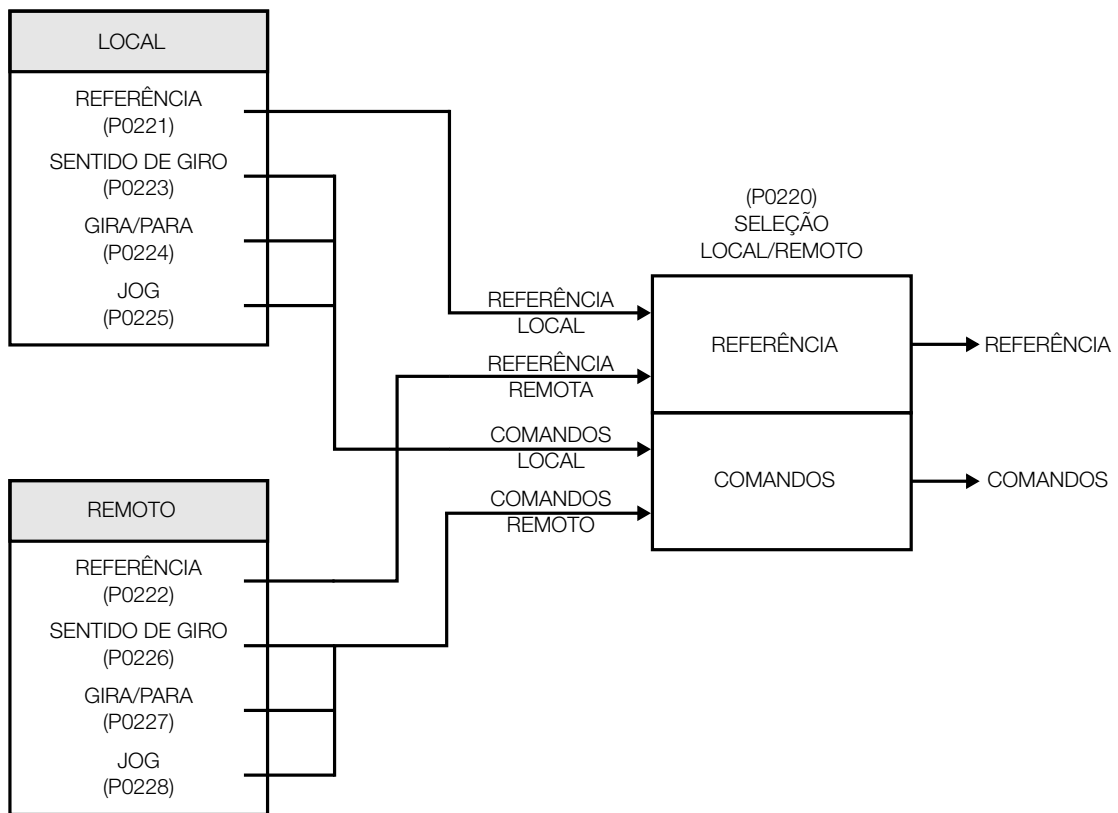


Figura 5.24: Diagrama de blocos para situação Local/Remoto

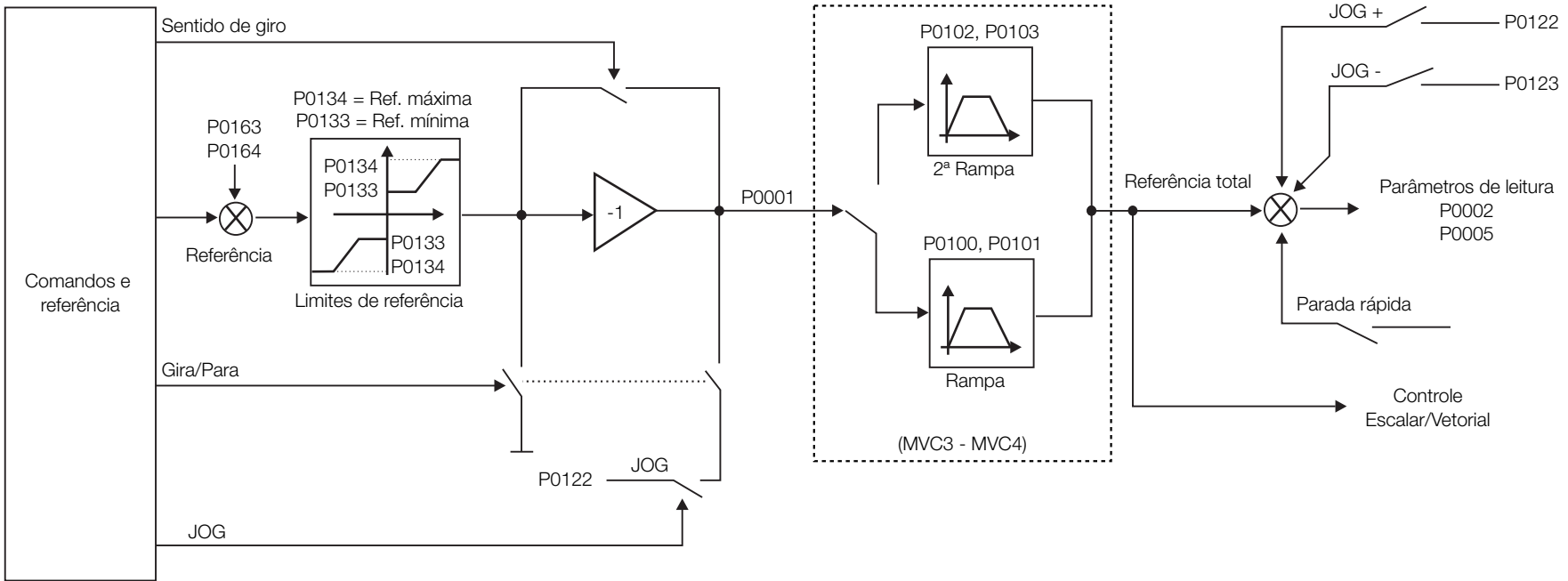
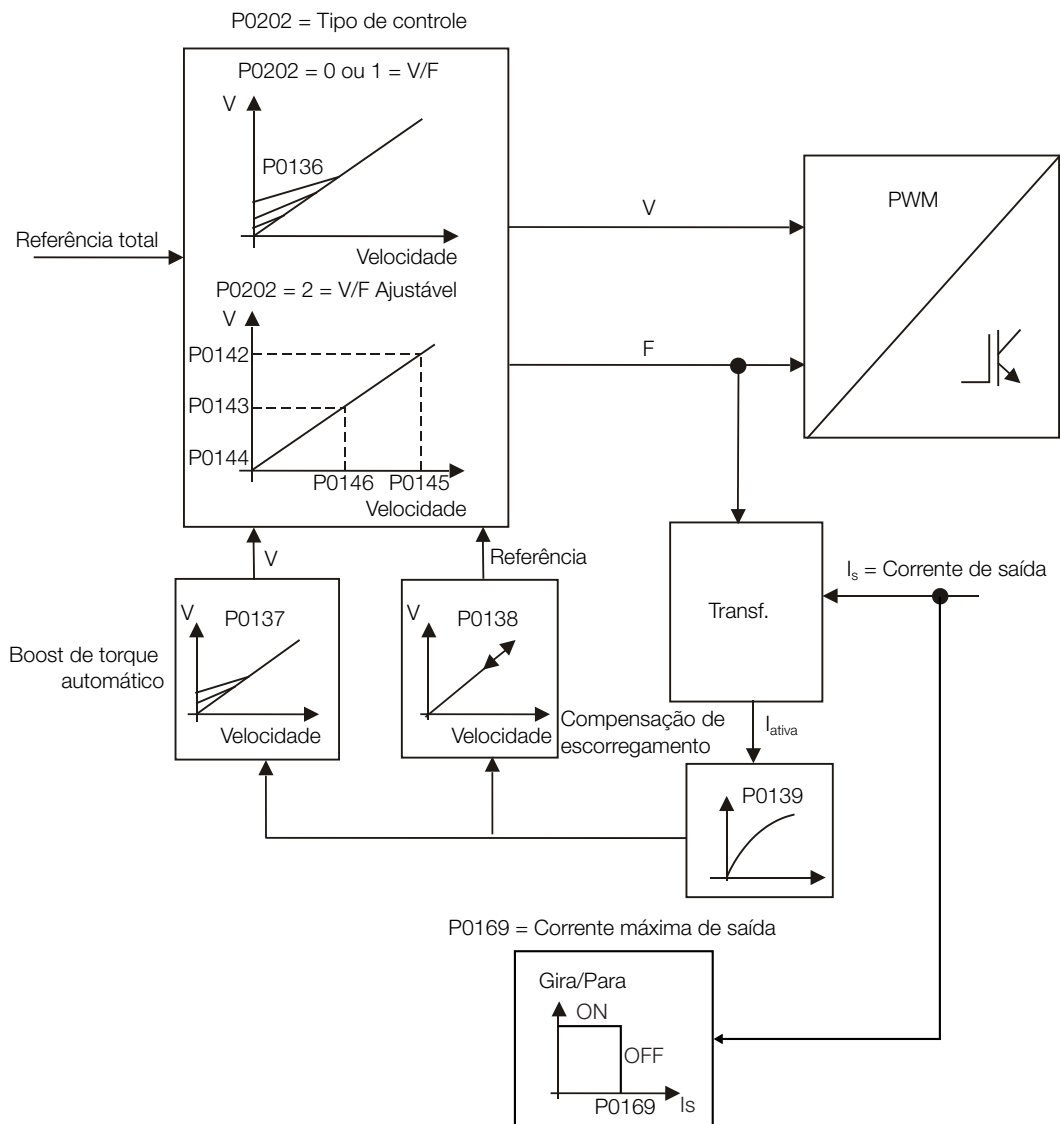


Figura 5.25: Diagrama de blocos da referência de velocidade





**Figura 5.26:** Diagrama de blocos do controle escalar com filtro de saída senoidal

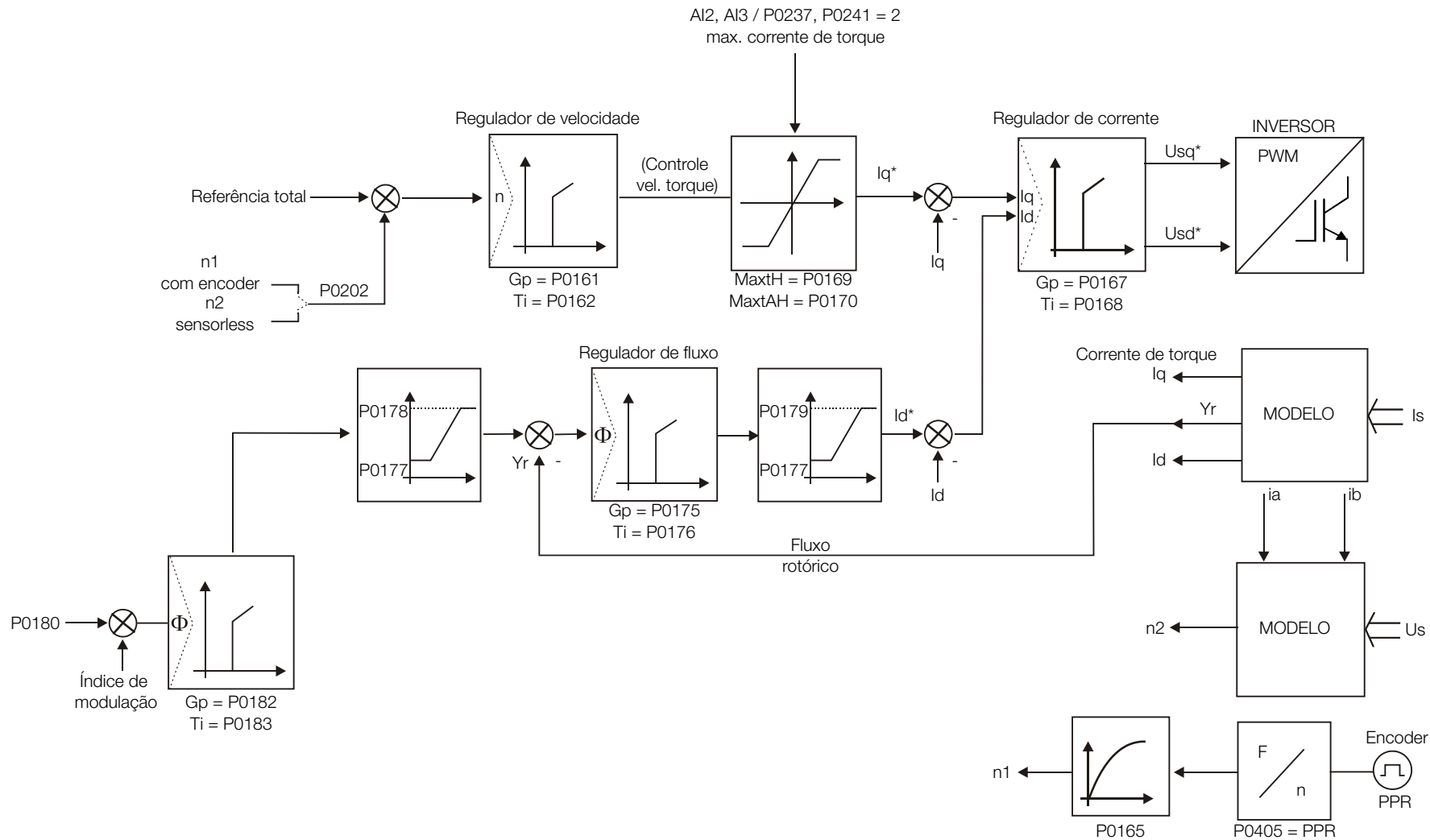


Figura 5.27: Diagrama de blocos do controle vetorial

Tabela 5.34: Origem do comando JOG em situação REMOTO

P0228	Função
0	Inativo
1	HMI de serviço
2	Entradas digitais DI3 a DI10
3	Serial
4	Fieldbus
5	PLC
6	HMI

**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

**P0231 - Atuação na transição entre LOC e REM para HMI**

Faixa de valores: 0 a 2 Ajuste de fábrica: 0

5

**Descrição:**

- P0231 define qual a ação tomada pelo inversor quando ocorre a transição entre LOCAL e REMOTO para HMI Gráfica.
- Este parâmetro atua apenas quando P0224 = 5 (HMI) ou P0227 = 5 (HMI).

(\*) Em caso de parada de motor, a mesma ocorre conforme programação de P0232 (Seleção do modo de parada).


Tabela 5.35: Atuação na transição entre LOC e REM para HMI

P0231	Função
0	Mantém o estado do motor
1	Mantém o comando da HMI
2	Desliga o motor

**P0232 - Seleção do modo de parada**

Faixa de valores: 0 a 1 Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Com a programação em P0232 é possível selecionar os modos de paradas (Gira/Para e Desabilita geral) para a tecla  ou para a função STOP (via DIx).

**NOTA!**

Quando programado o modo de parada "DESABILITA GERAL", somente acionar o motor se estiver parado ou ajustar o tempo necessário em que o inversor fica desabilitado (COAST) no P0725 para garantir a parada do motor, ou habilitar a função Flystart.

Tabela 5.36: Seleção do modo de parada

P0232	Função
0	Gira/Para
1	Desabilita geral

**P0233 - Zona morta das entradas analógicas**

Faixa de valores: 0 a 1          Ajuste de fábrica: 1

**Descrição:**

- Define se a Zona Morta nas entradas analógicas está 0 = Inativa ou 1 = Ativa.
- Se P0233 = 0 (Inativa), o sinal nas entradas analógicas atua na Referência de Velocidade a partir do ponto mínimo:
  - (0 a 10) V/(0 a 20) mA/(4 a 20) mA:0 V/0 mA/4 mA.
  - (10 a 0) V/(20 a 0) mA/(20 a 4) mA:10 V/20 mA/20 mA.
- Se P0233 = 1 (Ativa), o sinal nas entradas analógicas possui uma zona morta, onde a Referência de Velocidade permanece no valor da Velocidade Mínima (P0133), mesmo com a variação do sinal de entrada.

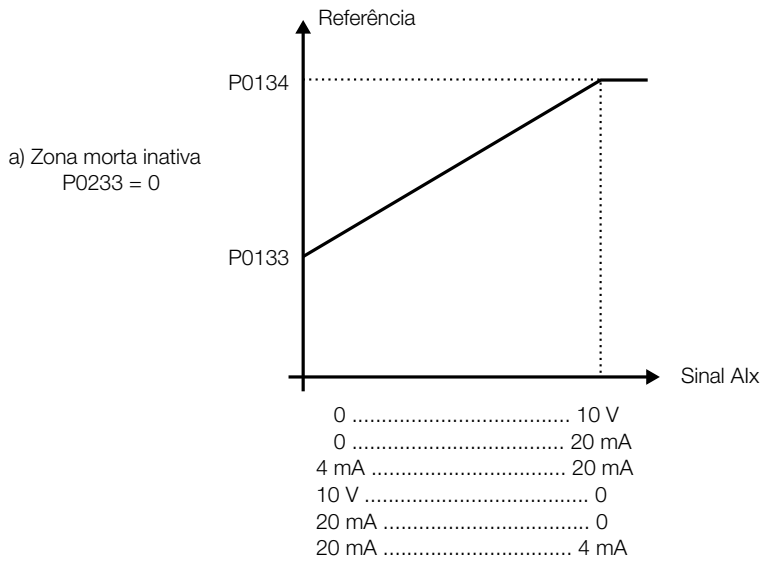


Figura 5.28: Zona morta nas entradas analógicas inativa

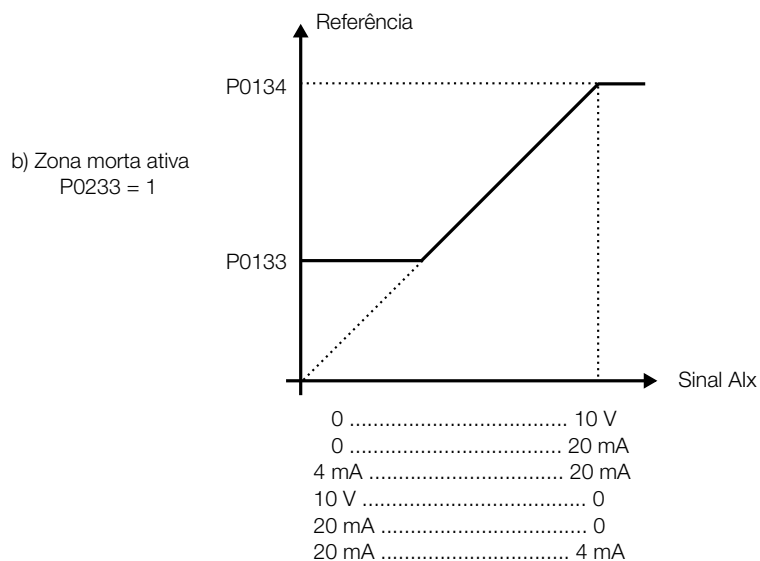


Figura 5.29: Zona morta nas entradas analógicas ativa

- No caso da entrada analógica AI2 ou AI4 programada para -10 V a +10 V (P0246 = 4) teremos curvas idênticas às da Figura 5.29 na página 5-48 somente quando AI2 ou AI4 for negativa o sentido de giro será invertido.

**Tabela 5.37:** Zona morta das entradas analógicas

P0233	Função
0	Inativa
1	Ativa

**P0234 - Ganho da entrada analógica AI1**

Faixa de valores: 0,000 a 9,999      Ajuste de fábrica: 1,000

**Descrição:** AI1' = -2 V, significa que o motor irá girar no sentido contrário com uma referência em módulo igual a 2 V.

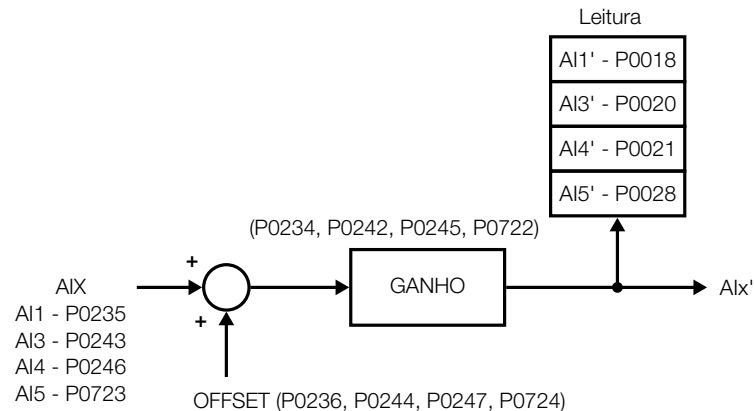
- Os valores internos AI1', AI3', AI4' e AI5' são o resultado da seguinte equação:

$$AIx' = (AIx + \frac{OFFSET}{100} \times 10 \text{ V}) \times \text{Ganho}$$

**Exemplo:** AI1 = 5 V, OFFSET = -70 % e Ganho = 1,00

$$AI1' = (5 + \frac{(-70)}{100} \times 10 \text{ V}) \times 1 = -2 \text{ V}$$

AI1' = -2 V, significa que o motor irá girar no sentido contrário com uma referência em módulo igual a 2 V.


**Figura 5.30:** Diagrama de blocos das entradas analógicas AI1, AI3, AI4 e AI5

**P0235 - Sinal da entrada analógica AI1**

Faixa de valores: 0 a 3      Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Quando utilizados sinais em corrente na entrada AI1 colocar a chave S2.A no cartão de controle MVC4 na posição "ON".
- Para as opções 2 e 3 tem-se referência inversa, isto é, tem-se velocidade máxima com referência mínima.

**Tabela 5.38:** Sinal da entrada analógica AI1

P0235	Função
0	0 a 10 V / 0 a 20 mA
1	4 a 20 mA
2	10 a 0 V / 20 a 0 mA
3	20 a 4 mA


**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

## DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS

### P0236 - Offset da entrada analógica AI1

Faixa de valores: -100,0 a 100,0 % Ajuste de fábrica: 0,0 %

#### Descrição:

- Consulte o P0234.

### P0237 - Função do sinal da entrada analógica AI2

Faixa de valores: 0 a 3 Ajuste de fábrica: 0

#### Descrição:

- Quando é selecionada a opção 0 (P0221/P0222), AI2 pode fornecer a referência (se ajustado em P0221/P0222), sujeita aos limites da referência (P0133, P0134) e a ação das rampas (P0100 a P0103).
- Consulte a [Figura 5.25](#) na página 5-44.
- A opção 3 (Variável de Processo) define a entrada AI2 como sinal de realimentação do Regulador PID (por ex.: sensor de pressão, temperatura, etc.), caso P0524 = 0.

*Tabela 5.39: Função do sinal da entrada analógica AI2*

P0237	Função
0	P0221/P0222
1	Sem função
2	Máxima corrente de torque
3	Variável de Processo PID



#### NOTA!

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

### P0238 - Ganho da entrada analógica AI2

Faixa de valores: 0,000 a 9,999 Ajuste de fábrica: 1,000

#### Descrição:

- AI2' = -2 V, significa que o motor irá girar no sentido contrário com uma referência em módulo igual a 2 V.
- O valor interno AI2' é o resultado da seguinte equação:

$$AI2' = (AI2 + \frac{OFFSET}{100} \times 10 V) \times \text{Ganho}$$

**Exemplo:** AI2 = 5 V, OFFSET = -70 % e Ganho = 1,00

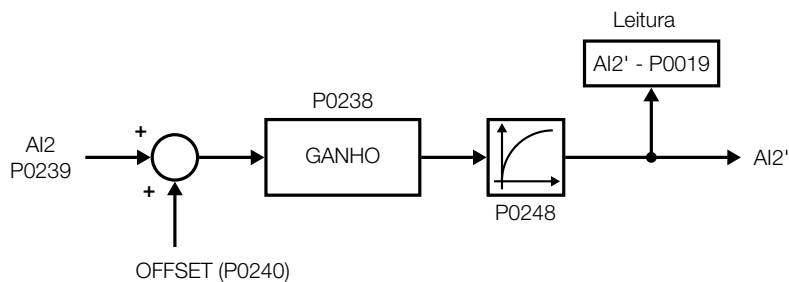
$$AI2' = (5 + \frac{(-70)}{100} \times 10 V) \times 1 = -2 V$$

AI2' = -2 V, significa que o motor irá girar no sentido contrário com uma referência em módulo igual a 2 V.

- A AI2 possui faixa de variação de -10 V a 10 V independente se P0239 = 0 ou 4, ou seja, uma tensão de entrada de 0 V corresponde em P0019 = 50 %. Caso seja necessário que 0 V corresponda a P0019 = 0 % deve-se fazer o seguinte ajuste:

P0238 = 2

P0240 = -50 %



**Figura 5.31:** Diagrama de blocos da entrada analógica AI2

**P0239 - Sinal da entrada analógica AI2**

Faixa de valores: 0 a 4      Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Quando utilizados sinais em corrente na entrada AI2 colocar a chave S2.B no cartão de controle MVC4 na posição "ON".
- Para as opções 2 e 3 tem-se referência inversa, isto é, tem-se velocidade máxima com referência mínima.

**5**

**Tabela 5.40:** Sinal da entrada analógica AI2

P0239	Função
0	0 a 10 V / 0 a 20 mA
1	4 a 20 mA
2	10 a 0 V / 20 a 0 mA
3	20 a 4 mA
4	-10 a +10V


**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

**P0240 - Offset da entrada analógica AI2**

Faixa de valores: -100,0 a 100,0 %      Ajuste de fábrica: 0,0 %

**Descrição:**

- Consulte o P0238.

**P0241 - Função do sinal da entrada analógica AI3**

Faixa de valores: 0 a 3      Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Quando é selecionada a opção 0 (P0221/P0222), AI3 pode fornecer a referência de velocidade, sujeita aos limites de velocidade (P0133, P0134) e a ação das rampas (P0100 a P0103).
- Consulte a [Figura 5.25 na página 5-44](#).
- A opção 3 (Variável de Processo) define a entrada AI3 como sinal de realimentação do Regulador PID (por ex.: sensor de pressão, temperatura, etc.), caso P0524 = 1.


**NOTA!**

Entrada analógica isolada localizada no cartão opcional EBB.

Tabela 5.41: Função do sinal da entrada analógica AI3

P0241	Função
0	P0221/P0222
1	Sem função
2	Máxima corrente de torque
3	Variável de Processo PID



**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

**P0242 - Ganho da entrada analógica AI3**

Faixa de valores: 0,000 a 9,999      Ajuste de fábrica: 1,000

5

**Descrição:**

- Consulte o P0234.

**P0243 - Sinal da entrada analógica AI3**

Faixa de valores: 0 a 3      Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Quando utilizados sinais em corrente na entrada AI3 colocar a chave S4.1 no cartão opcional EBB na posição "ON".
- Para as opções 2 e 3 tem-se referência inversa, isto é, tem-se velocidade máxima com referência mínima.

Tabela 5.42: Sinal da entrada analógica AI3

P0243	Função
0	0 a 10 V / 0 a 20 mA
1	4 a 20 mA
2	10 a 0 V / 20 a 0 mA
3	20 a 4 mA



**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

**P0244 - Offset da entrada analógica AI3**

Faixa de valores: -100,0 a 100,0 %      Ajuste de fábrica: 0,0 %

**Descrição:**

- Consulte o P0234.

**P0245 - Ganho da entrada analógica AI4**

Faixa de valores: 0,000 a 9,999      Ajuste de fábrica: 1,000



**Descrição:**

- Consulte o P0234.


**NOTA!**

Entrada analógica isolada localizada no cartão opcional EBA.

**P0246 - Sinal da entrada analógica AI4**

Faixa de valores: 0 a 4 Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Quando utilizados sinais em corrente na entrada AI4 colocar a chave S2.1 no cartão opcional EBA na posição "ON".
- Para as opções 2 e 3 tem-se referência inversa, isto é, tem-se velocidade máxima com referência mínima.

*Tabela 5.43: Sinal da entrada analógica AI4*

P0246	Função
0	0 a 10 V / 0 a 20 mA
1	4 a 20 mA
2	10 a 0 V / 20 a 0 mA
3	20 a 4 mA
4	-10 a +10V


**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

**P0247 - Offset da entrada analógica AI4**

Faixa de valores: -100,0 a 100,0 % Ajuste de fábrica: 0,0 %

**Descrição:**

- Consulte o P0234.

**P0248 - Filtro da entrada analógica AI2**

Faixa de valores: 0,0 a 16,0 s Ajuste de fábrica: 0,0 s

**Descrição:**

- Ajusta a constante de tempo do filtro RC da entrada AI2.
- Consulte a [Figura 5.31](#) na página 5-51 .

**P0251 - Função da saída analógica AO1**

Faixa de valores: 0 a 24 Ajuste de fábrica: 2

**Descrição:**

- Consulte a [Tabela 5.44](#) na página 5-56 para mais detalhes referentes às funções das saídas analógicas.

## DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS

- Para valores no padrão de fábrica (P0251 = 2 e P0252 = 1,000) AO1 = 10 V quando Velocidade Real = Referência de velocidade máxima (P0134).
- A saída AO1 pode estar localizada no cartão de controle MVC4 (0 a 10) V ou no cartão opcional EBB [AO1', (0 a 20) mA/ (4 a 20) mA]. Quando usado EBB o mesmo sinal é disponível para MVC4.

### P0252 - Ganho da saída analógica AO1

Faixa de valores:	0,000 a 9,999	Ajuste de fábrica:	1,000
-------------------	---------------	--------------------	-------

#### Descrição:

- Ajusta o ganho da saída analógica AO1. Para P0252 = 1,000 o valor de saída de AO1 é ajustado de acordo com a descrição “Escala das indicações das saídas analógicas” em P0262.

### P0253 - Função da saída analógica AO2

Faixa de valores:	0 a 24	Ajuste de fábrica:	5
-------------------	--------	--------------------	---

#### Descrição:

- Consulte a [Tabela 5.44 na página 5-56](#) para mais detalhes referentes às funções das saídas analógicas.
- Para valores no padrão de fábrica (P0253 = 5 e P0254 = 1,000) AO2 = 10 V quando Corrente de Saída = 1,5 x P0295.
- A saída AO2 pode estar localizada no cartão de controle MVC4 (0 a 10) V ou no cartão opcional EBB [AO2', (0 a 20) mA/ (4 a 20) mA]. Quando usado EBB o mesmo sinal é disponível para MVC4.

### P0254 - Ganho da saída analógica AO2

Faixa de valores:	0,000 a 9,999	Ajuste de fábrica:	1,000
-------------------	---------------	--------------------	-------

#### Descrição:

- Ajusta o ganho da saída analógica AO2. Para P0254 = 1,000 o valor de saída de AO2 é ajustado de acordo com a descrição “Escala das indicações das saídas analógicas” em P0262.

### P0255 - Função da saída analógica AO3

Faixa de valores:	0 a 24	Ajuste de fábrica:	2
-------------------	--------	--------------------	---

#### Descrição:

- Para valores no padrão de fábrica (P0255 = 2 e P0256 = 1,000) AO3 = 10 V quando Velocidade Real = Referência de velocidade máxima (P0134).
- Consulte a [Tabela 5.44 na página 5-56](#) para mais detalhes referentes às funções das saídas analógicas.

### P0256 - Ganho da saída analógica AO3

Faixa de valores:	0,000 a 9,999	Ajuste de fábrica:	1,000
-------------------	---------------	--------------------	-------

#### Descrição:

- Ajusta o ganho da saída analógica AO3. Para P0256 = 1,000 o valor de saída de AO3 é ajustado de acordo com a descrição “Escala das indicações das saídas analógicas” em P0262.

**P0257 - Função da saída analógica AO4**

Faixa de valores:	0 a 24	Ajuste de fábrica:	5
-------------------	--------	--------------------	---

**Descrição:**

- Para valores no padrão de fábrica (P0257 = 5 e P0258 = 1,000) AO4 = 10 V quando Corrente de Saída = 1,5 x P0295.
- Consulte a [Tabela 5.44 na página 5-56](#) para mais detalhes referentes às funções das saídas analógicas.

**P0258 - Ganho da saída analógica AO4**

Faixa de valores:	0,000 a 9,999	Ajuste de fábrica:	1,000
-------------------	---------------	--------------------	-------

**Descrição:**

- Ajusta o ganho da saída analógica AO4. Para P0258 = 1,000 o valor de saída de AO4 é ajustado de acordo com a descrição “Escala das indicações das saídas analógicas” em P0262.

**P0259 - Função da saída analógica AO5**

Faixa de valores:	0 a 24	Ajuste de fábrica:	2
-------------------	--------	--------------------	---

**Descrição:**

- Para valores no padrão de fábrica (P0259 = 2 e P0260 = 1,000) AO5 = 20 mA quando Velocidade Real = Referência de velocidade máxima (P0134).
- Consulte a [Tabela 5.44 na página 5-56](#) para mais detalhes referentes às funções das saídas analógicas.

**P0260 - Ganho da saída analógica AO5**

Faixa de valores:	0,000 a 9,999	Ajuste de fábrica:	1,000
-------------------	---------------	--------------------	-------

**Descrição:**

- Ajusta o ganho da saída analógica AO5. Para P0260 = 1,000 o valor de saída de AO5 é ajustado de acordo com a descrição “Escala das indicações das saídas analógicas” em P0262.

**P0261 - Função da saída analógica AO6**

Faixa de valores:	0 a 24	Ajuste de fábrica:	5
-------------------	--------	--------------------	---

**Descrição:**

- Para valores no padrão de fábrica (P0261 = 5 e P0262 = 1,000) AO6 = 20 mA quando Corrente de Saída = 1,5 x P0295.
- Consulte a [Tabela 5.44 na página 5-56](#) para mais detalhes referentes às funções das saídas analógicas.

**P0262 - Ganho da saída analógica AO6**

Faixa de valores:	0,000 a 9,999	Ajuste de fábrica:	1,000
-------------------	---------------	--------------------	-------

**Descrição:**

- Ajusta o ganho da saída analógica AO6. Para P0262 = 1,000 o valor de saída de AO6 é ajustado de acordo com a descrição “Escala das indicações das saídas analógicas” em P0262.

Tabela 5.44: Funções das saídas analógicas

Função	P0251 (AO1)	P0253 (AO2)	P0255 (AO3)	P0257 (AO4)	P0259 (AO5)	P0261 (AO6)	Fundo de escala (10V)
Referência de velocidade	0	0	0	0	0	0	1 x P0134
Referência de total	1	1	1	1	1	1	1 x P0134
Velocidade real	2	2	2	2	2	2	1 x P0134
Sem função	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	
Corrente de saída (com filtro de 0,5 s)	5	5	5	5	5	5	1,5 x P0295
Variável processo PID	6	6	6	6	6	6	1 x P0528
Corrente ativa de saída	7	7	7	7	7	7	100 % P0295/P0401
Potência ativa na saída	8	8	8	8	8	8	$2,0 \times P0295 \times P0296 \times \sqrt{3}$
Referência PID	9	9	9	9	9	9	1 x P0528
Sem função	10	10	10	10	10	10	
Canais de Trace 1 a 8	11 a 18	11 a 18	11 a 18	11 a 18	11 a 18	11 a 18	Mesmo do parâmetro escolhido
Temperatura do inversor	19	19	19	19	19	19	200 °C
PLC	20	20	20	20	20	20	
Tensão de saída	21	21	21	21	21	21	1 x P0296

5

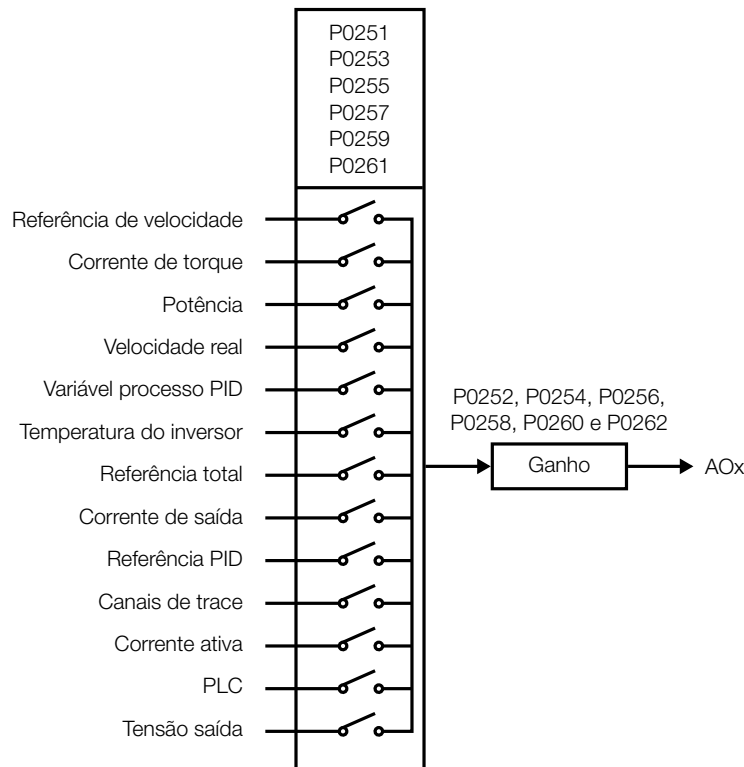


Figura 5.32: Diagrama de blocos das saídas analógicas

- Escala das indicações nas saídas analógicas:
  - Fundo de escala = 10 V: para as saídas AO1, AO2 localizadas no cartão de controle MVC4 e AO3 e AO4 no cartão opcional EBA.
  - Fundo de escala = 20 mA para as saídas AO1' e AO2' localizadas no cartão opcional EBB e AO5, AO6 localizadas no cartão de controle MVC4.
  - Referência de velocidade (P0001): fundo de escala = P0134.
  - Referência total: fundo de escala = P0134.
  - Velocidade real (P0002): fundo de escala = P0134.
  - Corrente de saída: fundo de escala = 1,5 x P0295.
  - Variável Processo PID: fundo de escala = 1,0 x P0528.
  - Referência PID: fundo de escala = 1,0 x P0528.
  - Temperatura do inversor = 200 °C.
  - Potência de saída: fundo de escala =  $2,0 \times P0295 \times P0296 \times \sqrt{3}$ .

<b>P0263 - Função da entrada digital DI1</b>			
<b>P0264 - Função da entrada digital DI2</b>			
<b>P0265 - Função da entrada digital DI3</b>			
<b>P0266 - Função da entrada digital DI4</b>			
<b>P0267 - Função da entrada digital DI5</b>			
<b>P0268 - Função da entrada digital DI6</b>			
<b>P0269 - Função da entrada digital DI7</b>			
<b>P0270 - Função da entrada digital DI8</b>			
<b>P0271 - Função da entrada digital DI9</b>			
<b>P0272 - Função da entrada digital DI10</b>			
Faixa de valores:	P0263 = 0 a 3	Ajuste de fábrica:	P0263 = 1
	P0264 = 0 a 1		P0264 = 0
	P0265 = 0 a 26		P0265 = 0
	P0266 = 0 a 26		P0266 = 0
	P0267 = 0 a 26		P0267 = 3
	P0268 = 0 a 26		P0268 = 6
	P0269 = 0 a 24		P0269 = 0
	P0270 = 0 a 24		P0270 = 0
	P0271 = 0 a 24		P0271 = 0
	P0272 = 0 a 24		P0272 = 0

**Descrição:**

- O estado das entradas digitais pode ser monitorado no parâmetro P0012 (Estado das entradas digitais DI1 à DI10).
- Consulte a [Tabela 5.45 na página 5-59](#), a [Figura 5.33 na página 5-57](#) e a [Figura 5.35 na página 5-58](#) para mais detalhes referentes às funções das entradas digitais.

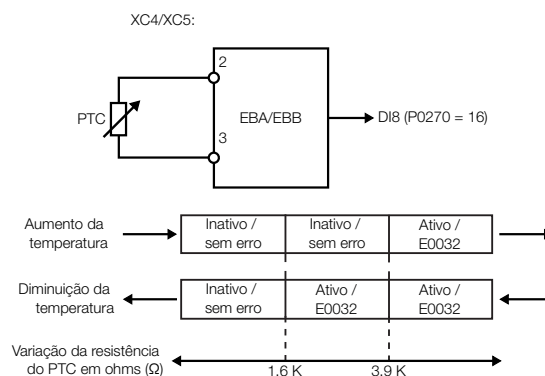
**Observações:**

- A função **‘Potenciômetro Eletrônico’** (E.P.) permite que a referência de velocidade seja ajustada por meio de 2 entradas digitais (uma para incrementá-la e a outra para decrementá-la). Para habilitar essa função, deve-se primeiramente configurar a referência de velocidade via E.P., fazendo P0221 = 7 e/ou P0222 = 7. Após habilitada esta função, basta programar DI3 ou DI5 (P0265 ou P0267 = 5) e DI4 ou DI6 (P0266 ou P0268 = 5). O funcionamento desta função pode ser observado na [Figura 5.37 na página 5-62](#). É importante ressaltar que o incremento da referência é feito com a aplicação de 24 V nas entradas digitais, enquanto o decremento é feito com a aplicação do nível 0 V. Para resetar a referência para zero, deve-se aplicar 24 V na entrada “acelera” e 0 V na entrada “desacelera” simultaneamente com o inversor desabilitado. Desta forma:

**‘Acelera E.P.’** (Potenciômetro Eletrônico) está ativo quando DI3 ou DI5 = +24 V.

**‘Desacelera E.P.’** (Potenciômetro Eletrônico) (está ativo quando DI4 ou DI6 = 0 V.

- **‘LOCAL/REMOTO’** = 0 V/24 V na entrada digital respectivamente.
- A entrada digital DI8 está associada à entrada para **‘Termistor do Motor’** (PTC) presente nos cartões opcionais EBA/EBB, como descrito na [Tabela 5.45 na página 5-59](#):



**Figura 5.33:** DI8 como PTC

- Caso deseje utilizar DI8 como uma ‘entrada digital normal’, deve-se programar o parâmetro P0270 com a função desejada e conectar um resistor entre 270 e 1600 Ω em série com a entrada, como indicado na [Figura 5.34](#) na página 5-58.

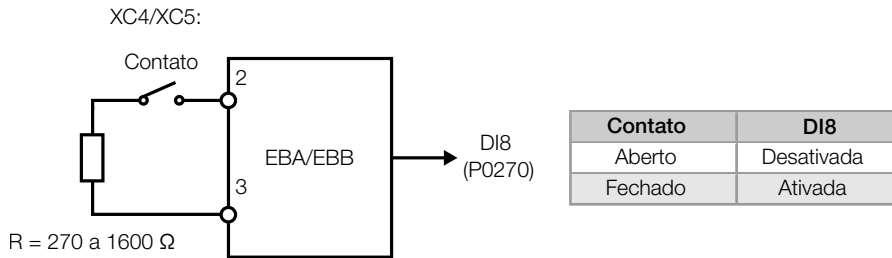


Figura 5.34: DI8 como entrada digital normal

5

- Quando a função ‘**Bloqueio da Parametrização**’ estiver programada e a entrada DIx estiver em +24 V não será permitida alteração de parâmetros, independentemente dos valores ajustados em P0000 e P0200. Quando a entrada DIx estiver em 0 V a alteração de parâmetros estará condicionada aos valores ajustados em P0000 e P0200.
- A função ‘**Temporizador RL2 e RL3**’, trata-se de um temporizador para ativar e desativar os relés 2 e 3 (RL2 e RL3). Quando programado em alguma DIx a função de temporização dos relés 2 e 3, e for efetuada a transição de 0 V para 24 V, o relé programado será ativado de acordo com o tempo ajustado em P0283 (RL2) ou P0285 (RL3). Quando ocorrer a transição de 24 V para 0 V, o relé programado será desativado de acordo com o tempo ajustado em P0284 (RL2) ou P0286 (RL3). Após a transição da DIx, para ativar ou desativar o relé programado, é necessário que a DIx permaneça em on/off pelo menos o tempo ajustado nos parâmetros P0283/P0285 e P0284/P0286. Caso contrário o temporizador será resetado. Consulte a [Figura 5.35](#) na página 5-58. **Obs.:** Para esta função é necessário programar P0279 e/ou P0280 = 29 (Temporizador).
- A função ‘Ventilação OK’ gera uma falha (trip) de ventilação do inversor (F0048).

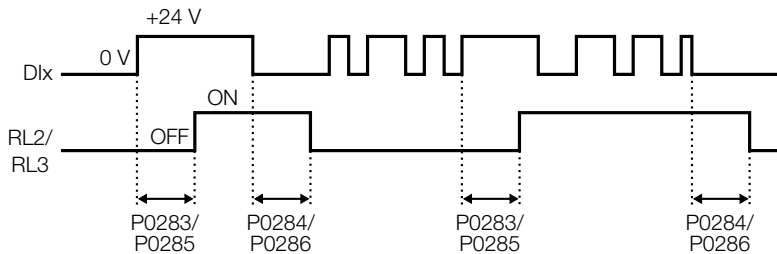


Figura 5.35: Funcionamento da função temporizador RL2 e RL3

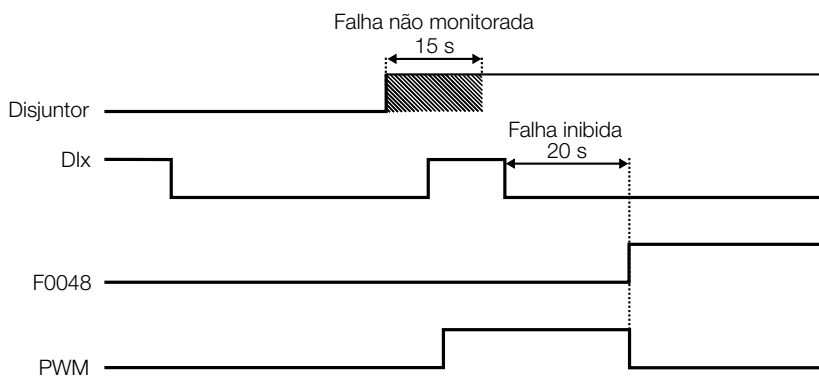


Figura 5.36: Funcionamento da função ‘Ventilação OK’

**Tabela 5.45: Funções das entradas digitais**

Função	Dix Parâmetro	P0263 (DI1)	P0264 (DI2)	P0265 (DI3)	P0266 (DI4)	P0267 (DI5)	P0268 (DI6)	P0269 (DI7)	P0270 (DI8)	P0271 (DI9)	P0272 (DI10)
Sem Função		0	-	0, 7, 17 e 18	0, 17 e 18	0, 17 e 18	0, 17 e 18	0, 5, 7, 9, 16, 17 e 18	0, 5, 7, 9, 17 e 18	0, 5, 7, 9, 17 e 18	0, 5, 7, 9, 17 e 18
Gira/Para		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habilita Geral		2	-	2	2	2	2	2	2	2	2
Parada por Rampa		3	-	-	-	8	8	8	8	8	8
Sentido de Giro		-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Local/Remoto		-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
JOG		-	-	3	3	3	3	3	3	3	3
Sem Falha Externa		-	-	4	4	4	4	4	4	4	4
Acelera E.P.		-	-	5	-	5	-	-	-	-	-
Desacelera E.P.		-	-	-	5	-	5	-	-	-	-
2ª Rampa		-	-	6	6	6	6	6	6	6	6
Multispeed (MSx)		-	-	-	7	7	7	-	-	-	-
Avanço		-	-	8	-	-	-	-	-	-	-
Retorno		-	-	-	8	-	-	-	-	-	-
Disjuntor Filtro Senoidal		-	-	9	9	9	9	-	-	-	-
JOG+		-	-	10	10	10	10	10	10	10	10
JOG-		-	-	11	11	11	11	11	11	11	11
Reset		-	-	12	12	12	12	12	12	12	12
Fieldbus		-	-	13	13	13	13	13	13	13	13
Start		-	-	14	-	14	-	14	-	-	-
Stop		-	-	-	14	-	14	-	14	14	14
Manual/Automático		-	-	15	15	15	15	15	15	15	15
Sem Alarme Externo		-	-	16	16	16	16	-	-	16	16
Termistor do Motor		-	-	-	-	-	-	-	16	-	-
Bloqueio de Programação		-	-	19	19	19	19	19	19	-	-
Temporizador RL2		-	-	21	21	21	21	21	21	-	-
Temporizador RL3		-	-	22	22	22	22	22	22	-	-
Sem Falha no Motor		-	-	-	-	-	-	-	-	19	19
Sem Alarme no Motor		-	-	-	-	-	-	-	-	20	20
Sem alarme no Ventilador Redundante A		-	-	23	23	23	23	-	-	21	21
Sem alarme no Ventilador Redundante B		-	-	24	24	24	24	-	-	22	22
Inicia Transferência Síncrona		-	-	25	25	25	25	23	23	23	23
Ventilação OK		-	-	26	26	26	26	24	24	24	24
Transformador OK		-	-	27	27	27	27	25	25	25	25
Sistema de pressurização OK		-	-	28	28	28	28	26	26	26	26
Filtro de saída OK		-	-	29	29	29	29	27	27	27	27
Excitatriz OK		-	-	30	30	30	30	28	28	28	28


**NOTA!**

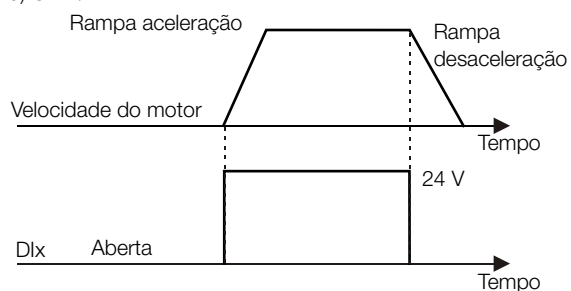
Para a função Start/Stop atuar, configurar também P0224 e/ou P0227 = 1.  
 A seleção P0265 ou P0267 = 5 e P0266 ou P0268 = 5 (E.P.) necessita que se configure P0221 e/ou P0222 = 7.  
 A seleção P0266 e/ou P0267 e/ou P0268 = 7 necessita que configure P0221 e/ou P0222 = 8.


**NOTA!**

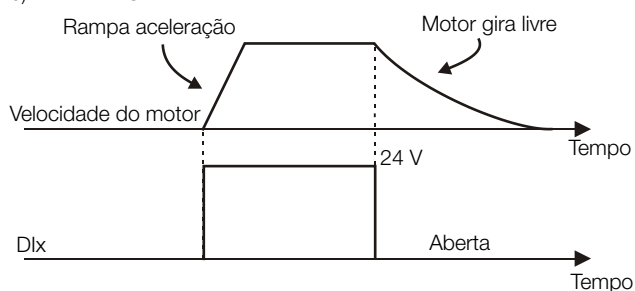
As funções: “Sem Alarme Externo”, “Sem Alarme no Motor”, “Sem Alarme no Ventilador Redundante A” e “Sem Alarme no Ventilador Redundante B”, ocorrem por detecção de borda, pois são funções com ativo baixo. Ou seja, se a eletrônica for energizada com a DI em nível baixo, não ocorre alarme.

## DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS

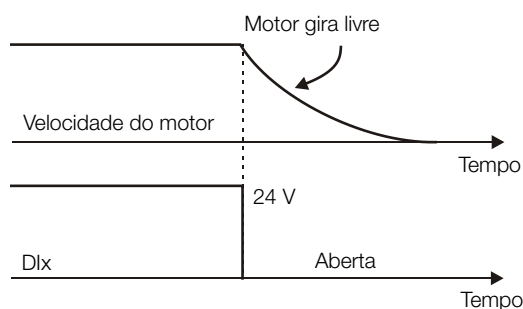
a) GIRA/PARA



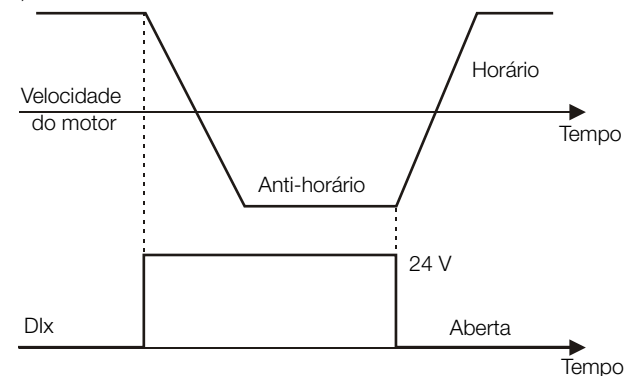
b) HABILITA GERAL



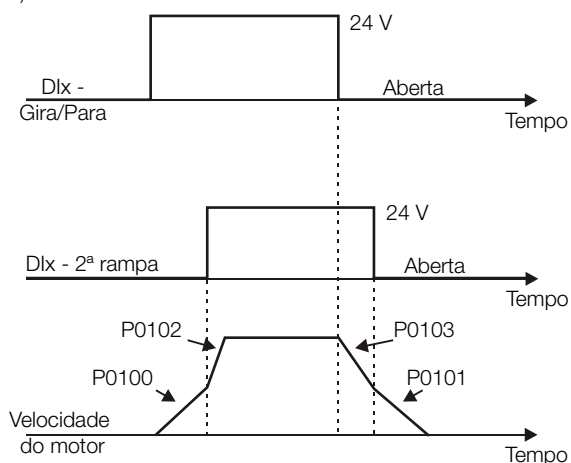
c) SEM FALHA EXTERNA



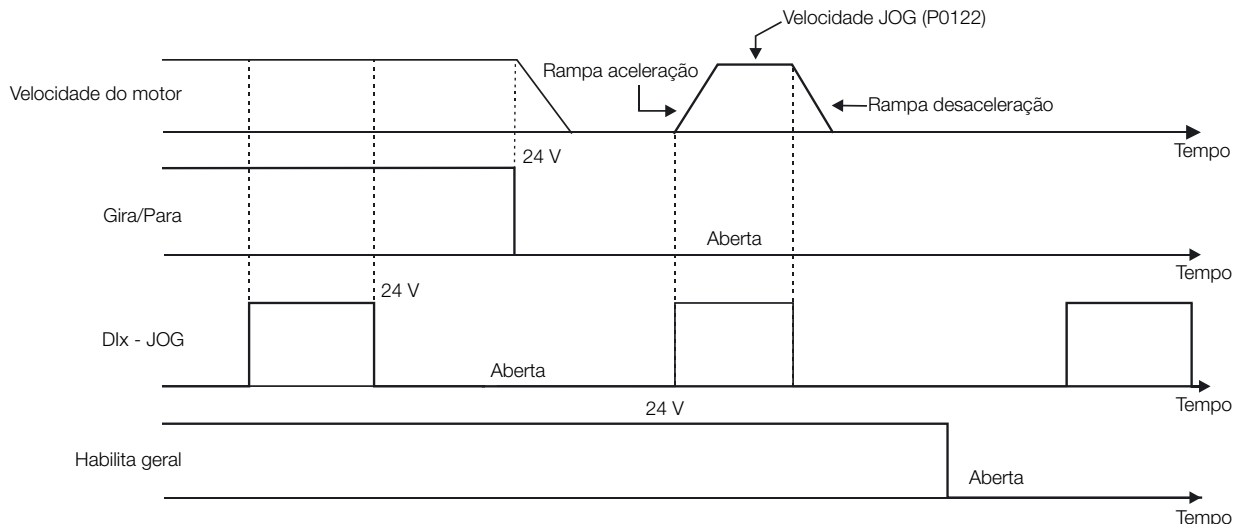
d) SENTIDO DE GIRO



e) 2ª RAMPA

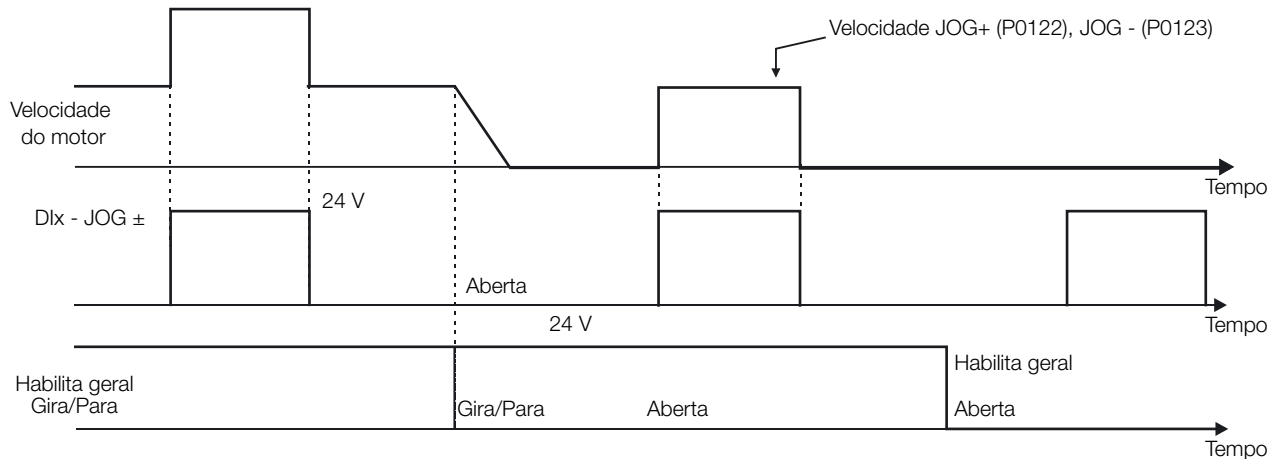


g) JOG

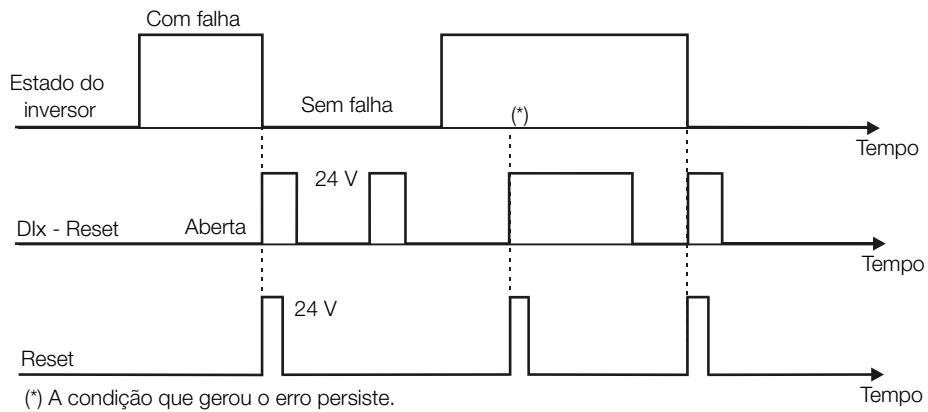




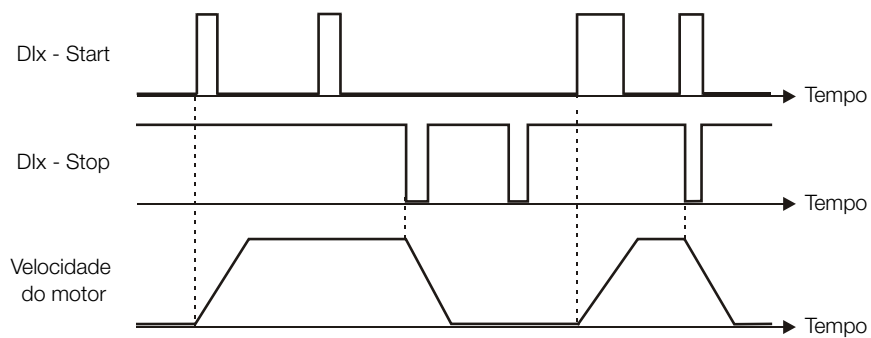
h) JOG + e JOG -



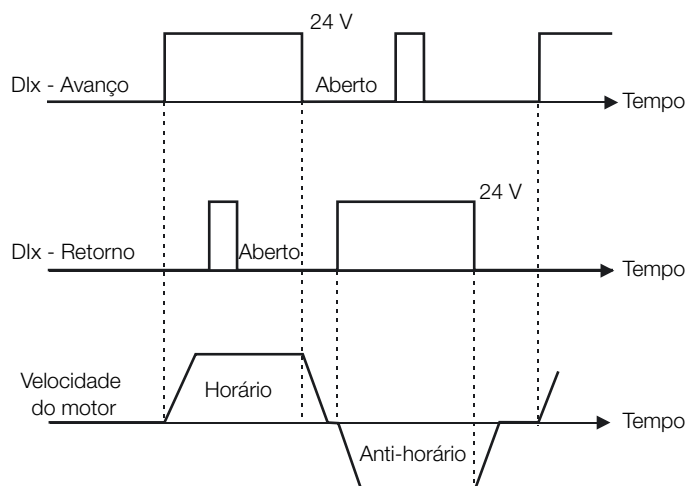
i) RESET



j) START / STOP - 3 fios



k) AVANÇO / RETORNO



l) POTENCIÔMETRO ELETRÔNICO

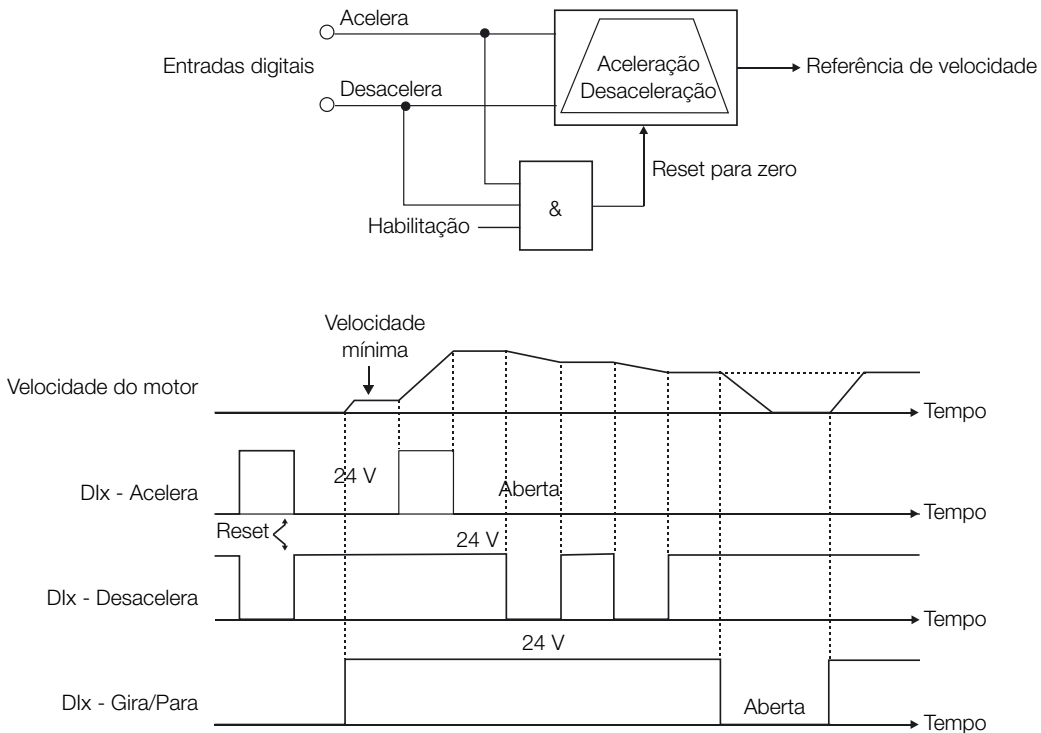


Figura 5.37: (a) a (l) - Detalhes sobre o funcionamento das funções das entradas digitais



**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

**P0275 - Função da saída digital DO1**

**P0276 - Função da saída digital DO2**

**P0277 - Função da saída a relé RL1**

**P0279 - Função da saída a relé RL2**

**P0280 - Função da saída a relé RL3**

**P0281 - Função da saída a relé RL4**

**P0282 - Função da saída a relé RL5**

Faixa de valores: 0 a 38

Ajuste de fábrica:

P0275 = 0

P0276 = 0

P0277 = 13

P0279 = 2

P0280 = 1

P0281 = 0

P0282 = 0

**Descrição:**

- O estado das saídas digitais pode ser monitorado no parâmetro P0013.
- Consulte a Tabela 5.46 na página 5-64 e a Figura 5.38 na página 5-66 para mais detalhes referentes às saídas digitais e a relés.
- Quando a condição declarada pela função for verdadeira a saída digital estará ativada, ou seja, DOx = transistor saturado e/ou RLx = relé com bobina energizada.  
Exemplo: 'Is > Ix': Quando Is > Ix temos DOx = transistor saturado e/ou RLx = relé com bobina energizada. Quando Is ≤ Ix, temos DOx = transistor cortado e/ou RLx = relé com bobina não energizada.

**Observações:**

- **‘Sem Função’** significa que as saídas digitais ficarão sempre no estado de repouso, ou seja, DOx = transistor cortado e RLx = relé com bobina não energizada.
- **‘N = 0’** significa que a velocidade do motor está abaixo do valor ajustado em P0291 (velocidade nula).
- **‘Remoto’** significa que o inversor está operando na situação Remoto.
- **‘Run’** equivale a inversor habilitado. Neste momento os IGBTs estão chaveando, o motor pode estar com qualquer velocidade inclusive zero.
- **‘Ready’** equivale a inversor sem falha e sem subtensão.
- **‘Sem Falha’** significa que o inversor não está desabilitado por qualquer tipo de falha.
- **‘Sem F0070+F0071’** significa que o inversor não está desabilitado por falha F0070 ou F0071.
- **‘Sem F0072’** significa que o inversor não está desabilitado por falha F0072.
- **‘Referência (4 a 20) mA OK’** significa que a referência em corrente está dentro da faixa de (4 a 20) mA.
- **‘Sentido Horário’** significa que quando o motor estiver girando no sentido Horário teremos DOx = transistor saturado e/ou RLx = relé com bobina energizada e, quando o motor estiver girando no sentido anti-horário, teremos DOx = transistor cortado e/ou RLx = relé com bobina não energizada.
- **‘Pré-carga OK’** significa que a tensão do barramento CC está acima do nível de tensão de pré-carga.
- **‘Com Falha’** significa que o inversor está desabilitado por algum tipo de falha.
- **‘N > Nx e Nt > Nx’** significa que ambas as condições devem ser satisfeitas para que DOx = transistor saturado e/ou RLx = relé com bobina energizada. Para que as saídas digitais voltem ao estado de repouso, isto é, DOx = transistor cortado e/ou RLx = relé com bobina não energizada, bastará que a condição N > Nx não seja satisfeita (independe da condição Nt > Nx).

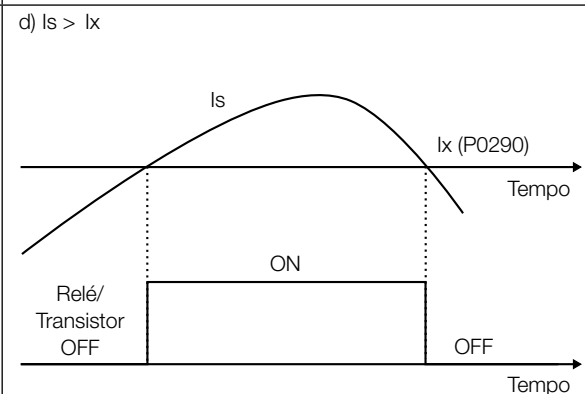
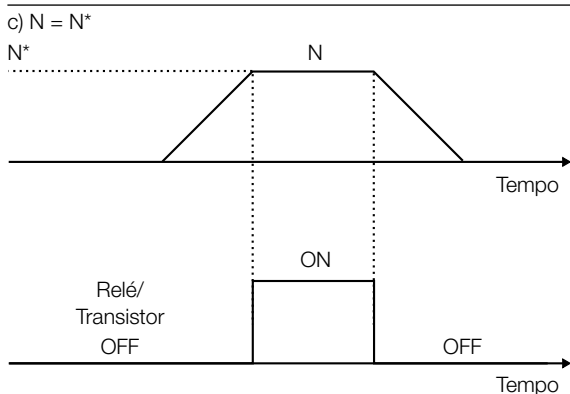
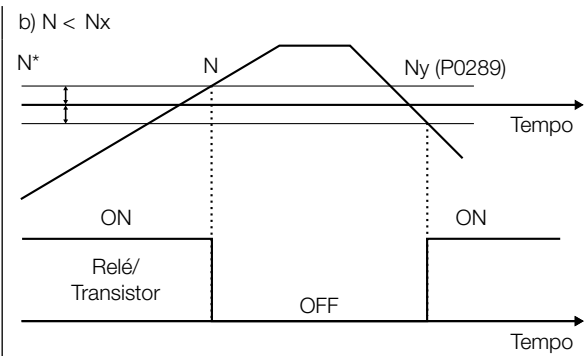
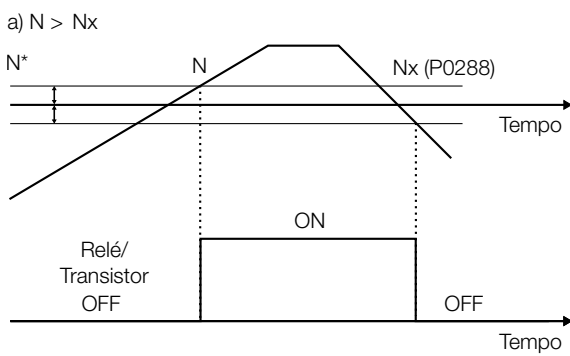
#### **Definições dos símbolos usados nas funções:**

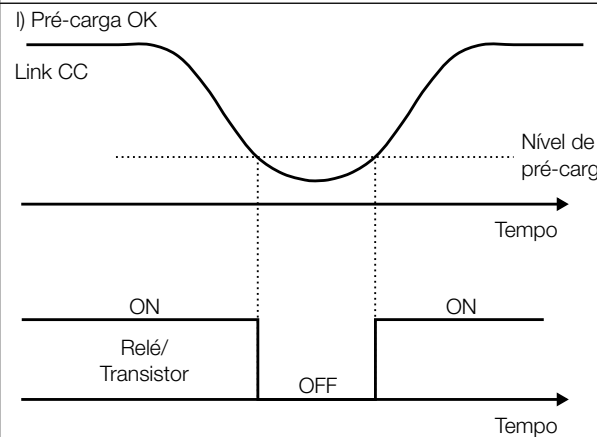
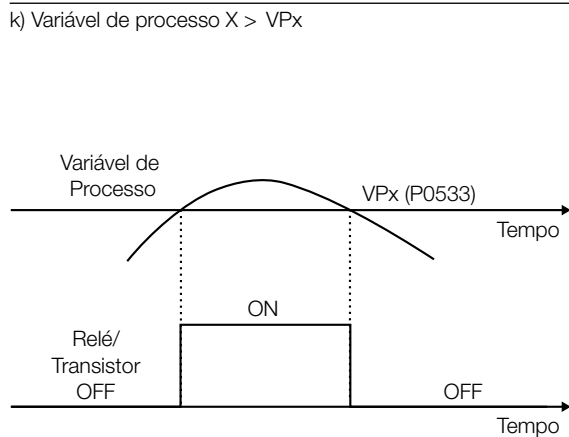
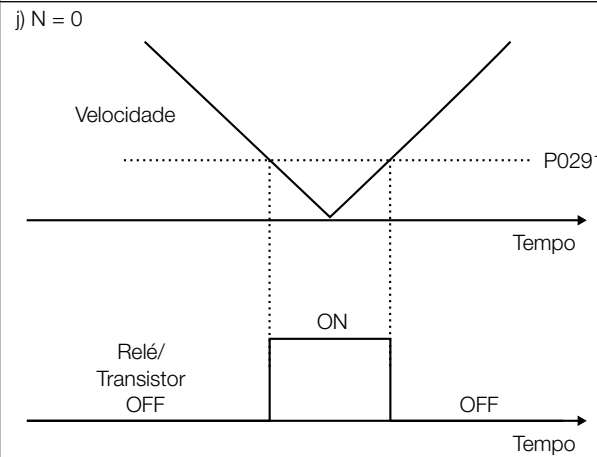
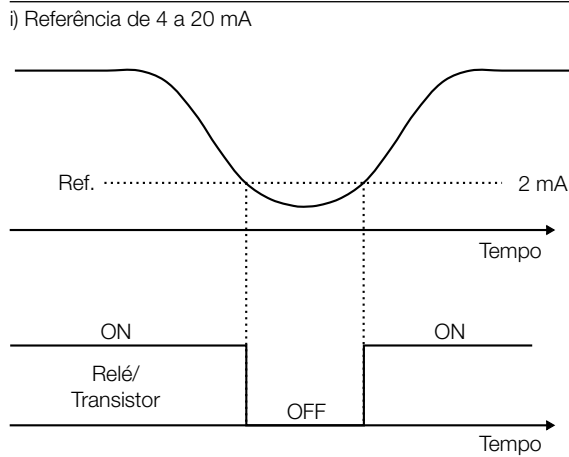
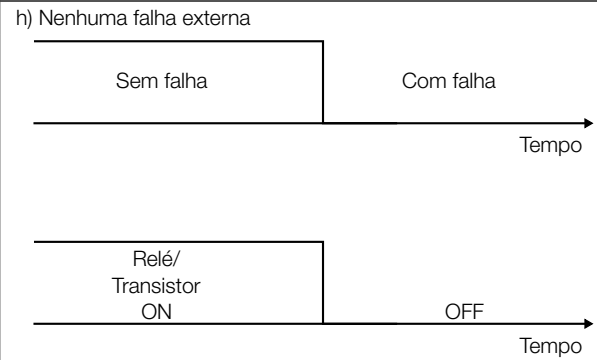
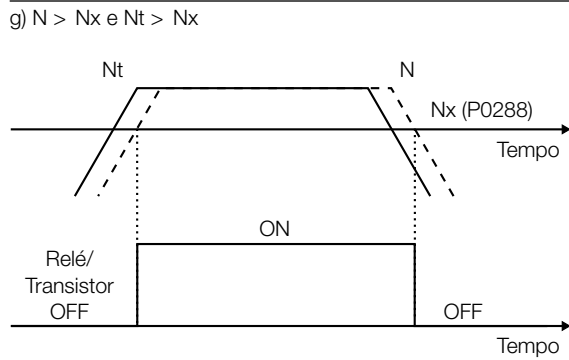
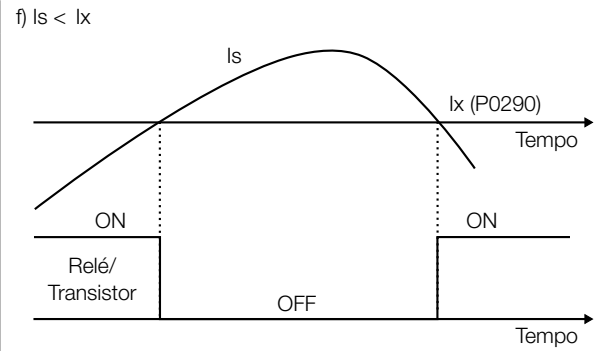
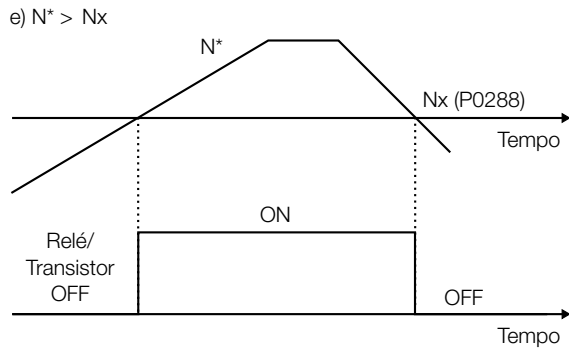
- N\* = P0001 (Referência de velocidade para o motor);
- N = P0002 (Velocidade do motor);
- Nx = P0288 (Velocidade Nx) - Ponto de referência de velocidade selecionado pelo usuário;
- Ny = P0289 (Velocidade Ny) - Ponto de referência de velocidade selecionado pelo usuário;
- Ix = P0290 (Corrente Ix) - Ponto de referência de corrente selecionado pelo usuário;
- Is = P0003 (Corrente do motor);
- Torque = P0009 (Torque no motor);
- VPx = P0533 (Valor da variável de processo X) - Ponto de referência selecionado pelo usuário;
- VPy = P0534 (Valor da variável de processo Y) - Ponto de referência selecionado pelo usuário;
- Nt = Referência Total (consulte a [Figura 5.25](#) na [página 5-44](#)).

Tabela 5.46: Funções das saídas digitais e saídas a relés

DOx Parâmetro Função	P0275 (DO1)	P0276 (DO2)	P0277 (RL1)	P0279 (RL2)	P0280 (RL3)	P0281 (RL4)	P0282 (RL5)
Sem Função	0, 8, 9, 23 e 29	0, 8, 9, 23 e 29	0, 8, 9, 23 e 29	0, 8, 9 e 23	0, 8, 9 e 23	0, 8, 9, 23 e 29	0, 8, 9, e 29
$N^* > N_x$	1	1	1	1	1	1	1
$N > N_x$	2	2	2	2	2	2	2
$N < N_y$	3	3	3	3	3	3	3
$N = N^*$	4	4	4	4	4	4	4
$N = 0$	5	5	5	5	5	5	5
$I_s > I_x$	6	6	6	6	6	6	6
$I_s < I_x$	7	7	7	7	7	7	7
Remoto	10	10	10	10	10	10	10
Run	11	11	11	11	11	11	11
Ready	12	12	12	12	12	12	12
Sem Falha	13	13	13	13	13	13	13
Sem F0070 + F0071	14	14	14	14	14	14	14
Sem F0072	17	17	17	17	17	17	17
4 a 20 mA OK	18	18	18	18	18	18	18
Fieldbus	19	19	19	19	19	19	19
Sentido Horário	20	20	20	20	20	20	20
Variável de processo >VPx	21	21	21	21	21	21	21
Variável de processo <VPy	22	22	22	22	22	22	22
Pré-carga OK	24	24	24	24	24	24	24
Com Falha	25	25	25	25	25	25	25
$N > N_x$ e $N_t > N_x$	26	26	26	26	26	26	26
Sem falha com atraso	27	27	27	27	27	27	27
Sem alarme	28	28	28	28	28	28	28
Temporizador	-	-	-	29	29	-	-
Ventilação Redundante	30	30	30	30	30	30	30
PLC	-	-	31	31	31	-	-
Circuit Break ON (Disjuntor Entrada Ligada)	32	32	32	32	32	32	32
Transferência OK	33	33	33	33	33	33	33
Sincronismo OK	34	34	34	34	34	34	34
Serial	35	35	35	35	35	35	35

5





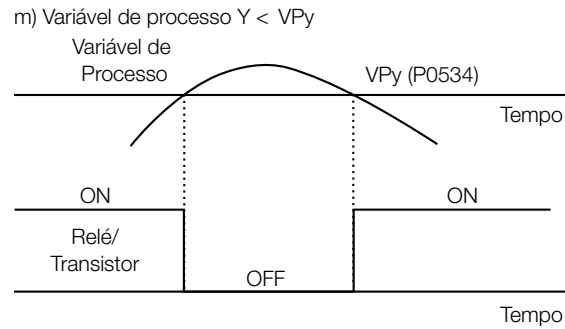


Figura 5.38: (a) a (m) - Detalhes sobre o funcionamento das funções das saídas digitais



**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

5

**P0283 - Tempo para RL2 ON**

**P0284 - Tempo para RL2 OFF**

**P0285 - Tempo para RL3 ON**

**P0286 - Tempo para RL3 OFF**

Faixa de valores: 0,0 a 300,0 s Ajuste de fábrica: 0,0 s

**Descrição:**

- Usados nas funções de saídas à relé: Temporizadores dos relés 2 e 3.

**P0288 - Velocidade Nx**

**P0289 - Velocidade Ny**

Faixa de valores: 0 a 4095 rpm Ajuste de fábrica: P0288 = 120 rpm  
P0289 = 1800 rpm

**Descrição:**

- Usado nas funções das saídas digitais e à relé:  $N^* > Nx$ ,  $N > Nx$  e  $N < Ny$ .

**P0290 - Corrente Ix**

Faixa de valores: 0,0 a 3276,7 A Ajuste de fábrica: 300,0 A

**Descrição:**

- Usado nas funções das saídas digitais e à relé:  $I_s > I_x$  e  $I_s < I_x$ .

**P0291 - Velocidade N = 0**

Faixa de valores: 1 a 100 % Ajuste de fábrica: 1 %

**Descrição:**

- Usado nas funções das saídas digitais e à relé:  $N = 0$  e na “Lógica de Parada” (Bloqueio por  $N = 0$ ; consulte P0211 e P0212).

**P0292 - Faixa para N = N\***

Faixa de valores: 1 a 100 %      Ajuste de fábrica: 1 %

**Descrição:**

- Usado nas funções das saídas digitais e à relé: N = N\*.

**P0294 - Regime de sobrecarga**

Faixa de valores: 0 a 2      Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Regime de sobrecarga.

*Tabela 5.47: Regime de sobrecarga*

P0294	Função
0	ND 15% VT
1	HD 50% CT
2	MX 0% NO


**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

**P0295 - Corrente nominal do inversor**

Faixa de valores: 0 a 219      Ajuste de fábrica: 106

**Descrição:**

- Define a corrente nominal do inversor, de acordo com os modelos disponíveis.

Faixa de valores				
0 = G1 32 A	40 = G1 950 A	96 = G2 216 A	136 = G2 1254 A	185 = G3 276 A
1 = G1 53 A	41 = G1 1178 A	97 = G2 237 A	137 = G2 1425 A	186 = G3 294 A
2 = G1 70 A	42 = G1 200 A	98 = G2 241 A	138 = G2 1482 A	187 = G3 322 A
3 = G1 80 A	43 = G1 125 A	99 = G2 251 A	139 = G2 1632 A	188 = G3 330 A
4 = G1 85 A	44 = G1 536 A	100 = G2 260 A	140 = G2 1881 A	189 = G3 376 A
5 = G1 94 A	45 = G1 1072 A	101 = G2 276 A	141 = G2 2138 A	190 = G3 400 A
6 = G1 100 A	46 = G1 1340 A	102 = G2 283 A	142 = G2 2508 A	191 = G3 450 A
7 = G1 110 A	47 = G1 1424 A	103 = G2 294 A	143 = G2 2850 A	192 = G3 500 A
8 = G1 112 A	48 = G1 1760 A	104 = G2 295 A	144 = G2 460 A	193 = G3 560 A
9 = G1 120 A	49 = G1 1900 A	105 = G2 322 A	145 = G2 480 A	194 = G3 607 A
10 = G1 130 A	50 = G1 2356 A	106 = G2 330 A	146 = G2 874 A	195 = G3 627 A
11 = G1 138 A	51 = G1 301 A	107 = G2 332 A	147 = G2 912 A	196 = G3 713 A
12 = G1 140 A	52 = G1 670 A	108 = G2 348 A	148 = G2 1311 A	197 = G3 760 A
13 = G1 150 A	53 = G1 730 A	109 = G2 376 A	149 = G2 1748 A	198 = G3 885 A
14 = G1 160 A	70 = G2 54 A	110 = G2 390 A	150 = G2 2622 A	199 = G3 950 A
15 = G1 162 A	71 = G2 58 A	111 = G2 405 A	151 = G2 3496 A	200 = G3 1064 A
16 = G1 165 A	72 = G2 67 A	112 = G2 410 A	152 = G2w 312 A	201 = G3 1140 A
17 = G1 170 A	73 = G2 73 A	113 = G2 440 A	153 = G2w 396 A	202 = G3 1170 A
18 = G1 175 A	74 = G2 78 A	114 = G2 458 A	154 = G2 495 A	203 = G3 1283 A
19 = G1 186 A	75 = G2 86 A	115 = G2 481 A	155 = G2w 1013 A	204 = G3 1425 A
20 = G1 188 A	76 = G2 91 A	116 = G2 494 A	156 = G2w 1853 A	205 = G3 1520 A
21 = G1 210 A	77 = G2 92 A	117 = G2 517 A	157 = G2w 598 A	206 = G3 1596 A
22 = G1 235 A	78 = G2 96 A	118 = G2 538 A	158 = G2w 382 A	207 = G3 1710 A
23 = G1 250 A	79 = G2 108 A	119 = G2 561 A	159 = G3w 527 A	208 = G3 1900 A
24 = G1 265 A	80 = G2 109 A	120 = G2 565 A	160 = G2w 550 A	209 = G3 2128 A
25 = G1 280 A	81 = G2 113 A	121 = G2 607 A	161 = G2w 338 A	210 = G3 2280 A
26 = G1 300 A	82 = G2 114 A	122 = G2 627 A	162 = G3w 962 A	211 = G3 2565 A
27 = G1 310 A	83 = G2 128 A	123 = G2 631 A	163 = G3w 1140 A	212 = G3 2850 A
28 = G1 357 A	84 = G2 131 A	124 = G2 664 A	164 = G3w 359 A	213 = G3 3040 A
29 = G1 375 A	85 = G2 139 A	125 = G2 713 A	165 = G3w 460 A	214 = G3 3192 A
30 = G1 386 A	86 = G2 144 A	126 = G2 740 A	166 = G3w 1124 A	215 = G3 3420 A
31 = G1 450 A	87 = G2 151 A	127 = G2 741 A	167 = G3w 1136 A	216 = G3 3800 A
32 = G1 475 A	88 = G2 152 A	128 = G2 779 A	168 = G3w 1214 A	217 = G3 4256 A
33 = G1 490 A	89 = G2 176 A	129 = G2 816 A	169 = G3w 1413 A	218 = G3 750 A
34 = G1 500 A	90 = G2 177 A	130 = G2 835 A	170 = G3w 1704 A	219 = G3 1413
35 = G1 560 A	91 = G2 180 A	131 = G2 934 A	180 = G3 181 A	
36 = G1 580 A	92 = G2 181 A	132 = G2 941 A	181 = G3 204 A	
37 = G1 1064 A	93 = G2 204 A	133 = G2 1069 A	182 = G3 216 A	
38 = G1 712 A	94 = G2 205 A	134 = G2 1087 A	183 = G3 237 A	
39 = G1 880 A	95 = G2 212 A	135 = G2 1234 A	184 = G3 260 A	


**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

**P0296 - Tensão nominal do inversor**

Faixa de valores: 0 a 6      Ajuste de fábrica: 4

**Descrição:**

- Define a tensão nominal do inversor, de acordo com os modelos disponíveis.


**ATENÇÃO!**

Ajustar P0296 conforme a tensão de entrada a ser utilizada.



**Tabela 5.48:** Tensão nominal do inversor

P0296	Função
0	220/230 V
1	380 V
2	2.3 kV
3	3.3 kV
4	4.16 kV
5	6.9 kV
6	4.6 kV


**NOTA!**

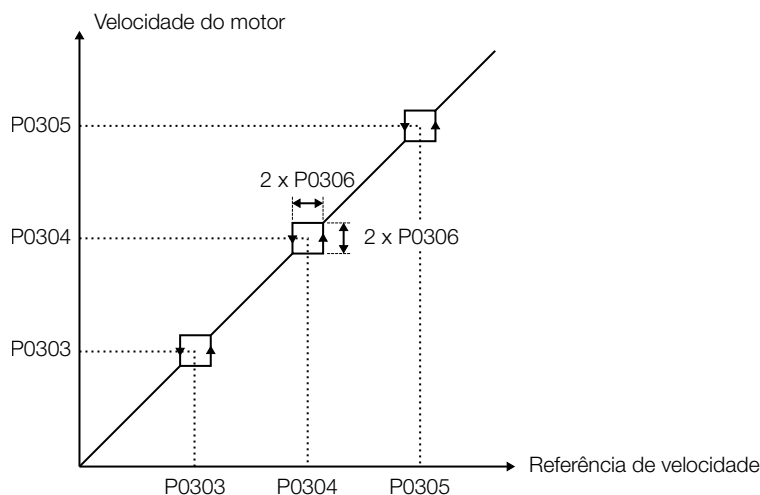
Parâmetro alterável somente com o motor parado.

**P0303 - Velocidade evitada 1**
**P0304 - Velocidade evitada 2**
**P0305 - Velocidade evitada 3**
**P0306 - Faixa de velocidade evitada**

Faixa de valores:	P0303 = 0 a 4095 rpm	Ajuste de fábrica:	P0303 = 600 rpm
	P0304 = 0 a 4095 rpm		P0304 = 900 rpm
	P0305 = 0 a 4095 rpm		P0305 = 1200 rpm
	P0306 = 0 a 750 rpm		P0306 = 0 rpm

**Descrição:**

- Evita que o motor opere permanentemente nos valores de velocidade nos quais, como exemplo, o sistema mecânico entra em ressonância causando vibração ou ruídos exagerados.
- A passagem pela faixa de velocidade evitada ( $2 \times P0306$ ) é feita através da rampa de aceleração/desaceleração.
- A função não opera de forma correta se duas faixas de "Velocidade Evitada" se sobrepuserem.


**Figura 5.39:** Curva de atuação das velocidades evitadas

**P0308 - Endereço serial**

Faixa de valores:	1 a 30	Ajuste de fábrica:	1
-------------------	--------	--------------------	---

**Descrição:**

- Ajusta o endereço do inversor para comunicação serial.

## DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS

- Consulte a [Seção 7.2 SERIAL na página 7-29](#).



### NOTA!

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

### P0309 - Fieldbus

Faixa de valores: 0 a 13      Ajuste de fábrica: 0

#### Descrição:

- Define o padrão de Fieldbus a ser utilizado e o número de variáveis trocadas com o mestre.
- Para P0309 = 10, consulte o Guia DeviceNet Drive Profile.
- As configurações Ethernet abrangem os protocolos Ethernet/IP, Profinet-IO e Modbus TCP/IP.

5

Tabela 5.49: Fieldbus

P0309	Função
0	Inativo
1	Profibus DP 2 I/O
2	Profibus DP 4 I/O
3	Profibus DP 6 I/O
4	DeviceNet 2 I/O
5	DeviceNet 4 I/O
6	DeviceNet 6 I/O
7	Modbus-RTU 2 I/O
8	Modbus-RTU 4 I/O
9	Modbus-RTU 6 I/O
10	DeviceNet Drive Profile
11	Ethernet 2 I/O
12	Ethernet 4 I/O
13	Ethernet 6 I/O



### NOTA!

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

### P0312 - Tipo de protocolo serial

Faixa de valores: 0 a 11      Ajuste de fábrica: 7

#### Descrição:

- Define o tipo de protocolo utilizado para comunicação serial.

Tabela 5.50: Tipo de protocolo serial

P0312	Função
0	Protocolo WEG, 9600 bps
1	Modbus-RTU, 9600 bps, sem paridade
2	Modbus-RTU, 9600 bps, paridade ímpar
3	Modbus-RTU, 9600 bps, paridade par
4	Modbus-RTU, 19200 bps, sem paridade
5	Modbus-RTU, 19200 bps, paridade ímpar
6	Modbus-RTU, 19200 bps, paridade par
7	Modbus-RTU, 38400 bps, sem paridade
8	Modbus-RTU, 38400 bps, paridade ímpar
9	Modbus-RTU, 38400 bps, paridade par
10	Protocolo WEG, 19200 bps
11	Protocolo WEG, 38400 bps

**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

5

**P0313 - Ação para erro de comunicação**

Faixa de valores: 0 a 5

Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Define o comportamento do inversor quando a comunicação serial está inativa (causando A0128), quando a conexão física com o mestre da rede Fieldbus for interrompida (causando erro A0129), quando o cartão Fieldbus estiver inativo (causando erro A0130) ou quando a comunicação entre os cartões MVC3 e MVC4 for interrompida.

Tabela 5.51: Ação para erro de comunicação

P0313	Função
0	Para por rampa
1	Desabilita geral
2	Sem ação
3	Vai para LOC
4	Reservado
5	Falha

**P0314 - Tempo para ação do watchdog da serial**

Faixa de valores: 0,0 a 999,0 s

Ajuste de fábrica: 0,0 s

**Descrição:**

- Caso o inversor não receba nenhum telegrama serial válido depois de decorrido o tempo programado no P0314, será feita a indicação de A0128 na HMI e o inversor irá tomar a ação programada no P0313 - Tipo de bloqueio com A0128/A0129/A0130.
- Para que o inversor possa executar esta ação, é necessário que os comandos do inversor estejam configurados para a opção "Serial", nos parâmetros P0220 a P0228.

Tabela 5.52: Tempo para a ação do Watchdog Serial

P0314	Função
0,0	Desabilitado
0,1 a 999,0	Habilitado



**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

**P0315 - Função serial 1 do MVC3**

Faixa de valores: 0 a 2 Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Selecciona a função do canal serial SCI1 do cartão de controle MVC3.

A configuração da serial do módulo deve ser programada da seguinte forma:

- Baudrate: 2400 bps
- Endereço do escravo: 1
- Paridade: par (Even)
- Stop bit: 1



**ATENÇÃO!**

Nas funções **PRG** (programação) e **VIS** (visualização da programação) do relé de proteção térmica, a comunicação com o inversor é temporariamente desativada e pode causar um time-out na comunicação, nesta situação o inversor desabilita a saída protegendo o motor de possíveis danos.

*Tabela 5.53: Função serial 1 do MVC3*

P0315	Função
0	HMI
1	TecSystem
2	Pextron

**P0320 - Flying Start/Ride-Through**

Faixa de valores: 0 a 3 Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Determina se as funções Flying Start e Ride-Through estão ativas.



**NOTA!**

Com função Ride-Through ativa, desabilitar a função 27 do relé de proteção do transformador de entrada.

*Tabela 5.54: Flying Start/Ride-Through*

P0320	Função
0	Inativas
1	Flying Start
2	Flying Start e Ride-Through
3	Ride-Through



**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

**P0321 - Ud falta de rede**
**P0322 - Ud Ride-Through**
**P0323 - Ud retorno de rede**

Faixa de valores:	356 a 8000 V	Ajuste de fábrica:	P0321 = 4850 V P0322 = 4700 V P0323 = 5300 V
-------------------	--------------	--------------------	--

**Descrição:**

- A atuação da função Ride-Through poderá ser visualizada nas saídas DO1, DO2, RL1, RL2 e/ou RL3 (P0275, P0276, P0277, P0279 e/ou P0280) desde que as mesmas sejam programadas para “23 = Sem função”.


**NOTA!**

Quando a função Ride-Through, for ativada o parâmetro P0214 (Detecção de falta de fase na rede) é automaticamente programado para 0 = Inativa.

- Para inversores de tensão nominal de 6000 V, 6300 V e 6600 V deve-se parametrizar P0296 = 5 (6.9 kV), porém para estes valores de tensão nominal P0321 deve ser manualmente ajustado em:  
6000 V - 4038 V  
6300 V - 4240 V  
6600 V - 4442 V


**NOTA!**

$U_d = V_{ca} \times 1.35$

**Ride-Through para Controle Vetorial (P0202 = 3 ou 4):**

- O objetivo da função Ride-Through, em Modo Vetorial (P0202 = 3 ou 4), é fazer com que o inversor mantenha o motor girando durante falta de rede, sem interrupção ou memorização de falha. A energia necessária para a manutenção do conjunto em funcionamento é obtida da energia cinética do motor (inércia) através da desaceleração do mesmo. No retorno da rede o motor é reacelerado para a velocidade definida pela referência.
- Após falta de rede (t0), a tensão do barramento CC (Ud) começa a diminuir segundo uma taxa dependente da condição de carga do motor, podendo atingir o nível de subtensão (t2) se a função Ride-Through não estiver operando.
- Com a função Ride-Through ativa, a falta de rede é detectada quando a tensão Ud cai abaixo do valor “Ud Falta de rede” (t1). Imediatamente o inversor mantém o disjuntor de entrada fechado e inicia a desaceleração controlada do motor, regenerando energia para o barramento CC de modo a manter o motor operando com a tensão Ud regulada no valor “Ud Ride-Through”.
- Caso a rede não retorne, o conjunto permanece nesta condição o maior tempo possível (depende do balanço energético) até a ocorrência da subtensão (F0021 em t5) neste instante o disjuntor de entrada é aberto e o relé de pré-carga é acionado. Se a rede retornar (t3) antes da ocorrência da subtensão, o inversor detecta o retorno da mesma quando a tensão Ud atinge o nível “Ud retorno rede” (t4). O motor é então reacelerado, seguindo a rampa ajustada, desde o valor da corrente da velocidade até o valor definido pela referência de velocidade ativa Figura 5.40 na página 5-74).
- Se a tensão da rede cair para uma região entre P0322 e P0323 os valores de P0321, P0322 e P0323 deverão ser reajustados.
- Para inversores de tensão nominal de 6000 V, 6300 V e 6600 V deve-se parametrizar P0296 = 5 (6.9 kV), porém para estes valores de tensão nominal P0322 deve ser manualmente ajustado em:  
6000 V - 3914 V  
6300 V - 4190 V  
6600 V - 4305 V



**NOTA!**

A ativação da função Ride-Through ocorre quando a tensão da fonte de alimentação for menor que o valor  $(P0321 \div 1.35)$ .

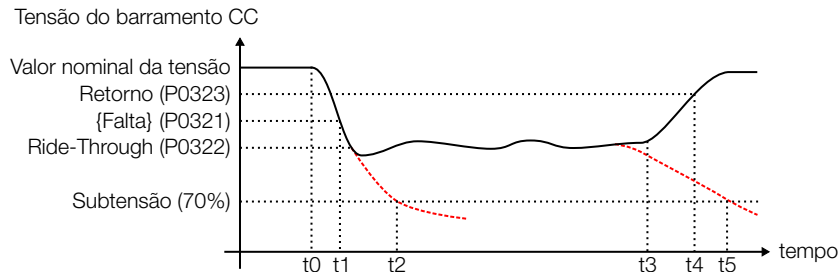


Figura 5.40: Atuação da função Ride-Through em Modo Vetorial

5

- t0 - Falta de rede.
- t1 - Detecção da falta de rede.
- t2 - Atuação da Subtensão (F0021 sem Ride-Through).
- t3 - Retorno da rede.
- t4 - Detecção do retorno da rede.
- t5 - Atuação da Subtensão (F0021 com Ride-Through).
- Para inversores de tensão nominal de 6000 V, 6300 V e 6600 V deve-se parametrizar  $P0296 = 5$  (6.9 kV), porém para estes valores de tensão nominal P0323 deve ser manualmente ajustado em:  
 6000 V - 4413 V  
 6300 V - 4634 V  
 6600 V - 4855 V



**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0325 - Ganho proporcional do Ride-through**

**P0326 - Ganho integral do Ride-through**

Faixa de valores:	P0325 = 0,0 a 63,9 P0326 = 0 a 9999	Ajuste de fábrica:	P0325 = 1,0 P0326 = 201
-------------------	--	--------------------	----------------------------

**Descrição:**

- Normalmente o ajuste de fábrica para P0325/P0326 é adequado para a maioria das aplicações. Não alterar estes parâmetros.

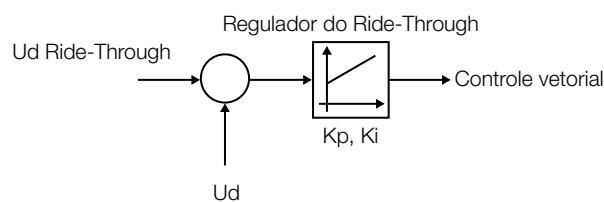


Figura 5.41: Controlador PI do Ride-Through



**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless).

**P0327 - Atraso Flying Start sensorless**

Faixa de valores: 0,000 a 9,999 s      Ajuste de fábrica: 0,100 s

**Descrição:**

- Atraso para alterar o sentido da busca da função Flying Start.


**NOTA!**

- Parâmetro alterável somente com o motor parado.
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless).

**P0328 - Frequência Flying Start sensorless**

Faixa de valores: 0 a 1      Ajuste de fábrica: 1

**Descrição:**

- Define a frequência inicial de busca do Flying Start.

*Tabela 5.55: Frequência Flying Start sensorless*

P0328	Função
0	Busca inicial velocidade P0134
1	Busca inicial velocidade P0001


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for escalar ou vetorial sensorless, P0202 = 0, 1 ou 2 (Controle escalar) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0329 - Direção para Flying Start sensorless**

Faixa de valores: 0 a 3      Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Sentido inicial de busca do Flying Start sensorless.

*Tabela 5.56: Direção para Flying Start sensorless*

P0329	Função
0	+P0328 e então -P0328
1	-P0328 e então +P0328
2	+P0328
3	- P0328


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless).

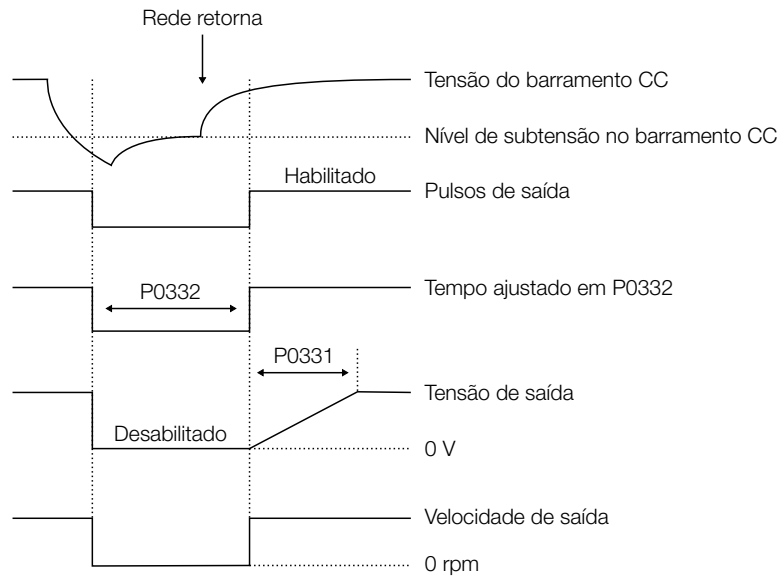
<b>P0331 - Tempo da rampa de tensão</b>			
<b>P0332 - Tempo morto</b>			
<b>P0333 - Tempo de Ride-through</b>			
Faixa de valores:	P0331 = 0,2 a 50,0 s	Ajuste de fábrica:	P0331 = 8,0 s
	P0332 = 0,1 a 40,0 s		P0332 = 10,0 s
	P0333 = 0,0 a 20,0 s		P0333 = 10,0 s

**Descrição: Atuação com P0202 = 0, 1 ou 2 (Controle V/f):**

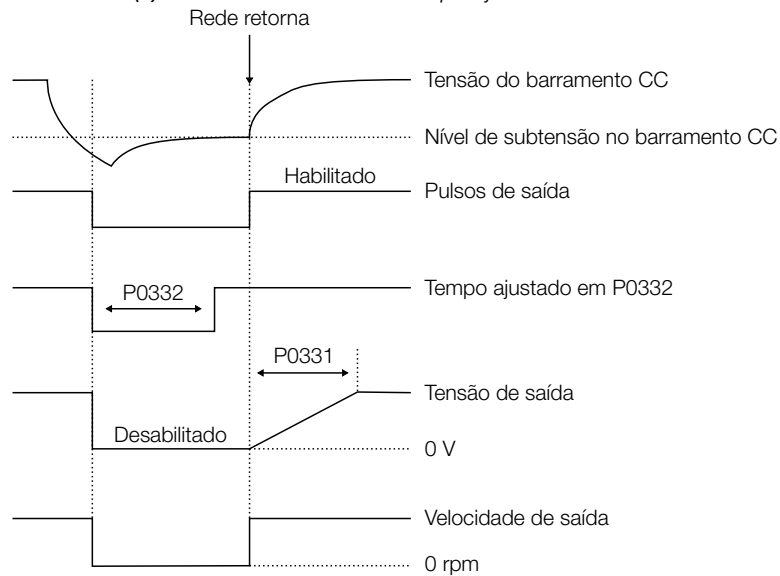
5

- O parâmetro P0331 ajusta o tempo necessário para que a tensão de saída parta de 0 V e atinja o valor da tensão nominal.
- A função Flying Start permite a partida do motor quando este já está girando. Esta função somente atua quando o inversor está sendo habilitado. Na partida, o inversor vai impor a velocidade de referência, fazendo uma rampa de tensão, com tempo definido em P0331.
- O parâmetro P0332 ajusta o tempo mínimo que o inversor aguardará para voltar a acionar o motor após a recuperação da rede no Ride-Through. Este tempo é contado a partir da queda de tensão da rede e é necessário para a desmagnetização do motor.
- O P0332 também é utilizado na partida com Flying Start, antes do início do Flying Start. Ajustar este tempo (P0332) para duas vezes a constante rotórica do motor.
- A função Ride-Through permite a recuperação do inversor, sem bloqueio por subtensão no barramento CC, quando ocorrer queda da rede de alimentação.
- O inversor indicará F0003 (Subtensão de rede) se a queda da rede durar mais de P0332 + P0333 segundos. Caso o inversor esteja realizando o procedimento de pré-carga, este tempo será estendido até a conclusão do processo.
- Se esta função estiver habilitada e houver uma queda na rede de alimentação, fazendo com que a tensão no barramento CC fique abaixo do nível de subtensão, os pulsos de saída serão desabilitados (motor irá girar livre). Caso a rede de alimentação volte ao estado normal, o inversor voltará a habilitar os pulsos, impondo a referência de velocidade instantaneamente (como na função Flying Start) e fazendo uma rampa de tensão com tempo definido pelo parâmetro P0331. Consulte a [Figura 5.42 na página 5-77](#). A função Flying Start não atua no retorno da função Ride-Through quando P0202 = 3 ou 4.
- Durante o Ride-Through o cubículo de entrada é aberto e o sistema de pré-carga é acionado.





(a) Rede retorna antes do tempo ajustado em P0332



(b) Rede retorna depois do tempo ajustado em P0332, mas antes do tempo ajustado em P0332+P0333

**Figura 5.42:** (a) e (b) Atuação do Ride-Through em modo V/f

#### P0400 - Tensão nominal do motor

Faixa de valores:	1 a 9999 V	Ajuste de fábrica:	4160 V
-------------------	------------	--------------------	--------

#### Descrição:

- Ajustar de acordo com os dados de placa do motor e a ligação dos fios na caixa de ligação deste.
- Este parâmetro altera a tensão de saída do inversor aplicando um ganho conforme a relação P0400/P0296 sobre os valores definidos pelas curvas V/f do modo de controle escolhido (P0202) e do boost de torque ajustado (P0136 e P0137) Este ganho é adicionado quando P0202 = 0, 1 ou 2.
- Ver a [Figura 5.7 na página 5-21](#) à [Figura 5.9 na página 5-21](#).



**NOTA!**

A tensão de saída do motor (P0400) deve ser inferior ou igual à tensão do inversor (P0296).

## DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS



### NOTA!

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

### P0401 - Corrente nominal do motor

Faixa de valores:	0,1 a 6553,5 A	Ajuste de fábrica:	300,0 A
-------------------	----------------	--------------------	---------

#### Descrição:

- Ajustar de acordo com os dados de placa do motor utilizado, levando em conta a tensão do motor.



### NOTA!

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

5

### P0402 - Rotação nominal do motor

Faixa de valores:	1 a 7200 rpm	Ajuste de fábrica:	1796 rpm
-------------------	--------------	--------------------	----------

#### Descrição:

- Ajustar de acordo com o dado de placa do motor utilizado.
- Para controle V/f ajuste de 0 a 7200 rpm.



### NOTA!

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

### P0403 - Frequência nominal do motor

Faixa de valores:	1 a 120 Hz	Ajuste de fábrica:	60 Hz
-------------------	------------	--------------------	-------

#### Descrição:

- Ajustar de acordo com o dado de placa do motor utilizado.
- Para controle V/f ajuste de 1 a 120 Hz.



### NOTA!

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

### P0405 - Dados do sensor de velocidade (encoder)

Faixa de valores:	100 a 9999 PPR	Ajuste de fábrica:	1024 PPR
-------------------	----------------	--------------------	----------

#### Descrição:

- Ajustar o número de pulsos por rotação (ppr) do encoder incremental quando P0202 = 4 (Vetorial com encoder).


**NOTA!**

- Parâmetro alterável somente com o motor parado.
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0406 - Tipo de ventilação do motor**

Faixa de valores: 0 a 1      Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Ajusta o nível da proteção de sobrecarga conforme descrição dos parâmetros P0156, P0157 e P0158.

*Tabela 5.57: Tipo de ventilação do motor*

P0406	Função
0	Autoventilado
1	Ventilação independente


**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

**P0407 - FP nominal**

Faixa de valores: 0,50 a 1,00      Ajuste de fábrica: 0,68

**Descrição:**

- Ajuste do fator de potência do motor, conforme a informação contida na placa do mesmo.
- O ajuste impreciso implicará no cálculo incorreto da compensação do escorregamento.


**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

**P0408 - Autoajuste**

Faixa de valores: 0 a 1      Ajuste de fábrica: 1

**Descrição:**

- Com P0408 = 1 (autoganho) os ganhos dos reguladores do controle vetorial são automaticamente recalculados quando se alteram os parâmetros de configuração do motor.

*Tabela 5.58: Autoajuste*

P0408	Função
0	Sem autoganho
1	Autoganho


**NOTA!**

- Parâmetro alterável somente com o motor parado.
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0409 - Resistência do estator do motor Rs**

Faixa de valores:	0,000 a 9,999 Ω	Ajuste de fábrica:	0,000 Ω
-------------------	-----------------	--------------------	---------

**Descrição:**

- Valor da resistência estática do motor.

**5**

**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0410 - Corrente de magnetização do motor (Imr)**

Faixa de valores:	0,0 a 1024,0 A	Ajuste de fábrica:	0,0 A
-------------------	----------------	--------------------	-------

**Descrição:**

- Valor da corrente magnetizante do motor.


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0411 - Indutância de dispersão de fluxo do motor**

Faixa de valores:	0,00 a 99,99 mH	Ajuste de fábrica:	0,00 mH
-------------------	-----------------	--------------------	---------

**Descrição:**

- Valor da indutância de dispersão do motor.


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0412 - Constante Lr/Rr**

Faixa de valores:	0,000 a 9,999 s	Ajuste de fábrica:	0,000 s
-------------------	-----------------	--------------------	---------

**Descrição:**

- Constante de tempo rotórica do motor (Lr/Rr).

**P0413 - Constante Tm**

Faixa de valores:	0,00 a 99,99 s	Ajuste de fábrica:	0,00 s
-------------------	----------------	--------------------	--------

**Descrição:**

- Valor da constante de tempo mecânica.


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0414 - Tensão magnetizante**

Faixa de valores:	0,0 a 20,0 %	Ajuste de fábrica:	0,0 %
-------------------	--------------	--------------------	-------

**Descrição:**

- Percentagem da tensão nominal aplicada por (2 x P0412) segundos para garantir a magnetização do motor antes da partida.


**NOTA!**

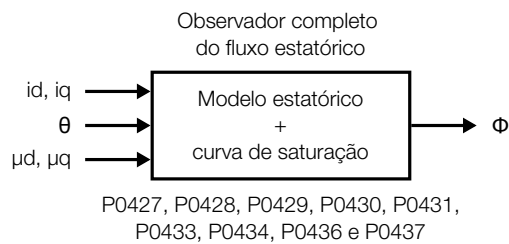
Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for escalar, P0202 = 0, 1 ou 2 (Controle V/f).

**P0427 - Indutância LD sigma**

Faixa de valores:	0,00 a 99,99 mH	Ajuste de fábrica:	4,85 mH
-------------------	-----------------	--------------------	---------

**Descrição:**

- Parâmetro do motor utilizado no observador do fluxo estático.



**Figura 5.43:** Modelo completo do fluxo estático

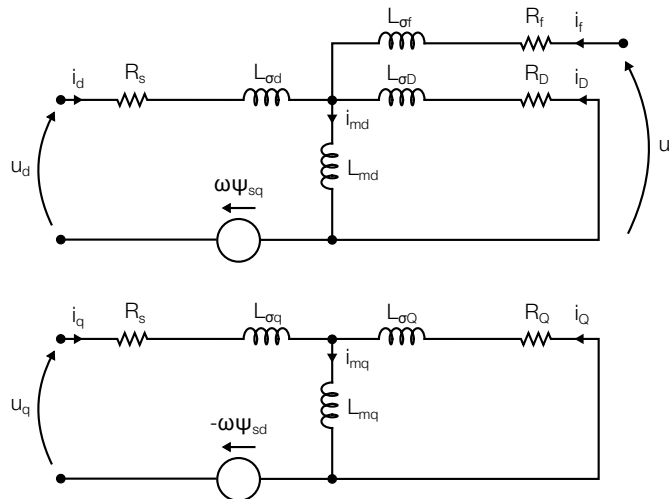


Figura 5.44: Modelo elétrico de um motor síncrono

5



**NOTA!**

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 1 (Motor síncrono com escovas) ou P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0428 - Indutância LQ sigma**

Faixa de valores: 0,00 a 99,99 mH      Ajuste de fábrica: 4,41 mH

**Descrição:**

- Parâmetro do motor utilizado no modelo de fluxo estático.



**NOTA!**

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 1 (Motor síncrono com escovas) ou P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0429 - Resistência RD**

Faixa de valores: 0,000 a 9,999 Ω      Ajuste de fábrica: 1,139 Ω

**Descrição:**

- Parâmetro do motor utilizado no modelo de fluxo estático.



**NOTA!**

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 1 (Motor síncrono com escovas) ou P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0430 - Resistência RQ**

Faixa de valores:	0,000 a 9,999 Ω	Ajuste de fábrica:	0,831 Ω
-------------------	-----------------	--------------------	---------

**Descrição:**

- Parâmetro do motor utilizado no modelo de fluxo estatórico.


**NOTA!**

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 1 (Motor síncrono com escovas) ou P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0431 - Número de pólos do motor**

Faixa de valores:	2 a 64	Ajuste de fábrica:	4
-------------------	--------	--------------------	---

**Descrição:**

- Número de pólos do motor.
- Determinado por:

$$\text{Número de pólos} = \frac{120 \times \text{frequência}_{\text{nominal}}}{\text{rpm}_{\text{nominal}}}$$


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 > 0.

**P0433 - Indutância Lq**

Faixa de valores:	0,0 a 999,9 mH	Ajuste de fábrica:	45,7 mH
-------------------	----------------	--------------------	---------

**Descrição:**

- Indutância LQ do estator do motor síncrono.


**NOTA!**

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 1 (Motor síncrono com escovas) ou P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0434 - Indutância Ld**

Faixa de valores:	0,0 a 999,9 mH	Ajuste de fábrica:	86,9 mH
-------------------	----------------	--------------------	---------

**Descrição:**

- Indutância LD do estator do motor síncrono.


**NOTA!**

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 1 (Motor síncrono com escovas) ou P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0436 - Indutância Lf**

Faixa de valores:	0,0 a 999,9 mH	Ajuste de fábrica:	88,0 mH
-------------------	----------------	--------------------	---------

**Descrição:**

- Indutância de campo LF do motor síncrono.

**5**

**NOTA!**

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 1 (Motor síncrono com escovas) ou P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0437 - Resistência Rf**

Faixa de valores:	0,000 a 9,999 Ω	Ajuste de fábrica:	0,047 Ω
-------------------	-----------------	--------------------	---------

**Descrição:**

- Resistência de campo do motor síncrono.


**NOTA!**

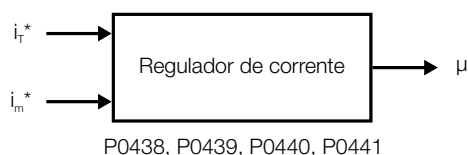
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 1 (Motor síncrono com escovas) ou P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0438 - Ganho proporcional do regulador de corrente IQ**

Faixa de valores:	0,000 a 9,999	Ajuste de fábrica:	0,034
-------------------	---------------	--------------------	-------

**Descrição:**

- Parâmetro utilizado pelo regulador para o controle das correntes.


**Figura 5.45:** Modelo completo do fluxo estático




**NOTA!**

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 1 (Motor síncrono com escovas) ou P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0439 - Constante de integração do regulador de corrente IQ**

Faixa de valores:	0,1 a 999,9	Ajuste de fábrica:	9,0
-------------------	-------------	--------------------	-----

**Descrição:**

- Parâmetro utilizado pelo regulador para o controle das correntes.


**NOTA!**

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 1 (Motor síncrono com escovas) ou P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0440 - Ganho proporcional do regulador de corrente ID**

Faixa de valores:	0,000 a 9,999	Ajuste de fábrica:	0,074
-------------------	---------------	--------------------	-------

**Descrição:**

- Parâmetro utilizado pelo regulador para o controle das correntes.


**NOTA!**

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 1 (Motor síncrono com escovas) ou P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0441 - Constante de integração do regulador de corrente ID**

Faixa de valores:	0,1 a 999,9	Ajuste de fábrica:	19,6
-------------------	-------------	--------------------	------

**Descrição:**

- Parâmetro utilizado pelo regulador para o controle das correntes.


**NOTA!**

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 1 (Motor síncrono com escovas) ou P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

## DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS

### P0442 - Ganho proporcional do regulador de campo da excitatriz brushless

Faixa de valores:	0,000 a 9,999	Ajuste de fábrica:	0,788
-------------------	---------------	--------------------	-------

#### Descrição:

- O regulador da corrente da excitatriz brushless tem como referência a corrente de campo requisitada pelo controle e como realimentação a corrente estimada, baseada nos parâmetros da excitatriz.
- P0444 e P0445 definem os limites máximos e mínimos da saída do regulador.
- O valor máximo de tensão que pode ser aplicado na excitatriz pode ser calculado como:

$$V_{exc,max} = P0444 \times V_{conversor\ excitatriz} \times k_{transformador}$$

Onde:

$V_{conversor\ excitatriz}$  é a tensão do conversor utilizado para alimentar a excitatriz.

$k_{transformador}$  é o ganho do transformador, caso seja usado um transformador nesse circuito.

5



#### NOTA!

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

### P0443 - Constante de integração do regulador de campo da excitatriz brushless

Faixa de valores:	1 a 9999	Ajuste de fábrica:	703
-------------------	----------	--------------------	-----

#### Descrição:

- Função não implementada nesta versão de software.



#### NOTA!

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

### P0444 - Máxima tensão de campo (sem escovas)

### P0445 - Mínima tensão de campo (sem escovas)

Faixa de valores:	0,01 a 1,00 PU	Ajuste de fábrica:	P0444 = 0,58 PU P0445 = 0,01 PU
-------------------	----------------	--------------------	------------------------------------

#### Descrição:

- Função não implementada nesta versão de software.



#### NOTA!

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0446 - Corrente de campo base**

Faixa de valores:	0,1 a 999,9 A	Ajuste de fábrica:	33,3 A
-------------------	---------------	--------------------	--------

**Descrição:**

- Base de corrente utilizada para a corrente de campo.


**NOTA!**

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 1 (Motor síncrono com escovas) ou P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0447 - Ganho proporcional do regulador de campo**

Faixa de valores:	0,000 a 9,999	Ajuste de fábrica:	0,087
-------------------	---------------	--------------------	-------

**Descrição:**

- Ganho do PI (proporcional integrador) utilizado na referência do regulador de campo.


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 > 0.

**P0448 - Constante de integração do regulador de campo**

Faixa de valores:	1 a 9999	Ajuste de fábrica:	70
-------------------	----------	--------------------	----

**Descrição:**

- Ganho do PI (proporcional integrador) utilizado na referência do regulador de campo.


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 > 0.

**P0449 - Máxima corrente de campo (sem escovas)**

Faixa de valores:	0,00 a 5,00 PU	Ajuste de fábrica:	0,70 PU
-------------------	----------------	--------------------	---------

**Descrição:**

- Limite máximo em PU de P0462 utilizado no controle da referência da corrente de campo, [ver Seção 5.2 CONJUNTO DE EXCITAÇÃO DO CAMPO \(CC COM ESCOVAS\) na página 5-3 do Manual do Usuário.](#)
- Ajustar conforme a sobrecarga possível no inversor/excitatriz.


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 > 0.

## DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS

### P0450 - Mínima corrente de campo (sem escovas)

Faixa de valores: 0,00 a 5,00 PU      Ajuste de fábrica: 0,01 PU

#### Descrição:

- Limite mínimo em PU de P0462 utilizado no controle da referência da corrente de campo, ver [Seção 5.2 CONJUNTO DE EXCITAÇÃO DO CAMPO \(CC COM ESCOVAS\)](#) na página 5-3 do Manual do Usuário.
- Campo mínimo para frequência maior que P0452.



#### NOTA!

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 > 0.

### P0451 - Campo mínimo para a função de partida suave

Faixa de valores: 0,01 a 5,00 PU      Ajuste de fábrica: 0,15 PU

#### Descrição:

- Limite mínimo em PU de P0462 utilizado no controle da referência da corrente de campo, ver [Seção 5.2 CONJUNTO DE EXCITAÇÃO DO CAMPO \(CC COM ESCOVAS\)](#) na página 5-3 do Manual do Usuário.
- Campo mínimo para frequência menor ou igual a P0452.
- Usado na função partida suave sem orientação do rotor em modo escalar.



#### NOTA!

Função usada em motor sem encoder.



#### NOTA!

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 1 (Motor síncrono com escovas) ou P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for escalar, P0202 = 0, 1 ou 2 (Controle V/f).

### P0452 - Frequência de entrada do campo

Faixa de valores: 0,0 a 60,0 Hz      Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

#### Descrição:

- Frequência de entrada da excitação de campo em modo escalar usado na função partida suave sem orientação do rotor.



#### NOTA!

- Em modo escalar sem encoder o motor deve ser “casado” com o inversor, não sendo possível a partida de motores de correntes maiores que a do inversor.
- Quando for feito uso de encoder este parâmetro deve ser programado em 0 Hz desabilitando a função partida suave sem encoder.
- Para mais informações consulte a Assistência Técnica WEG.


**ATENÇÃO!**

Para ajuste do encoder:

- Coloque o parâmetro P0452 (Frequência de entrada do campo) igual a 0 Hz.
- Tipo de controle (P0202) deve ser escalar e o sentido de rotação horário, configure uma das saídas analógicas para ajuste do encoder (Ex.:P0656 = [018] (EncAdjMS).


**NOTA!**

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 > 0.
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for escalar, P0202 = 0, 1 ou 2 (Controle V/f).

**P0453 - Tempo de rampa do campo**

Faixa de valores:	0,00 a 30,00 s	Ajuste de fábrica:	1,00 s
-------------------	----------------	--------------------	--------

**5**
**Descrição:**

- Tempo da rampa do campo em segundos, utilizado na referência do regulador de campo.
- Utilizado na partida suave do campo.


**NOTA!**

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 1 (Motor síncrono com escovas) ou P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for escalar, P0202 = 0, 1 ou 2 (Controle V/f).

**P0454 - Coeficiente A1 do polinômio da curva de saturação magnética**
**P0455 - Coeficiente B1 do polinômio da curva de saturação magnética**
**P0456 - Coeficiente C1 do polinômio da curva de saturação magnética**

Faixa de valores:	P0454 = -9,999 a 9,999	Ajuste de fábrica:	P0454 = 0,000
	P0455 = 0,000 a 9,999		P0455 = 0,174
	P0456 = 0,000 a 9,999		P0456 = 1,059

**Descrição:**

- Coeficiente do polinômio da curva de saturação magnética.
- A máquina opera com fluxo linear até o ponto em que a curva linear segue a curva de saturação, a partir deste ponto o fluxo da máquina segue um modelo matemático obtido a partir de dados do fabricante do motor.

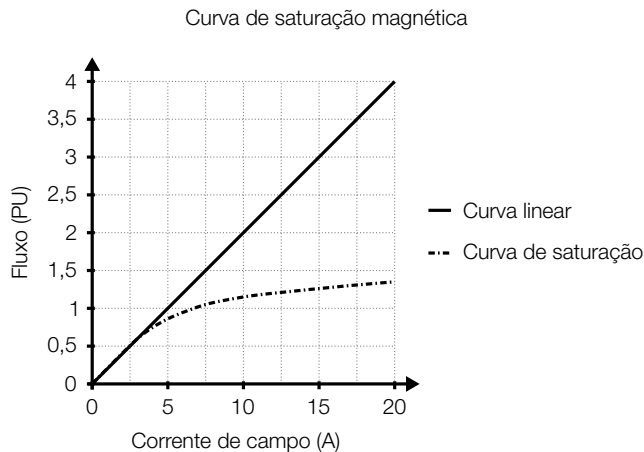


Figura 5.46: Curva de saturação típica e aproximações matemáticas utilizadas pelo inversor para o controle do fluxo

5



**NOTA!**

Para mais informações consulte a Assistência Técnica WEG.



**NOTA!**

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 1 (Motor síncrono com escovas) ou P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0457 - Coeficiente A2 do polinômio da curva da excitatriz do motor sem escovas**

**P0458 - Coeficiente B2 do polinômio da curva da excitatriz do motor sem escovas**

**P0459 - Coeficiente C2 do polinômio da curva da excitatriz do motor sem escovas**

Faixa de valores:	P0457 = 0,000 a 9,999	Ajuste de fábrica:	P0457 = 0,185
	P0458 = 0,000 a 9,999		P0458 = 0,068
	P0459 = 0,0 a 999,9		P0459 = 118,7

**Descrição:**

- O polinômio da excitatriz do motor sem escovas descreve a variação da tensão nos terminais do enrolamento de campo da máquina síncrona em função da tensão aplicada nos terminais do primário da excitatriz.
- O coeficiente A2 é multiplicado por  $10^{-4}$ .
- Consultar a documentação do motor para aquisição dos coeficientes do polinômio.



**NOTA!**

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0460 - Resistência de campo não referida ao estator**

Faixa de valores:	0,000 a 9,999 Ω	Ajuste de fábrica:	1,150 Ω
-------------------	-----------------	--------------------	---------

**Descrição:**

- Resistência elétrica do enrolamento de campo.


**NOTA!**

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0461 - Corrente nominal no campo do motor sem escovas**

Faixa de valores:	0,1 a 999,9 A	Ajuste de fábrica:	25,6 A
-------------------	---------------	--------------------	--------

**Descrição:**

- Corrente de campo necessária para manter o fator de potência unitário, com tensão dos terminais do estator na tensão nominal da máquina e sem carga no eixo, em velocidade nominal.


**NOTA!**

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0462 - Escala da corrente de campo**
**P0463 - Escala da tensão nominal excitatriz**

Faixa de valores:	P0462 = 0,1 a 999,9 A P0463 = 0 a 9999 V	Ajuste de fábrica:	P0462 = 94,0 A P0463 = 380 V
-------------------	---	--------------------	---------------------------------

**Descrição:**

- Define o fundo de escala da ação de regulação da corrente de campo das máquinas síncronas em controle vetorial.
- Para máquinas síncronas com escovas, esse valor deve ser definido como a corrente nominal do conversor que alimenta o campo.
- Para máquinas síncronas com excitação CA verificar as curvas de excitação da máquina e utilizar a corrente para partida com carga nominal e fator de potência unitário, adicionando uma margem de 20% do valor.


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).

**P0464 - Corrente máxima de compensação do FP**

Faixa de valores:	0,00 a 1,00 PU	Ajuste de fábrica:	0,80 PU
-------------------	----------------	--------------------	---------

**Descrição:**

- Corrente máxima, em PU, de compensação do fator de potência.

Controle de fator de potência

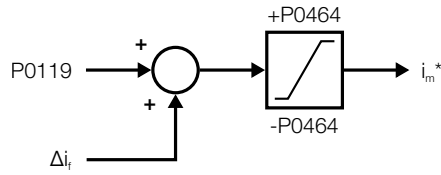


Figura 5.47: Diagrama de blocos do controle do fator de potência



**NOTA!**

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 1 (Motor síncrono com escovas) ou P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

5

**P0465 - Atraso do campo**

Faixa de valores: 0,000 a 9,999 s      Ajuste de fábrica: 0,000 s

**Descrição:**

- Atraso em segundos aplicado ao campo utilizado no controle de velocidade da máquina síncrona.

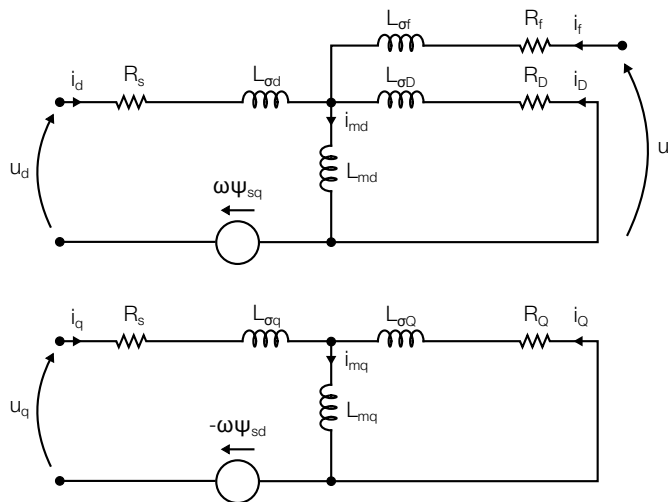


Figura 5.48: Modelo elétrico de um motor síncrono

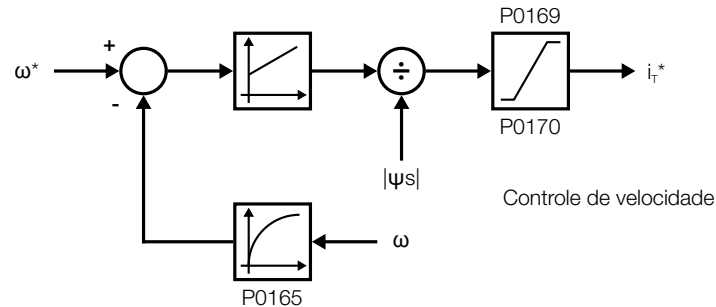
Tabela 5.59: Parâmetros de saída do motor

Parâmetro	Unidade	Descrição
P0427	mH	Indutância LDσ
P0428	mH	Indutância LQσ
P0429	Ω	Resistência RD
P0430	Ω	Resistência RQ
P0431	-	Número de Pólos do Motor
P0433	mH	Indutância LQ
P0434	mH	Indutância LD
P0436	mH	Indutância LF
P0437	Ω	Resistência RF




**NOTA!**

Para determinar P0427 ... P0437 consulte a Assistência Técnica WEG.



**Figura 5.49:** Diagrama de blocos do controle de velocidade


**NOTA!**

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 2 (Motor síncrono sem escovas).
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for vetorial, P0202 = 3 (Vetorial sensorless) ou P0202 = 4 (Vetorial com encoder).

**P0468 - Ganho de máxima eficiência**

Faixa de valores: 0,000 a 9,999

Ajuste de fábrica: 0,000

**Descrição:**

- Define o ganho de máximo torque por ampère ou de máxima eficiência.

Pode ser calculado da seguinte maneira:

$$\Phi = \frac{K_e}{2\pi} 60$$

$$P0468 = \Gamma_e = \frac{L_s}{\Phi} P0295$$

Sendo:

$L_s$  = Indutância do estator

$\Phi$  = Fluxo rotórico

P0295 = Corrente nominal do inversor

$K_e$  = Constante elétrica [ $V_{rms}/rpm$ ](fase)


**NOTA!**

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: P0950 = 3 (Motor síncrono de ímãs permanentes).
- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: o tipo de controle for escalar, P0202 = 0, 1 ou 2 (Controle V/f).

## DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS

### P0491 - Configuração dos comandos da HMI

Faixa de valores: 0 a 2 Ajuste de fábrica: 0

#### Descrição:

- Configura a origem dos comandos local ou remoto (LOC/REM) do inversor para tipo 'Serial', de modo que a HMI Gráfica possa funcionar de modo adequado (os comandos da HMI Gráfica são tipo Modbus RTU serial).

*Tabela 5.60: Configuração dos comandos da HMI*

P0491	Função
0	Inativa
1	LOC
2	REM

5



#### NOTA!

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

### P0498 - Forçar trigger

Faixa de valores: 0 a 1 Ajuste de fábrica: 0

#### Descrição:

- Na transição para ativo ocorre o evento do trigger.
- Configurar P0552 = 21.

*Tabela 5.61: Forçar trigger*

P0498	Função
0	Inativo
1	Ativo



#### NOTA!

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

### P0499 - Tempo de trace

Resolução: 0.1 s

#### Descrição:

- Indica qual o tempo total da função trace.



#### NOTA!

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

<b>P0520 - Ganho proporcional PID</b>			
<b>P0521 - Ganho integral PID</b>			
<b>P0522 - Ganho diferencial PID</b>			
<b>P0523 - Tempo de rampa do PID</b>			
Faixa de valores:	P0520 = 0,000 a 7,999 P0521 = 0,000 a 9,999 P0522 = 0,000 a 9,999 P0523 = 0,0 a 999,0 s	Ajuste de fábrica:	P0520 = 1,000 P0521 = 1,000 P0522 = 0,000 P0523 = 3,0 s

**Descrição:**

- Alguns exemplos de ajustes iniciais dos Ganhos do Regulador PID e Tempo de Rampa PID para algumas aplicações citadas na [Seção 6.2 REGULADOR PID na página 6-4](#) são mostrados na [Tabela 5.62 na página 5-95](#).

**Tabela 5.62:** Sugestões para ajustes dos ganhos do regulador PID

Grandeza	Ganhos			Tempo Rampa PID P0523	Tipo de ação P0527
	Proporcional P0520	Integral P0521	Diferencial P0522		
Pressão em sistema pneumático	1	0,043	0,0	3	0 = Direto
Vazão em sistema pneumático	1	0,037	0,0	3	0 = Direto
Pressão em sistema hidráulico	1	0,043	0,0	3	0 = Direto
Vazão em sistema hidráulico	1	0,037	0,0	3	0 = Direto
Temperatura	2	0,004	0,0	3	Consulte a Obs.
Nível	1	Consulte a Obs.	0,0	3	Consulte a Obs.

**Obs.:**

- Para a temperatura e nível, o ajuste do tipo de ação vai depender do processo. Por exemplo: no controle de nível, se o inversor atua no motor que retira o fluido do reservatório, a ação será reversa pois quando o nível aumenta o inversor deverá aumentar a rotação do motor para fazê-lo baixar, caso contrário, o inversor atuando no motor que coloca o fluido no reservatório, a ação será direta.
- No caso do controle de nível, o ajuste do ganho integral, vai depender do tempo que leva para o reservatório passar do nível mínimo aceitável para o nível que se deseja, nas seguintes condições:
  - Para ação direta o tempo deverá ser medido com a vazão de entrada máxima e vazão de saída mínima.
  - Para ação reversa o tempo deverá ser medido com a vazão de entrada mínima e vazão de saída máxima.

Uma fórmula para calcular um valor inicial de P0521 (Ganho integral PID) em função do tempo de resposta do sistema é apresentada a seguir:

$$P0521 = \frac{0,02}{t}$$

t = tempo (segundos)


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função PID estiver ativa, P0203 = 1 (Regulador PID) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0524 - Seleção da realimentação do PID**

Faixa de valores: 0 a 1      Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Seleciona a entrada de realimentação (Variável de Processo) do regulador.
- Após a escolha da entrada de realimentação, deve-se programar a função da entrada selecionada em P0237 (para AI2) ou P0241 (para AI3).
- Tipo de realimentação:
  - O tipo de ação do PID descrito anteriormente leva em consideração que o sinal de realimentação da variável de processo aumenta de valor quando a variável de processo também aumenta (realimentação direta). Este é o tipo de realimentação mais utilizada.
  - Caso a realimentação da variável de processo diminua de valor quando a variável de processo aumenta (realimentação inversa) é necessário programar a entrada analógica selecionada para realimentação do PID (AI2 ou AI3) como referência inversa: P0239 = 2 (10 a 0 V/20 a 0 mA) ou 3 (20 a 4 mA) quando a realimentação é por AI2 e P0243 = 2 (10 a 0 V/20 a 0 mA) ou 3 (20 a 4 mA) quando a realimentação é por AI3. Sem isto, o PID não opera corretamente.

*Tabela 5.63: Seleção da realimentação do PID*

P0524	Função
0	AI2 (P237)
1	AI3 (P241)


**NOTA!**

- Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função PID estiver ativa, P0203 = 1 (Regulador PID) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).
- Parâmetro alterável somente com o motor parado.

**P0525 - Setpoint do regulador PID**

Faixa de valores: 0,0 a 100,0 %      Ajuste de fábrica: 0,0 %

**Descrição:**

- Fornece o setpoint via teclas e para o regulador PID (P0203 = 1 ou 3), desde que, P0221 = 0 (Local) ou P0222 = 0 (Remoto) e esteja em modo Automático. Caso esteja em modo Manual a referência por teclas é fornecida por P0121.
- Quando o Regulador PID estiver no modo automático, o valor do setpoint passa ser via referência ajustada com P0221 (Local) ou P0222 (Remoto). A maioria das aplicações com PID usam o setpoint via entrada analógica AI1 [P0221 = 1 (Local) ou P0222 = 1 (Remoto) ou via teclas e [P0221 = 0 (Local) ou P0222 = 0 (Remoto)].
- Consulte a [Seção 6.2 REGULADOR PID na página 6-4](#).


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função PID estiver ativa, P0203 = 1 (Regulador PID) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0526 - Filtro da variável de processo**

Faixa de valores:	0,0 a 16,0 s	Ajuste de fábrica:	0,1 s
-------------------	--------------	--------------------	-------

**Descrição:**

- Ajusta a constante de tempo do filtro da Variável de Processo.
- Normalmente o valor 0,1 é adequado, a menos que o sinal da variável de processo tenha muito ruído. Neste caso, aumentar gradativamente observando o resultado.


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função PID estiver ativa, P0203 = 1 (Regulador PID) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0527 - Tipo de ação do PID**

Faixa de valores:	0 a 1	Ajuste de fábrica:	0
-------------------	-------	--------------------	---

**Descrição:**

- Define o tipo de ação do controle.
- Selecione de acordo com o processo.

*Tabela 5.64: Seleção de funcionamento*

Velocidade do motor	Variável de processo	Selecionar
Aumenta	Aumenta	Direto
	Diminui	Reverso

- Necessidade do processo:
  - Tipo de ação do PID: a ação do PID deve ser selecionada como “Direto” quando é necessário que a velocidade do motor seja aumentada para fazer com que a variável do processo seja incrementada. Em caso contrário, selecionar “Reverso”.  
Exemplo 1 - Direto: Bomba acionada por inversor fazendo o enchimento de um reservatório com o PID regulando o nível do mesmo. Para que o nível (variável de processo) aumente é necessário que a vazão e conseqüentemente a velocidade do motor aumente.  
Exemplo 2 - Reverso: Ventilador acionado por inversor fazendo o resfriamento de uma torre de resfriamento com o PID controlando a temperatura da mesma. Quando se quer aumentar a temperatura (variável de processo) é necessário reduzir a ventilação reduzindo a velocidade do motor.

*Tabela 5.65: Tipo de ação do PID*

P0527	Função
0	Direto
1	Reverso


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função PID estiver ativa, P0203 = 1 (Regulador PID) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0528 - Fator de escala da variável de processo**
**P0529 - Ponto decimal da variável de processo**

Faixa de valores:	P0528 = 0 a 9999 P0529 = 0 a 3	Ajuste de fábrica:	P0528 = 1000 P0529 = 1
-------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------------------

**Descrição:**

- P0528 e P0529 definem como será mostrado P0040 (Valor da variável de processo (PID)).
- P0529 define o número de casas decimais após a vírgula.
- P0528 deve ser ajustado conforme a equação abaixo:

$$P0528 = \frac{\text{Indicação F.E.V Processo} \times (10)^{P0529}}{\text{Ganho (AI2 ou AI3)}}$$

Sendo:

Indicação F. E. V. Processo: o valor do fundo de escala da variável de processo, correspondente a 10 V (20 mA) na Entrada Analógica (AI2 ou AI3) utilizada como realimentação.

Exemplo 1 (Transdutor de Pressão 0 a 25 bar - saída 4 a 20 mA):

- Indicação desejada: 0 a 25 bar (F.E.V Processo).
- Entrada de realimentação: AI3.
- Ganho AI3 = P0242 = 1.000.
- Sinal AI3 = P0243 = 1 (4 a 20 mA).
- P0529 = 0 (sem casa decimal após a vírgula).

$$P0528 = \frac{25 \times (10)^0}{1.000} = 25$$

Exemplo 2 (valores padrão de fábrica):

- Indicação desejada: 0.0 % a 100 % (F.E.V Processo).
- Entrada de realimentação: AI2.
- Ganho AI2 = P0238 = 1.000.
- P0529 = 1 (uma casa decimal após a vírgula).

$$P0528 = \frac{100.0 \times (10)^1}{1.000} = 1000$$


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função PID estiver ativa, P0203 = 1 (Regulador PID) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0533 - Valor da variável de processo X**
**P0534 - Valor da variável de processo Y**
**P0535 - Saída N = 0 PID**

Faixa de valores:	P0533 = 0,0 a 100,0 %	Ajuste de fábrica:	P0533 = 90,0 %
	P0534 = 0,0 a 100,0 %		P0534 = 10,0 %
	P0535 = 0 a 100 %		P0535 = 0 %

**Descrição:**

- Usados nas funções das Saídas digitais/Relé:  
V. Pr. > VPx e V. Pr. < VPy com a finalidade de sinalização/alarme.
- Os valores são percentuais do fundo de escala da Variável de Processo:

$$P0040 = \frac{(10)^{P0529}}{P0528} \times 100 \%$$

- P0535 atua em conjunto com P0212 (Condição para saída de bloqueio por N = 0 (lógica de parada)) fornecendo a condição adicional para a saída do bloqueio, ou seja, erro do PID > P0535. Consulte os parâmetros P0211 a P0213.


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função PID estiver ativa, P0203 = 1 (Regulador PID) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0536 - Ajuste automático do setpoint do regulador PID**

Faixa de valores: 0 a 1 Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Quando o setpoint do regulador PID for via HMI (P0221/P0222 = 13) e P0536 estiver em 1 (ativo), ao comutar de manual para automático o valor da variável de processo (P0040) será carregado em P0525. Com isso evitam-se oscilações do PID na comutação de manual para automático.

*Tabela 5.66: Ajuste automático do setpoint do regulador PID*

P0536	Função
0	Inativo
1	Ativo

**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função PID estiver ativa, P0203 = 1 (Regulador PID) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0550 - Parâmetro de trigger**

Faixa de valores: 0 a 999 Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Seleciona qual a grandeza que será utilizada como fonte do trigger para a Função Trace.
- Para utilizar o status das entradas ou saídas digitais como parâmetro de trigger, configurar o bit correspondente em P0552 (Condição de trigger).

Tabela 5.67: Parâmetro de trigger

P0550	Função
0	Inativo
1	Referência de velocidade para o motor
2	Velocidade do motor
3	Corrente do motor
4	Tensão do barramento CC
5	Frequência do motor
6	Estado do inversor
7	Tensão de saída
8	Torque no motor
9	Potência de saída do inversor
10	Corrente do inversor
11	Estado das entradas digitais DI1 à DI10
12	Estado das saídas digitais DO1 à RL5
13	Corrente Iv
14	Corrente Iw
15	Corrente Iu
16	Valor da entrada analógica AI5
17	Valor da variável de processo (PID)
18	Estado da ventilação redundante
19	Temperatura da junção
20	Temperatura da fase UAp
21	Temperatura da fase VAp
22	Temperatura da fase WAp
23	Temperatura do braço de frenagem paralelo
24	Temperatura do retificador paralelo
25	Tensão do barramento CC negativa
26	Tensão do barramento CC positiva
27	Temperatura da fase U
28	Temperatura da fase V
29	Temperatura da fase W
30	Temperatura do braço de frenagem
31	Temperatura do retificador
32	Estado das entradas digitais do cartão MVC3 DI1, DI2, ..., DI16
33	Estado das saídas digitais a relé do cartão MVC3 RL1 a RL8
34	Tensão de entrada Vab
35	Tensão de entrada Vcb
36	Tensão no secundário do transformador
37	Tensão PM ao terra
38	Sobrecarga Ixt
39	Corrente de campo do motor
40	Tensão de campo do motor sem escovas
41	Temperatura da fase UB
42	Temperatura da fase VB
43	Temperatura da fase WB
44	Temperatura da fase UB paralelo
45	Temperatura da fase VB paralelo
46	Temperatura da fase WB paralelo
47	Temperatura do retificador 2
48	Temperatura do retificador 3
49	Tensão no barramento CC V negativa
50	Tensão no barramento CC V positiva
51	Tensão no barramento CC W negativa
52	Tensão no barramento CC W positiva




**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0551 - Valor de trigger**

Faixa de valores: -32768 a 32767      Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- O valor configurado em P0551 será comparado com o parâmetro indexado por P0550.
- Caso a condição de trigger seja atendida, o comando de trigger será gerado.


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0552 - Condição de trigger**

Faixa de valores: 0 a 21      Ajuste de fábrica: 4

**Descrição:**

- Condição de trigger da função trace.

*Tabela 5.68: Condição de trigger*

P0552	Função
0	Valor =
1	Valor <>
2	Valor >
3	Valor <
4	Falha
5	Bit 0
6	Bit 1
7	Bit 2
8	Bit 3
9	Bit 4
10	Bit 5
11	Bit 6
12	Bit 7
13	Bit 8
14	Bit 9
15	Bit 10
16	Bit 11
17	Bit 12
18	Bit 13
19	Bit 14
20	Bit 15
21	Forçar trigger


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

## DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS

### P0553 - Período de amostragem

Faixa de valores:	1 a 9999 x 500 $\mu$ s	Ajuste de fábrica:	4 x 500 $\mu$ s
-------------------	------------------------	--------------------	-----------------

#### Descrição:

- Período de amostragem dos canais de trace (como múltiplo da base de tempo de 500  $\mu$ s).



#### NOTA!

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

### P0554 - Pré-trigger

Faixa de valores:	0 a 100 %	Ajuste de fábrica:	50 %
-------------------	-----------	--------------------	------

5

#### Descrição:

- Percentual de dados que serão registrados antes da ocorrência do evento de trigger.



#### NOTA!

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

### P0555 - CH1: Parâmetro

Faixa de valores:	0 a 964	Ajuste de fábrica:	2
-------------------	---------	--------------------	---

#### Descrição:

- Parâmetro que será registrado pela função trace no respectivo canal.

**Tabela 5.69: CH1: Parâmetro**

<b>P0555</b>	<b>Função</b>
0	Inativo
1	Referência de velocidade para o motor
2	Velocidade do motor
3	Corrente do motor
4	Tensão do barramento CC
5	Frequência do motor
6	Estado do inversor
7	Tensão de saída
8	Torque no motor
9	Potência de saída do inversor
10	Corrente do inversor
11	Estado das entradas digitais DI1 à DI10
12	Estado das saídas digitais DO1 à RL5
13	Corrente Iv
14	Corrente Iw
15	Corrente Iu
16	Valor da entrada analógica AI5
17	Valor da variável de processo (PID)
18	Estado da ventilação redundante
19	Temperatura da junção
20	Temperatura da fase UAp
21	Temperatura da fase VAp
22	Temperatura da fase WAp
23	Temperatura do braço de frenagem paralelo
24	Temperatura do retificador paralelo
25	Tensão do barramento CC negativa
26	Tensão do barramento CC positiva
27	Temperatura da fase U
28	Temperatura da fase V
29	Temperatura da fase W
30	Temperatura do braço de frenagem
31	Temperatura do retificador
32	Estado das entradas digitais do cartão MVC3 DI1, DI2, ..., DI16
33	Estado das saídas digitais a relé do cartão MVC3 RL1 a RL8
34	Tensão de entrada Vab
35	Tensão de entrada Vcb
36	Tensão no secundário do transformador
37	Tensão PM ao terra
38	Sobrecarga Ixt
39	Corrente de campo do motor
40	Tensão de campo do motor sem escovas
41	Temperatura da fase UB
42	Temperatura da fase VB
43	Temperatura da fase WB
44	Temperatura da fase UB paralelo
45	Temperatura da fase VB paralelo
46	Temperatura da fase WB paralelo
47	Temperatura do retificador 2
48	Temperatura do retificador 3
49	Tensão no barramento CC V negativa
50	Tensão no barramento CC V positiva
51	Tensão no barramento CC W negativa
52	Tensão no barramento CC W positiva


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0556 - CH1: Máscara**

Faixa de valores: 0 a 16

Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Define a forma de registro do respectivo canal durante o trace.

*Tabela 5.70: CH1: Máscara*

P0556	Função
0	Nenhum
1	Bit 0
2	Bit 1
3	Bit 2
4	Bit 3
5	Bit 4
6	Bit 5
7	Bit 6
8	Bit 7
9	Bit 8
10	Bit 9
11	Bit 10
12	Bit 11
13	Bit 12
14	Bit 13
15	Bit 14
16	Bit 15

**5**

**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0557 - CH2: Parâmetro**

Faixa de valores: 0 a 964

Ajuste de fábrica: 3

**Descrição:**

- Parâmetro que será registrado pela função trace no respectivo canal.

**Tabela 5.71: CH2: Parâmetro**

<b>P0557</b>	<b>Função</b>
0	Inativo
1	Referência de velocidade para o motor
2	Velocidade do motor
3	Corrente do motor
4	Tensão do barramento CC
5	Frequência do motor
6	Estado do inversor
7	Tensão de saída
8	Torque no motor
9	Potência de saída do inversor
10	Corrente do inversor
11	Estado das entradas digitais DI1 à DI10
12	Estado das saídas digitais DO1 à RL5
13	Corrente Iv
14	Corrente Iw
15	Corrente Iu
16	Valor da entrada analógica AI5
17	Valor da variável de processo (PID)
18	Estado da ventilação redundante
19	Temperatura da junção
20	Temperatura da fase UAp
21	Temperatura da fase VAp
22	Temperatura da fase WAp
23	Temperatura do braço de frenagem paralelo
24	Temperatura do retificador paralelo
25	Tensão do barramento CC negativa
26	Tensão do barramento CC positiva
27	Temperatura da fase U
28	Temperatura da fase V
29	Temperatura da fase W
30	Temperatura do braço de frenagem
31	Temperatura do retificador
32	Estado das entradas digitais do cartão MVC3 DI1, DI2, ..., DI16
33	Estado das saídas digitais a relé do cartão MVC3 RL1 a RL8
34	Tensão de entrada Vab
35	Tensão de entrada Vcb
36	Tensão no secundário do transformador
37	Tensão PM ao terra
38	Sobrecarga Ixt
39	Corrente de campo do motor
40	Tensão de campo do motor sem escovas
41	Temperatura da fase UB
42	Temperatura da fase VB
43	Temperatura da fase WB
44	Temperatura da fase UB paralelo
45	Temperatura da fase VB paralelo
46	Temperatura da fase WB paralelo
47	Temperatura do retificador 2
48	Temperatura do retificador 3
49	Tensão no barramento CC V negativa
50	Tensão no barramento CC V positiva
51	Tensão no barramento CC W negativa
52	Tensão no barramento CC W positiva


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0558 - CH2: Máscara**

Faixa de valores: 0 a 16

Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Define a forma de registro do respectivo canal durante o trace.

*Tabela 5.72: CH2: Máscara*

P0558	Função
0	Nenhum
1	Bit 0
2	Bit 1
3	Bit 2
4	Bit 3
5	Bit 4
6	Bit 5
7	Bit 6
8	Bit 7
9	Bit 8
10	Bit 9
11	Bit 10
12	Bit 11
13	Bit 12
14	Bit 13
15	Bit 14
16	Bit 15


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0559 - CH3: Parâmetro**

Faixa de valores: 0 a 964

Ajuste de fábrica: 4

**Descrição:**

- Parâmetro que será registrado pela função trace no respectivo canal.

**Tabela 5.73: CH3: Parâmetro**

<b>P0559</b>	<b>Função</b>
0	Inativo
1	Referência de velocidade para o motor
2	Velocidade do motor
3	Corrente do motor
4	Tensão do barramento CC
5	Frequência do motor
6	Estado do inversor
7	Tensão de saída
8	Torque no motor
9	Potência de saída do inversor
10	Corrente do inversor
11	Estado das entradas digitais DI1 à DI10
12	Estado das saídas digitais DO1 à RL5
13	Corrente Iv
14	Corrente Iw
15	Corrente Iu
16	Valor da entrada analógica AI5
17	Valor da variável de processo (PID)
18	Estado da ventilação redundante
19	Temperatura da junção
20	Temperatura da fase UAp
21	Temperatura da fase VAp
22	Temperatura da fase WAp
23	Temperatura do braço de frenagem paralelo
24	Temperatura do retificador paralelo
25	Tensão do barramento CC negativa
26	Tensão do barramento CC positiva
27	Temperatura da fase U
28	Temperatura da fase V
29	Temperatura da fase W
30	Temperatura do braço de frenagem
31	Temperatura do retificador
32	Estado das entradas digitais do cartão MVC3 DI1, DI2, ..., DI16
33	Estado das saídas digitais a relé do cartão MVC3 RL1 a RL8
34	Tensão de entrada Vab
35	Tensão de entrada Vcb
36	Tensão no secundário do transformador
37	Tensão PM ao terra
38	Sobrecarga Ixt
39	Corrente de campo do motor
40	Tensão de campo do motor sem escovas
41	Temperatura da fase UB
42	Temperatura da fase VB
43	Temperatura da fase WB
44	Temperatura da fase UB paralelo
45	Temperatura da fase VB paralelo
46	Temperatura da fase WB paralelo
47	Temperatura do retificador 2
48	Temperatura do retificador 3
49	Tensão no barramento CC V negativa
50	Tensão no barramento CC V positiva
51	Tensão no barramento CC W negativa
52	Tensão no barramento CC W positiva


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0560 - CH3: Máscara**

Faixa de valores: 0 a 16

Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Define a forma de registro do respectivo canal durante o trace.

*Tabela 5.74: CH3: Máscara*

P0560	Função
0	Nenhum
1	Bit 0
2	Bit 1
3	Bit 2
4	Bit 3
5	Bit 4
6	Bit 5
7	Bit 6
8	Bit 7
9	Bit 8
10	Bit 9
11	Bit 10
12	Bit 11
13	Bit 12
14	Bit 13
15	Bit 14
16	Bit 15


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0561 - CH4: Parâmetro**

Faixa de valores: 0 a 964

Ajuste de fábrica: 5

**Descrição:**

- Parâmetro que será registrado pela função trace no respectivo canal.



**Tabela 5.75: CH4: Parâmetro**

<b>P0561</b>	<b>Função</b>
0	Inativo
1	Referência de velocidade para o motor
2	Velocidade do motor
3	Corrente do motor
4	Tensão do barramento CC
5	Frequência do motor
6	Estado do inversor
7	Tensão de saída
8	Torque no motor
9	Potência de saída do inversor
10	Corrente do inversor
11	Estado das entradas digitais DI1 à DI10
12	Estado das saídas digitais DO1 à RL5
13	Corrente Iv
14	Corrente Iw
15	Corrente Iu
16	Valor da entrada analógica AI5
17	Valor da variável de processo (PID)
18	Estado da ventilação redundante
19	Temperatura da junção
20	Temperatura da fase UAp
21	Temperatura da fase VAp
22	Temperatura da fase WAp
23	Temperatura do braço de frenagem paralelo
24	Temperatura do retificador paralelo
25	Tensão do barramento CC negativa
26	Tensão do barramento CC positiva
27	Temperatura da fase U
28	Temperatura da fase V
29	Temperatura da fase W
30	Temperatura do braço de frenagem
31	Temperatura do retificador
32	Estado das entradas digitais do cartão MVC3 DI1, DI2, ..., DI16
33	Estado das saídas digitais a relé do cartão MVC3 RL1 a RL8
34	Tensão de entrada Vab
35	Tensão de entrada Vcb
36	Tensão no secundário do transformador
37	Tensão PM ao terra
38	Sobrecarga Ixt
39	Corrente de campo do motor
40	Tensão de campo do motor sem escovas
41	Temperatura da fase UB
42	Temperatura da fase VB
43	Temperatura da fase WB
44	Temperatura da fase UB paralelo
45	Temperatura da fase VB paralelo
46	Temperatura da fase WB paralelo
47	Temperatura do retificador 2
48	Temperatura do retificador 3
49	Tensão no barramento CC V negativa
50	Tensão no barramento CC V positiva
51	Tensão no barramento CC W negativa
52	Tensão no barramento CC W positiva


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0562 - CH4: Máscara**

Faixa de valores: 0 a 16

Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Define a forma de registro do respectivo canal durante o trace.

*Tabela 5.76: CH4: Máscara*

P0562	Função
0	Nenhum
1	Bit 0
2	Bit 1
3	Bit 2
4	Bit 3
5	Bit 4
6	Bit 5
7	Bit 6
8	Bit 7
9	Bit 8
10	Bit 9
11	Bit 10
12	Bit 11
13	Bit 12
14	Bit 13
15	Bit 14
16	Bit 15


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0563 - CH5: Parâmetro**

Faixa de valores: 0 a 964

Ajuste de fábrica: 6

**Descrição:**

- Parâmetro que será registrado pela função trace no respectivo canal.

**Tabela 5.77: CH5: Parâmetro**

<b>P0563</b>	<b>Função</b>
0	Inativo
1	Referência de velocidade para o motor
2	Velocidade do motor
3	Corrente do motor
4	Tensão do barramento CC
5	Frequência do motor
6	Estado do inversor
7	Tensão de saída
8	Torque no motor
9	Potência de saída do inversor
10	Corrente do inversor
11	Estado das entradas digitais DI1 à DI10
12	Estado das saídas digitais DO1 à RL5
13	Corrente Iv
14	Corrente Iw
15	Corrente Iu
16	Valor da entrada analógica AI5
17	Valor da variável de processo (PID)
18	Estado da ventilação redundante
19	Temperatura da junção
20	Temperatura da fase UAp
21	Temperatura da fase VAp
22	Temperatura da fase WAp
23	Temperatura do braço de frenagem paralelo
24	Temperatura do retificador paralelo
25	Tensão do barramento CC negativa
26	Tensão do barramento CC positiva
27	Temperatura da fase U
28	Temperatura da fase V
29	Temperatura da fase W
30	Temperatura do braço de frenagem
31	Temperatura do retificador
32	Estado das entradas digitais do cartão MVC3 DI1, DI2, ..., DI16
33	Estado das saídas digitais a relé do cartão MVC3 RL1 a RL8
34	Tensão de entrada Vab
35	Tensão de entrada Vcb
36	Tensão no secundário do transformador
37	Tensão PM ao terra
38	Sobrecarga Ixt
39	Corrente de campo do motor
40	Tensão de campo do motor sem escovas
41	Temperatura da fase UB
42	Temperatura da fase VB
43	Temperatura da fase WB
44	Temperatura da fase UB paralelo
45	Temperatura da fase VB paralelo
46	Temperatura da fase WB paralelo
47	Temperatura do retificador 2
48	Temperatura do retificador 3
49	Tensão no barramento CC V negativa
50	Tensão no barramento CC V positiva
51	Tensão no barramento CC W negativa
52	Tensão no barramento CC W positiva


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0564 - CH5: Máscara**

Faixa de valores: 0 a 16

Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Define a forma de registro do respectivo canal durante o trace.

*Tabela 5.78: CH5: Máscara*

P0564	Função
0	Nenhum
1	Bit 0
2	Bit 1
3	Bit 2
4	Bit 3
5	Bit 4
6	Bit 5
7	Bit 6
8	Bit 7
9	Bit 8
10	Bit 9
11	Bit 10
12	Bit 11
13	Bit 12
14	Bit 13
15	Bit 14
16	Bit 15


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0565 - CH6: Parâmetro**

Faixa de valores: 0 a 964

Ajuste de fábrica: 7

**Descrição:**

- Parâmetro que será registrado pela função trace no respectivo canal.

**Tabela 5.79: CH6: Parâmetro**

<b>P0565</b>	<b>Função</b>
0	Inativo
1	Referência de velocidade para o motor
2	Velocidade do motor
3	Corrente do motor
4	Tensão do barramento CC
5	Frequência do motor
6	Estado do inversor
7	Tensão de saída
8	Torque no motor
9	Potência de saída do inversor
10	Corrente do inversor
11	Estado das entradas digitais DI1 à DI10
12	Estado das saídas digitais DO1 à RL5
13	Corrente Iv
14	Corrente Iw
15	Corrente Iu
16	Valor da entrada analógica AI5
17	Valor da variável de processo (PID)
18	Estado da ventilação redundante
19	Temperatura da junção
20	Temperatura da fase UAp
21	Temperatura da fase VAp
22	Temperatura da fase WAp
23	Temperatura do braço de frenagem paralelo
24	Temperatura do retificador paralelo
25	Tensão do barramento CC negativa
26	Tensão do barramento CC positiva
27	Temperatura da fase U
28	Temperatura da fase V
29	Temperatura da fase W
30	Temperatura do braço de frenagem
31	Temperatura do retificador
32	Estado das entradas digitais do cartão MVC3 DI1, DI2, ..., DI16
33	Estado das saídas digitais a relé do cartão MVC3 RL1 a RL8
34	Tensão de entrada Vab
35	Tensão de entrada Vcb
36	Tensão no secundário do transformador
37	Tensão PM ao terra
38	Sobrecarga Ixt
39	Corrente de campo do motor
40	Tensão de campo do motor sem escovas
41	Temperatura da fase UB
42	Temperatura da fase VB
43	Temperatura da fase WB
44	Temperatura da fase UB paralelo
45	Temperatura da fase VB paralelo
46	Temperatura da fase WB paralelo
47	Temperatura do retificador 2
48	Temperatura do retificador 3
49	Tensão no barramento CC V negativa
50	Tensão no barramento CC V positiva
51	Tensão no barramento CC W negativa
52	Tensão no barramento CC W positiva


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0566 - CH6: Máscara**

Faixa de valores: 0 a 16

Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Define a forma de registro do respectivo canal durante o trace.

*Tabela 5.80: CH6: Máscara*

P0566	Função
0	Nenhum
1	Bit 0
2	Bit 1
3	Bit 2
4	Bit 3
5	Bit 4
6	Bit 5
7	Bit 6
8	Bit 7
9	Bit 8
10	Bit 9
11	Bit 10
12	Bit 11
13	Bit 12
14	Bit 13
15	Bit 14
16	Bit 15


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0567 - CH7: Parâmetro**

Faixa de valores: 0 a 964

Ajuste de fábrica: 8

**Descrição:**

- Parâmetro que será registrado pela função trace no respectivo canal.

**Tabela 5.81: CH7: Parâmetro**

<b>P0567</b>	<b>Função</b>
0	Inativo
1	Referência de velocidade para o motor
2	Velocidade do motor
3	Corrente do motor
4	Tensão do barramento CC
5	Frequência do motor
6	Estado do inversor
7	Tensão de saída
8	Torque no motor
9	Potência de saída do inversor
10	Corrente do inversor
11	Estado das entradas digitais DI1 à DI10
12	Estado das saídas digitais DO1 à RL5
13	Corrente Iv
14	Corrente Iw
15	Corrente Iu
16	Valor da entrada analógica AI5
17	Valor da variável de processo (PID)
18	Estado da ventilação redundante
19	Temperatura da junção
20	Temperatura da fase UAp
21	Temperatura da fase VAp
22	Temperatura da fase WAp
23	Temperatura do braço de frenagem paralelo
24	Temperatura do retificador paralelo
25	Tensão do barramento CC negativa
26	Tensão do barramento CC positiva
27	Temperatura da fase U
28	Temperatura da fase V
29	Temperatura da fase W
30	Temperatura do braço de frenagem
31	Temperatura do retificador
32	Estado das entradas digitais do cartão MVC3 DI1, DI2, ..., DI16
33	Estado das saídas digitais a relé do cartão MVC3 RL1 a RL8
34	Tensão de entrada Vab
35	Tensão de entrada Vcb
36	Tensão no secundário do transformador
37	Tensão PM ao terra
38	Sobrecarga Ixt
39	Corrente de campo do motor
40	Tensão de campo do motor sem escovas
41	Temperatura da fase UB
42	Temperatura da fase VB
43	Temperatura da fase WB
44	Temperatura da fase UB paralelo
45	Temperatura da fase VB paralelo
46	Temperatura da fase WB paralelo
47	Temperatura do retificador 2
48	Temperatura do retificador 3
49	Tensão no barramento CC V negativa
50	Tensão no barramento CC V positiva
51	Tensão no barramento CC W negativa
52	Tensão no barramento CC W positiva


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0568 - CH7: Máscara**

Faixa de valores: 0 a 16

Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Define a forma de registro do respectivo canal durante o trace.

*Tabela 5.82: CH7: Máscara*

P0568	Função
0	Nenhum
1	Bit 0
2	Bit 1
3	Bit 2
4	Bit 3
5	Bit 4
6	Bit 5
7	Bit 6
8	Bit 7
9	Bit 8
10	Bit 9
11	Bit 10
12	Bit 11
13	Bit 12
14	Bit 13
15	Bit 14
16	Bit 15

**5**

**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0569 - CH8: Parâmetro**

Faixa de valores: 0 a 964

Ajuste de fábrica: 9

**Descrição:**

- Parâmetro que será registrado pela função trace no respectivo canal.



**Tabela 5.83: CH8: Parâmetro**

<b>P0569</b>	<b>Função</b>
0	Inativo
1	Referência de velocidade para o motor
2	Velocidade do motor
3	Corrente do motor
4	Tensão do barramento CC
5	Frequência do motor
6	Estado do inversor
7	Tensão de saída
8	Torque no motor
9	Potência de saída do inversor
10	Corrente do inversor
11	Estado das entradas digitais DI1 à DI10
12	Estado das saídas digitais DO1 à RL5
13	Corrente Iv
14	Corrente Iw
15	Corrente Iu
16	Valor da entrada analógica AI5
17	Valor da variável de processo (PID)
18	Estado da ventilação redundante
19	Temperatura da junção
20	Temperatura da fase UAp
21	Temperatura da fase VAp
22	Temperatura da fase WAp
23	Temperatura do braço de frenagem paralelo
24	Temperatura do retificador paralelo
25	Tensão do barramento CC negativa
26	Tensão do barramento CC positiva
27	Temperatura da fase U
28	Temperatura da fase V
29	Temperatura da fase W
30	Temperatura do braço de frenagem
31	Temperatura do retificador
32	Estado das entradas digitais do cartão MVC3 DI1, DI2, ..., DI16
33	Estado das saídas digitais a relé do cartão MVC3 RL1 a RL8
34	Tensão de entrada Vab
35	Tensão de entrada Vcb
36	Tensão no secundário do transformador
37	Tensão PM ao terra
38	Sobrecarga Ixt
39	Corrente de campo do motor
40	Tensão de campo do motor sem escovas
41	Temperatura da fase UB
42	Temperatura da fase VB
43	Temperatura da fase WB
44	Temperatura da fase UB paralelo
45	Temperatura da fase VB paralelo
46	Temperatura da fase WB paralelo
47	Temperatura do retificador 2
48	Temperatura do retificador 3
49	Tensão no barramento CC V negativa
50	Tensão no barramento CC V positiva
51	Tensão no barramento CC W negativa
52	Tensão no barramento CC W positiva


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0570 - CH8: Máscara**

Faixa de valores: 0 a 16

Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Define a forma de registro do respectivo canal durante o trace.

*Tabela 5.84: CH8: Máscara*

P0570	Função
0	Nenhum
1	Bit 0
2	Bit 1
3	Bit 2
4	Bit 3
5	Bit 4
6	Bit 5
7	Bit 6
8	Bit 7
9	Bit 8
10	Bit 9
11	Bit 10
12	Bit 11
13	Bit 12
14	Bit 13
15	Bit 14
16	Bit 15

**5**

**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0571 - Iniciar captura de dados**

Faixa de valores: 0 a 1

Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Programa a função Trace e inicia sua operação.

*Tabela 5.85: Iniciar captura de dados*

P0571	Função
0	Inativo
1	Ativo


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0572 - Memória do trace**

Faixa de valores: 1 a 100 %      Ajuste de fábrica: 50 %

**Descrição:**

- Define o percentual da memória disponível que será utilizada para o registro da função trace.


**NOTA!**

Este parâmetro somente é visível na HMI quando: a função Trace estiver ativa, P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID).

**P0621 - Filtro senoidal**

Faixa de valores: 0 a 2      Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Habilita a modulação adequada para operação com filtro senoidal.

*Tabela 5.86: Filtro senoidal*

P0621	Função
0	Inativo
1	Ativo
2	Com oversample

**P0622 - Frequência final do boost I x R**

Faixa de valores: 0 a 9999      Ajuste de fábrica: 4095

**Descrição:**

- Determina a frequência final de atuação do boost de torque manual.
- Para mais informações consultar o parâmetro P0136 (Acréscimo na curva de torque manual (IxR)).
- A frequência é determinada pela equação abaixo:

$$P0622 \text{ (Hz)} = \frac{P0622 \times P0403}{8192}$$

**P0629 - Tempo para sincronização**

Faixa de valores: 1,0 a 20,0 s      Ajuste de fábrica: 3,0 s

**Descrição:**

- Tempo mínimo que o inversor deverá manter o erro de fase entre a tensão de rede e a de saída do inversor menor que o programado em P0632 (Erro de fase máximo) para sinalizar como sincronismo OK.

**P0630 - Tempo limite de sincronismo**

Faixa de valores: 20 a 240 s      Ajuste de fábrica: 60 s

**Descrição:**

- Tempo limite de sincronismo com a rede.
- Tempo contado a partir do acionamento da DI da MVC4 que inicia a busca até a sinalização de sincronismo OK.
- Caso esse tempo seja ultrapassado será indicado A0008 (Time-out no sincronismo com a rede).

**P0631 - Atraso DI13**

Faixa de valores:	0 a 3000 x 500 $\mu$ s	Ajuste de fábrica:	170 x 500 $\mu$ s
-------------------	------------------------	--------------------	-------------------

**Descrição:**

- Atraso da DI13 do cartão MVC3, utilizada para desabilitar o inversor após a transferência.
- Este tempo é utilizado para compensar o atraso do circuito de transferência evitando que o motor fique por um intervalo de tempo sem tensão.

**5**
**P0632 - Erro de fase máximo**

Faixa de valores:	0 a 9999	Ajuste de fábrica:	1966
-------------------	----------	--------------------	------

**Descrição:**

- Erro de fase entre a tensão da rede e do inversor usado em conjunto com P0629 (Tempo para sincronização) para indicar sincronismo OK.

**P0636 - Ajuste de fase transfer. síncrona**

Faixa de valores:	-32768 a 32767	Ajuste de fábrica:	0
-------------------	----------------	--------------------	---

**Descrição:**

- Parâmetro utilizado para compensar o erro de fase entre a tensão que o inversor usa como referência para o sincronismo e a tensão real no ponto onde ocorrerá a transferência.

**P0652 - Função da saída analógica AO1 MVC3**

Faixa de valores:	0 a 255	Ajuste de fábrica:	2
-------------------	---------	--------------------	---

**Descrição:**

- Define a função da saída analógica.

**Tabela 5.87: Funções das saídas analógicas do cartão MVC3**

P0652, P0654, P0656 e P0658	Função	Fundo de Escala
0	Corrente Fase V	5 V = P0295
1	Corrente Fase W	5 V = P0295
2	Corrente Fase U	5 V = P0295
3	Frequência de Saída	10 V = 120 Hz
4	Ângulo da Tensão Fundamental de Saída	10 V = +180°
5	Índice de Modulação	5 V = 255
17	Referência de Tensão e Corrente de Campo para Máquina Síncrona	10 V = P0462 (A) 10 V = P0463 (V)
18	Ajuste de Posição do Encoder Absoluto	10 V = +180°
34	Valor fixo em 0 V	-
35	Valor fixo em 10 V	-
36	Valor fixo em -10 V	-
37	Tensão Entre Fase A e B da Rede de entrada	5 V = VAB Nominal
38	Tensão Entre Fase B e C da Rede de entrada	5 V = VBC Nominal
66	Status do Inversor	-
86	Indicação de A0073	0 V = Sem A0073 10 V = Com A0073
187	Valor de Entrada Analógica AI1 MVC3	-
188	Referência de Torque do Inversor	-10 = -200 % * 10 V = +200 % *

\* Porcentagem de torque referente ao torque do motor.


**NOTA!**

Para outras opções não descritas na [Tabela 5.87 na página 5-121](#) consultar Assistência Técnica WEG.

**P0653 - Ganho da saída analógica AO1 MVC3**

Faixa de valores: 0,000 a 9,999

Ajuste de fábrica: 1,000

**Descrição:**

- Ajusta o ganho da saída analógica.

**P0654 - Função da saída analógica AO2 MVC3**

Faixa de valores: 0 a 255

Ajuste de fábrica: 5

**Descrição:**

- Define a função da saída analógica.
- Consulte a [Tabela 5.87 na página 5-121](#) para mais detalhes referentes às funções das saídas analógicas do cartão MVC3.

**P0655 - Ganho da saída analógica AO2 MVC3**

Faixa de valores: 0,000 a 9,999

Ajuste de fábrica: 1,000

**Descrição:**

- Ajusta o ganho da saída analógica.

## DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS

### P0656 - Função da saída analógica AO3 MVC3

Faixa de valores:	0 a 255	Ajuste de fábrica:	2
-------------------	---------	--------------------	---

#### Descrição:

- Define a função da saída analógica.
- Consulte a [Tabela 5.87 na página 5-121](#) para mais detalhes referentes às funções das saídas analógicas do cartão MVC3.

### P0657 - Ganho da saída analógica AO3 MVC3

Faixa de valores:	0,000 a 9,999	Ajuste de fábrica:	1,000
-------------------	---------------	--------------------	-------

#### Descrição:

- Ajusta o ganho da saída analógica.

### P0658 - Função da saída analógica AO4 MVC3

Faixa de valores:	0 a 255	Ajuste de fábrica:	5
-------------------	---------	--------------------	---

#### Descrição:

- Define a função da saída analógica.
- Consulte a [Tabela 5.87 na página 5-121](#) para mais detalhes referentes às funções das saídas analógicas do cartão MVC3.

### P0659 - Ganho da saída analógica AO4 MVC3

Faixa de valores:	0,000 a 9,999	Ajuste de fábrica:	1,000
-------------------	---------------	--------------------	-------

#### Descrição:

- Ajusta o ganho da saída analógica.

### P0663 - Offset da saída analógica AO1 MVC3

### P0664 - Offset da saída analógica AO2 MVC3

### P0665 - Offset da saída analógica AO3 MVC3

### P0666 - Offset da saída analógica AO4 MVC3

Faixa de valores:	-32768 a 32767	Ajuste de fábrica:	-90
-------------------	----------------	--------------------	-----

#### Descrição:

- Ajusta o offset da saída analógica.

-32768 = -100 %

32768 = 100 %

### P0667 - Valor AO1 MVC3

### P0668 - Valor AO2 MVC3

### P0669 - Valor AO3 MVC3

### P0674 - Valor AO4 MVC3

Resolução:	0.01 %
------------	--------

**Descrição:**

- Indica o valor da respectiva saída analógica do cartão de controle MVC3.

**P0721 - Função da entrada analógica AI5**

Faixa de valores: 0 a 0	Ajuste de fábrica: 0
-------------------------	----------------------

**Descrição:**

- Quando é seleccionada a opção 0 (P0221/P0222), AI5 pode fornecer a referência (se ajustado em P0221/P0222), sujeita aos limites da referência (P0133, P0134) e a ação das rampas (P0100 a P0103).
- Consulte a [Figura 5.25](#) na página 5-44.

**Tabela 5.88:** Função da entrada analógica AI5

P0721	Função
0	P221/P222


**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

**P0722 - Ganho da entrada analógica AI5**

Faixa de valores: 0,000 a 9,999	Ajuste de fábrica: 1,000
---------------------------------	--------------------------

**Descrição:**

- Consulte o P0234 (Ganho da entrada analógica AI1).

**P0723 - Sinal da entrada analógica AI5**

Faixa de valores: 0 a 3	Ajuste de fábrica: 0
-------------------------	----------------------

**Descrição:**

- Para as opções 2 e 3 tem-se referência inversa, isto é, tem-se velocidade máxima com referência mínima.
- Quando utilizados sinais em corrente na entrada AI5 colocar a chave S3.1 no cartão de controle MVC4 na posição "ON".

**Tabela 5.89:** Sinal da entrada analógica AI5

P0723	Função
0	0a10V/20mA
1	4 a 20 mA
2	10V/20mA-0
3	20 a 4 mA


**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

## DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS

### P0724 - Offset da entrada analógica AI5

Faixa de valores: -100,0 a 100,0 %      Ajuste de fábrica: 0,0 %

#### Descrição:

- Consulte o P0234 (Ganho da entrada analógica AI1).

### P0725 - Tempo mínimo de coast

Faixa de valores: 0 a 300 s      Ajuste de fábrica: 0 s

#### Descrição:

- O tempo mínimo de coast determina o tempo que o inversor não aceitará comando de “Habilita Geral” e/ou “Gira/Para” após uma parada por Desabilita geral (P0232 = 1).

5

### P0727 - Inversores em paralelo

Faixa de valores: 0 a 4      Ajuste de fábrica: 0

#### Descrição:

- Inversores em paralelo.

*Tabela 5.90: Inversores em paralelo*

P0727	Função
0	Sem paralelismo
1	2 inversores em paralelo
2	3 inversores em paralelo
3	4 inversores em paralelo
4	Sem paralelismo e 2 temperaturas no retificador



#### **NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

### P0740 - Função da entrada analógica AI1 - MVC3

Faixa de valores: 0 a 2      Ajuste de fábrica: 0

#### Descrição:

- Define a função da entrada analógica AI1 do cartão MVC3.

*Tabela 5.91: Função da entrada analógica AI1 - MVC3*

P0740	Função
0	Sem função
1	Referência de torque
2	Corrente limite



**P0741 - Ganho da entrada analógica AI1 - MVC3**

Faixa de valores: 0,000 a 9,999      Ajuste de fábrica: 1,000

**Descrição:**

- Ajusta o ganho da entrada analógica AI1 do cartão MVC3.
- Consulte o P0234 (Ganho da entrada analógica AI1).

**P0742 - Offset da entrada analógica AI1 - MVC3**

Faixa de valores: -100,0 a 100,0 %      Ajuste de fábrica: 0,0 %

**Descrição:**

- Ajusta o offset da entrada analógica AI1 do cartão MVC3.
- Consulte o P0234 (Ganho da entrada analógica AI1).

**P0743 - Níveis de modulação**

Faixa de valores: 0 a 1      Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Níveis de modulação.

*Tabela 5.92: Níveis de modulação*

P0743	Função
0	3 Níveis
1	5 Níveis


**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.

**P0744 - Função da entrada analógica AI2 - MVC3**

Faixa de valores: 0 a 1      Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Define a função da entrada analógica AI2 do cartão MVC3.

*Tabela 5.93: Função da entrada analógica AI2 - MVC3*

P0744	Função
0	Sem função
1	Corrente de campo

**P0745 - Ganho da entrada analógica AI2 - MVC3**

Faixa de valores: 0,000 a 9,999      Ajuste de fábrica: 1,000

## DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS

### Descrição:

- Ajusta o ganho da entrada analógica AI1 do cartão MVC3.
- Consulte o P0234 (Ganho da entrada analógica AI1).

#### P0746 - Offset da entrada analógica AI2 - MVC3

Faixa de valores:	-100,0 a 100,0 %	Ajuste de fábrica:	0,0 %
-------------------	------------------	--------------------	-------

### Descrição:

- Ajusta o offset da entrada analógica AI2 do cartão MVC3.
- Consulte o P0234 (Ganho da entrada analógica AI1).

5

#### P0936 - Torque máximo

Faixa de valores:	0 a 85 %	Ajuste de fábrica:	60 %
-------------------	----------	--------------------	------

### Descrição:

- Define o valor do torque do motor para ativar o funcionamento da função de economia de energia.
- Recomenda-se programar esse parâmetro em 60 %, mas o mesmo pode ser programado de acordo com a necessidade da aplicação.



#### NOTA!

Valor em 0 % desabilita a função economia de energia.

#### P0937 - Velocidade mínima

Faixa de valores:	0 a 7200 rpm	Ajuste de fábrica:	900 rpm
-------------------	--------------	--------------------	---------

### Descrição:

- Define o valor mínimo de velocidade que a função de economia de energia permanecerá ativa.
- A histerese para o nível mínimo de velocidade é de 2 Hz.

#### P0940 - Fator Q

Faixa de valores:	0,0000 a 0,9999	Ajuste de fábrica:	0,9995
-------------------	-----------------	--------------------	--------

### Descrição:

- O controlador de velocidade proposto com filtro *notch* suprime o comando de torque dentro da frequência da fonte ressonante de vibração mecânica, uma vez que a vibração é ampliada pelo torque do motor dentro da faixa de frequência ressonante mecânica.
- A frequência de ressonância mecânica depende da estrutura mecânica e dos dispositivos de acoplamento.
- O filtro *notch* tradicional tem a seguinte função de transferência:

$$H(s) = \frac{s^2 + \omega_n^2}{s^2 + 2\zeta\omega_n s + \omega_n^2}$$

**P0950 - Tipo de motor**

Faixa de valores: 0 a 3

Ajuste de fábrica: 0

**Descrição:**

- Seleciona o tipo de motor a ser acionado pelo inversor, onde cada opção apresenta parâmetros específicos de configuração.

*Tabela 5.94: Tipo de motor*

<b>P0950</b>	<b>Função</b>
0	Motor de indução
1	Motor síncrono com escovas
2	Motor síncrono sem escovas
3	Motor síncrono de ímãs permanentes

**NOTA!**

Parâmetro alterável somente com o motor parado.



## 6 FUNÇÕES ESPECIAIS

### 6.1 FUNÇÃO TRACE

A função trace é usada para registrar parâmetros (ex. corrente, tensão, velocidade) quando ocorre um determinado evento no sistema (ex. alarme/falha, corrente alta, etc). Este evento no sistema, por desencadear o processo de armazenamento dos dados, é chamado de trigger e é de fundamental importância na função trace.

Os dados armazenados pela função trace podem ser visualizados nas saídas analógicas do inversor ou em um computador através do software WEG Programming Suite (WPS).

#### 6.1.1 Trigger

O trigger pode ser entendido como um evento que define o início de um processo que, no caso, é o registro e armazenamento dos dados dos canais programados para trace na memória dos cartões de controle.



#### ATENÇÃO!

Caso venha a ser programada uma condição de TRIGGER que é satisfeita imediatamente após a captura de dados ter sido habilitada ( $P0571 = 1$ ), os dados da função TRACE não terão validade.

6

#### 6.1.2 Acesso aos Dados

Os dados armazenados pela função trace podem ser visualizados nas saídas analógicas do inversor ou num computador PC através do software WPS. Estão disponíveis oito canais para a função trace, sendo estes canais sincronizados com o trigger (o trigger desencadeia simultaneamente o armazenamento de todos os canais ativos).

#### 6.1.3 Amostragem

O período de amostragem é o intervalo de tempo transcorrido entre cada um dos pontos armazenados pela função trace (consulte a [Figura 6.1 na página 6-1](#)). Se, por exemplo, for programado um período de amostragem de 1 ms (um milissegundo, ou 1/1000 segundo), isso significa que em um segundo 1000 pontos serão armazenados em cada canal.

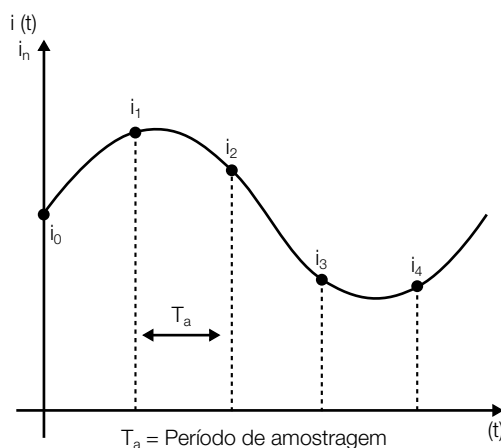


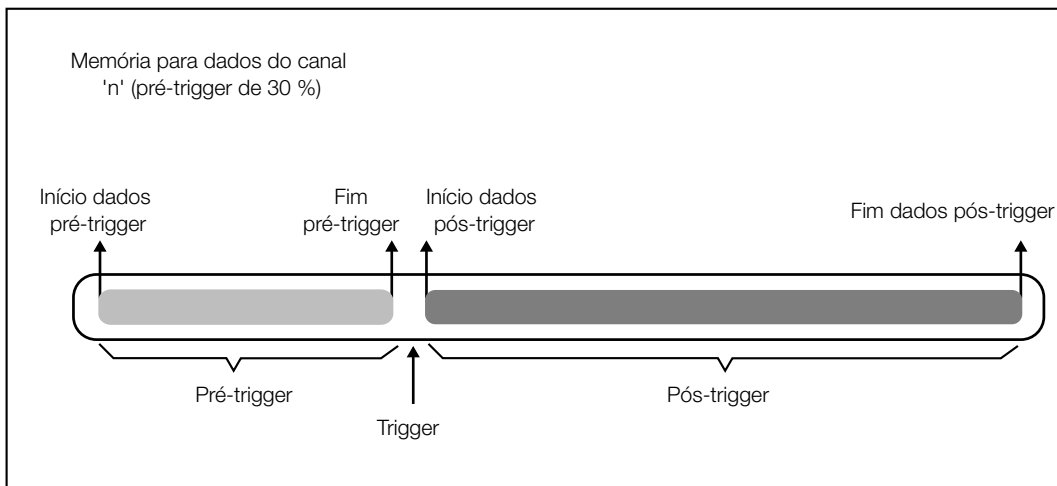
Figura 6.1: Exemplo de amostragem de sinais da função trace

O período de amostragem é o mesmo para todos os canais programados na função trace, e este pode ser

programado como um múltiplo inteiro de 500  $\mu$ s.

### 6.1.4 Pré-Trigger

É possível programar uma porcentagem do tempo de trigger, chamado pré-trigger (consulte a [Figura 6.2 na página 6-2](#)), o que significa que parte dos dados armazenados pela função trace será armazenada antes do evento de trigger.



**Figura 6.2:** Exemplo de distribuição dos dados do trace para um canal com 30 % de pré-trigger programado

### 6.1.5 Exemplo de uso e programação da função Trace

O primeiro passo para usar a função trace é habilitar os parâmetros de configuração de trace programando P0203 = 2 (Trace) ou P0203 = 3 (Trace + Regulador PID), assim estes parâmetros de configuração (P0550 a P0572) se tornam acessíveis.

A configuração padrão de fábrica da função trace pode servir como referência para o usuário e assim, se conveniente, pode ser usada como base de programação para outras configurações de trace.

Esta configuração padrão é um exemplo de programação da função trace, com o trigger disparado quando ocorre uma falha no inversor e com parâmetros padrão programados nos canais de trace. Os dados desta programação podem ser observados na [Tabela 6.1 na página 6-3](#).

**Tabela 6.1:** Dados de programação padrão de trace

Parâmetro	Descrição	Programação
P0498	Forçar trigger	Inativo
P0550	Parâmetro de trigger	Inativo
P0551	Valor de trigger	0
P0552	Condição de trigger	Falha
P0553	Período de amostragem	4 x 500 µs
P0554	Pré-trigger	50 %
P0555	CH1: Parâmetro	Velocidade do motor
P0556	CH1: Máscara	Nenhum
P0557	CH2: Parâmetro	Corrente do motor
P0558	CH2: Máscara	Nenhum
P0559	CH3: Parâmetro	Tensão do barramento CC
P0560	CH3: Máscara	Nenhum
P0561	CH4: Parâmetro	Frequência do motor
P0562	CH4: Máscara	Nenhum
P0563	CH5: Parâmetro	Estado do inversor
P0564	CH5: Máscara	Nenhum
P0565	CH6: Parâmetro	Tensão de saída
P0566	CH6: Máscara	Nenhum
P0567	CH7: Parâmetro	Torque no motor
P0568	CH7: Máscara	Nenhum
P0569	CH8: Parâmetro	Potência de saída do inversor
P0570	CH8: Máscara	Nenhum
P0571	Iniciar captura de dados	Inativo
P0572	Memória do trace	50 %

Para esta configuração os parâmetros Parâmetro de trigger (P0550) e Valor de trigger (P0551) podem assumir qualquer valor, pois a condição de trigger é uma falha no inversor, o que independe da configuração de outros parâmetros para o trigger.

A função trace pode ser habilitada para a aquisição de dados programando-se P0571 = 1 (Ativo). Neste estado o trace está armazenando os dados de pré-trigger (50 %) e no parâmetro P0029 é indicado (1) - Aguardando trigger.

Quando ocorrer uma falha no inversor, a memória de trace será completada pelos dados de pós-trigger (50 %) e P0029 indicará (2) - Trigger ocorrido.

Quando a aquisição dos dados de pós-trigger estiver completa P0029 indicará - Concluído. Neste ponto os dados de trace podem ser visualizados nas saídas analógicas programando-se estas (P0251, P0253, P0255, P0257, P0259 e P0261) com o respectivo canal de trace. Caso a função trace não esteja em estado de Trace Concluído (P0029 = 3), as saídas analógicas programadas para estes canais apresentarão valor zero na saída.

### 6.1.6 Configuração do Trigger

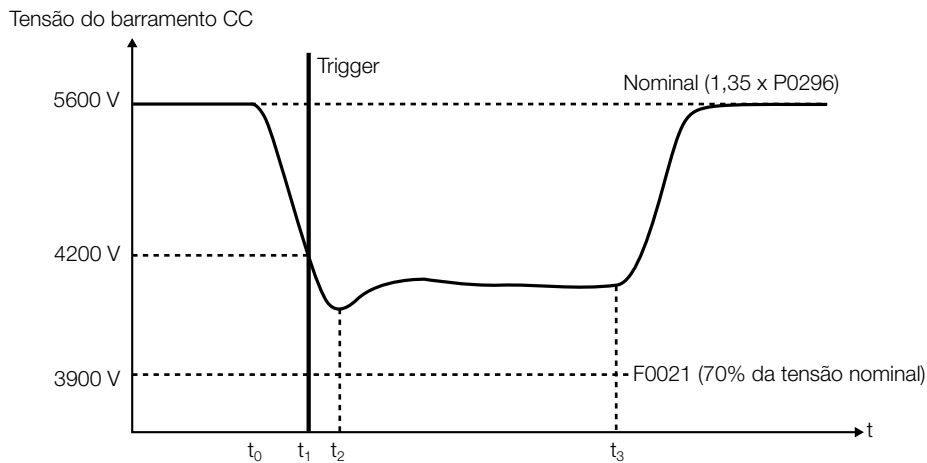
Estudo de caso: obter o comportamento da tensão do barramento CC quando ocorrer uma falta de rede com a função Ride-Through ativa.

Para os inversores da linha MWW01, tem-se uma tensão nominal do barramento CC de 930 V. Como se deseja obter a forma de onda da tensão do barramento quando ocorrer uma falha específica (falta de rede), não é viável configurar o trigger pela ocorrência de falha, uma vez que qualquer falha satisfará tal condição. Para essa situação deve-se configurar o Trigger pela própria tensão do barramento CC, uma vez que esta tende a zero quando ocorre a falta de rede. No exemplo a seguir, após o barramento CC estar com tensão nominal, pode-se ativar a função trace (P0571) e observar seu status (P0029).

Exemplo de configuração:

Tabela 6.2: Exemplo de uso e configuração do trigger

Parâmetro	Descrição	Programação
P0550	Parâmetro de trigger	Tensão do barramento CC
P0551	Valor de trigger	4200 V
P0552	Condição de trigger	Valor <
P0553	Período de amostragem	10 × 500 μs
P0554	Pré-trigger	25 %
P0555	CH1: Parâmetro	Tensão do barramento CC
P0556	CH1: Máscara	Nenhum
P0571	Iniciar captura de dados	Ativo



- t<sub>0</sub> - Falta de rede.
- t<sub>1</sub> - Trigger da função trace.
- t<sub>2</sub> - Atuação do Ride-through.
- t<sub>3</sub> - Retorno da rede.

Figura 6.3: Forma de onda da tensão do barramento CC obtida pela função trace

## 6.2 REGULADOR PID

O MW01 dispõe da função regulador PID que pode ser usada para fazer o controle de um processo em malha fechada. Essa função faz o papel de um regulador proporcional, integral e derivativo superposto ao controle normal de velocidade o MW01.

A velocidade será variada de modo a manter a variável de processo (aquela que se deseja controlar - por exemplo: nível de água de um reservatório) no valor desejado, ajustado na referência (setpoint).

Este regulador pode, por exemplo, controlar a vazão em uma tubulação através de uma realimentação da vazão na entrada analógica AI2 ou AI3 (selecionada via P0524), e a referência de vazão ajustada em P0221 ou P0222 - AI1 por exemplo, com o inversor acionando a motobomba que faz circular o fluido nesta tubulação.

Outros exemplos de aplicação: controle de nível, temperatura, dosagem, etc.

A função regulador PID é ativada programando P0203 = 1 ou 3. A Figura 6.4 na página 6-6 apresenta um bloco de diagrama do regulador PID Acadêmico. A função de transferência no domínio frequência do regulador PID Acadêmico é:

$$y(s) = K_p e(s) \left( 1 + \frac{1}{sT_i} + sT_d \right)$$



mação para a equação de transferência discreta (recursiva) mostrada a seguir:

$$y(kT_a) = y(k-1)T_a + K_p[(e(kT_a) - e(k-1)T_a) + K_i e(k-1)T_a + K_d(e(kT_a) - 2e(k-1)T_a + e(k-2)T_a)]$$

Sendo:

$K_p$  (Ganho proporcional):  $K_p = P0520 \times 4096$ .

$K_i$  (Ganho Integral):  $K_i = P0521 \times 4096 = [T_a/T_i \times 4096]$ .

$K_d$  (Ganho Diferencial):  $K_d = P0522 \times 4096 = [T_d/T_a \times 4096]$ .

$T_a = 0,02$  seg (período de amostragem do regulador PID).

$SP^*$ : referência, tem no máximo 13 bits (0 a 8191).

$X$ : variável de processo (ou controlada), lida através de AI2 ou AI3, tem no máximo 13 bits.

$e(kT_a)$ : saída atual.

$y(kT_a)$ : saída atual do PID, tem no máximo 13 bits.

$y(k-1)T_a$ : saída anterior do PID.

$e(kT_a)$ : erro atual [ $SP^*(k) - X(k)$ ].

$e(k-1)T_a$ : erro anterior [ $SP^*(k-1) - X(k-1)$ ].

$e(k-2)T_a$ : erro a duas amostragens anteriores [ $SP^*(k-2) - X(k-2)$ ].

O sinal de realimentação deve chegar nas entradas analógicas via AI2' e AI3' (ver [Figura 6.4 na página 6-6](#)).

O setpoint pode ser definido via:

- Teclas: parâmetro P0525.
- Entradas analógicas AI1', AI2', AI3', AI4', AI5', (AI1' + AI2') > 0, (AI1' + AI2'), Multispeed, Serial, Fieldbus.

**Obs.:** Quando P0203 = 1 ou 3, não utilizar a referência via E.P. em P0221/P0222 = 7.

Quando se habilita a função PID (P0203 = 1 ou 3):

- A mudança entre Manual/Automático pode ser feita por uma das entradas digitais DI3 a DI10 (P0265 a P0272).
- Quando a função regulador PID é ativada (P0203 = 1 ou 3), a entrada digital DI3 é automaticamente programada para a função Manual/Automático (P0265 = 15):

**Tabela 6.3:** Modo de operação Dlx

Dlx	Tipo de ação
0 (0 V)	Manual
1 (24 V)	Automático

O parâmetro P0040 indica o valor da Variável de Processo (realimentação) na escala/unidade selecionada. Para evitar a saturação da entrada analógica de realimentação, durante o "overshoot" de regulação, o sinal deve variar entre 0 a 9.0 V (0(4) a 18 mA). A adaptação entre o setpoint e a realimentação pode ser feita alterando-se o ganho da entrada analógica selecionada como realimentação (P0238 para AI2 ou P0242 para AI3). A Variável de Processo pode ainda ser visualizada nas saídas AO1 a AO6 desde que programadas em P0251, P0253, P0255, P0257, P0259 e P0261. O mesmo se aplica à Referência (Setpoint) do PID.

As saídas DO1, DO2 e RL1 a RL5 poderão ser programadas (P0275 a P0277, P0279 a P0282) para as funções "Variável de Processo > VPx (P0533)" e "Variável de Processo < VPy (P0534)".

As funções JOG e sentido de giro ficam fora de ação. Os comandos de Habilitação e Liga/Desliga são definidos em P0220, P0224 e P0227.

Se o setpoint for definido por P0525 (P0221 ou P0222 = 0), e for alterado de manual para automático, automaticamente é ajustado P0525 = P0040. Neste caso, a comutação de manual para automático é suave (não há variação brusca de velocidade).

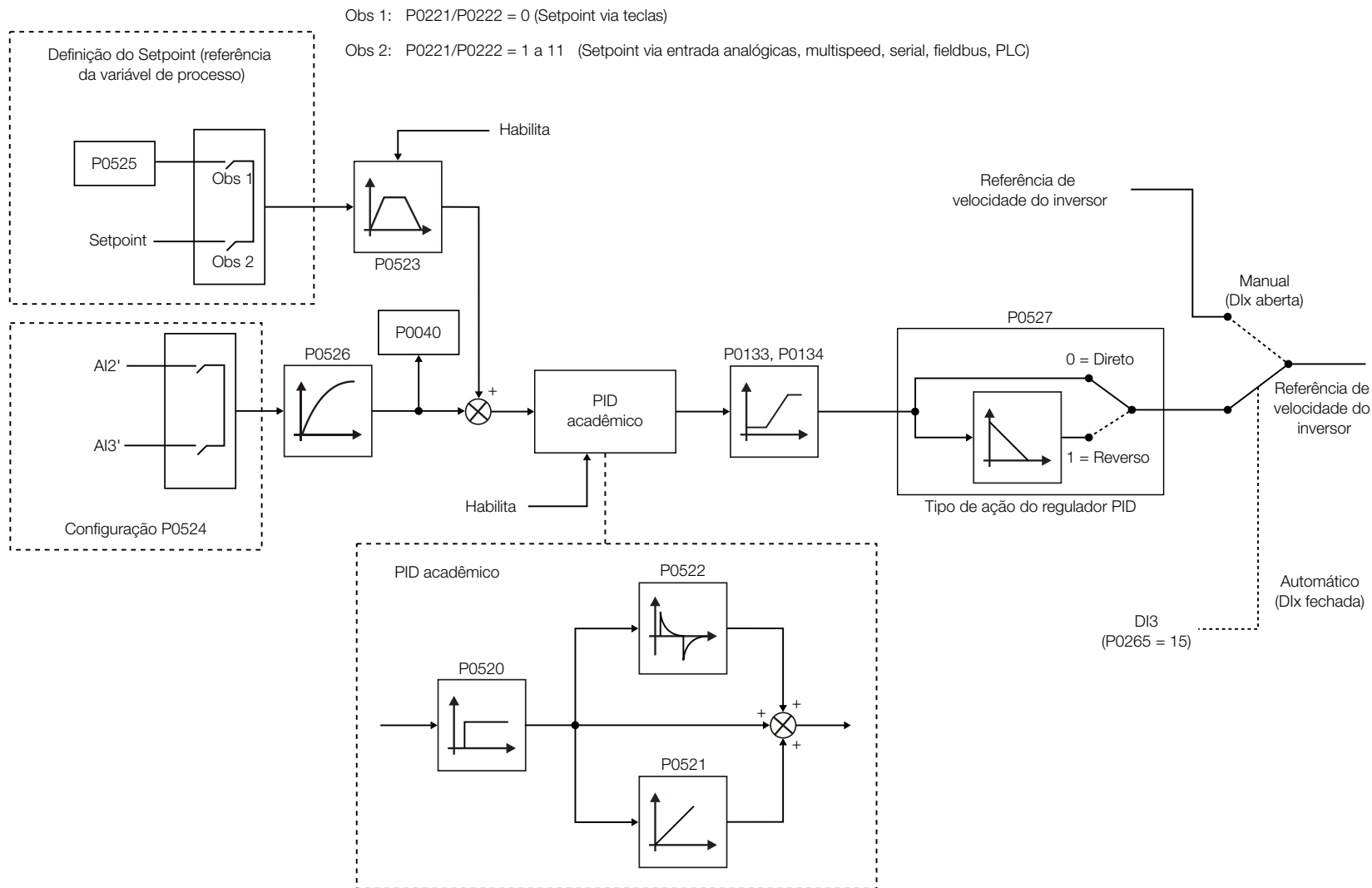


Figura 6.4: Diagrama de blocos da função regulador PID Acadêmico

## 7 REDES DE COMUNICAÇÃO

O MVW01 pode ser conectado a redes de comunicação permitindo o controle e a parametrização do mesmo.

Para que o MVW01 possa comunicar-se na rede Profibus DP, DeviceNet, Ethernet/IP ou PROFINET, é necessária a utilização de um cartão de comunicação fornecido através de um kit opcional com o padrão de Fieldbus desejado.

### 7.1 FIELDBUS

Kit fieldbus Profibus DP-V0 (código 10932880)

Quantidade	Descrição	Código
1	Cartão de comunicação ABS Profibus DP	10413436
1	Cabo de ligação	10050246

Kit fieldbus Profibus DP-V1 (código 10933427)

Quantidade	Descrição	Código
1	Cartão de comunicação ABS Profibus DP-V1	10413449
1	Cabo de ligação	10050246

Kit fieldbus DeviceNet (código 10932883)

Quantidade	Descrição	Código
1	Cartão de comunicação ABS DeviceNet	10413435
1	Acessório de ligação	10413374

Kit fieldbus DeviceNet Drive Profile (código 10933426)

Quantidade	Descrição	Código
1	Cartão de comunicação ABS DeviceNet	10413437
1	Acessório de ligação	10413374

Kit fieldbus Ethernet/IP (código 10933495)

Quantidade	Descrição	Código
1	Cartão de comunicação ABS Ethernet/IP	10193758

Kit fieldbus Profinet (código 13760262)

Quantidade	Descrição	Código
1	Cartão de comunicação ABS PROFINET IO	13759351



#### NOTA!

- Para comunicação com protocolo Modbus-TCP/IP, utilizar o Kit fieldbus Ethernet/IP.
- A opção de Fieldbus escolhida pode ser especificada no campo adequado da codificação o MVW01. Neste caso, o usuário recebe o MVW01 com todos os componentes necessários já instalados no produto. Na compra posterior do opcional Kit Fieldbus, a instalação deverá ser feita pelo próprio usuário.

#### 7.1.1 Introdução

Este capítulo fornece a descrição necessária para a operação do MVW01 em rede, utilizando o cartão de comunicação opcional para Profibus DP, DeviceNet, Ethernet/IP e PROFINET. Os assuntos abordados neste item incluem:

- Descrição do kit de comunicação;

- Características do MVW01 em rede fieldbus;
- Parametrização do MVW01;
- Operação do MVW01 via interface fieldbus;
- Erros e possíveis causas.

## REDES FIELDBUS

“Fieldbus” é um termo genérico utilizado para descrever um sistema de comunicação digital ligando diversos equipamentos no campo, tais como sensores, atuadores e controladores. Uma rede fieldbus funciona como uma rede de comunicação local.

Atualmente, existem vários protocolos diferentes utilizados para comunicação entre dispositivos no campo, incluindo os protocolos Profibus DP, DeviceNet, Ethernet/IP e PROFINET. Neste item, que trata sobre a utilização dos cartões de comunicação para os protocolos Profibus DP, DeviceNet, Ethernet/IP e PROFINET, o termo fieldbus será utilizado para designar genericamente estes protocolos.

## ABREVIACIONES E DEFINIÇÕES

CAN	Controller Area Network
DP-V0	Decentralized Periphery Version 0
DP-V1	Decentralized Periphery Version 1
I/O	Input / Output
ODVA	Open DeviceNet Vendor Association
PLC	Controlador Lógico Programável
HMI	Interface Homem-Máquina

## REPRESENTAÇÃO NUMÉRICA

- Números decimais são representados através de dígitos sem sufixo;
- Números hexadecimais são representados com a letra ‘h’ depois do número.

### 7.1.2 Instalação

O cartão de comunicação que forma o kit Fieldbus é instalado diretamente sobre o cartão de controle MVC4, ligado ao conector XC140 e fixado por espaçadores.



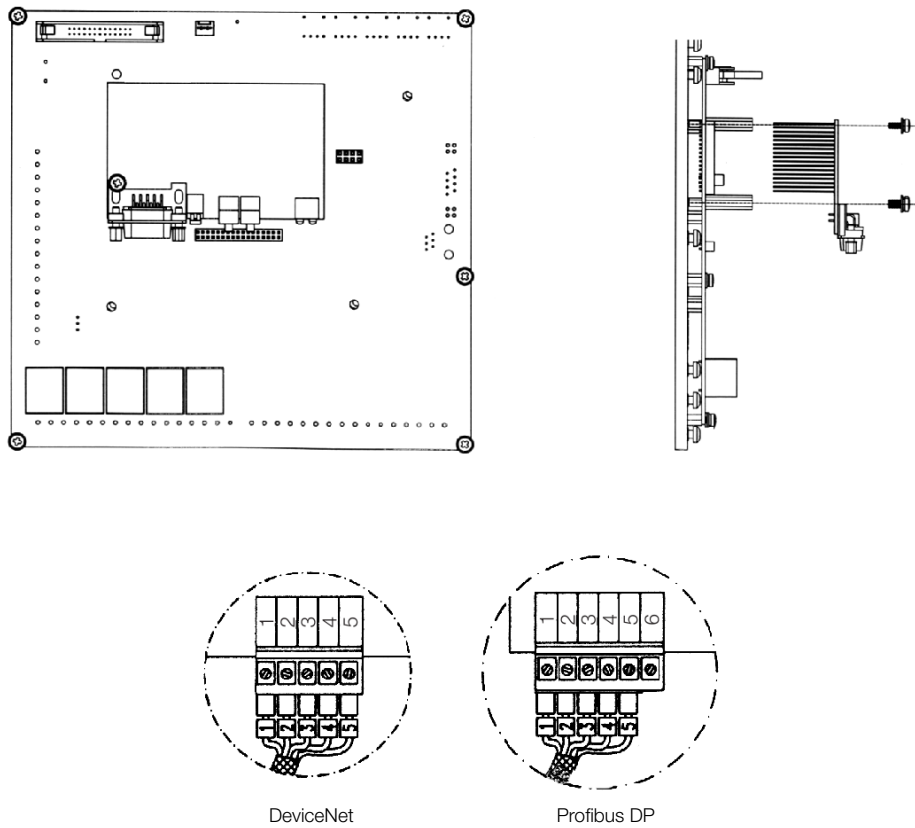
#### NOTA!

Siga as instruções de segurança do [Capítulo 2 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA na página 2-1](#).

Caso já exista um cartão de expansão de funções (EBA/EBB) instalado é necessária a retirada temporária do mesmo.

1. Desenergizar o rack de controle.
2. Retirar o parafuso fixado ao espaçador metálico próximo ao conector XC140 (MVC4).
3. Encaixar cuidadosamente o conector barra de pinos do cartão eletrônico do Fieldbus no conector fêmea XC140 do cartão de controle MVC4. Verificar a exata coincidência de todos os pinos do conector XC140, conforme [Figura 7.1 na página 7-3](#).
4. Pressionar o cartão próximo a XC140 e no canto inferior direito até o completo encaixe do conector e do espaçador plástico.
5. Fixar o cartão ao espaçador metálico através do parafuso.

- Conectar uma extremidade do cabo no rack de controle o MVW01 e a outra extremidade do cabo no cartão do Fieldbus



*Figura 7.1: Instalação do cartão eletrônico do Fieldbus*

### 7.1.3 Parâmetros da comunicação fieldbus

O MVW01 possui um conjunto de parâmetros, descritos a seguir, para a configuração do dispositivo na rede Fieldbus.

Antes de iniciar a operação em rede, é necessário configurar estes parâmetros para que o inversor opere de acordo com o desejado.

P0309 - Fieldbus		
Faixa de valores:	0 a 13	Ajuste de fábrica: 0

Este parâmetro permite a habilitação do cartão fieldbus e a programação do número de palavras comunicadas entre o MVW01 e o mestre da rede.

P0309	Função
0	Inativo
1	Profibus DP 2 I/O
2	Profibus DP 4 I/O
3	Profibus DP 6 I/O
4	DeviceNet 2 I/O
5	DeviceNet 4 I/O
6	DeviceNet 6 I/O
7	Modbus-RTU 2 I/O
8	Modbus-RTU 4 I/O
9	Modbus-RTU 6 I/O
10	DeviceNet Drive Profile
11	Ethernet 2 I/O
12	Ethernet 4 I/O
13	Ethernet 6 I/O

É possível selecionar três diferentes opções para a comunicação, contendo 2, 4 ou 6 palavras de input/output (2, 4 ou 6 words, onde 1 word = 2 bytes). A descrição do conteúdo de cada palavra é feita no [Seção 7.1.9 Operação via rede na página 7-24](#).

**NOTA!**

A configuração Ethernet abrange os protocolos Ethernet/IP, Profinet-IO e Modbus TCP/IP.

P0313 - Ação para erro de comunicação			
Faixa de valores:	0 a 5	Ajuste de fábrica:	0

Caso o drive esteja sendo controlado via rede e ocorra um problema na comunicação com o mestre (rompimento do cabo, queda de energia, falha do mestre, etc.), não será possível enviar um comando via rede para a desabilitação do equipamento. Nas aplicações onde isto representa um problema, é possível programar no P0313 uma ação que o MVW01 executará automaticamente no caso de falha de rede.

*Tabela 7.1: Ação para erro de comunicação*

P0313	Função
0	Para por rampa
1	Desabilita geral
2	Sem ação
3	Vai para LOC
4	Reservado
5	Falha

Para a comunicação fieldbus, são considerados erros de comunicação os erros 129 (Conexão Fieldbus inativa) e erro 130 (Cartão Fieldbus inativo).

- **0 - Para por rampa:** Desabilita o motor por rampa de desaceleração em caso de erro de comunicação.
- **1 - Desabilita geral:** Nesta opção o MVW01 corta a alimentação para o motor, e este deverá parar por inércia.
- **2 - Sem ação:** caso ocorra um dos erros citados, o drive permanece no estado atual e apenas indica o erro ocorrido.
- **3 - Vai para LOC:** Caso esteja operando no modo REMOTO e ocorra um erro de comunicação, vai automaticamente para o modo LOCAL.
- **5 - Falha:** Ao detectar falha na comunicação irá para o estado de erro, o motor será desabilitado e a indicação de erro somente será retirada após realizar o reset de erros do equipamento.

**NOTA!**

Os comandos *Para por rampa* e *Vai para LOC* somente poderão ser executados se os mesmos estiverem sendo controlados via fieldbus. Esta programação é feita através dos parâmetros P0220 (Origem do comando LOCAL/REMOTO), P0224 (Origem do comando Gira/Para em situação LOCAL) e P0227 (Origem do comando Gira/Para em situação REMOTO).

Configuração LOCAL:

- P0220 - Origem do comando LOCAL/REMOTO
- P0221 - Origem da referência de velocidade em situação LOCAL
- P0223 - Seleção do sentido de giro em situação LOCAL
- P0224 - Origem do comando Gira/Para em situação LOCAL
- P0225 - Origem do comando JOG em situação LOCAL

Configuração REMOTO:

P0220 - Origem do comando LOCAL/REMOTO

P0222 - Origem da referência de velocidade em situação REMOTO

P0226 - Seleção do sentido giro na situação REMOTO

P0227 - Origem do comando Gira/Para em situação REMOTO

P0228 - Origem do comando JOG em situação REMOTO

Estes parâmetros definem a fonte dos comandos e referências para o inversor nos modos LOCAL e REMOTO. Para os comandos que serão controlados via rede, parametrizar na opção “Fieldbus”.

P0275 - Função da saída digital DO1

P0276 - Função da saída digital DO2

P0277 - Função da saída a relé RL1

P0279 - Função da saída a relé RL2

P0280 - Função da saída a relé RL3

P0281 - Função da saída a relé RL4

P0282 - Função da saída a relé RL5

Estes parâmetros definem a função das saídas digitais do inversor. Para as saídas digitais que serão controladas via rede, parametrizar na opção “Fieldbus”.

#### 7.1.4 Profibus DP

7

O termo Profibus é utilizado para descrever um sistema de comunicação digital que pode ser empregado em diversas áreas de aplicação. É um sistema aberto e padronizado, definido pelas normas IEC 61158 e IEC 61784, que abrange desde o meio físico utilizado até perfis de dados para determinados conjuntos de equipamentos. Neste sistema, o protocolo de comunicação DP foi desenvolvido com o objetivo de permitir uma comunicação rápida, cíclica e determinística entre mestres e escravos.

Dentre as diversas tecnologias de comunicação que podem ser utilizadas neste sistema, a tecnologia Profibus DP descreve uma solução que, tipicamente, é composta pelo protocolo DP, meio de transmissão RS-485 e perfis de aplicação, empregada principalmente em aplicações e equipamentos com ênfase na automação da manufatura.

Atualmente, existe uma organização denominada Profibus International, responsável por manter, atualizar e divulgar a tecnologia Profibus entre os usuários e membros. Maiores informações a respeito da tecnologia, bem como a especificação completa do protocolo, podem ser obtidas junto a esta organização ou em uma das associações ou centros de competência regionais vinculados ao [Profibus International](#).

##### 7.1.4.1 Taxas de comunicação

O protocolo Profibus DP define uma série de taxas de comunicação (baud rate) que podem ser utilizadas, desde 9.6 Kbit/s até 12 Mbit/s. O comprimento máximo da linha de transmissão depende da taxa de comunicação utilizada e esta relação é mostrada na [Tabela 7.2 na página 7-6](#).

Tabela 7.2: Taxa de comunicação e comprimento do cabo

Taxa de transmissão [kbps]	Comprimento máximo do cabo [m]
9,6	1200
19,2	1200
45,45	1200
93,75	1200
187,5	1000
500	400
1500	200
3000	100
60000	100
12000	100

O cartão de comunicação do MVW01 possui detecção automática da taxa de comunicação, de acordo com o que foi configurado para o mestre da rede, e portanto não é necessário configurar esta opção.

### 7.1.4.2 Endereçamento

O protocolo Profibus DP permite a ligação de até 126 dispositivos na rede, entre mestres e escravos, dos endereços de 0 (zero) até 125 (endereços 126 e 127 são reservados). Cada dispositivo da rede precisa ter um endereço diferente.

7

O MVW01 possui duas chaves rotativas que permitem selecionar o endereço na rede Profibus DP entre 0 (zero) e 99. O endereço do drive é formado pela composição dos valores destas chaves, onde a chave rotativa da esquerda (próximo ao conector Profibus) fornece o dígito da dezena, enquanto que a chave rotativa da direita (próximo aos LEDs de indicação) fornece o dígito da unidade.

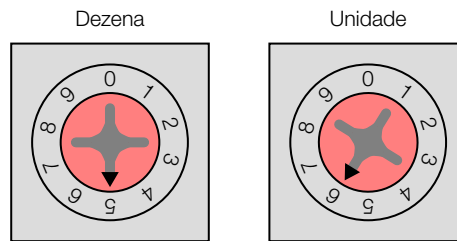


Figura 7.2: Exemplo de programação do endereço 56 no cartão Profibus DP

### 7.1.4.3 LEDs de indicação

O cartão de comunicação Profibus DP possui um conjunto de quatro LEDs para diagnóstico do dispositivo.

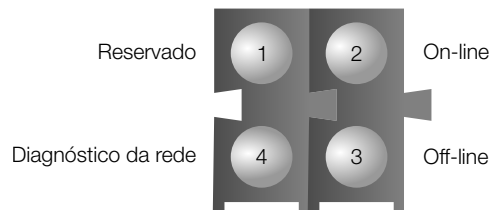


Figura 7.3: LEDs para indicação de status da rede Profibus DP

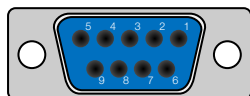


**Tabela 7.3:** LEDs de indicação de status da rede

LED	Cor	Função
On-line	Verde	<b>Desligado:</b> drive não está online <b>Ligado:</b> drive está online
Off-line	Vermelho	<b>Desligado:</b> drive não está offline <b>Ligado:</b> drive está offline
Diagnóstico da rede	Vermelho	<b>Desligado:</b> sem diagnóstico <b>Piscando 1 Hz:</b> erro na configuração no número de palavras de entrada (input) e/ou saída (output) comunicadas com o mestre <b>Piscando 2 Hz:</b> erro nos dados dos parâmetros comunicados via rede (não utilizado) <b>Piscando 4 Hz:</b> erro na inicialização do componente responsável pelo processamento da comunicação Profibus (ASIC)

#### 7.1.4.4 Conector

Para a conexão com a rede, o kit fieldbus para Profibus DP do MVW01 possui um cabo de ligação, possuindo em uma ponta um conector plug-in de 6 vias que deve ser conectado ao cartão de comunicação, e na outra ponta um conector DB9 fêmea, utilizado para a conexão com o barramento Profibus DP. A pinagem destes conectores segue o descrito na [Tabela 7.4 na página 7-7](#).

**Tabela 7.4:** Ligação dos pinos (DB9) para Profibus DP


Pino	Descrição	Função
1	Não conectado	-
2	Não conectado	-
3	B-Line	RxD/TxD positivo, de acordo com especificação RS-485
4	Não conectado	-
5	GND	0 V isolado do circuito RS-485
6	+5 V	+5 V isolado do circuito RS-485
7	Não conectado	-
8	A-Line	RxD/TxD negativo, de acordo com especificação RS-485
9	Não conectado	-
Carcaça	Blindagem	Conectado ao terra de proteção (PE)

#### 7.1.4.5 Cabo Profibus DP

É recomendado que a instalação seja feita com cabo do tipo A, cujas características estão descritas na [Tabela 7.5 na página 7-7](#). O cabo possui um par de fios que deve ser blindado e trançado para garantir maior imunidade à interferência eletromagnética.

**Tabela 7.5:** Propriedades do cabo tipo A

Impedância	135 a 165 Função
Capacitância	30 pF/m
Resistência e loop	110/km
Diâmetro do cabo	> 0,64 mm
Seção transversal do fio	> 0,34 mm

#### 7.1.4.6 Ligação do drive com a rede

O protocolo Profibus DP, utilizando meio físico RS485, permite a conexão de até 32 dispositivos por segmento, sem o uso de repetidores. Com repetidores, até 126 equipamentos endereçáveis podem ser conectados na rede. Cada repetidor também deve ser incluído como um dispositivo conectado ao segmento, apesar de não ocupar um endereço da rede.

É recomendado que a ligação de todos os dispositivos presentes na rede Profibus DP seja feita a partir do barramento principal. Em geral, o próprio conector da rede Profibus possui uma entrada e uma saída para o cabo, permitindo que a ligação seja levada para os demais pontos da rede. Derivações a partir da linha principal não são recomendadas, principalmente para taxas de comunicação maiores ou iguais a 1,5 Mbit/s.

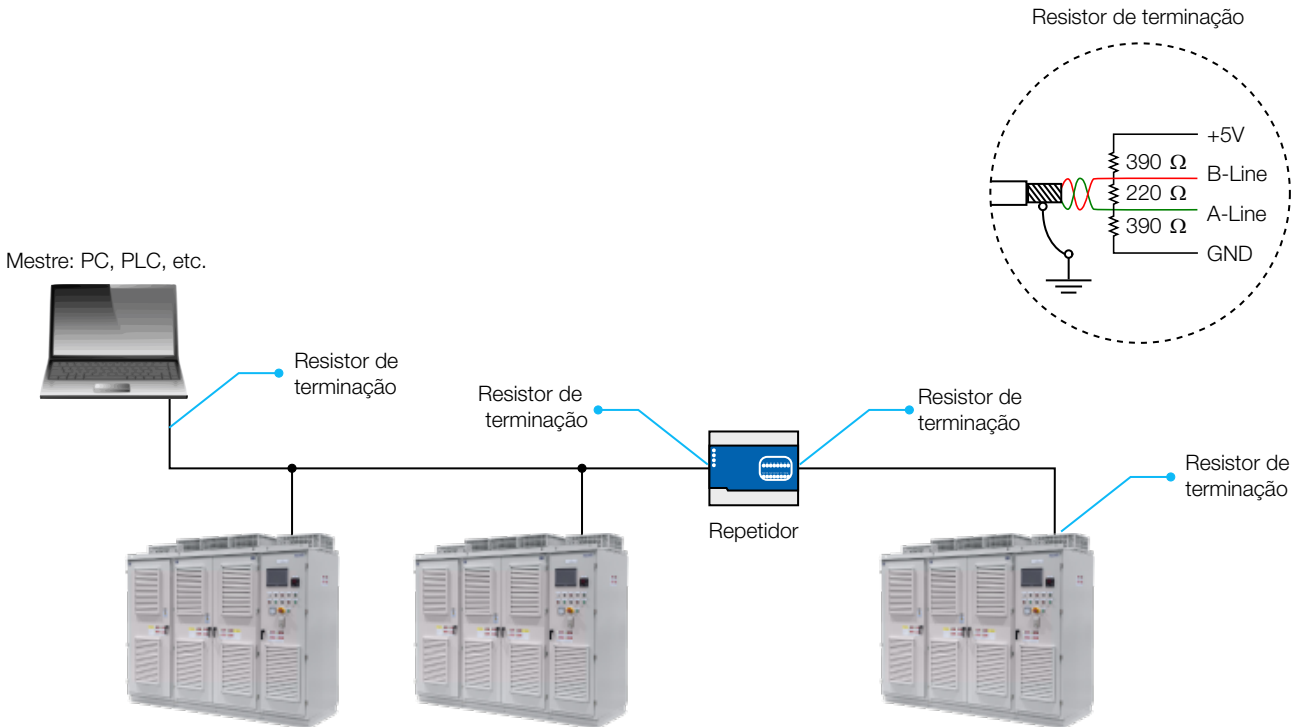


Figura 7.4: MVW01 em rede Profibus DP

A passagem do cabo de rede Profibus DP deve ser feita separadamente (e se possível distante) dos cabos para alimentação de potência. Todos os drives devem estar devidamente aterrados, preferencialmente na mesma ligação com o terra. A blindagem do cabo Profibus também deve ser aterrada. O próprio conector DB9 do cartão Profibus do MVW01 já possui conexão com o terra de proteção e, desta forma, faz a ligação da blindagem ao terra quando o conector Profibus está ligado ao drive. Mas uma ligação melhor, feita por grampos de fixação entre a blindagem e um ponto de terra, também é recomendada.

**7.1.4.7 Resistor de terminação**

Para cada segmento da rede Profibus DP, é necessário habilitar um resistor de terminação nos pontos extremos do barramento principal. O próprio cartão de comunicação do MVW01 possui uma chave para habilitação do resistor, que só deve ser habilitada (posição ON) caso o drive seja o primeiro ou último elemento do segmento.

Esta chave também deve permanecer desabilitada caso o conector da rede Profibus DP já possua o resistor de terminação habilitado.

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

**7.1.4.8 Arquivo de configuração (GSD file)**

Todo o elemento da rede Profibus DP possui um arquivo de configuração associado, com extensão GSD. Este arquivo descreve as características de cada equipamento, e é utilizado pela ferramenta de configuração do mestre

da rede Profibus DP. Durante a configuração do mestre, deve-se utilizar o arquivo de configuração GSD fornecido com o juntamente com o equipamento.

O cartão de comunicação utilizado pelo MVW01 foi desenvolvido pela empresa HMS Industrial Networks AB. Portanto, no software de configuração da rede, o produto não será reconhecido como MVW01 e sim como “AnyBus-S PDP” ou “AnyBus-S Profibus DPV1” na categoria “General”.

#### **7.1.4.9 Profibus DP-V1 – Acesso aos parâmetros**

O kit de comunicação DP-V1 suporta os serviços DP-V1 das classes 1 e 2. Utilizando estes serviços, além da troca de dados cíclicos, é possível realizar serviços de leitura/escrita em parâmetros através de funções acíclicas DP-V1, tanto pelo mestre da rede quanto por uma ferramenta de comissionamento. O mapeamento dos parâmetros é feito com base no endereçamento slot e index, conforme mostrado no equacionamento abaixo:

- Slot: (número do parâmetro - 1) / 255.
- Index: (número do parâmetro -1) MOD 255.

Exemplo: Parâmetro P0100 será identificado através de mensagens acíclicas como sendo localizado no slot 0, index 99.

Parâmetro P0312 será identificado através de mensagens acíclicas como sendo localizado no slot 1, index 57.

O valor para os parâmetros são sempre comunicados com tamanho de 2 bytes (1 word). O valor também é transmitido como um número inteiro, sem ponto decimal, e sua representação depende da resolução utilizada.

Exemplo: P0003 = 3,6 A → O valor lido via rede é 36.

#### **7.1.5 DeviceNet**

Desenvolvido inicialmente pela Allen-Bradley em 1994, o protocolo de comunicação DeviceNet é utilizado para interligar controladores e equipamentos industriais, tais como sensores, válvulas, chaves de partida, leitores de código de barras, inversores de frequência, painéis e interfaces de operação. Atualmente, existem diversos fornecedores de CLPs, processadores e dispositivos para comunicação.

Uma das principais características da rede DeviceNet é que, para transmissão e recepção de telegramas, ela utiliza o chamado CAN - Controller Área Network. O barramento CAN é composto por um par de fios que transmite um sinal elétrico diferencial, responsável por enviar o sinal de comunicação à todos os equipamentos conectados ao barramento.

O protocolo DeviceNet é um protocolo aberto, e é possível obter qualquer informação sobre esta tecnologia para desenvolver dispositivos para comunicação. Atualmente a ODVA ([Open DeviceNet Vendor Association](#)) é a organização que gerencia as especificações da rede DeviceNet visando seu desenvolvimento.

##### **7.1.5.1 Taxas de comunicação e endereço**

Para a configuração da taxa de transmissão e do endereço do MVW01 na rede, o cartão de comunicação DeviceNet possui um conjunto de 8 chaves, que possuem a seguinte função:

Baud rate [kbits/s]	DIPs 1...2
125	00
250	01
500	10
Reservado	11

Endereço	DIPs 3...8
0	000000
1	000001
...	...
62	111110
63	111111

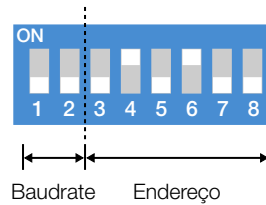


Figura 7.5: Configuração do baud rate e endereço para DeviceNet

O protocolo DeviceNet define três taxas de comunicação que podem ser utilizadas: 125, 250 e 500 Kbit/s. Todos os equipamentos ligados na rede devem estar configurados para operar na mesma taxa de comunicação. Para o MVW01 esta configuração é feita através das chaves 1 e 2 presentes no cartão de comunicação.

Um dispositivo da rede DeviceNet pode ocupar os endereços de 0 (zero) até 63. Para o MVW01 esta configuração é feita através das chaves 3 até 8, presentes no cartão de comunicação. Cada dispositivo na rede deve possuir um endereço diferente dos demais.

7



**NOTA!**

A taxa de transmissão e o endereço do MVW01 na rede somente são atualizados durante a energização do equipamento. Portanto, caso sejam feitas alterações nestas configurações, o equipamento deve ser desligado e ligado novamente.

**7.1.5.2 LEDs de indicação**

O cartão de comunicação DeviceNet possui um conjunto de quatro LEDs para diagnóstico do dispositivo. A descrição da função de cada LED é mostrada na Tabela 7.6 na página 7-10.

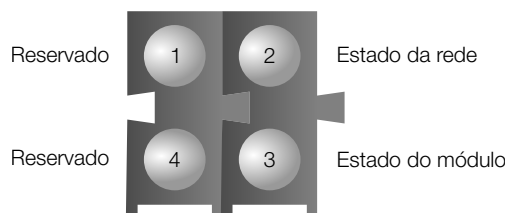


Figura 7.6: LEDs para indicação de status da rede DeviceNet

Tabela 7.6: LEDs de indicação de status da rede

LED	Cor	Função
Network Status	Verde ou vermelho	<b>Desligado:</b> Sem alimentação/off-line <b>Verde:</b> On-line, conectado <b>Vermelho:</b> Falha <b>Verde piscando:</b> On-line, não conectado <b>Vermelho piscando:</b> Timeout da conexão
Módulo Network Status	Verde ou vermelho	<b>Desligado:</b> Sem alimentação/off-line <b>Verde:</b> Cartão operacional <b>Vermelho:</b> Falha <b>Vermelho piscando:</b> Falha gerenciável

O LED 3 fornece informações a respeito do cartão de comunicação somente, e seu estado normal deve ser verde permanente. O LED 2 fornece informações sobre a conexão com a rede, e se o dispositivo está ou não se

comunicando com o mestre. Seu estado normal deve ser verde permanente. Variações neste LED podem indicar problemas na conexão com o barramento ou na configuração do mestre da rede.

### 7.1.5.3 Conector e cabos

O kit fieldbus para DeviceNet do MVW01 possui um conector plug-in de 5 vias fêmea que deve ser utilizado para a conexão com o barramento. A pinagem deste conector, bem como a coloração padrão utilizada nos cabos DeviceNet, segue o descrito na tabela a seguir.

Pino	Descrição	Cor
1	V-	Preto
2	CAN_L	Azul
3	Blindagem	
4	CAN_H	Branco
5	V+	Vermelho

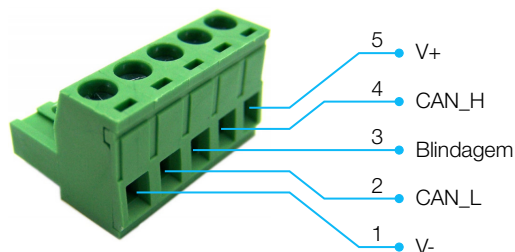


Figura 7.7: Conector para a rede DeviceNet

Para a ligação dos diversos equipamentos na rede, é recomendada a utilização de um cabo blindado com dois pares trançados: um par de fios para a transmissão dos sinais de comunicação (CAN\_L e CAN\_H) e outro para a o sinal de alimentação (V- e V+). É necessário observar que o tamanho máximo permitido para o cabo depende da taxa de comunicação e do tipo de cabo utilizado. A tabela a seguir mostra a relação entre a taxa de comunicação utilizada e o comprimento máximo do cabo.

Tabela 7.7: Comprimento máximo do cabo DeviceNet

Tipo de cabo	Taxa de comunicação		
	125 kbps	250 kbps	500 kbps
Cabo grosso	500 m	250 m	100 m
Cabo fino	100 m	100 m	100 m
Comprimento máximo por derivação	6 m	6 m	6 m
Comprimento máximo acumulado das derivações	156 m	78 m	39 m

### 7.1.5.4 Alimentação do barramento

Como citado anteriormente, uma das características da rede DeviceNet é que o próprio cabo de rede deve possuir um par de fios para enviar uma tensão de alimentação para todos os dispositivos conectados ao barramento. Esta tensão é utilizada para alimentar o circuito de interface com a rede. Para o cartão de comunicação do MVW01, os dados de corrente e tensão para dimensionamento da fonte são fornecidos na tabela a seguir.

Tensão de alimentação (Vcc)			Consumo de corrente (mA)		
Mínimo	Máximo	Recomendado	Mínimo	Máximo	Típico
11	25	24	-	30	25

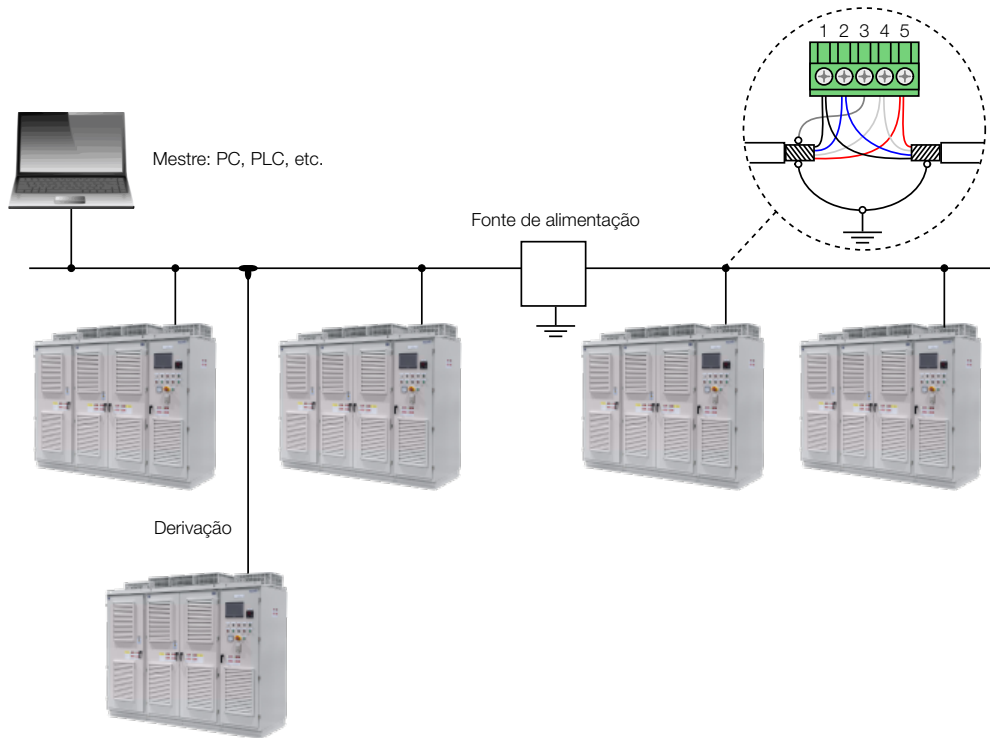


Figura 7.8: MVW01 em rede DeviceNet

7

A passagem do cabo de rede DeviceNet deve ser feita separadamente (e se possível distante) dos cabos para alimentação de potência. Todos os drives devem estar devidamente aterrados, preferencialmente na mesma ligação com o terra. A blindagem do cabo DeviceNet deve ser aterrada em um único ponto junto à fonte que fornece a alimentação ao barramento.

**7.1.5.5 Resistores de terminação**

Para a rede DeviceNet, é necessária a colocação de resistores de terminação nos extremos do barramento principal, no valor de 121Ω/0,25W. Cada resistor deve ligar os sinais CAN\_H e CAN\_L (pinos 2 e 4 do conector), e eles podem ter dispostos no próprio conector que liga o equipamento à rede.

**7.1.5.6 Tipos de dados**

A rede DeviceNet permite que diferentes tipos de conexões sejam feitos para a troca de dados entre o mestre da rede e demais dispositivos. Para o MVW01, os tipos de conexão disponíveis para transmitir dados de I/O dependem do kit de comunicação utilizado:

- Kit fieldbus DeviceNet: podem ser comunicadas somente mensagens do tipo Polled.
- Kit fieldbus DeviceNet Drive Profile: podem ser comunicadas mensagens do tipo Polled ou Change of State & Cyclic.

Estes tipos de conexão são programados utilizando a ferramenta de configuração do mestre da rede DeviceNet, para que o MVW01 possa comunicar-se corretamente com o mestre. A quantidade de dados que deve ser programada depende do valor programado no parâmetro P0309 (Fieldbus).

### 7.1.5.7 Arquivo de configuração (EDS file)

Todo o elemento da rede DeviceNet possui um arquivo de configuração associado, com extensão EDS. Este arquivo descreve as características de cada equipamento, e é utilizado pela ferramenta de configuração do mestre da rede DeviceNet. Durante a configuração do mestre, deve-se utilizar o arquivo de configuração EDS fornecido com o juntamente com o equipamento.

O arquivo EDS que deve ser utilizado também depende do kit de comunicação utilizado:

- Kit fieldbus DeviceNet: deve-se utilizar o arquivo EDS fornecido no diretório "DeviceNet", no CD-ROM que acompanha o produto. Para este kit, o produto não será reconhecido como MVW01 e sim como "AnyBus-S DeviceNet" na categoria "Communications Adapter".
- Kit fieldbus DeviceNet Drive Profile: deve-se utilizar o arquivo EDS fornecido no diretório "DeviceNet Drive Profile", no CD-ROM que acompanha o produto. É importante observar a versão de software do MVW01, que deve coincidir com a versão indicada no nome do arquivo EDS.

### 7.1.5.8 Parametrização via Dados Acíclicos

O kit fieldbus DeviceNet Drive Profile, além dos dados de I/O comunicados ciclicamente com o mestre, também permite a parametrização do MVW01 através de dados acíclicos. O arquivo EDS para este kit de comunicação traz informações sobre os parâmetros do equipamento, e pode ser utilizado por uma ferramenta de comissionamento para visualizar ou editar o valor dos parâmetros. Para isto, é importante observar a versão de software do MVW01, que deve coincidir com a versão indicada no nome do arquivo EDS.

### 7.1.6 Ethernet

O Ethernet/IP (Industrial Ethernet Protocol) é um sistema de comunicação adequado ao uso em ambientes industriais. Este sistema permite a troca de dados de aplicação, com restrição de tempo ou críticos, entre dispositivos industriais. O Ethernet/IP está disponível tanto para equipamentos simples como sensores/atuadores quanto para complexos como robôs, soldadores, CLPs, HMIs e drives.

EtherNet/IP utiliza CIP (Common Industrial Protocol) na camada de aplicação. Este é o mesmo protocolo utilizado pelo DeviceNet™ e pelo ControlNet™, o qual estrutura os dispositivos como uma coleção de objetos e define métodos e procedimentos de acesso aos dados. Além disso, faz uso do Ethernet padrão IEEE 802.3 nas camadas mais baixas e dos protocolos TCP/IP e UDP/IP nas camadas intermediárias para transportar pacotes CIP.

Portanto, a infra-estrutura utilizada pelo Ethernet/IP é a mesma já utilizada pelas redes de computadores Ethernet corporativas. Este fato amplia consideravelmente as formas de controle e monitoramento dos equipamentos conectados em rede, tais como:

- Disponibilidade de protocolos de aplicação (HTTP, FTP, etc.).
- Integração da rede industrial da linha de produção à rede de escritórios.
- Está baseado num padrão amplamente difundido e aceito.
- Maior fluxo de dados que os protocolos normalmente utilizados na automação industrial.

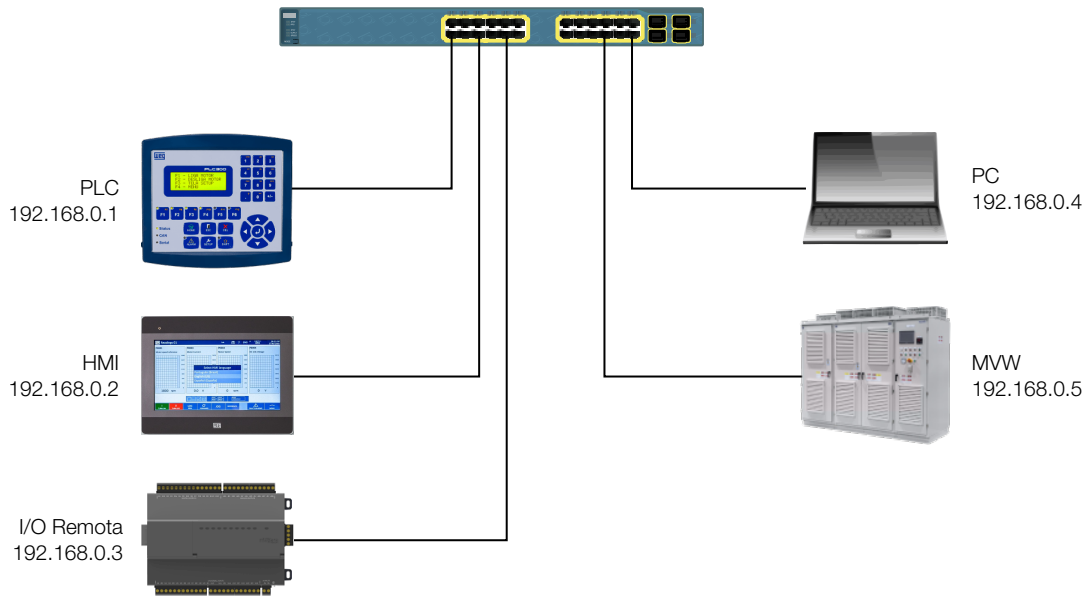


Figura 7.9: Exemplo de uma rede Ethernet

7.1.6.1 Conector

7 Conector: soquete para plug RJ-45 com 8 vias.

Pinagem: existem dois padrões para cabos diretos (straight-through) Ethernet: T-568A e T-568B. O cabo a ser utilizado deve seguir um destes dois padrões. Além disso, um único padrão deverá ser utilizado na confecção do cabo. Ou seja, os plugs das extremidades de um cabo devem ser crimpados segundo norma T-568A ou T-568B.

Plug RJ-45 padrão T-568A



Pino	Cor do fio	Sinal
1	Branco/Verde	TX+
2	Verde	TX-
3	Branco/Laranja	RX+
4	Azul	-
5	Branco/Azul	-
6	Laranja	RX-
7	Branco/Marrom	-
8	Marrom	-

Plug RJ-45 padrão T-568B



Pino	Cor do fio	Sinal
1	Branco/Laranja	TX+
2	Laranja	TX-
3	Branco/Verde	RX+
4	Azul	-
5	Branco/Azul	-
6	Verde	RX-
7	Branco/Marrom	-
8	Marrom	-

Figura 7.10: Padrões para cabos Ethernet direto (Straight-Through)



### 7.1.6.2 Terminação da linha

Em Ethernet 10BASE-T (10Mbps) ou 100BASE-TX (100Mbps) a terminação já é feita no cartão de comunicação e também em qualquer outro equipamento que utilize par trançado ponto a ponto. Logo, não são necessários ajustes adicionais no MVW01.

### 7.1.6.3 Taxa de comunicação

o MVW01 pode operar em redes Ethernet com taxas de 10Mbps ou 100Mbps e em modo half-duplex ou full-duplex. Quando atua a 100Mbps full-duplex, a taxa efetiva dobra, passando a 200Mbps. Estas configurações são feitas no software de configuração e programação da rede. Não é necessário qualquer ajuste no cartão. Recomenda-se utilizar o recurso de auto detecção destes parâmetros (autosensing).

### 7.1.6.4 Arquivo de configuração (EDS file)

Cada equipamento de uma rede Ethernet/IP está associado a um arquivo EDS que contém informações sobre o seu funcionamento. Este arquivo fornecido juntamente com o produto é utilizado pelo programa de configuração da rede.

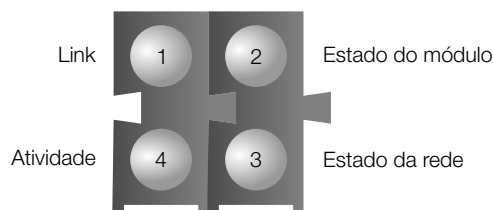
### 7.1.6.5 Configuração dos dados

Para a configuração do mestre, além do endereço IP utilizado pelo cartão Ethernet/IP, é necessário indicar o número das instâncias de I/O e a quantidade de dados trocados com o mestre em cada instância. Para o MVW01 com cartão Anybus-S Ethernet/IP, devem ser programados os seguintes valores:

- Instância de entrada (input): 100
- Instância de saída (output): 150
- Quantidade de dados: programável através do P0309, podendo ser 2, 4 ou 6 palavras de 16 bits (4, 8 ou 12 bytes).
- O cartão Ethernet/IP é descrito na rede como Generic Ethernet Module. Utilizando estas configurações é possível programar o mestre da rede para se comunicar com o MVW01.

### 7.1.6.6 LEDs de indicação

O cartão de comunicação possui quatro LEDs bicolores agrupados no canto inferior direito que sinalizam o estado do módulo e da rede Ethernet/IP.



**Figura 7.11:** LEDs para indicação do estado da rede Ethernet/IP

Tabela 7.8: LEDs de indicação de status da rede

LED	Cor	Função
Link	Verde	<b>Desligado:</b> Não conectado <b>Ligado:</b> Conectado
Estado do módulo	Verde ou vermelho	<b>Desligado:</b> Sem alimentação <b>Verde:</b> Operando corretamente <b>Vermelho:</b> Falha <b>Verde piscando:</b> Módulo não configurado, ou mestre da rede em IDLE <b>Vermelho piscando:</b> Falha gerenciável <b>Verde/vermelho piscando:</b> executando auto-teste
Estado da rede	Verde ou vermelho	<b>Desligado:</b> Sem alimentação/endereço IP não configurado <b>Verde:</b> Conexão Ethernet/IP estabelecida <b>Vermelho:</b> Endereço IP duplicado <b>Verde piscando:</b> Não há conexões alocadas <b>Vermelho piscando:</b> Timeout <b>Verde/vermelho piscando:</b> executando auto-teste
Atividade	Verde	<b>Verde piscando:</b> Recebimento e/ou transmitindo

**NOTA!**

O cartão de comunicação que acompanha o produto foi desenvolvido pela empresa HMS Industrial Networks AB. Portanto, no software de configuração da rede o produto não será reconhecido como MVW01, e sim como “Anybus-S Ethernet/IP” na categoria “Communication Adapter”. A diferenciação será feita com base no endereço do equipamento na rede.

7

**7.1.6.7 Controle e monitoramento via WEB**

O cartão de comunicação Ethernet/IP possui internamente um servidor HTTP. Isto significa que ele é capaz de servir páginas HTML. Pode-se com isto, configurar parâmetros de rede, controlar e monitorar o MVW01 através de um navegador WEB instalado em um computador da mesma rede do drive. Esta operação é feita utilizando-se as mesmas variáveis de leitura/escrita do MVW01 (consulte a [Seção 7.1.9 Operação via rede na página 7-24](#)).

**NOTA!**

Para o primeiro acesso via WEB utilize o nome de usuário e senha padrão de fábrica.  
Nome do usuário: web  
Senha: web.

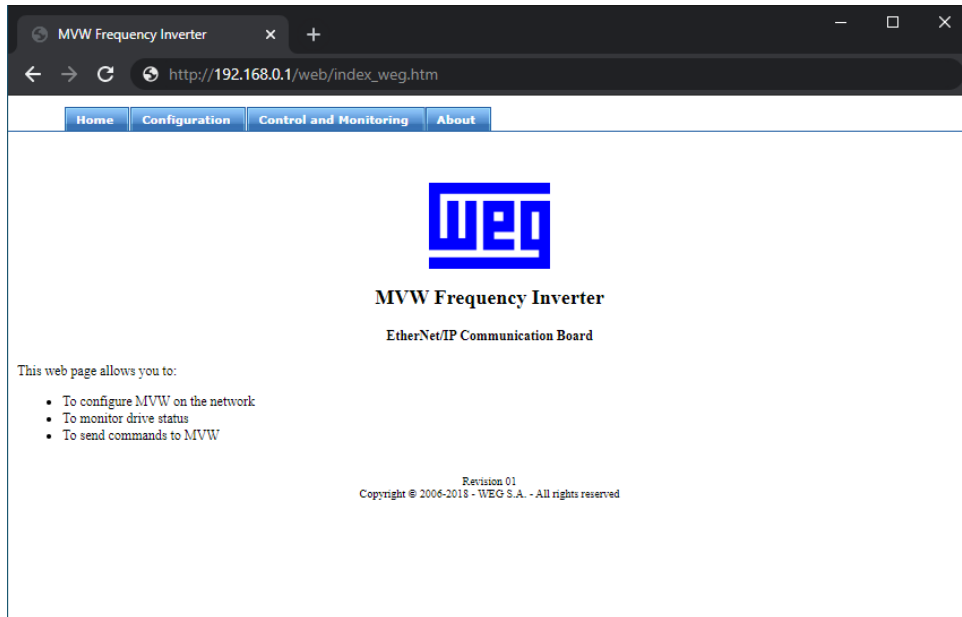


Figura 7.12: Tela de entrada via WEB

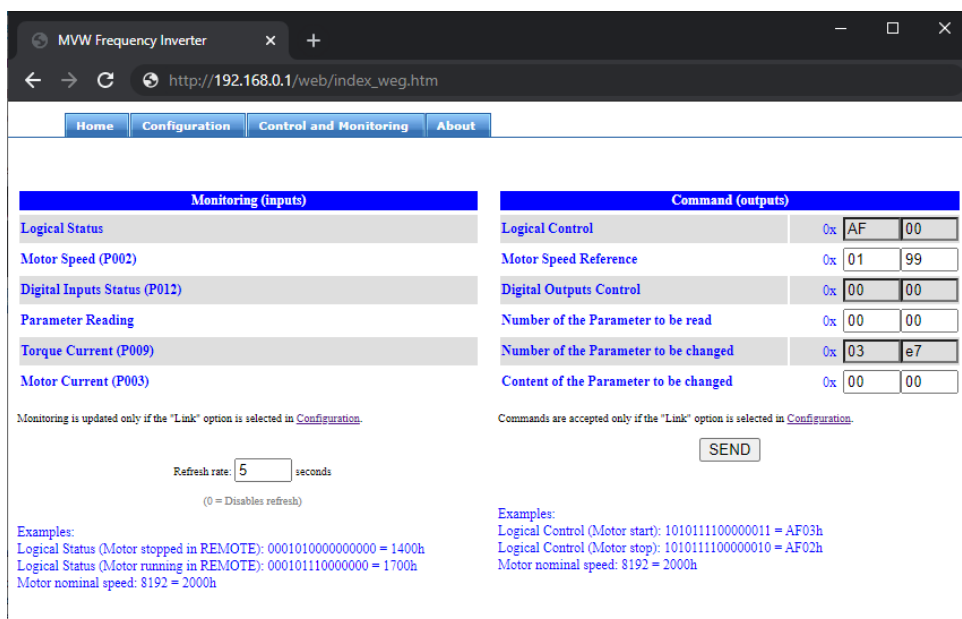


Figura 7.13: Tela de entrada via WEB



**NOTA!**

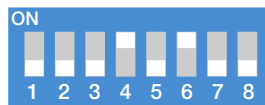
É necessário um PC com cartão Ethernet conectado à mesma rede que o MVW01 e um navegador Internet (MS Internet Explorer ou Mozilla/ Firefox). Para uma melhor compatibilidade recomenda-se utilizar a utilização do navegador Internet Explorer versão 8 ou anterior.

**7.1.6.8 Configurações**

Para operar o MVW01 numa rede Ethernet/IP siga os passos abaixo:

1. Instale o kit KFB-ENIP no MVW01.
2. Através do parâmetro P0309 selecione o protocolo Ethernet e a quantidade de palavras de entrada/saída.

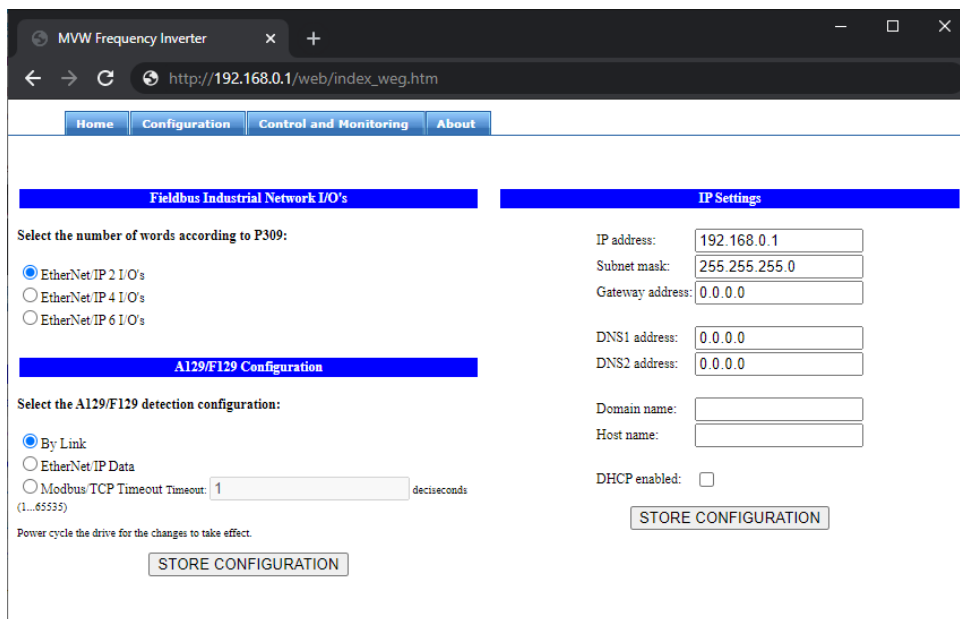
3. Conecte o plug RJ-45 do cabo de rede Ethernet ao MVW01 e certifique-se de que o LED indicador de Link está aceso (LED 1).
4. Abra o navegador e digite o endereço do MVW01 na rede, o padrão de fábrica é 'http://192.168.0.1'. Certifique-se que o navegador possui suporte a javascript e cookies habilitados.
5. Na aba 'configuration' da página web mostrada, ajuste se necessário os parâmetros de rede em 'Network Parameters'.
  - (a) Se o endereço do MVW01 na rede pertencer à faixa reservada '192.168.0.X' pode-se utilizar a dip-switch do cartão para endereçamento. Neste caso a chave representa o valor binário do último byte do endereço.  
Exemplo:



A dip-switch acima está ajustada para 0001 0100 (20 em decimal). Logo, o endereço do MVW01 na rede é 192.168.0.20.

- (b) Caso o MVW01 possua um endereço IP diferente da faixa default (192.168.0.X), desative o endereçamento por hardware através da dip-switch colocando-a na posição zero (00000000).
- (c) Caso o endereçamento da rede seja feito através de um servidor DHCP, selecione a caixa 'DHCP enabled' e ajuste a posição da dip-switch para zero (00000000).
- (d) Clique no botão 'STORECONFIGURATION' para salvar as configurações.

7



6. Ajuste também o conteúdo do parâmetro P0309 (Fieldbus).
  - (a) Para que a alteração de estado Online/Offline seja feita quando houver mudança no status do Link, selecione a opção 'Link'.
  - (b) Para que a alteração de estado Online/Offline seja feita quando não houver telegramas sendo trocados com o mestre Ethernet/IP, selecione a opção 'EtherNet/IP'.
  - (c) Para que a alteração de estado Online/Offline seja feita quando não houver telegramas no MVW01 sendo trocados com o mestre Modbus por um determinado período de tempo, selecione a opção 'Modbus' e ajuste o Timeout conforme a aplicação.
  - (d) Clique no botão 'STORECONFIGURATION' para salvar as configurações.

### 7.1.6.9 Acesso ao cartão de comunicação

O cartão de comunicação permite acesso através de FTP e Telnet. Pode se com isto, transferir arquivos de/para o cartão e também acessar o sistema de arquivos de uma forma interativa.

Para utilizar tais serviços proceda da seguinte forma:

- Abra uma janela de comandos do MS-DOS.
- Digite o serviço (FTP ou Telnet) desejado seguido do IP ou hostname MVW01 na rede.
- Entre com: Nome do usuário: **user** Senha: **user**

Exemplos:

Sessão Telnet para o MVW01 cujo endereço IP é 192.168.0.1

```

C:\>telnet 192.168.0.1

Welcome to SSW-06 EtherNet/IP communication card.
Copyright (c) 2009 - WEG S.A. - All rights reserved

Login: user
Password: ****
Login OK

\>
    
```

Sessão FTP para o MVW01 cujo endereço IP é 192.168.0.1

```

C:\>ftp 192.168.0.1
Connected to 192.168.0.1.
220 Service ready
User (192.168.0.1:(none)): user
331 User name ok, need password
Password:
230 User logged in
ftp>
    
```

### 7.1.6.10 Segurança e senhas de acesso

O sistema de arquivos do cartão de comunicação possui dois níveis de segurança para os usuários; **admin** e **normal**.

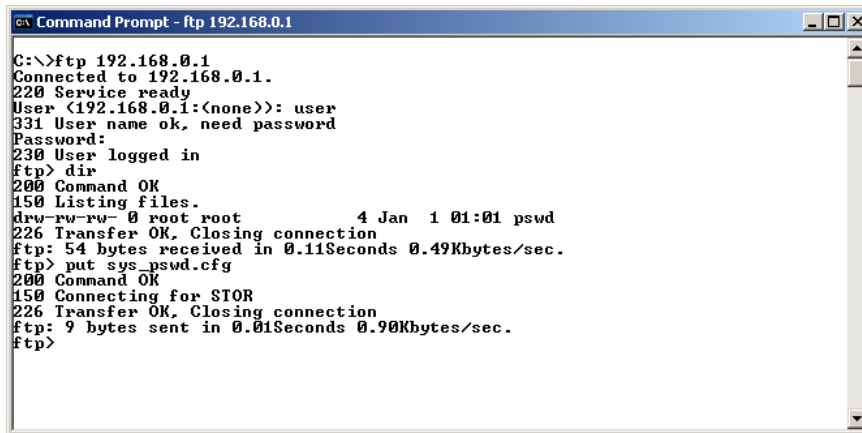
É permitido apenas conectar-se no modo normal. Neste caso, os usuários ficam restritos ao diretório 'user\', sendo permitido criar ou deletar arquivos e/ou diretórios. As contas dos usuários deste nível estão cadastradas no arquivo 'sys\_pswd.cfg' localizado no diretório 'user\pswd\'. Cada linha deste arquivo contém um par 'login: senha' que corresponde a uma conta de usuário.

Para alterá-lo, crie com auxílio de um editor de textos simples (Windows Notepad, por exemplo) um arquivo que contenha em cada uma das linhas um par 'login: senha'. As duas palavras deverão estar separadas por dois pontos.

Note que não há qualquer mecanismo de criptografia das senhas, ou seja, tanto o login quanto a senha estão em texto puro.

Após criar/modificar as conta do usuário, transfira via FTP o arquivo 'sys\_pswd.cfg' para o diretório 'user\pswd\'.

Exemplo de transferência de arquivo via FTP:



```

C:\>ftp 192.168.0.1
Connected to 192.168.0.1.
220 Service ready
User (192.168.0.1:(none)): user
331 User name ok, need password
Password:
230 User logged in
ftp> dir
200 Command OK
150 Listing files.
drw-rw-rw- 0 root root          4 Jan 1 01:01 pswd
226 Transfer OK, Closing connection
ftp: 54 bytes received in 0.11Seconds 0.49Kbytes/sec.
ftp> put sys_pswd.cfg
200 Command OK
150 Connecting for STOR
226 Transfer OK, Closing connection
ftp: 9 bytes sent in 0.01Seconds 0.90Kbytes/sec.
ftp>
  
```

7

**NOTA!**

O MW01 sai de fábrica programado com uma conta de usuário normal:

Nome do usuário: user Senha: user

Usuários do nível de segurança **normal** estão restritos ao diretório '**user**'.

Além do controle para acesso ao sistema de arquivos, há também senha para acesso às páginas HTML do cartão de comunicação. O arquivo de senhas de acesso está localizado no diretório 'user\pswd', e chama-se 'web\_accs.cfg'. A exemplo do que acontece com as outras senhas, cada linha do arquivo representa uma conta para acesso. Para alterá-la, crie um arquivo texto de mesmo nome contendo em cada linha um par 'login: senha'. A seguir transfira este novo arquivo via FTP para o cartão de comunicação, exatamente como no caso anterior.

**NOTA!**

Após o período de start-up do equipamento recomenda-se a troca de todas as senhas do cartão de comunicação Ethernet/IP. As novas senhas só terão efeito após o MW01 ser re-energizado.

Quando o MW01 retorna do estado de off-line os valores das saídas são zerados.

### 7.1.7 Modbus/TCP

Modbus é um protocolo de comunicação de dados utilizado em sistemas de automação industrial. Criado na década de 1970 pela Modicon, é um dos mais antigos protocolos utilizados em redes para supervisão e controle de equipamentos de automação.

O protocolo Modbus/TCP é uma implementação do padrão Modbus sobre TCP/IP possibilitando o uso do sistema de mensagens modbus em uma rede 'Intranet' ou 'Internet'. O Modbus/TCP basicamente encapsula um frame Modbus em um frame TCP de maneira simples.

O Modbus/TCP utiliza o meio físico Ethernet (IEEE 802.3) e o modelo cliente-servidor. A infra-estrutura utilizada é a mesma já utilizada pelas redes de computadores Ethernet corporativas. Este fato amplia consideravelmente as formas de controle e monitoramento dos equipamentos conectados em rede.

O cartão Ethernet/IP para o MVW01 possui um servidor Modbus/TCP que disponibiliza acesso as áreas de Input e Output através de um conjunto de funções definidas na especificação Modbus/TCP. Todas as mensagens utilizam a porta TCP 502 e o servidor Modbus/TCP pode gerenciar no máximo 8 conexões simultâneas.

Os seguintes itens para o protocolo Modbus/TCP são similares ao descrito para o protocolo Ethernet/IP:

Descrição	Consulte a seção:
Conector	<a href="#">Seção 7.1.6.1 Conector na página 7-14</a>
Terminação da linha	<a href="#">Seção 7.1.6.2 Terminação da linha na página 7-15</a>
Taxa de comunicação	<a href="#">Seção 7.1.6.3 Taxa de comunicação na página 7-15</a>
LEDs de indicação	<a href="#">Seção 7.1.6.6 LEDs de indicação na página 7-15</a>
Controle e monitoramento via WEB	<a href="#">Seção 7.1.6.7 Controle e monitoramento via WEB na página 7-16</a>
Configurações	<a href="#">Seção 7.1.6.8 Configurações na página 7-17</a>
Acesso ao cartão de comunicação	<a href="#">Seção 7.1.6.9 Acesso ao cartão de comunicação na página 7-19</a>

### 7.1.7.1 Configuração dos Dados para o Mestre da Rede

Para utilizar o protocolo Modbus/TCP do cartão de comunicação Ethernet/IP, é necessário configurar quantidade de dados trocados com o mestre.

Para o MVW01 com cartão Anybus-S Ethernet/IP, a quantidade de dados é programável através do P0309, podendo ser 2, 4 ou 6 palavras de 16 bits (4, 8 ou 12 bytes).

O mapeamento das palavras de I/O no protocolo Modbus é apresentado na tabela abaixo:

**Tabela 7.9:** Mapa de endereçamento

Área	Registrador	Palavra de I/O
Dados de entrada	1	1ª WORD
	2	2ª WORD
	3	3ª WORD
	4	4ª WORD
	5	5ª WORD
	6	6ª WORD
Dados de saída	1025	1ª WORD
	1026	2ª WORD
	1027	3ª WORD
	1028	4ª WORD
	1029	5ª WORD
	1030	6ª WORD



**NOTA!**

- A tabela acima se aplica a todos os códigos de função.
- Coils são mapeadas com MSB primeiro, ex.: coil #1 corresponde ao bit 15 do registrador #1.
- As palavras de I/O são representadas nos registradores com o byte menos significativo primeiro.

Com isso, talvez seja necessário trocar o byte mais significativo com o menos significativos para que a palavras sejam interpretadas corretamente pelo mestre da rede.

- Alguns *Clients* aplicam offset no endereço dos registradores.

Várias funções Modbus podem ser utilizadas para acessar a mesma área de dados no módulo. Abaixo são apresentadas as funções disponíveis para o módulo Ethernet/IP:

Tabela 7.10: Códigos de funções suportadas

Função Modbus	Código da Função	Associada com:
Read Coil	1	Dados de entrada e saída
Read Input Discrete	2	
Read Multiple Registers	3	
Read Input Registers	4	
Write Coil	5	Dados de saída
Write Single Register	6	
Force Multiple Coils	15	
Force Multiple Registers	16	
Mask Write Register	22	Dados de entrada e saída
Read/Write Registers	23	

Tabela 7.11: Códigos de erros suportados

Código	Nome	Descrição
0x01	Illegal function	Código da função não é suportado
0x02	Illegal data address	Endereço fora da área de memória inicializada
0x03	Illegal data value	Valor ilegal

### 7.1.8 Profinet

## 7

#### 7.1.8.1 Conector

Conector: soquete para plug RJ-45 com 8 vias.

Pinagem: existem dois padrões para cabos diretos (straight-through) Ethernet: T-568A e T-568B. O cabo a ser utilizado deve seguir um destes dois padrões. Além disso, um único padrão deverá ser utilizado na confecção do cabo. Ou seja, os plugs das extremidades de um cabo devem ser crimpados segundo norma T-568A ou T-568B.

Plug RJ-45 padrão T-568A



Pino	Cor do fio	Sinal
1	Branco/Verde	TX+
2	Verde	TX-
3	Branco/Laranja	RX+
4	Azul	-
5	Branco/Azul	-
6	Laranja	RX-
7	Branco/Marrom	-
8	Marrom	-

Plug RJ-45 padrão T-568B



Pino	Cor do fio	Sinal
1	Branco/Laranja	TX+
2	Laranja	TX-
3	Branco/Verde	RX+
4	Azul	-
5	Branco/Azul	-
6	Verde	RX-
7	Branco/Marrom	-
8	Marrom	-

Figura 7.14: Padrões para cabos Ethernet direto (Straight-Through)



### 7.1.8.2 Taxa de comunicação

A interface Ethernet do MVW01 para o protocolo PROFINET IO pode comunicar utilizando a taxa de 100 Mbps em modo full duplex, conforme exigido pelo protocolo.

### 7.1.8.3 Arquivo de configuração (GSDML file)

Cada equipamento de uma rede PROFINET está associado a um arquivo GSDML que contém informações sobre o seu funcionamento. Este arquivo fornecido juntamente com o produto é utilizado pelo programa de configuração da rede.

### 7.1.8.4 Station name

Para cada equipamento na rede PROFINET IO deve ser atribuído um nome. Este nome, que fica armazenado no próprio acessório de comunicação, é utilizado para identificar e endereçar o equipamento na rede. Para o MVW01, este nome deve ser atribuído pela ferramenta de configuração do mestre da rede PROFINET.

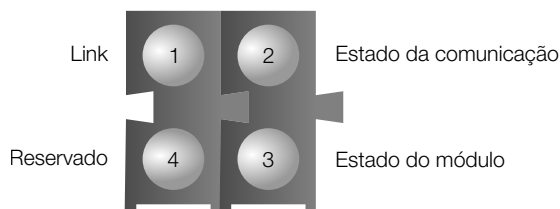
### 7.1.8.5 Configuração dos dados

Para a configuração do mestre, além do Station Name utilizado pelo cartão PROFINET, é necessário indicar a quantidade de dados trocados com o mestre. Para o MVW01 com cartão Anybus-S PROFINET, devem ser programados os seguintes valores:

- Quantidade de dados: programável através do P0309, podendo ser 2, 4 ou 6 palavras de 16 bits (4, 8 ou 12 bytes). Esta quantidade de palavras também deve ser programada na ferramenta de configuração da rede, utilizando o arquivo de configuração GSDML, e selecionando módulos de input e output necessários para compor a quantidade de palavras conforme programado no P0309.
- O cartão PROFINET para o MVW01 é identificado na rede como Anybus-S PRT. Utilizando estas configurações é possível programar o mestre da rede para se comunicar com o MVW01.

### 7.1.8.6 LEDs de indicação

O cartão de comunicação possui quatro LEDs bicolores agrupados no canto inferior direito que sinalizam o estado do módulo e da rede Ethernet/IP



**Figura 7.15:** LEDs para indicação do estado da rede PROFINET

Tabela 7.12: Códigos de funções suportadas

LED	Cor	Função
Link	Verde	<b>Aceso:</b> Link estabelecido <b>Intermitente:</b> Recebendo / transmitindo dados <b>Apagado:</b> Sem link ou não alimentado
Estado da comunicação	Verde	<b>Aceso:</b> On line, RUN. Conexão com o controlador estabelecida <b>Intermitente:</b> On line, STOP. Conexão com o controlador estabelecida <b>Apagado:</b> Off line. Sem conexão com o controlador
Estado do módulo	Verde ou vermelho	<b>Apagado:</b> Módulo não alimentado ou não inicializado <b>Aceso verde:</b> Inicializado, sem erro <b>Intermitente Verde, 1 piscada:</b> Com dados de diagnóstico <b>Intermitente Verde, 2 piscada:</b> Função "Blink", utilizada para identificar escravo na rede <b>Intermitente Vermelho, 1 piscada:</b> Erro de configuração. Módulo incorreto ou quantidade incorreta de palavras de I/O configuradas <b>Intermitente Vermelho, 3 piscada:</b> Station Name ou Endereço IP não foi configurado <b>Intermitente Vermelho, 4 piscada:</b> Erro interno

### 7.1.9 Operação via rede

O parâmetro P0309 permite programar o número de palavras (words) de I/O que serão trocados com o mestre da rede. Neste item será apresentado o formato dos dados para cada uma das opções existentes.

7

Dependendo do valor selecionado no parâmetro P0309, o drive irá comunicar com o mestre da rede 2, 4 ou 6 palavras de I/O. Quanto maior o número de palavras comunicadas via rede, mais funções estão disponíveis para operação do MWW01, mas tanto a quantidade de memória reservada no mestre quanto o tempo necessário para comunicação também serão maiores.

#### Input (drive → mestre):

Input	Descrição
1ª word	Estado lógico do inversor
2ª word	Velocidade do motor
3ª word	Estado das entradas digitais DI1 à DI10
4ª word	Conteúdo do parâmetro lido
5ª word	Torque no motor
6ª word	Corrente do motor

#### Output (mestre → drive):

Output	Descrição
1ª word	Comando lógico
2ª word	Referência de velocidade do motor
3ª word	Estado das saídas digitais DO1 à RL5
4ª word	Número do parâmetro a ser lido
5ª word	Número do parâmetro a ser alterado
6ª word	Conteúdo do parâmetro a ser alterado

#### 7.1.9.1 Input - 1ª word: Estado Lógico do inversor

A palavra que define o Estado Lógico é formada por 16 bits, sendo 8 bits superiores e 8 bits inferiores, tendo a seguinte construção:

**Tabela 7.13: Estado Lógico: Bits superiores**

Bit	Função	Descrição
15	Falha ativa	0 = Não
		1 = Sim
14	Regulador PID	0 = Manual
		1 = Automático
13	Subtensão das fontes da eletrônica	0 = Sem subtensão
		1 = Com subtensão
12	Comando Local/Remoto	0 = Local
		1 = Remoto
11	Comando Jog	0 = Inativo
		1 = Ativo
10	Sentido de Giro	0 = Anti-horário
		1 = Horário
09	Habilita Geral	0 = Desabilitado
		1 = Habilitado
08(*)	Gira/Para	0 = Para
		1 = Gira

Bits inferiores - indicam o código da falha.

Consulte a [Seção 8 SOLUÇÃO E PREVENÇÃO DE FALHAS na página 8-1](#).

(\*) Bit 08 = 1. Significa que o inversor recebeu o comando Gira/Para via redes. Este EL não tem o propósito de sinalizar que o motor esta efetivamente girando.

### 7.1.9.2 Input - 2ª word: Velocidade do motor

Essa variável é mostrada usando resolução de 13 bits mais sinal. Portanto o valor nominal será igual a 8191 (1FFFh) (giro horário) ou -8191 (E001h) (giro anti-horário) quando o motor estiver girando na velocidade síncrona (ou velocidade base, por exemplo 1800 rpm para motor 4 pólos, 60 Hz).

### 7.1.9.3 Input - 3ª word: Estado das entradas digitais

Indica o conteúdo do parâmetro P0012 (Estado das entradas digitais DI1 à DI10).

As entradas digitais desta WORD estão distribuídas da seguinte forma:

Tabela 7.14: Estado das entradas digitais

Bit	Função	Descrição
9	DI10	0 = Inativa
		1 = Ativa
8	DI09	0 = Inativa
		1 = Ativa
7	DI01	0 = Inativa
		1 = Ativa
6	DI02	0 = Inativa
		1 = Ativa
5	DI03	0 = Inativa
		1 = Ativa
4	DI04	0 = Inativa
		1 = Ativa
3	DI05	0 = Inativa
		1 = Ativa
2	DI06	0 = Inativa
		1 = Ativa
1	DI07	0 = Inativa
		1 = Ativa
0	DI08	0 = Inativa
		1 = Ativa

#### 7.1.9.4 Input - 4ª word: Conteúdo do parâmetro a ser lido

7

Esta posição permite ler o conteúdo dos parâmetros do inversor, que são selecionados na posição 4. Número do parâmetro a ser lido, das “Variáveis Escritas no Inversor”. Os valores lidos terão a mesma ordem de grandeza que aqueles descritos no manual do produto ou mostrados na HMI.

Os valores são lidos sem o ponto decimal, quando for o caso.

Exemplos:

- HMI indica 12,3 a leitura via Fieldbus será 123.
- HMI indica 0,246 a leitura via Fieldbus será 246.

#### 7.1.9.5 Input - 5ª word: Torque no motor

Indica o conteúdo do parâmetro P0009, desconsiderando o ponto decimal. Essa variável é filtrada por um filtro passa-baixa com constante de tempo de 0,5 s.

#### 7.1.9.6 Input - 6ª word: Corrente do motor

Indica o conteúdo do parâmetro P0003, desconsiderando o ponto decimal. Essa variável é filtrada por um filtro passa-baixa com constante de tempo de 0,3 s.

#### 7.1.9.7 Output - 1ª word: Comando Lógico

Esta palavra é transmitida do mestre da rede para o MWW01, na primeira posição dos dados de output, permitindo o controle das principais funções do equipamento. Possui 16 bits, que podem ser divididos em dois bytes para melhor entendimento do comando:

**Byte mais significativo:** funciona como a máscara dos comandos. Cada bit habilita a execução de um comando, e o valor efetivo do comando é transmitido no bit menos significativo correspondente.

**Tabela 7.15:** Comando Lógico - Bits superiores

Bit	Função
15	Reset de falhas do inversor
14	Sem função
13	Salvar alterações do parâmetro P169/P170 na EEPROM
12	Comando Local/Remoto
11	Comando Jog
10	Sentido de Giro
09	Habilita Gera
08	Gira/Para

**Byte menos significativo:** possui o valor efetivo para cada comando que se deseja executar. Cada bit é responsável por executar um comando, mas o comando somente será executado se o bit superior correspondente estiver em 1. Caso o bit da máscara não esteja com valor em 1, o valor recebido no bit inferior correspondente é desprezado.

**Tabela 7.16:** Comando Lógico - Bits inferiores

Bit	Função	Descrição
7	Reset de falhas do inversor(*)	0 = Não
		0 → 1 = Reset
6	Sem função	-
		-
5	Salvar alterações do parâmetro P169/P170 na EEPROM	0 = Salvar
		1 = Não salvar
4	Comando Local/Remoto	0 = Local
		1 = Remoto
3	Comando Jog	0 = Inativo
		1 = Ativo
2	Sentido de Giro	0 = Anti-horário
		1 = Horário
1	Habilita Geral	0 = Desabilitado
		1 = Habilitado
0	Gira/Para	0 = Para
		1 = Gira


**NOTA!** Comando lógico Bit 13:

A função de salvar as alterações no conteúdo dos parâmetros na EEPROM ocorre normalmente quando se usa a HMI. A EEPROM admite um número limitado de escritas (100.000). Nas aplicações em que o regulador de velocidade está saturado e se deseja fazer o controle de torque, deve-se atuar no valor da limitação de corrente P0169/P0170 (válido para P0202 > 2).

Quando o Mestre da rede ficar escrevendo em P0169/P0170 continuamente, deve-se evitar que as alterações sejam salvas na EEPROM, fazendo-se: Bit 13 = 1 e Bit 5 = 1.

**7.1.9.8 Output - 2ª word: Referência de velocidade do motor**

Esta variável é apresentada utilizando 13 bits de resolução. Portanto, o valor de referência de velocidade para a velocidade síncrona do motor será igual a 8191 (1FFFh).


**NOTA!**

Valores acima de 8191 (1FFFh) são permitidos quando deseja-se obter valores acima da velocidade síncrona do motor, desde que respeitem o valor programado para a referência de velocidade máxima do inversor.

**7.1.9.9 Output - 3ª word: Comando para as saídas digitais**

Permite a alteração do estado das saídas digitais que estejam programadas para Fieldbus nos parâmetros P0275 a P0282. A palavra que define o estado das saídas digitais é formada por 16 bits, com a seguinte construção:

*Tabela 7.17: Comando das saídas digitais - Bits superiores*

Bit	Função
8	Controle da saída DO1
9	Controle da saída DO2
10	Controle da saída RL1
11	Controle da saída RL2
12	Controle da saída RL3
13	Controle da saída RL4
14	Controle da saída RL5

*Tabela 7.18: Comando das saídas digitais - Bits inferiores*

Bit	Função	Descrição
0	Comando da saída DO1	0 = Saída inativa 1 = Saída ativa
1	Comando da saída DO2	0 = Saída inativa 1 = Saída ativa
2	Comando da saída RL1	0 = Saída inativa 1 = Saída ativa
3	Comando da saída RL2	0 = Saída inativa 1 = Saída ativa
4	Comando da saída RL3	0 = Saída inativa 1 = Saída ativa
5	Comando da saída RL4	0 = Saída inativa 1 = Saída ativa
6	Comando da saída RL5	0 = Saída inativa 1 = Saída ativa

7

**7.1.9.10 Output - 4ª word: Número do parâmetro a ser lido**

Através desta posição é possível a leitura de qualquer parâmetro do inversor. Deve-se fornecer o número correspondente ao parâmetro desejado, e o seu conteúdo será mostrado na posição 4 das “Variáveis lidas do inversor”.

**7.1.9.11 Output - 5ª word: Número do parâmetro a ser alterado**

Esta posição trabalha em conjunto com a *Output - 6ª word*. Não desejando alterar nenhum parâmetro, deve-se colocar nesta posição o código 999.

Durante o processo de alteração deve-se:

- Manter na posição 5 o código 999.
- Substituir o código 999 pelo número do parâmetro que se quer alterar.
- Se nenhum código de erro (124 a 127) for sinalizado no Estado Lógico, substituir o número do parâmetro pelo código 999, para encerrar a alteração.

A verificação da alteração pode ser feita através da HMI ou lendo o conteúdo do parâmetro.


**NOTA!**

- Não será aceito o comando para passar de controle escalar para vetorial se algum dos parâmetros P0409 a P0413 estiver em zero. Isto deverá ser efetuado através da HMI.
- Não programar P0204 = 5 já que no padrão de fábrica P0309 = Inativo.
- P0204 e P0408 não aceitam alteração por comando via redes.
- O conteúdo desejado deve ser mantido pelo mestre durante 15,0 ms. Somente após transcorrido esse tempo pode-se enviar um novo valor ou escrever em outro parâmetro.

**7.1.9.12 Output - 6ª word: Conteúdo do parâmetro a ser alterado**

Valor para o parâmetro selecionado na *Output - 5ª word*: (escrever o valor sem o ponto decimal).


**NOTA!**

Quando se altera os parâmetros P0409 a P0413 podem surgir pequenas diferenças no conteúdo devido ao truncamento (arredondamento) durante o processo de leitura.

**7.2 SERIAL**

Este capítulo fornece a descrição necessária para a operação do MVW01 via comunicação serial.

**CUIDADO**

- Seguir atentamente os cuidados e avisos de segurança contidos nele.
- Quando houver possibilidade de danos a pessoas ou equipamentos relacionados a motores acionados pelo drive, prever dispositivos de segurança eletromecânicos.

**AVISO**

- Seguir atentamente os cuidados definidos neste manual, no que diz respeito aos cabos de interconexão das duas interfaces para comunicação serial.
- Equipamento com componentes sensíveis à eletricidade estática. Os cartões eletrônicos devem ser manuseados com os seguintes cuidados:
  - Não tocar com as mãos diretamente sobre componentes ou ligações (conectores). Quando necessário tocar antes em um objeto metálico aterrado.
  - Utilizar ferro de solda com ponteira aterrada.

**TERMOS UTILIZADOS**

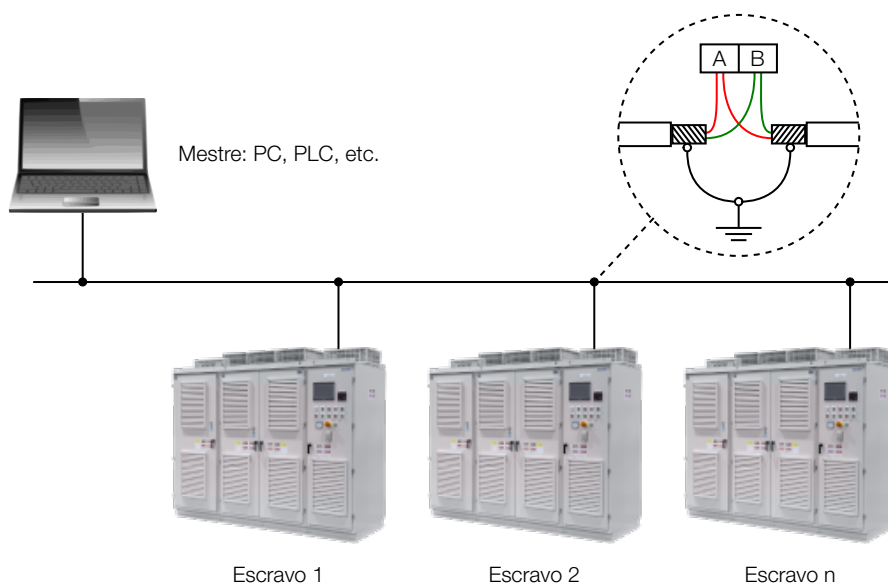
- **Parâmetros:** São aqueles existentes no drive cuja visualização ou alteração é possível através da interface homem-máquina (HMI).
- **Variáveis básicas:** Valores internos do MVW01 que somente podem ser acessados através da serial, utilizados para monitoração dos estados, comandos e identificação do equipamento.
- **Registradores:** São endereços de memória interna do MVW01. Podem ser usados para representar tanto variáveis básicas quanto parâmetros.
- **EEPROM:** É a memória não volátil que permite com que o MVW01 mantenha os valores dos parâmetros mesmo após desligar o equipamento.

## REPRESENTAÇÃO NUMÉRICA:

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

### 7.2.1 Introdução

O objetivo básico da comunicação serial é a ligação física entre dois ou mais equipamentos em uma rede configurada da seguinte forma:



**Figura 7.16:** Esquema de Conexões

Utilizando esta interface, o mestre da rede pode solicitar diversos serviços para cada escravo conectado na rede, tais como:

- IDENTIFICAÇÃO:
  - Tipo de equipamento (inversor de frequência, servoconversor, soft-starter)
  - Monitoração dos estados
  - Leitura de erros
- PARAMETRIZAÇÃO:
  - Leitura dos parâmetros (corrente, tensão, etc.)
  - Escrita de parâmetros para configuração do equipamento
- COMANDOS:
  - Habilitação
  - Sentido de giro
  - Reset de erros

O MVW01 utiliza o protocolo Modbus-RTU para comunicação através da sua interface serial. Este protocolo permite a integração do MVW01 em diferentes sistemas, uma vez que possibilita sua conexão a vários equipamentos, tais como:

- PC (mestre) para parametrização de um ou vários drives simultaneamente.
- SDCD monitorando variáveis e parâmetros do MVW01.
- CLP controlando a operação do equipamento em um processo industrial.





Apenas o erro de timeout na recepção de telegramas é considerado como erro na comunicação. O timeout na recepção de telegramas é programado através do parâmetro P0314.



**NOTA!**

Os comandos *Para por rampa* e *Vai para LOC* somente poderão ser executados se os mesmos estiverem sendo controlados via fieldbus. Esta programação é feita através dos parâmetros P0220 (Origem do comando LOCAL/REMOTO), P0224 (Origem do comando Gira/Para em situação LOCAL) e P0227 (Origem do comando Gira/Para em situação REMOTO).

**P0314 - Tempo para ação do watchdog da serial**

Faixa de valores: 0,0 a 999,0 s      Ajuste de fábrica: 0,0 s

Permite programar o tempo para detecção de timeout na recepção de telegramas. O valor 0 (zero) desabilita esta função.

Caso o drive seja controlado via serial e ocorra um problema na comunicação com o mestre (rompimento do cabo, queda de energia, etc.), não será possível enviar um comando via serial para a desabilitação do equipamento. Nas aplicações onde isto representa um problema, é possível programar no P0314 um intervalo máximo dentro do qual o MVW01 deve receber um telegrama serial válido, caso contrário ela irá considerar que houve falha na comunicação serial.

7

Uma vez programado este tempo, caso ele fique um tempo maior do que o programado sem receber telegramas seriais válidos, ele indicará E28 e tomará a ação programada no P0313. Caso a comunicação seja restabelecida, a indicação de timeout na recepção de telegramas será retirada.

**P0220 - Origem do comando LOCAL/REMOTO**

**P0221 - Origem da referência de velocidade em situação LOCAL**

**P0222 - Origem da referência de velocidade em situação REMOTO**

**P0223 - Seleção do sentido de giro em situação LOCAL**

**P0224 - Origem do comando Gira/Para em situação LOCAL**

**P0225 - Origem do comando JOG em situação LOCAL**

**P0226 - Seleção do sentido giro na situação REMOTO**

**P0227 - Origem do comando Gira/Para em situação REMOTO**

**P0228 - Origem do comando JOG em situação REMOTO**

Estes parâmetros definem a fonte dos comandos e referências para o inversor nos modos LOCAL e REMOTO. Para os comandos que serão controlados via rede, parametrizar na opção "Serial".

**P0275 - Função da saída digital DO1**

**P0276 - Função da saída digital DO2**

**P0277 - Função da saída a relé RL1**

**P0279 - Função da saída a relé RL2**

**P0280 - Função da saída a relé RL3**

**P0281 - Função da saída a relé RL4**

**P0282 - Função da saída a relé RL5**

Estes parâmetros definem a função das saídas digitais do inversor. Para as saídas digitais que serão controladas via rede, parametrizar na opção "Serial".

### 7.2.3 Interface

Os inversores de frequência MVW01 operam como escravos da rede Modbus-RTU, sendo que toda a comunicação inicia com o mestre da rede Modbus-RTU solicitando algum serviço para um endereço na rede.

Se o inversor estiver configurado para o endereço correspondente, ele então trata o pedido e responde ao mestre o que foi solicitado.

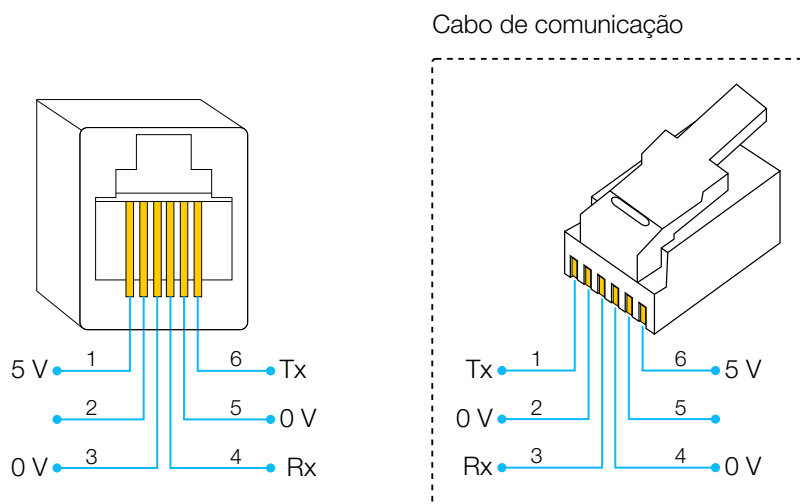


**NOTA!**

- Os cabos de potência e comando com tensão de 110 V/ 220 V devem estar separados da fiação Serial RS-232.
- Não é possível utilizar simultaneamente RS-232 e RS-485.

#### 7.2.3.1 RS-232

O MVW01 possui uma porta serial RS-232 (conector X7 do cartão MVC4) disponível.



**Figura 7.17:** Descrição sinais do conector XC7 (RJ11)

Esta interface possibilita a ligação de um mestre a um MVW01 (ponto a ponto) em uma distância de até 10m. Para comunicação com o mestre, deve-se utilizar um fio para transmissão (TX), um para recepção (RX) e uma referência (0V), sinais estes presentes nos pinos 4, 5 e 6. Os sinais presentes nos pinos 1, 2 e 3 estão neste conector para alimentação externa, utilizado como uma das opções para comunicação RS-485.

#### 7.2.3.2 RS-485

Além do cartão EBB, pode ser utilizado o cartão CSI2 (item 15423438) no conector XC9 do cartão MVC4 como interface RS-485 no MVW01:

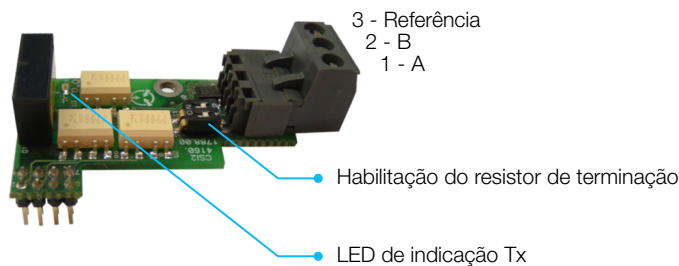


Figura 7.18: Cartão CSI2

Utilizando a interface RS-485, o mestre pode controlar diversos drives conectados em um mesmo barramento. O protocolo Modbus-RTU permite a conexão de até 247 escravos (1 por endereço), desde que utilizados também repetidores de sinal ao longo do barramento. Esta interface possui uma boa imunidade a ruído, e o comprimento máximo permitido do cabo é de 1000 metros.

As seguintes recomendações devem ser observadas durante a instalação da rede utilizando esta interface:

- Geralmente utiliza-se um par de fios trançados com blindagem para a transmissão dos sinais B e A. Estes sinais devem ser conectados nos bornes 1 e 2 do cartão.
- O borne 3 é utilizado para a conexão do sinal de referência para o circuito RS-485. Caso este sinal não seja utilizado, pode-se desconsiderar esta conexão.
- É muito importante aterrar corretamente todos os dispositivos conectados na rede RS-485, preferencialmente no mesmo ponto de terra. A blindagem do cabo também deve ser aterrada, e para isto pode-se conectar a blindagem em algum ponto da carcaça do MVW01.
- A passagem do cabo de rede deve ser feita separadamente, se possível, distante dos cabos para alimentação de potência.
- É necessário disponibilizar resistores de terminação no primeiro e no último dispositivo conectado no barramento principal. O cartão de interface para RS-485 CSI2 já possui chaves para habilitação deste resistor. Basta colocar ambas as chaves S1 para a posição 'on'.

## 7.2.4 Dados acessíveis

Diversos dados podem ser acessados via interface serial, para possibilitar a parametrização, comando e monitoração do drive. Basicamente, estes dados podem ser divididos em dois grupos: parâmetros e variáveis básicas.

### 7.2.4.1 Parâmetros

Os parâmetros são aqueles disponíveis através da HMI do MVW01. Praticamente todos os parâmetros do drive podem ser acessados via serial, e a através destes parâmetros é possível configurar a forma como o equipamento irá operar, bem como monitorar informações relevantes para a aplicação, como corrente, tensão, erros, etc..

### 7.2.4.2 Variáveis básicas

As variáveis básicas são valores internos do MVW01 acessíveis somente através da interface serial do produto. Utilizando estas variáveis, é possível monitorar os estados do drive bem como enviar comandos de habilitação, reset, etc..

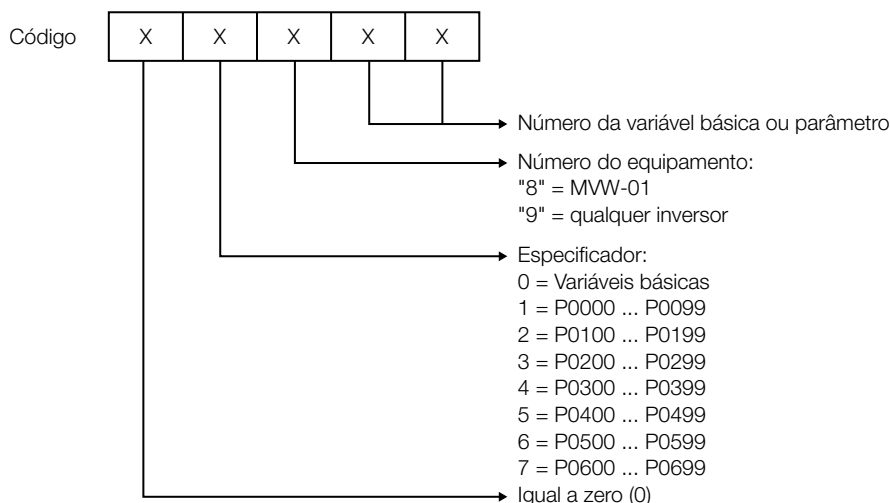
Cada variável básica representa um registrador (16 bits). Para o MVW01 foram disponibilizadas as seguintes variáveis básicas:

V00 (endereço: 5000):

Indicação do modelo de inversor (variável de leitura).

A leitura desta variável permite identificar o tipo do inversor. Para o MVW01 este valor é 8, conforme abaixo:

MVW01 | 7-34



V02 (endereço: 5002):  
 Indicação do estado do inversor (variável de leitura).  
 Estado lógico (byte-high). Código de erros (byte-low).

Onde:  
 Estado Lógico:

	MSB							
Estado lógico	15	14	13	12	11	10	9	8

- Bit 8: 0 = Habilita por rampa (gira/para) inativo / 1 = Habilita por rampa ativo.
- Bit 9: 0 = Habilita geral inativo / 1 = Habilita geral ativo.
- Bit 10: 0 = Sentido anti-horário / 1 = Sentido horário.
- Bit 11: 0 = JOG inativo / 1 = JOG ativo.
- Bit 12: 0 = Local / 1 = Remoto.
- Bit 13: 0 = Sem subtensão / 1 = Com subtensão.
- Bit 14: 0 = Manual (PID) / 1 = Automático (PID).
- Bit 15: 0 = Sem falha / 1 = Com falha.

V03 (endereço: 5003):  
 Seleção do comando lógico.  
 Variável de escrita, cujos bits tem o seguinte significado:

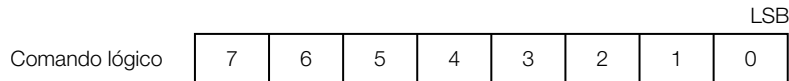
Bits superiores: máscara da ação desejada. O bit correspondente deve ser colocado em 1, para que a ação ocorra.

	MSB							
Comando lógico	15	14	13	12	11	10	9	8

- Bit 8: 1 = Habilita rampa (gira/para).
- Bit 9: 1 = Habilita Geral.
- Bit 10: 1 = Sentido de rotação.
- Bit 11: 1 = JOG.
- Bit 12: 1 = Seleção Local/Remoto.
- Bit 13: Não utilizado.
- Bit 14: Não utilizado.

- Bit 15: 1 = Reset de falhas.

Bits inferiores: nível lógico da ação desejada.



- Bit 0: 0 = Desabilita (para) / 1 = Habilita (gira).
- Bit 1: 0 = Desabilita geral / 1 = Habilita geral.
- Bit 2: 0 = Sentido anti-horário / 1 = Sentido horário.
- Bit 3: 0 = JOG inativo / 1 = JOG ativo.
- Bit 4: 0 = Local / 1 = Remoto.
- Bit 5: Não utilizado.
- Bit 6: Não utilizado.
- Bit 7: 0 = Reset inativo. / 1 = Reset ativo.



**NOTA!**

- Desabilita via Dlx tem prioridade sobre estas desabilitações.
- Para a habilitação do inversor pela serial é necessário que CL0 = CL1 = 1 e que o desabilita externo esteja inativo.
- Caso CL0 = CL1 = 0 simultaneamente, ocorrerá desabilita geral.

7

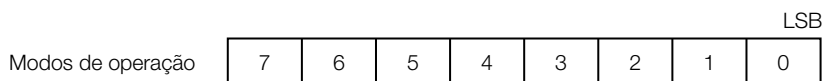
V04 (endereço: 5004):

Referência de velocidade dada pela Serial (variável de leitura/escrita).

Permite enviar a referência para o inversor desde que P0221 = 9 para Local ou P0222 = 9 para Remoto, esta variável possui resolução de 13 bits.

V06 (endereço: 5006):

Estado dos modos de operação (variável de leitura).



- Bit 0: 1 = Modo de ajuste após Reset para o padrão de fábrica/primeira energização.
- O inversor entrará neste modo de operação quando for energizado pela primeira vez ou quando o padrão de fábrica dos parâmetros for carregado (P0204 = 5 ou 6). Neste modo somente os parâmetros P0023, P0201, P0295, P0296, P0400, P0401, P0402, P0403, P0404 e P0406 estarão acessíveis. Caso outro parâmetro seja acessado o inversor retornará A0125.
- Bit 1: 1 = Modo de ajuste após alteração de controle Escalar para Vetorial.
- O inversor entrará neste modo de operação quando o modo de controle for alterado de Escalar (P0202 = 0, 1 ou 2) para Vetorial (P0202 = 3 ou 4). Neste modo somente os parâmetros P0023, P0201, P0295, P0296, P0400, P0401, P0402, P0403, P0404 e P0406 estarão acessíveis. Caso outro parâmetro seja acessado o inversor retornará A0125.
- Bit 2: 1 = Executando Autoajuste.
- Bit 3: Não utilizado.
- Bit 4: Não utilizado.
- Bit 5: Não utilizado.
- Bit 6: Não utilizado.
- Bit 7: Não utilizado.

V07 (endereço: 5007):

Estado dos modos de operação (variável de leitura/escrita).

Modos de operação	7	6	5	4	3	2	1	0	LSB
-------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	-----

- Bit 0: 1 = Sai do modo de ajuste após Reset para o padrão de fábrica.
- Bit 1: 1 = Sai do modo de ajuste após alteração de controle Escalar para Vetorial..
- Bit 2: 1 = Aborta Autoajuste..
- Bit 3: Não utilizado.
- Bit 4: Não utilizado.
- Bit 5: Não utilizado.
- Bit 6: Não utilizado.
- Bit 7: Não utilizado.

V08 (endereço: 5008):

Velocidade do Motor em 13 bits (variável de leitura).

V09 (endereço: 5009). Leitura:

- Bit 0: 1 = Invertendo SG (Sentido de Giro).
- Bit 1: 1 = Alarme ativo.

VB 12 (endereço: 5012). Estado das Saídas Digitais:

Permite a alteração do estado das Saídas Digitais que estejam programadas para Serial nos parâmetros P0275,....,P0280.

A palavra que define o estado das saídas digitais é formada por 16 bits, com a seguinte construção:

Bits superiores: definem a saída que se deseja controlar, quando ajustado em 1.

- Bit 8: 1 - controle da saída DO1.
- Bit 9: 1 - controle da saída DO2.
- Bit 10: 1 - controle da saída RL1.
- Bit 11: 1 - controle da saída RL2.
- Bit 12: 1 - controle da saída RL3.
- Bit 13: 1 - controle da saída RL4.
- Bit 14: 1 - controle da saída RL5.

Bits inferiores: definem o estado desejado para cada saída.

- Bit 0: - estado da saída DO1: 0 = saída inativa, 1 = saída ativada.
- Bit 1: - estado da saída DO2: 0 = saída inativa, 1 = saída ativada.
- Bit 2: - estado da saída RL1: 0 = saída inativa, 1 = saída ativada.
- Bit 3: - estado da saída RL2: 0 = saída inativa, 1 = saída ativada.
- Bit 4: - estado da saída RL3: 0 = saída inativa, 1 = saída ativada.
- Bit 5: - estado da saída RL4: 0 = saída inativa, 1 = saída ativada.
- Bit 6: - estado da saída RL5: 0 = saída inativa, 1 = saída ativada.

### 7.2.5 Modbus-RTU

O protocolo Modbus foi inicialmente desenvolvido em 1979. Atualmente, é um protocolo aberto amplamente difundido, utilizado por vários fabricantes em diversos equipamentos. A comunicação Modbus-RTU do MVW01 foi desenvolvida baseada em dois documentos:

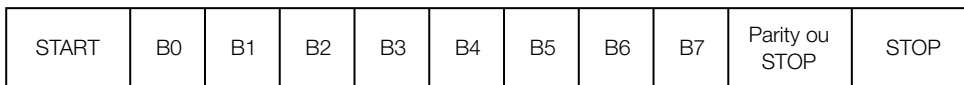
1. MODBUS Protocol Reference Guide Rev. J, MODICON, 1996.
2. MODBUS Application Protocol Specification, MODBUS.ORG, 2002.

Nestes documentos estão definidos os formatos das mensagens utilizadas pelos elementos que fazem parte da rede Modbus, os serviços (ou funções) que podem ser disponibilizados via rede, e também como estes elementos trocam dados na rede.

#### 7.2.5.1 Modos de Transmissão

Na especificação do protocolo estão definidos dois modos de transmissão: ASCII e RTU. Os modos definem a forma como são transmitidos os bytes da mensagem. Não é possível utilizar os dois modos de transmissão na mesma rede.

No modo RTU, cada palavra transmitida possui 1 start bit, oito bits de dados, 1 bit de paridade (opcional) e 1 stop bit (2 stop bits caso não se use bit de paridade). Desta forma, a sequência de bits para transmissão de um byte é a seguinte:



No modo RTU, cada byte de dados é transmitido como sendo uma única palavra com seu valor diretamente em hexadecimal. o MVW01 utiliza somente este modo de transmissão para comunicação, não possuindo portanto, comunicação no modo ASCII.

#### 7.2.5.2 Estrutura das Mensagens no Modo RTU

A rede Modbus-RTU opera no sistema Mestre-Escravo, onde pode haver até 247 escravos, mas somente um mestre. Toda comunicação inicia com o mestre fazendo uma solicitação a um escravo, e este responde ao mestre o que foi solicitado. Em ambos os telegramas (pergunta e resposta), a estrutura utilizada é a mesma: Endereço, Código da Função, Dados e CRC. Apenas o campo de dados poderá ter tamanho variável, dependendo do que está sendo solicitado.

**Tabela 7.20:** Estrutura dos telegramas

Mestre	Escravo
Endereço do escravo (1 byte)	Endereço do escravo (1 byte)
Função (1 byte)	Função (1 byte)
Dados (n bytes)	Dados (n bytes)
CRC (2 bytes)	CRC (2 bytes)

#### Endereço:

O mestre inicia a comunicação enviando um byte com o endereço do escravo para o qual se destina a mensagem.

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



### **Código da Função:**

Este campo também contém um único byte, onde o mestre especifica o tipo de serviço ou função solicitada ao escravo (leitura, escrita, etc.). De acordo com o protocolo, cada função é utilizada para acessar um tipo específico de dado.

No MVW01, os dados relativos aos parâmetros e variáveis básicas estão disponibilizados como registradores do tipo holding (referenciados a partir do endereço 40000 ou '4x'). Além destes registradores, o estado do inversor (habilitado/desabilitado, com erro/sem erro, etc.) e o comando para o inversor (girar/parar, girar horário/anti-horário, etc.), também podem ser acessadas através de funções para leitura/escrita de "coils" ou bits internos (referenciados a partir do endereço 00000 ou '0x').

### **Campo de Dados:**

Campo com tamanho variável. O formato e conteúdo deste campo dependem da função utilizada e dos valores transmitidos. Este campo está descrito juntamente com a descrição das funções (consulte a [Seção 7.2.7 Descrição detalhada das funções na página 7-43](#)).

### **CRC:**

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

O cálculo do CRC é iniciado primeiramente carregando-se uma variável de 16 bits (referenciado a partir de agora como variável CRC) com o valor FFFFh. Depois executa-se os passos de acordo com a seguinte rotina:

1. Submete-se o primeiro byte da mensagem (somente os bits de dados - start bit, paridade e stop bit não são utilizados) a uma lógica XOR (OU exclusivo) com os 8 bits menos significativos da variável CRC, retornando o resultado na própria variável CRC.
2. Então, a variável CRC é deslocada uma posição à direita, em direção ao bit menos significativo, e a posição do bit mais significativo é preenchida com 0 (zero).
3. Após este deslocamento, o bit de flag (bit que foi deslocado para fora da variável CRC) é analisado, ocorrendo o seguinte:
  - Se o valor do bit for 0 (zero), nada é feito.
  - Se o valor do bit for 1, o conteúdo da variável CRC é submetido a uma lógica XOR com um valor constante de A001h e o resultado é retornado à variável CRC.
4. Repete-se os passos 2 e 3 até que oito deslocamentos tenham sido feitos.
5. Repete-se os passos de 1 a 4, utilizando o próximo byte da mensagem, até que toda a mensagem tenha sido processada.

O conteúdo final da variável CRC é o valor do campo CRC que é transmitido no final do telegrama. A parte menos significativa é transmitida primeiro (CRC-) e em seguida a parte mais significativa (CRC+).

### **Tempo entre Mensagens:**

No modo RTU não existe um carácter específico que indique o início ou o fim de um telegrama. Desta forma, o que indica quando uma nova mensagem começa ou quando ela termina é a ausência de transmissão de dados na rede, por um tempo mínimo de 3,5 vezes o tempo de transmissão de uma palavra de dados (11 bits). Sendo assim, caso um telegrama tenha iniciado após a decorrência deste tempo mínimo sem transmissão, os elementos da rede irão assumir que o carácter recebido representa o início de um novo telegrama. E da mesma forma, os elementos da rede irão assumir que o telegrama chegou ao fim após decorrer este tempo novamente.

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

A tabela a seguir apresenta os tempos para três taxas de comunicação diferentes.

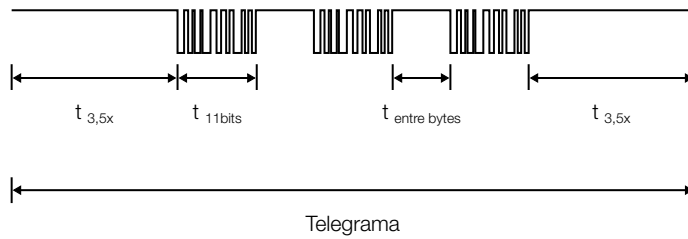


Figura 7.19: Tempos envolvidos durante a comunicação de um telegrama

Tabela 7.21: Tempo de transmissão do telegrama

Taxa de comunicação [kbps]	t <sub>11 bits</sub> [μs]	t <sub>3,5x</sub> [ms]
9600	1146	4,010
19200	573	2,005
38400	285	1,003

t<sub>11 bits</sub> = tempo para transmitir uma palavra do telegrama.  
 tempo entre bytes = tempo entre bytes (não pode ser maior que o tempo 3,5x).  
 t<sub>3,5x</sub> = intervalo mínimo para indicar começo e fim de telegrama (3,5 vezes o tempo de 11bits).

### 7.2.6 Operação

7

Os inversores de frequência MVW01 operam como escravos da rede Modbus-RTU, sendo que toda a comunicação inicia com o mestre da rede Modbus-RTU solicitando algum serviço para um endereço na rede.

Se o inversor estiver configurado para o endereço correspondente, ele então trata o pedido e responde ao mestre o que foi solicitado.

Funções Disponíveis e Tempos de Resposta:

Na especificação do protocolo Modbus-RTU são definidas as funções utilizadas para acessar os tipos de registradores descritos na especificação. No MVW01, tanto parâmetros quanto variáveis básicas foram definidos como sendo registradores do tipo holding (referenciados como 4x). Além destes registradores, também é possível acessar diretamente bits internos de comando e monitoração (referenciados como 0x). Para acessar estes bits e registradores, foram disponibilizados os seguintes serviços (ou funções) para os inversores de frequência MVW01:

#### Read Coils

Descrição: Leitura de bloco de bits internos ou bobinas.  
 Código da função: 01.  
 Broadcast: não suportado.  
 Tempo de resposta: 5 a 10 ms.

#### Read Holding Registers

Descrição: Leitura de bloco de registradores do tipo holding.  
 Código da função: 03.  
 Broadcast: não suportado.  
 Tempo de resposta: 5 a 10 ms.

#### Write Single Coil

Descrição: Escrita em um único bit interno ou bobina.  
 Código da função: 05.  
 Broadcast: suportado.  
 Tempo de resposta: 5 a 10 ms.

#### Write Single Register

Descrição: Escrita em um único registrador do tipo holding.  
 Código da função: 06.

Broadcast: suportado.  
Tempo de resposta: 5 a 10 ms.

### **Write Multiple Coils**

Descrição: Escrita em bloco de bits internos ou bobinas. Código da função: 15.  
Broadcast: suportado.  
Tempo de resposta: 5 a 10 ms.

### **Write Multiple Registers**

Descrição: Escrita em bloco de registradores do tipo holding.  
Código da função: 16.  
Broadcast: suportado. Tempo de resposta: 10 a 20 ms para cada registrador escrito.

### **Read Device Identification**

Descrição: Identificação do modelo do inversor.  
Código da função: 43.  
Broadcast: não suportado.  
Tempo de resposta: 5 a 10 ms.



#### **NOTA!**

- Os escravos da rede Modbus-RTU são endereçados de 1 a 247.
- O endereço 0 (zero) é utilizado pelo mestre para enviar uma mensagem comum para todos os escravos (broadcast).
- todos os registradores (parâmetros e variáveis básicas) são tratados como registradores do tipo holding, referenciados a partir de 40000 ou '4x', enquanto os bits são referenciados a partir de 0000 ou 0x.

Endereçamento dos Dados e Offset:

O endereçamento dos dados no MVW01 é feito com offset igual a zero, o que significa que o número do endereço equivale ao número dado. Os parâmetros são disponibilizados a partir do endereço 0 (zero), enquanto que as variáveis básicas são disponibilizadas a partir do endereço 5000. Da mesma forma, os bits de estado são disponibilizados a partir do endereço 0 (zero) e os bits de comando são disponibilizados a partir do endereço 100.

A tabela a seguir ilustra o endereçamento de bits, parâmetros e variáveis básicas:

Tabela 7.22: Endereçamento de bits, parâmetros e variáveis básicas

Parâmetro	Endereço modbus
P0000	0
P0001	1
...	...
P0100	100
...	...

Variável básica	Endereço modbus
V00	5000
V01	5001
...	...
V08	5008

Bits de status	Endereço modbus
Bit 0	00
Bit 1	01
...	...
Bit 7	07

Bits de comando	Endereço modbus
Bit 100	100
Bit 101	101
...	...
Bit 107	107

## 7

Os bits de estado possuem as mesmas funções dos bits 8 a 15 do estado lógico (variável básica 2). Estes bits estão disponíveis apenas para leitura, sendo que qualquer comando de escrita retorna erro para o mestre.

Tabela 7.23: Bits de estado

Número do Bit	Função
0	0 = Habilita por rampa inativo 1 = Habilita por rampa ativo
1	0 = Habilita geral inativo 1 = Habilita geral ativo
2	0 = Sentido de rotação anti-horário 1 = Sentido de rotação horário
3	0 = JOG inativo 1 = JOG ativo
4	0 = Modo local 1 = Modo remoto
5	0 = Sem subtensão 1 = Com subtensão
6	Sem função
7	0 = Sem falha 1 = Com falha

Os bits de comando estão disponíveis para leitura e escrita, e possuem a mesma função dos bits 0 a 7 do comando lógico (variável básica 3), sem a necessidade, no entanto, da utilização da máscara. A escrita na variável básica 3 têm influência no estado destes bits.

**Tabela 7.24:** Bits de comando

Número do Bit	Função
100	0 = Desabilita rampa (Para) 1 = Habilita rampa (Gira)
101	0 = Desabilita Geral 1 = Habilita Geral
102	0 = Sentido de rotação anti-horário 1 = Sentido de rotação horário
103	0 = Desabilita JOG 1 = Habilita JOG
104	0 = Vai para modo Local 1 = Vai para modo Remoto
105	Sem função
106	Sem função
107	0 = Não reseta inversor 1 = Reseta inversor

## 7.2.7 Descrição detalhada das funções

Neste item é feita uma descrição detalhada das funções disponíveis no MVW01 para comunicação Modbus-RTU. Para a elaboração dos telegramas, é importante observar o seguinte:

- Os valores são sempre transmitidos em hexadecimal.
- O endereço de um dado, o número de dados e o valor de registradores são sempre representados em 16 bits.  
Por isso, é necessário transmitir estes campos utilizando dois bytes (high e low). Para acessar bits, a forma para representar um bit depende da função utilizada.
- Os telegramas, tanto para pergunta quanto para resposta, não pode ultrapassar 128 bytes.

**7**

### 7.2.7.1 Função 01 - Read Coils

Lê o conteúdo de um grupo de bits internos que necessariamente devem estar em sequência numérica. Esta função possui a seguinte estrutura para os telegramas de leitura e resposta (os valores são sempre hexadecimal, e cada campo representa um byte):

**Tabela 7.25:** Estrutura de telegramas

Pergunta (Mestre)	Resposta (Escravo)
Endereço do escravo	Endereço do escravo
Função	Função
Endereço do bit inicial (byte high)	Número de bytes de dados
Endereço do bit inicial (byte low)	Byte 1
Número de bits (byte high)	Byte 2
Número de bits (byte low)	Byte 3
CRC-	Byte n
CRC+	CRC-
-	CRC+

Cada bit da resposta é colocado em uma posição dos bytes de dados enviados pelo escravo. O primeiro byte, nos bits de 0 a 7, recebe os 8 primeiros bits a partir do endereço inicial indicado pelo mestre. Os demais bytes (caso o número de bits de leitura for maior que 8), continuam a sequência. Caso o número de bits lidos não seja múltiplo de 8, os bits restantes do último byte devem ser preenchidos com 0 (zero).

Exemplo: leitura dos bits de estado para habilitação geral (bit 1) e sentido de giro (bit 2) do do MVW01 no endereço 1:

Tabela 7.26: Exemplo de estrutura de telegramas

Pergunta do mestre	
Campo	Valor
Endereço	0x01
Função	0x01
Bit inicial (high)	0x00
Bit inicial (low)	0x01
Número de bits (high)	0x00
Número de bits (low)	0x02
CRC-	0xEC
CRC+	0x0B

Resposta do escravo	
Campo	Valor
Endereço	0x01
Função	0x01
Contagem de bytes	0x01
Estado dos bits 1 e 2	0x02
CRC-	0xD0
CRC+	0x49

No exemplo, como o número de bits lidos é menor que 8, o escravo precisou de apenas 1 byte para a resposta. O valor do byte foi 02h, que em binário tem a forma 0000 0010. Como o número de bits lidos é igual a 2, somente nos interessa os dois bits menos significativos, que possuem os valores 0 = desabilitado geral e 1 = sentido e giro horário. Os demais bits, como não foram solicitados, são preenchidos com 0 (zero).

### 7.2.7.2 Função 03 - Read Holding Register

Lê o conteúdo de um grupo de registradores que necessariamente devem estar em sequência numérica. Esta função possui a seguinte estrutura para os telegramas de leitura e resposta (os valores são sempre hexadecimal, e cada campo representa um byte):

Tabela 7.27: Estrutura de telegramas

Pergunta (Mestre)	Resposta (Escravo)
Endereço do escravo	Endereço do escravo
Função	Função
Endereço do registrador inicial (byte high)	Número de bytes de dados
Endereço do registrador inicial (byte low)	Dado 1 (High)
Número de registradores (byte high)	Dado 1 (Low)
Número de registradores (byte low)	Dado 2 (High)
CRC-	Dado 2 (Low)
CRC+	Dado n (High)
-	Dado n (Low)
-	CRC+
-	CRC+

Exemplo: leitura dos valores de valor proporcional a Velocidade do motor (P0002) e Corrente do motor (P0003) do MVW01 no endereço 1:

Tabela 7.28: Exemplo de estrutura de telegramas

Pergunta do mestre	
Campo	Valor
Endereço	0x01
Função	0x03
Registrador inicial (high)	0x00
Registrador inicial (low)	0x02
Número de registradores (high)	0x00
Número de registradores (low)	0x02
CRC-	0x65
CRC+	0xCB

Resposta do escravo	
Campo	Valor
Endereço	0x01
Função	0x03
Contagem de bytes	0x04
P0002 (high)	0x03
P0002 (low)	0x84
P0003 (high)	0x00
P0003 (low)	0x35
CRC-	0x7A
CRC+	0x49

Cada registrador sempre é formado por dois bytes (high e low). Para o exemplo, temos que P0002 = 0384h, que MVW01 | 7-44

em decimal é igual a 900. Como este parâmetro não possui casa decimal para indicação, o valor real lido é 900 rpm.

Da mesma forma, temos que o valor da corrente P0003 = 0035h, que é igual a 53 decimal. Como a corrente possui resolução de uma casa decimal, o valor real lido é de 5,3 A.

### 7.2.7.3 Função 05 - Write Single Coil

Esta função é utilizada para escrever um valor para um único bit. O valor para o bit é representado utilizando dois bytes, onde o valor FF00h representa o bit igual a 1, e o valor 0000h representa o bit igual a 0 (zero). Possui a seguinte estrutura (os valores são sempre hexadecimal, e cada campo representa um byte):

*Tabela 7.29: Estrutura de telegramas*

Pergunta (Mestre)	Resposta (Escravo)
Endereço do escravo	Endereço do escravo
Função	Função
Endereço do bit (byte high)	Endereço do bit (byte high)
Endereço do bit (byte low)	Endereço do bit (byte low)
Valor para o bit (byte high)	Valor para o bit (byte high)
Valor para o bit (byte low)	Valor para o bit (byte low)
CRC-	CRC-
CRC+	CRC+

Exemplo: acionar o comando habilita rampa (bit 100 = 1) de um MVW01 no endereço 1:

*Tabela 7.30: Exemplo de estrutura de telegramas*

Pergunta do mestre		Resposta do escravo	
Campo	Valor	Campo	Valor
Endereço	0x01	Endereço	0x01
Função	0x05	Função	0x01
Número do bit (high)	0x00	Número do bit (high)	0x01
Número do bit (low)	0x64	Número do bit (low)	0x02
Valor para o bit (high)	0xFF	Valor para o bit (high)	0xD0
Valor para o bit (low)	0x00	Valor para o bit (high)	0x49
CRC-	0xCD	CRC-	0xCD
CRC+	0xE5	CRC+	0xE5

Para esta função a resposta do escravo é uma cópia idêntica da solicitação feita pelo mestre.

### 7.2.7.4 Função 06 - Write Single Register

Esta função é utilizada para escrever um valor para um único registrador. Possui a seguinte estrutura (os valores são sempre hexadecimal, e cada campo representa um byte):

Tabela 7.31: Estrutura de telegramas

Pergunta (Mestre)	Resposta (Escravo)
Endereço do escravo	Endereço do escravo
Função	Função
Endereço do registrador inicial (byte high)	Endereço do registrador (byte high)
Endereço do registrador inicial (byte low)	Endereço do registrador (byte low)
Valor para o registrador (byte high)	Valor para o registrador (byte high)
Valor para o registrador (byte low)	Valor para o registrador (byte low)
CRC-	CRC-
CRC+	CRC+

Exemplo: escrita da referência de velocidade (variável básica 4) igual a 900 rpm de um MVW01 no endereço 1.

Vale lembrar que o valor para a variável básica 4 depende do tipo de motor utilizado, e que o valor 8191 equivale à rotação nominal do motor. Neste caso, vamos imaginar que o motor utilizado possui rotação nominal de 1800 rpm, logo o valor que será escrito na variável básica 4 para uma rotação de 900 rpm é metade de 8191, ou seja, 4096 (1000h).

Tabela 7.32: Exemplo de estrutura de telegramas

Pergunta do mestre		Resposta do escravo	
Campo	Valor	Campo	Valor
Endereço	0x01	Endereço	0x01
Função	0x06	Função	0x06
Registrador (high)	0x13	Registrador (high)	0x13
Registrador (low)	0x8C	Registrador (low)	0x8C
Valor (high)	0x10	Valor (high)	0x10
Valor (low)	0x00	Valor (low)	0x00
CRC-	0x41	CRC-	0x41
CRC+	0x65	CRC+	0x65

Para esta função, mais uma vez, a resposta do escravo é uma cópia idêntica da solicitação feita pelo mestre. Como dito anteriormente, as variáveis básicas são endereçadas a partir de 5000, logo a variável básica 4 é endereçada em 5004 (138Ch).

### 7.2.7.5 Função 15 - Write Multiple Coils

Esta função permite escrever valores para um grupo de bits, que devem estar em sequência numérica. Também pode ser usada para escrever um único bit (os valores são sempre hexadecimal, e cada campo representa um byte).

Tabela 7.33: Estrutura de telegramas

Pergunta (Mestre)	Resposta (Escravo)
Endereço do escravo	Endereço do escravo
Função	Função
Endereço do bit inicial (byte high)	Endereço do bit inicial (byte high)
Endereço do bit inicial (byte low)	Endereço do bit inicial (byte low)
Número de bits (byte high)	Número de bits (byte high)
Número de bits (byte low)	Número de bits (byte low)
Contagem de bytes	CRC-
Byte 1	CRC+
Byte 2	-
Byte n	-
CRC-	-
CRC+	-



O valor de cada bit que está sendo escrito é colocado em uma posição dos bytes de dados enviados pelo mestre.

O primeiro byte, nos bits de 0 a 7, recebe os 8 primeiros bits a partir do endereço inicial indicado pelo mestre.

Os demais bytes (se o número de bits escritos for maior que 8), continuam a sequência. Caso o número de bits escritos não seja múltiplo de 8, os bits restantes do último byte devem ser preenchidos com 0 (zero).

Exemplo: escrita dos comandos para habilita rampa (bit 100 = 1), habilita geral (bit 101 = 1) e sentido de giro anti-horário (bit 102 = 0), para um MVW01 no endereço 1:

**Tabela 7.34:** Exemplo de estrutura de telegramas

Pergunta do mestre		Resposta do escravo	
Campo	Valor	Campo	Valor
Endereço	0x01	Endereço	0x01
Função	0x0F	Função	0x0F
Bit inicial (byte high)	0x00	Bit inicial (byte high)	0x00
Bit inicial (byte low)	0x64	Bit inicial (byte low)	0x64
Número de bits (byte high)	0x00	Número de bits (byte high)	0x00
Número de bits (byte low)	0x03	Número de bits (byte low)	0x03
Contagem de bytes	0x01	CRC-	0x54
Valor para os bits	0x03	CRC+	0x15
CRC-	0xBE		
CRC+	0x9E		

Como estão sendo escritos apenas três bits, o mestre precisou de apenas 1 byte para transmitir os dados. Os valores transmitidos estão nos três bits menos significativos do byte que contém o valor para os bits. Os demais bits deste byte foram deixados com o valor 0 (zero).

### 7.2.7.6 Função 16 - Write Multiple Registers

Esta função permite escrever valores para um grupo de registradores, que devem estar em sequência numérica. Também pode ser usada para escrever um único registrador (os valores são sempre hexadecimal, e cada campo representa um byte).

**Tabela 7.35:** Estrutura de telegramas

Pergunta (Mestre)	Resposta (Escravo)
Endereço do escravo	Endereço do escravo
Função	Função
Endereço do registrador inicial (byte high)	Endereço do registrador inicial (byte high)
Endereço do registrador inicial (byte low)	Endereço do registrador inicial (byte low)
Número de registradores (byte high)	Número de registradores (byte high)
Número de registradores (byte low)	Número de registradores (byte low)
Byte Count	CRC-
Dado 1 (high)	CRC+
Dado 1 (low)	-
Dado 2 (high)	-
Dado 2 (low)	-
Byte n (high)	-
Byte n (low)	-
CRC-	-
CRC+	-

Exemplo: escrita do Tempo de aceleração (P0100) = 1,0 s e Tempo de desaceleração (P0101) = 2,0 s, de um MVW01 no endereço 20:

Tabela 7.36: Exemplo de estrutura de telegramas

Pergunta do mestre	
Campo	Valor
Endereço	0x14
Função	0x10
Registrador inicial (byte high)	0x00
Registrador inicial (byte low)	0x64
Número de registradores (byte high)	0x00
Número de registradores (byte low)	0x02
Contagem de bytes	0x04
P0100 (high)	0x00
P0100 (low)	0x0A
P0100 (high)	0x00
P0100 (low)	0x14
CRC-	0x91
CRC+	0x75

Resposta do escravo	
Campo	Valor
Endereço	0x14
Função	0x10
Registrador inicial (high)	0x00
Registrador inicial (low)	0x64
Número de registradores (high)	0x00
Número de registradores (low)	0x02
CRC-	0x02
CRC+	0xD2

Como ambos os parâmetro possuem resolução de uma casa decimal, para escrita de 1,0 e 2,0 segundos, devem ser transmitidos respectivamente os valores 10 (000Ah) e 20 (0014h).

### 7.2.7.7 Função 43 - Read Device Identification

7

Função auxiliar, que permite a leitura do fabricante, modelo e versão de firmware do produto. Possui a seguinte estrutura:

Tabela 7.37: Estrutura de telegramas

Pergunta (Mestre)	Resposta (Escravo)
Endereço do escravo	Endereço do escravo
Função	Função
MEI type	MEI type
Código de leitura	Conformity Level
Número do objeto	More Follows
CRC-	Próximo Objeto
CRC+	Número de objetos
-	Código do Objeto
-	Tamanho do Objeto
-	Valor do Objeto
-	CRC-
-	CRC+

Campos são repetidos de acordo com o número de objetos.

Esta função permite a leitura de três categorias de informações: Básicas, Regular e Extendida, e cada categoria é formada por um grupo de objetos. Cada objeto é formado por uma sequência de caracteres ASCII. Para o MVW01, apenas informações básicas estão disponíveis, formadas por três objetos:

- Objeto 00 - VendorName: 'WEG'.
- Objeto 01 - ProductCode: Formado pelo código do produto mais a corrente nominal do inversor.
- Objeto 02 - MajorMinorRevision: indica a versão de firmware do inversor, no formato 'VX.XX'.

O código de leitura indica quais as categorias de informações estão sendo lidas, e se os objetos estão sendo acessados em sequência ou individualmente. No caso, o inversor suporta os códigos 01 (informações básicas em sequência), e 04 (acesso individual aos objetos).

Os demais campos para o MVW01 possuem valores fixos.

Exemplo: leitura das informações básicas em sequência, a partir do objeto 00, de um MVW01 no endereço 1:

**Tabela 7.38:** Exemplo de estrutura de telegramas

Pergunta do mestre	
Campo	Valor
Endereço	0x01
Função	0x2B
MEI type	0x0E
Código de leitura	0x01
Número do objeto	0x00
CRC-	0x70
CRC+	0x77

Resposta do escravo	
Campo	Valor
Endereço	0x01
Função	0x2B
MEI type	0x0E
Código de leitura	0x01
Conformity Level	0x51
More Follows	0x00
Próximo Objeto	0x00
Número de objetos	0x03
Código do Objeto	0x00
Tamanho do Objeto	0x03
Valor do Objeto	'WEG'
Código do Objeto	0x01
Tamanho do Objeto	0x0E
Valor do Objeto	'MVW01 7.0A'
Código do Objeto	0x02
Tamanho do Objeto	0x05
Valor do Objeto	'V2.09'
CRC-	0xB8
CRC+	0x39

Neste exemplo, o valor dos objetos não foi representado em hexadecimal, mas sim utilizando os caracteres ASCII correspondentes. Por exemplo, para o objeto 00, o valor 'WEG', foi transmitido como sendo três caracteres ASCII, que em hexadecimal possuem os valores 57h (W), 45h (E) e 47h(G).

### 7.3 CARTÃO PLC2

O cartão PLC2 agrega ao inversor MVW01, funções importantes de CLP (Controlador Lógico Programável), possibilitando a execução de programas Ladder. Oferece também comunicação CANopen, DeviceNet e Modbus-RTU, além de também aumentar o número de I/O's das comunicações Fieldbus com cartão Anybus-S.

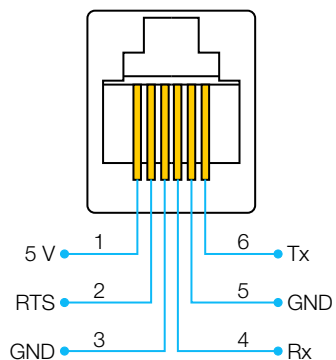


**NOTA!**

O cartão PLC2 possui um manual próprio, que pode ser consultado para informações detalhadas.

### 7.3.1 Modbus-RTU

#### 7.3.1.1 Conector



Pino	Sinal	Função
1	+5V	Fonte de alimentação
2	RTS	Pronto para enviar
3	GND	Referência da fonte de alimentação
4	Rx	RS-232, recepção de dados
5	GND	Referência da fonte de alimentação
6	Tx	RS-232, transmissão de dados

Figura 7.20: Conector XC7: Modbus-RTU

#### 7.3.1.2 Parametrização

##### P0764 - PLC address

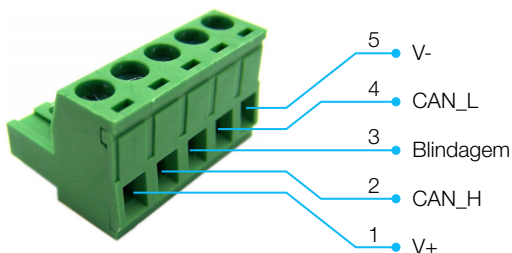
7 Define o endereço serial do cartão PLC2.

##### P0765 - RS232 baud rate

Define a taxa de transmissão da comunicação serial.

### 7.3.2 CANopen

#### 7.3.2.1 Conector



Pino	Sinal	Função
1	V-	Referência da fonte de alimentação
2	CAN_L	CAN_L
3	Shield	Blindagem do cabo
4	CAN_H	CAN_H
5	V+	Fonte de alimentação: 11...25Vcc

Figura 7.21: Conector XC17: CANopen

#### 7.3.2.2 Terminação

Os pontos iniciais e finais da rede devem ser terminados na impedância característica para evitar reflexões. Para tanto, um resistor de 120 Ohms/0,5 W deve ser conectado entre os pinos 2 e 4 do conector.

#### 7.3.2.3 Parametrização do inversor

##### P0770 - CAN protocol

Permite selecionar qual o protocolo desejado para comunicação através da interface CAN.

### 7.3.2.4 Endereço do nó

#### P0771 - CAN address

Permite seleccionar o endereço da PLC2 na rede CAN, o endereço do nó pode ser ajustado de 1 a 127.

### 7.3.2.5 Taxa de comunicação

#### P0772 - CAN baud rate

Ajusta a taxa de comunicação da CAN.

*Tabela 7.39: Taxas de transmissão da rede CANopen*

P0772	Descrição
0	1 Mbps
1	Reservado
2	500 kbps
3	250 kbps
4	125 kbps
5	100 kbps
6	50 kbps
7	20 kbps
8	10 kbps

## 7.3.3 DeviceNet

### 7.3.3.1 Parametrização do inversor

#### P0770 - CAN protocol

Permite seleccionar qual o protocolo desejado para comunicação através da interface CAN.

### 7.3.3.2 Endereço do nó

#### P0771 - CAN address

Permite seleccionar o endereço da PLC2 na rede CAN, o endereço do nó pode ser ajustado de 0 a 63.

### 7.3.3.3 Taxa de transmissão

#### P0772 - CAN baud rate

Ajusta a taxa de comunicação da CAN.

Tabela 7.40: Taxas de transmissão da rede DeviceNet

P0772	Descrição
0	auto-baud
1	auto-baud
2	500 kbps
3	250 kbps
4	125 kbps
5	auto-baud
6	auto-baud
7	auto-baud
8	auto-baud

### 7.3.4 Fieldbus

Permite ao usuário definir mais de seis variáveis de entradas e de saídas que serão utilizadas pela rede Fieldbus.

Os seguintes itens são iguais ao descrito para as redes Fieldbus sem cartão PLC2:

- Conector
- Resistor de terminação
- Taxa de comunicação
- LEDs de indicação

7

Consulte o [Capítulo 7.1 FIELDBUS na página 7-1](#) para mais informações.

#### 7.3.4.1 Parametrização do inversor

Existe um conjunto de parâmetros que habilita e configura a operação do inversor na rede Fieldbus com cartão PLC2. Antes de iniciar a operação em rede, é necessário configurar estes parâmetros para que o inversor opere de acordo com o desejado.

##### P0774 - Communication failure

Seleciona entre a indicação de alarme ou ocorrência de falha, caso o inversor esteja sendo controlado pela rede e ocorra uma falha na comunicação.

##### P0275 - Função da saída digital DO1

##### P0276 - Função da saída digital DO2

##### P0277 - Função da saída a relé RL1

##### P0279 - Função da saída a relé RL2

##### P0280 - Função da saída a relé RL3

##### P0281 - Função da saída a relé RL4

##### P0282 - Função da saída a relé RL5

Estes parâmetros definem a função das saídas digitais do inversor. Para as saídas digitais que se deseja operar via Fieldbus com cartão PLC2, é necessário programar estes parâmetros para a opção “PLC”.

Configuração LOCAL:

##### P0220 - Origem do comando LOCAL/REMOTO

##### P0221 - Origem da referência de velocidade em situação LOCAL

##### P0223 - Seleção do sentido de giro em situação LOCAL

**P0224 - Origem do comando Gira/Para em situação LOCAL**

**P0225 - Origem do comando JOG em situação LOCAL**

Configuração REMOTO:

**P0220 - Origem do comando LOCAL/REMOTO**

**P0222 - Origem da referência de velocidade em situação REMOTO**

**P0226 - Seleção do sentido giro na situação REMOTO**

**P0227 - Origem do comando Gira/Para em situação REMOTO**

**P0228 - Origem do comando JOG em situação REMOTO**

Estes parâmetros definem a fonte dos comandos e referências para o inversor nos modos LOCAL e REMOTO. Para os comandos que se deseja operar via Fieldbus com cartão PLC2, é necessário programar estes parâmetros para a opção "PLC".

#### 7.3.4.2 Variáveis lidas/escritas

Os seguintes dados podem ser configurados no software WLP, via Menu → Ferramentas → Anybus:

Inputs: permite programar os dados enviados do cartão PLC2 para o mestre da rede.

Outputs: permite programar os dados enviados pelo mestre da rede e recebidos pelo cartão PLC2.

Na lista de inputs e outputs, diferentes dados podem ser adicionados:

- Parâmetros do usuário
- Marcadores de words
- Marcadores de bits (sempre múltiplos de 16, pois, para cada linha adicionada com marcadores de bit, são considerados grupos de 16 marcadores para formar uma word).

Cada dado adicionado nesta lista possui o tamanho de 1 word (16 bits). A ordem com a qual os dados são programados nestas listas é a mesma ordem em que estes dados são recebidos e enviados pelo mestre da rede. A quantidade máxima de words que podem ser configuradas aumenta de 6 para 32.



**NOTA!** Para utilização do cartão PLC2 e cartão anybus, o parâmetro P0309 deverá estar em "inativo" para que a quantidade de IO's anybus configurada na PLC2 funcionem corretamente.

7.3.4.3 Exemplo de aplicação

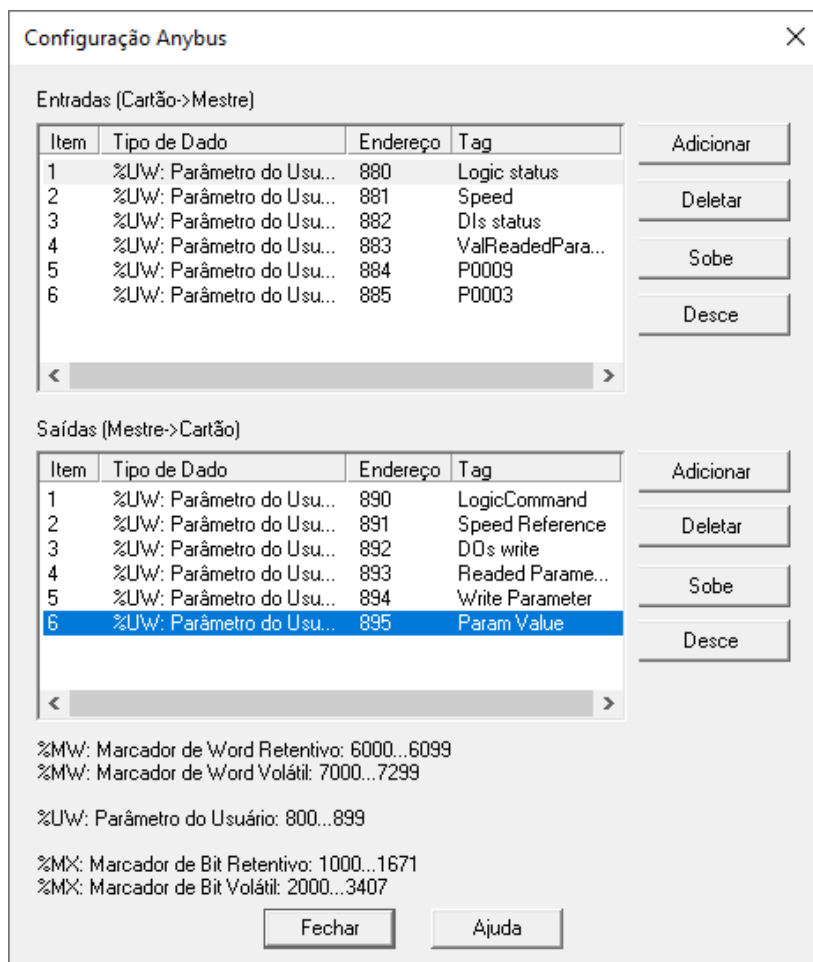


Figura 7.22: Mapeamento de words Anybus-S

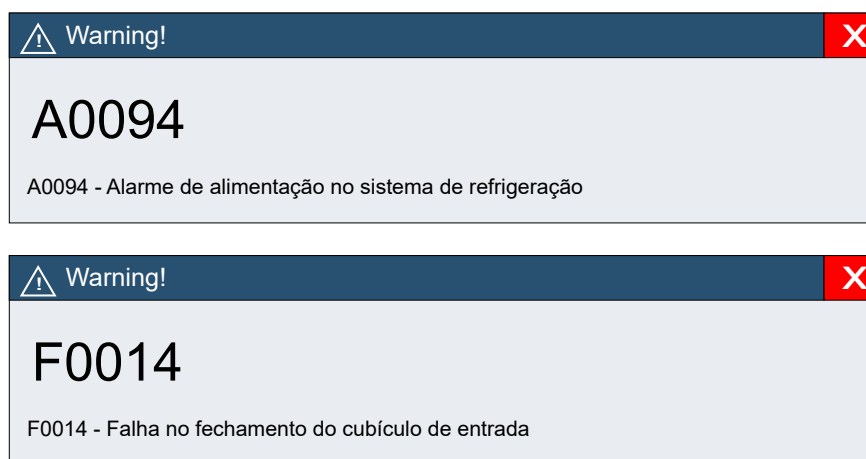


## 8 SOLUÇÃO E PREVENÇÃO DE FALHAS

Este capítulo auxilia o usuário a identificar e solucionar possíveis falhas que possam ocorrer. Também são fornecidas instruções sobre as inspeções periódicas necessárias e sobre a limpeza do inversor.

### 8.1 ALARMES/FALHAS E POSSÍVEIS CAUSAS

Quando os alarmes/falhas são detectados, o inversor sinaliza na HMI. Os alarmes e falhas são mostrados no display como AXXX e FXXX, sendo XXXX o código do alarme/falha.






**Figura 8.1:** Exemplo de códigos de alarme e falha mostrados na HMI









No caso de falhas o inversor é bloqueado (desabilitado) enquanto no caso de alarmes o inversor permanece operando normalmente. Para voltar a operar normalmente o inversor após a ocorrência de uma falha é preciso resetá-lo. De maneira genérica isto pode ser feito através das seguintes formas:











- Pressionando a tecla (Manual Reset).
- Automaticamente através do ajuste de P0206 (Auto reset).
- Via entrada digital: DI3 (P0265 = 12) ou DI4 (P0266 = 12) ou DI5 (P0267 = 12) ou DI6 (P0268 = 12) ou DI7 (P0269 = 12) ou DI8 (P0270 = 12) ou DI9 (P0271 = 12) ou DI10 (P0272 = 12): DI Reset.
- Via redes.










Consulte a tabela a seguir para mais detalhes referente ao reset para cada alarme/falha e as prováveis causas para a ocorrência das mesmas.








Falha/alarme	Reset	Causas mais prováveis
A0001 Tensão de rede baixa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensão no secundário do transformador de entrada inferior a 80 %.</li> <li>• Subtensão na rede de alimentação.</li> <li>• Ajuste errado dos tap's do primário do transformador.</li> </ul>
A0002 Tensão de rede alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensão no secundário do transformador de entrada superior a 114 %.</li> <li>• Sobretensão na rede de alimentação.</li> <li>• Ajuste errado dos tap's do primário do transformador.</li> </ul>

Falha/alarme	Reset	Causas mais prováveis
F0003 Subtensão de rede	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensão no secundário do transformador de entrada inferior a 70 %.</li> <li>• Subtensão na rede de alimentação.</li> <li>• Ajuste errado dos tap's do primário do transformador.</li> <li>• Ver P0673 (Nível de subtensão no secundário do transformador).</li> </ul>
F0004 Sobretensão de rede	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensão no secundário do transformador de entrada superior a 117 %.</li> <li>• Sobretensão na rede de alimentação.</li> <li>• Ajuste errado dos tap's do primário do transformador.</li> </ul>
F0006 Desequilíbrio/falta de fase na rede	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de fase na rede de alimentação.</li> <li>• Diferença de tensão entre as fases superior a 10 % do valor nominal.</li> </ul>
F0007 Falha na realimentação da tensão de rede	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha no circuito de realimentação.</li> <li>• Fibras ópticas não conectadas, invertidas ou defeituosas.</li> </ul>
A0008 Time-out no sincronismo com a rede	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Função sincronismo não conseguiu sincronizar com sucesso.</li> </ul>
A0010 Temperatura elevada do retificador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 75 °C (167 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventilador bloqueado ou defeituoso.</li> <li>• Filtro da entrada de ar obstruído.</li> </ul>
F0011 Sobretensão do retificador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 95 °C (203 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventiladores bloqueados ou defeituosos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> </ul>
F0012 Falha na realimentação da temperatura do retificador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Consultar a Assistência Técnica WEG.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha no circuito de realimentação.</li> <li>• Fibras ópticas não conectadas, invertidas ou defeituosas.</li> </ul>
F0013 Falha de feedback no disjuntor do filtro senoidal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contator de saída com falha no fechamento ou na abertura.</li> <li>• Defeito nas conexões DI/DO da função de acionamento e realimentação do disjuntor de filtro senoidal.</li> </ul>
F0014 Falha no fechamento do disjuntor de entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não fechamento do disjuntor de entrada quando comandado.</li> <li>• Disjuntor defeituoso.</li> <li>• Fiação da entrada DI3 do cartão PIC (XC7:3) aberta (não retorna +24 V) no fechamento do cubículo.</li> </ul>

Falha/alarme	Reset	Causas mais prováveis
F0015 Falha na abertura do disjuntor de entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não abertura do cubículo de entrada quando comandado.</li> <li>• Disjuntor defeituoso.</li> <li>• Fiação da entrada DI4 do cartão PIC (XC7:4) aberta (não retorna +24 V) na abertura do cubículo.</li> </ul>
F0016 Desligamento externo por proteção do disjuntor de entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atuação da proteção do cubículo de entrada relacionada ao transformador principal do inversor.</li> <li>• Fiação na entrada DI5 do cartão PIC (XC7:5) aberta (não retorna +24 V).</li> </ul>
F0017 Disjuntor de entrada não pronto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disjuntor de entrada não pronto quando comandado para fechar.</li> <li>• Disjuntor defeituoso.</li> <li>• Tentativa de ligar o disjuntor através da DI1 sendo que o inversor está indicando através da DO1 que não está apto a fechar o disjuntor.</li> </ul>
A0018 Alarme no transformador de entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarme no transformador principal do inversor.</li> <li>• Fiação da entrada DI11 do cartão PIC (XC7:16) aberta (não retorna +24 V).</li> </ul>
F0019 Falha no transformador de entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha no transformador principal do inversor.</li> <li>• Fiação da entrada DI12 do cartão PIC (XC8:1) aberta (não retorna +24 V).</li> </ul>
F0020 Falha na pré-carga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensões nos barramento CC's não se elevaram ao nível necessário para a conclusão do processo de pré-carga no tempo determinado.</li> <li>• Ajuste errado do tap do primário do transformador auxiliar.</li> <li>• Tensão baixa ou falta de fase na alimentação auxiliar.</li> <li>• Falha nos contatores do circuito de pré-carga.</li> <li>• Defeito nos capacitores do sistema de pré-carga.</li> </ul>
F0021 Subtensão no barramento CC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comando de abertura do cubículo de entrada, através da abertura da DI1 do cartão PIC, com o inversor habilitado.</li> </ul>
F0022 Sobretensão no barramento CC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensão de alimentação muito alta, ocasionando uma tensão no barramento CC acima do valor máximo (130 % do valor nominal).</li> <li>• Inércia da carga muito alta ou rampa de desaceleração muito rápida.</li> <li>• Ajuste de P0151 ou P0153 muito alto.</li> </ul>
F0023 Desequilíbrio no barramento CC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferença de tensão entre o barramento positivo e negativo &gt;15 % do valor nominal.</li> </ul>

Falha/alarme	Reset	Causas mais prováveis
F0024 Falha na realimentação das tensões do barramento CC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha no circuito de realimentação.</li> <li>• Fibras ópticas não conectadas, invertidas ou defeituosas.</li> </ul>
F0025 Falha no fechamento das portas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tentativa de energizar o inversor com as portas do painel desbloqueadas.</li> <li>• Desbloqueio das portas com o inversor habilitado ou com os barramentos CC's energizado.</li> <li>• Fiação na entrada DI16 do cartão PIC (XC8:10) aberta (não retorna +24 V com as portas fechadas).</li> </ul>
F0026 Disjuntor do circuito de entrada não pronto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cubículo de entrada indicando através da DI2 que não está disponível para operação.</li> <li>• Cubículo de entrada defeituoso.</li> <li>• Fiação da entrada DI2 do cartão PIC (XC7:2) aberta (não retorna +24 V).</li> </ul>
F0027 Abertura indevida do cubículo de entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comando de abertura do cubículo de entrada com o inversor habilitado.</li> <li>• Fiação da entrada DI1 do cartão PIC (XC7:1) aberta (não retorna +24 V).</li> </ul>
F0030 Falha no IGBT U 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0031 Falha no IGBT U 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0032 Falha no IGBT U 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0033 Falha no IGBT U 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0034 Falha no IGBT V 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0035 Falha no IGBT V 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>











Falha/alarme	Reset	Causas mais prováveis
F0036 Falha no IGBT V 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0037 Falha no IGBT V 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0038 Falha no IGBT W 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0039 Falha no IGBT W 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0040 Falha no IGBT W 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0041 Falha no IGBT W 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0042 Falha no IGBT 1 de frenagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionada com a realimentação de falha do gate driver: fonte do gate driver, dessaturação do IGBT.</li> <li>• Fibra óptica não conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0043 Falha no IGBT 4 de frenagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionada com a realimentação de falha do gate driver: fonte do gate driver, dessaturação do IGBT.</li> <li>• Fibra óptica não conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0044 Detecção de arco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detecção de arco voltaico pelos sensores do painel.</li> </ul>
F0045 Falha na fonte eletrônica PS1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problema com a fonte PS1.</li> <li>• Fibra óptica não conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>











Falha/alarme	Reset	Causas mais prováveis
A0046 Alarme l x t	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste de P0156, P0157 e P0158 muito baixo para o motor utilizado.</li> <li>• Ajuste de P0159 muito baixo para o motor utilizado.</li> <li>• Carga no eixo do motor muito alta.</li> <li>• Ajuste de P0136 e P0137 muito alto (válido para operação em baixa velocidade).</li> </ul>
F0047 Falha de sobrecarga de IGBT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura elevada no dissipador com transi-tório de corrente elevada.</li> <li>• Atuação da falha em 120 °C (248 °F).</li> </ul>
F0048 Falha na ventilação forçada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventiladores obstruídos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> </ul>
A0050 Temperatura no dissipador da fase U elevada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 75 °C (167 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventilador bloqueado ou defeituoso.</li> <li>• Filtro da entrada de ar obstruído.</li> </ul>
F0051 Sobret temperatura no dissipador da fase U	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 80 °C (176 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventiladores bloqueados ou defeituosos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> </ul>
F0052 Falha na realimentação da temperatura do dissipador da fase U	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha no circuito de realimentação.</li> <li>• Fibras ópticas não conectadas, invertidas ou defeituosas.</li> </ul>
A0053 Temperatura no dissipador da fase V elevada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 75 °C (167 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventilador bloqueado ou defeituoso.</li> <li>• Filtro da entrada de ar obstruído.</li> </ul>
F0054 Sobret temperatura no dissipador da fase V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 80 °C (176 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventiladores bloqueados ou defeituosos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> </ul>
F0055 Falha na realimentação da temperatura do dissipador da fase V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha no circuito de realimentação.</li> <li>• Fibras ópticas não conectadas, invertidas ou defeituosas.</li> </ul>
A0056 Temperatura no dissipador da fase W elevada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 75 °C (167 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventilador bloqueado ou defeituoso.</li> <li>• Filtro da entrada de ar obstruído.</li> </ul>











Falha/alarme	Reset	Causas mais prováveis
F0057 Sobretensão no dissipador da fase W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 80 °C (176 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventiladores bloqueados ou defeituosos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> </ul>
F0058 Falha na realimentação da temperatura do dissipador da fase W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha no circuito de realimentação.</li> <li>• Fibras ópticas não conectadas, invertidas ou defeituosas.</li> </ul>
A0059 Temperatura no dissipador fase BR elevada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 75 °C (167 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventilador bloqueado ou defeituoso.</li> <li>• Filtro da entrada de ar obstruído.</li> </ul>
F0060 Sobretensão no dissipador da fase BR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 80 °C (176 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventiladores bloqueados ou defeituosos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> </ul>
F0061 Falha na realimentação da temperatura do dissipador da fase BR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha no circuito de realimentação.</li> <li>• Fibras ópticas não conectadas, invertidas ou defeituosas.</li> </ul>
F0062 Desequilíbrio térmico entre as fases U, V e W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferença de temperatura entre os dissipadores das fases superior a 10 °C (50 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104°F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventiladores bloqueados ou defeituosos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> </ul>
F0063 Falha na realimentação da tensão de saída U	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para uso da WEG.</li> </ul>
F0064 Falha na realimentação da tensão de saída V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para uso da WEG.</li> </ul>
F0065 Falha na realimentação da tensão de saída W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para uso da WEG.</li> </ul>
F0066 Corrente nula	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para uso da WEG.</li> </ul>










Falha/alarme	Reset	Causas mais prováveis
F0067 Encoder com fiação invertida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para uso da WEG.</li> </ul>
F0068 Falha ao entrar em modo de teste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para uso da WEG.</li> </ul>
F0069 Erro de calibração	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para uso da WEG.</li> </ul>
F0070 Sobrecorrente/curto-circuito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente instantânea na saída do inversor maior que 2 vezes da corrente nominal (detecção por Hardware).</li> <li>• Curto-circuito entre duas fases do motor ou dos cabos de potência (detecção por hardware).</li> <li>• Inércia de carga muito alta ou rampa de aceleração muito rápida.</li> <li>• Parâmetro(s) de regulação e/ou configuração incorreto(s).</li> <li>• Ajuste de P0169, P0170 ou P0171 muito alto.</li> </ul>
F0071 Sobrecorrente na saída	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curto-circuito entre duas fases do motor ou dos cabos de potência (detecção por software).</li> <li>• Inércia de carga muito alta ou rampa de aceleração muito rápida.</li> <li>• Parâmetro(s) de regulação e/ou configuração incorreto(s).</li> <li>• Ajuste de P0169, P0170 ou P0171 muito alto.</li> </ul>
F0072 Sobrecarga l x t	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste de P0156, P0157 e P0158 muito baixo para o motor utilizado.</li> <li>• Ajuste de P0136 e P0137 muito alto (válido para operação em baixa velocidade).</li> <li>• Carga no eixo do motor muito alta.</li> <li>• A falha de sobrecarga na saída não causa a abertura do cubículo de entrada.</li> </ul>
A0073 Alarme de falta a terra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curto-circuito a terra em algum ponto, detectado por software através da medição do sinal de realimentação por fibra óptica da tensão Ponto Médio (PM) ao terra &gt;25 %, a soma das correntes de saída é maior que 10 % da corrente nominal ou TC de medição de corrente defeituoso.</li> </ul>
F0074 Falta a terra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo limite para operação com falta a terra esgotado.</li> <li>• A soma das correntes de saída é maior que 10 % da corrente nominal.</li> <li>• TC de medição de corrente defeituoso.</li> </ul>
F0075 Falha na realimentação da tensão do Ponto Médio ao terra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha no circuito de realimentação.</li> <li>• Fibras ópticas não conectadas, invertidas ou defeituosas.</li> </ul>














Falha/alarme	Reset	Causas mais prováveis
F0076 Conexão do motor aberta/corrente desequilibrada do motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mau contato ou cabo desconectado do motor.</li> <li>• Falha no circuito de realimentação de corrente.</li> <li>• Diferença entre as correntes de saída superior a 12,5 % da corrente nominal por um tempo superior ao permitido.</li> </ul>
F0077 Sobrecarga no resistor de frenagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inércia da carga muito alta ou rampa de desaceleração muito rápida.</li> <li>• Carga no eixo do motor muito alta.</li> <li>• Valores de P0154 e P0155 programados incorretamente.</li> </ul>
F0078 Sobretensão no motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura do motor maior que o nível de falha programado no relé de proteção térmica.</li> <li>• Sinal da entrada digital, proveniente do relé de proteção, programada para "Falha no motor" em nível baixo.</li> </ul>
F0079 Falha no encoder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiação entre o sensor de velocidade do motor e o cartão de interface do inversor com defeito.</li> <li>• Sensor de velocidade com defeito.</li> <li>• Comprimento do cabo maior que o limite máximo especificado.</li> <li>• Erro de montagem do sensor de velocidade do motor.</li> </ul>
F0080 Falha na CPU (watchdog)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruído elétrico nos cartões de controle.</li> </ul>
F0083 Falha de programação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tentativa de ajuste de um parâmetro incompatível com os demais.</li> <li>• Consulte a <a href="#">Tabela 4.3 na página 4-11</a>.</li> </ul>
A0084 Falha de auto-diagnose	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programação incorreta do modelo do inversor.</li> <li>• Incompatibilidade entre os parâmetros de corrente (P0295) e tensão (P0296) do inversor, consultar valores no manual do produto.</li> </ul>
F0085 Falha na fonte de alimentação da eletrônica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinal de monitoração das fontes permanece indicando fontes da eletrônica não OK.</li> </ul>
F0087 Falha na comunicação entre os cartões de controle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha no circuito de comunicação serial do cartão MVC3.</li> <li>• Falha no circuito de comunicação serial do cartão MVC4.</li> <li>• Fibras ópticas não conectadas, invertidas ou defeituosas.</li> </ul>
F0090 Falha por defeito externo (MVC4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrada digital programada para "Sem falha externa" Aberta (não retorna +24 V).</li> <li>• Para maiores detalhes sobre a função desta DI, consulta o projeto do inversor.</li> </ul>











Falha/alarme	Reset	Causas mais prováveis
F0092 Falha na alimentação da pré-carga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curto-circuito no sistema de pré-carga.</li> <li>• Capacitores de pré-carga com defeito.</li> <li>• Resistores de pré-carga com defeito.</li> <li>• Disjuntor de pré-carga aberto.</li> <li>• Fiação da entrada DI7 do cartão PIC (XC7:16) aberta (não retorna +24 V).</li> </ul>
A0093 Falha de ventilação no retificador - conjunto A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventiladores obstruídos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> <li>• Alarme de falha do conjunto A da ventilação redundante (MVC4).</li> </ul>
A0094 Falha do sistema de refrigeração do inversor - conjunto A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curto-circuito no sistema de ventilação.</li> <li>• Ventilador bloqueado.</li> <li>• Disjuntores que alimentam o conjunto de ventilação do inversor abertos.</li> <li>• Fiação da entrada DI10 do cartão PIC (XC7:15) aberta (não retorna +24 V).</li> </ul>
F0095 Falha na alimentação da fonte PS1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desativação da entrada digital DI8 (XC7:13) do cartão PIC.</li> <li>• Cabeamento referente a este sinal está aberto (XC7:13)</li> </ul>
A0096 Alarme 4 a 20 mA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconexão ou rompimento do cabo de uma ou mais entradas analógicas programada para sinal de 4 a 20 mA.</li> <li>• Corrente recebida na entrada analógica menor que 3 mA.</li> </ul>
F0097 Falha 4...20 mA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconexão ou rompimento do cabo com sinal da entrada analógica.</li> </ul>
F0099 Offset de corrente inválido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Offset das medições de corrente de saída fora da faixa permitida.</li> <li>• Defeito no circuito de medição de corrente de saída.</li> </ul>
F0100 Falha de endereçamento na MVC3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endereçamento inválido da CPU.</li> </ul>
F0101 Versão de software incompatível entre cartões	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versão de firmware do cartão de controle MVC3 incompatível com o MVC4.</li> </ul>
F0102 Falha de endereçamento na EPLD do MVC3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dado inválido informado pela EPLD/FPGA do cartão de controle MVC3.</li> </ul>











Falha/alarme	Reset	Causas mais prováveis
F0103 Falha na RAM do MVC3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha de autodiagnose da SRAM com bateria.</li> </ul>
F0104 Falha no A/D do MVC3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha de Autodiagnose no A/D.</li> </ul>
F0105 Falha na EEPROM do MVC3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na autodiagnose na EEPROM.</li> </ul>
F0106 Falha de endereçamento na MVC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endereçamento inválido da CPU.</li> </ul>
A0107 Alarme de uso WEG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarme indicativo de uso WEG.</li> </ul>
A0108 Alarme de inversor não inicializado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aguardar boot concluir.</li> </ul>
F0109 Falha de desabilita geral externo do MVC3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiação da entrada DI13 do cartão PIC (XC8:7) aberta (não retorna +24 V).</li> <li>• Para maiores detalhes sobre a função desta DI13, consulta o projeto do inversor.</li> </ul>
A0110 Alarme de sobretemperatura no motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura do motor maior que o nível de alarme programado no relé de proteção térmica.</li> <li>• Sinal da entrada digital, proveniente do relé de proteção, programada para "Alarme no motor" em nível baixo.</li> </ul>
A0111 Alarme por defeito externo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrada digital programada para "Sem alarme externo" aberta (não retorna +24 V).</li> <li>• Para maiores detalhes sobre a função desta DI, consultar o projeto do inversor.</li> </ul>
F0112 Falha de sobrevelocidade no motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Torque mecânico de aceleração elevado na carga.</li> <li>• Velocidade do motor acima do limite programado.</li> <li>• Se P0002 &gt; P0132 * P0134.</li> </ul>

Falha/alarme	Reset	Causas mais prováveis
A0113 Alarme de falha do conjunto B da ventilação redundante no retificador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventiladores obstruídos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> <li>• Alarme de falha do conjunto B da ventilação redundante (MVC4).</li> </ul>
A0114 Alarme de falha do conjunto B da ventilação redundante no inversor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curto-circuito no sistema de ventilação.</li> <li>• Ventilador bloqueado.</li> <li>• Disjuntores que alimentam o conjunto de ventilação B do inversor abertos.</li> <li>• Sinal da entrada digital, programada para “Sem alarme no Ventilador Redundante B” em nível baixo.</li> </ul>
F0115 Falha na comunicação entre mestre e escravo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fibra óptica não conectada, invertida ou defeituosa</li> </ul>
F0116 Escravo em falha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Um dos escravos em falha.</li> <li>• Para mais detalhes examinar descrição da falha presente nas HMI do racks escravos.</li> </ul>
F0117 Desbalanceamento de corrente entre escravos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defeito na medição de corrente dos escravos.</li> <li>• Defeito nas conexões dos escravos ao motor.</li> <li>• Diferença de tensão nos barramentos CC dos inversores escravos. Ver taps dos transformadores.</li> <li>• Erro de parametrização.</li> </ul>
F0119 Timeout na comunicação com o relé de proteção térmica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P0315 &gt; 0 e o cabo de comunicação com o relé de proteção desconectado ou com defeito por um tempo maior que 10 s.</li> <li>• Parâmetros de comunicação do relé de proteção incorretos ou relé em modos <b>PRG</b> (programação) ou <b>VIS</b> (visualização da programação).</li> </ul>
A0120 Falha no sensor de temperatura do relé de proteção térmica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fio partido no sensor de temperatura.</li> <li>• Conectores do acessório de PT100 desconectados.</li> <li>• Canal de temperatura ativo e sem sensor conectado ao acessório de PT100.</li> </ul>
F0121 Sobretensão detectada pelo relé de proteção térmica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura maior que o nível de falha programado no relé de proteção térmica e P0315 &gt; 0.</li> </ul>
A0122 Sobretensão detectada pelo relé de proteção térmica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura maior que o nível de alarme programado no relé de proteção térmica e P0315 &gt; 0.</li> </ul>










Falha/alarme	Reset	Causas mais prováveis
A0123 Alarme de programação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarme ocorre quando o parâmetro P0169 (Corrente máxima de saída) é setado para um valor além do permitido pelo regime de sobrecarga.</li> <li>• P0169 maior que 15 % do valor de P0295 (Corrente nominal do inversor).</li> </ul>
A0124 Alteração de parâmetro com inversor habilitado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falhas específicas Fieldbus/Serial.</li> </ul>
A0125 Leitura/escrita em parâmetro inexistente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falhas específicas Fieldbus/Serial.</li> </ul>
A0126 Valor fora da faixa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falhas específicas Fieldbus/Serial.</li> </ul>
A0127 Função não configurada para Fieldbus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falhas específicas Fieldbus/Serial.</li> </ul>
F0128 Falha de Conexão de Rede	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falhas específicas Fieldbus/Serial.</li> </ul>
A0129 Conexão Fieldbus inativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falhas específicas Fieldbus/Serial.</li> </ul>
A0130 Cartão Fieldbus inativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falhas específicas Fieldbus/Serial.</li> </ul>








Falha/alarme	Reset	Causas mais prováveis
A0131 Temperatura elevada no retificador 1p	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 75 °C (167 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventilador bloqueado ou defeituoso.</li> <li>• Filtro da entrada de ar obstruído.</li> </ul>
F0132 Sobretensão no retificador 1p	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura no retificador 1p superior a 95 °C (203 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente maior que 40 °C (104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventilador bloqueado ou defeituoso.</li> <li>• Filtro de entrada de ar obstruído.</li> </ul>
F0133 Falha na realimentação da temperatura no retificador 1p	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha no circuito de realimentação.</li> <li>• Fibras ópticas não conectadas, invertidas ou defeituosas.</li> </ul>
F0134 Falha no IGBT UAp 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0135 Falha no IGBT UAp 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0136 Falha no IGBT UAp 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0137 Falha no IGBT UAp 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0138 Falha no IGBT VAp 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0139 Falha no IGBT VAp 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0140 Falha no IGBT VAp 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>











Falha/alarme	Reset	Causas mais prováveis
F0141 Falha no IGBT VAp 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0142 Falha no IGBT WAp 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0143 Falha no IGBT WAp 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0144 Falha no IGBT WAp 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0145 Falha no IGBT WAp 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0146 Falha IGBT 1B de frenagem ou CC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionada com a realimentação de falha do gate driver: fonte do gate driver, dessaturação do IGBT.</li> <li>• Fibra óptica não conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0147 Falha IGBT 2B de frenagem ou CC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionada com a realimentação de falha do gate driver: fonte do gate driver, dessaturação do IGBT.</li> <li>• Fibra óptica não conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0148 Falha na fonte PS1 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problema com a fonte PS1.</li> <li>• Fibra óptica não conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
A0149 Temperatura elevada no dissipador da fase UAp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 75 °C (167 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventilador bloqueado ou defeituoso.</li> <li>• Filtro da entrada de ar obstruído.</li> </ul>
F0150 Sobretensão no dissipador fase UAp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 80 °C (176 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventiladores bloqueados ou defeituosos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> </ul>

Falha/alarme	Reset	Causas mais prováveis
F0151 Falha na realimentação da temperatura no dissipador fase UAp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha no circuito de realimentação.</li> <li>• Fibras ópticas não conectadas, invertidas ou defeituosas.</li> </ul>
A0152 Temperatura elevada no dissipador da fase VAp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 75 °C (167 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventilador bloqueado ou defeituoso.</li> <li>• Filtro da entrada de ar obstruído.</li> </ul>
F0153 Sobret temperatura no dissipador da fase VAp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 80 °C (176 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventiladores bloqueados ou defeituosos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> </ul>
F0154 Falha na realimentação da temperatura no dissipador fase VAp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha no circuito de realimentação.</li> <li>• Fibras ópticas não conectadas, invertidas ou defeituosas.</li> </ul>
A0155 Temperatura elevada no dissipador da fase WAp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 75 °C (167 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventilador bloqueado ou defeituoso.</li> <li>• Filtro da entrada de ar obstruído.</li> </ul>
F0156 Sobret temperatura no dissipador da fase WAp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 80 °C (176 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventiladores bloqueados ou defeituosos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> </ul>
F0157 Falha na realimentação da temperatura no dissipador fase WAp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha no circuito de realimentação.</li> <li>• Fibras ópticas não conectadas, invertidas ou defeituosas.</li> </ul>
A0158 Temperatura no dissipador fase BR B elevada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 75 °C (167 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventilador bloqueado ou defeituoso.</li> <li>• Filtro da entrada de ar obstruído.</li> </ul>
F0159 Sobret temperatura no dissipador da fase BR B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 80 °C (176 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventiladores bloqueados ou defeituosos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> </ul>
F0160 Falha na realimentação da temperatura do dissipador da fase BR B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha no circuito de realimentação.</li> <li>• Fibras ópticas não conectadas, invertidas ou defeituosas.</li> </ul>


















Falha/alarme	Reset	Causas mais prováveis
F0161 Desequilíbrio térmico fases UAp, VAp e WAp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha no circuito de realimentação.</li> <li>• Fibras ópticas não conectadas, invertidas ou defeituosas.</li> </ul>
F0162 Falha realimentação tensão de saída UAp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para uso da WEG.</li> </ul>
F0163 Falha realimentação tensão de saída VAp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para uso da WEG.</li> </ul>
F0164 Falha realimentação tensão de saída WAp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para uso da WEG.</li> </ul>
A0165 Safety Stop Ativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acionamento da função de parada segura pelo cliente.</li> </ul>
F0166 Desequilíbrio térmico nos dissipadores das fases UB, VB e WB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferença de temperatura entre os dissipadores das fases superior a 10 °C (50 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104°F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventiladores bloqueados ou defeituosos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> </ul>
F0167 Desequilíbrio térmico nos dissipadores das fases UBp, VBp e WBp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferença de temperatura entre os dissipadores das fases superior a 10 °C (50 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104°F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventiladores bloqueados ou defeituosos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> </ul>
F0168 Desequilíbrio térmico retificador 123	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferença de temperatura entre os dissipadores dos retificadores 1, 2 e 3 ou 1p, 2p e 3p superior a 10 °C.</li> <li>• Temperatura ambiente maior que 40 °C (104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventilador bloqueado ou defeituoso.</li> <li>• Filtro de entrada de ar obstruído.</li> </ul>
F0169 Desequilíbrio térmico retificador 123p	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferença de temperatura entre os dissipadores dos retificadores 1, 2 e 3 ou 1p, 2p e 3p superior a 10 °C.</li> <li>• Temperatura ambiente maior que 40 °C (104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventilador bloqueado ou defeituoso.</li> <li>• Filtro de entrada de ar obstruído.</li> </ul>

Falha/alarme	Reset	Causas mais prováveis
A0170 Temperatura elevada retificador 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura no dissipador superior a 75 °C (167 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventiladores bloqueados ou defeituosos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> </ul>
F0171 Sobretensão retificador 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 95 °C (203 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventiladores bloqueados ou defeituosos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> </ul>
F0172 Falha realimentação da temperatura no retificador 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha no circuito de realimentação.</li> <li>• Fibras ópticas não conectadas, invertidas ou defeituosas.</li> </ul>
A0173 Temperatura elevada retificador 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura no dissipador superior a 75 °C (167 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventiladores bloqueados ou defeituosos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> </ul>
F0174 Sobretensão retificador 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 95 °C (203 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventiladores bloqueados ou defeituosos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> </ul>
F0175 Falha realimentação da temperatura no retificador 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha no circuito de realimentação.</li> <li>• Fibras ópticas não conectadas, invertidas ou defeituosas.</li> </ul>
F0176 Falha no IGBT UB 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0177 Falha no IGBT UB 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0178 Falha no IGBT UB 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0179 Falha no IGBT UB 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>

Falha/alarme	Reset	Causas mais prováveis
F0180 Falha no IGBT VB 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0181 Falha no IGBT VB 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0182 Falha no IGBT VB 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0183 Falha no IGBT VB 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0184 Falha no IGBT WB 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0185 Falha no IGBT WB 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0186 Falha no IGBT WB 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0187 Falha no IGBT WB 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0188 Falha na Fonte PS1 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problema com a fonte PS1.</li> <li>• Fibra óptica não conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
A0189 Temperatura elevada dissipador fase UB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura no dissipador superior a 75 °C (167 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventiladores bloqueados ou defeituosos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> </ul>

Falha/alarme	Reset	Causas mais prováveis
F0190 Sobretensão no dissipador fase UB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 80 °C (176 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventiladores bloqueados ou defeituosos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> </ul>
F0191 Falha na realimentação de temperatura no dissipador da fase UB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha no circuito de realimentação.</li> <li>• Fibras ópticas não conectadas, invertidas ou defeituosas.</li> </ul>
A0192 Temperatura elevada dissipador fase VB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 75 °C (167 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventilador bloqueado ou defeituoso.</li> <li>• Filtro da entrada de ar obstruído.</li> </ul>
F0193 Sobretensão no dissipador da fase VB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 80 °C (176 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventiladores bloqueados ou defeituosos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> </ul>
F0194 Falha na realimentação de temperatura no dissipador da fase VB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha no circuito de realimentação.</li> <li>• Fibras ópticas não conectadas, invertidas ou defeituosas.</li> </ul>
A0195 Temperatura elevada dissipador fase WB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 75 °C (167 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventilador bloqueado ou defeituoso.</li> <li>• Filtro da entrada de ar obstruído.</li> </ul>
F0196 Sobretensão no dissipador da fase WB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 80 °C (176 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventiladores bloqueados ou defeituosos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> </ul>
F0197 Falha na realimentação de temperatura no dissipador da fase WB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha no circuito de realimentação.</li> <li>• Fibras ópticas não conectadas, invertidas ou defeituosas.</li> </ul>
F0198 Falha na realimentação tensão de saída UB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para uso da WEG.</li> </ul>
F0199 Falha na realimentação tensão de saída VB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para uso da WEG.</li> </ul>

Falha/alarme	Reset	Causas mais prováveis
F0200 Falha na realimentação tensão de saída WB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para uso da WEG.</li> </ul>
F0210 Falha no IGBT UBp 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0211 Falha no IGBT UBp 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0212 Falha no IGBT UBp 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0213 Falha no IGBT UBp 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0214 Falha no IGBT VBp 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0215 Falha no IGBT VBp 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0216 Falha no IGBT VBp 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0217 Falha no IGBT VBp 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0218 Falha no IGBT WBp 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0219 Falha no IGBT WBp 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>

Falha/alarme	Reset	Causas mais prováveis
F0220 Falha no IGBT WBp 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0221 Falha no IGBT WBp 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na realimentação de falha ou fonte do gate-driver.</li> <li>• Saída do IGBT da zona de saturação.</li> <li>• Fibra óptica mal conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
F0222 Falha na Fonte PS1 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problema com a fonte PS1.</li> <li>• Fibra óptica não conectada, invertida ou defeituosa.</li> </ul>
A0223 Temperatura elevada dissipador fase UBp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 75 °C (167 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventilador bloqueado ou defeituoso.</li> <li>• Filtro da entrada de ar obstruído.</li> </ul>
F0224 Sobretensão no dissipador fase UBp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 80 °C (176 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventiladores bloqueados ou defeituosos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> </ul>
F0225 Falha na realimentação de temperatura no dissipador da fase UBp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha no circuito de realimentação.</li> <li>• Fibras ópticas não conectadas, invertidas ou defeituosas.</li> </ul>
A0226 Temperatura elevada dissipador fase VBp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 75 °C (167 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventilador bloqueado ou defeituoso.</li> <li>• Filtro da entrada de ar obstruído.</li> </ul>
F0227 Sobretensão no dissipador da fase VBp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 80 °C (176 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventiladores bloqueados ou defeituosos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> </ul>
F0228 Falha na realimentação de temperatura no dissipador da fase VBp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha no circuito de realimentação.</li> <li>• Fibras ópticas não conectadas, invertidas ou defeituosas.</li> </ul>
A0229 Temperatura elevada dissipador fase WBp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Elimina automaticamente após eliminada a causa.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 75 °C (167 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventilador bloqueado ou defeituoso.</li> <li>• Filtro da entrada de ar obstruído.</li> </ul>

Falha/alarme	Reset	Causas mais prováveis
F0230 Sobretensão no dissipador da fase WBp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura superior a 80 °C (176 °F).</li> <li>• Temperatura ambiente alta (&gt;40 °C ou 104 °F) e corrente de saída elevada.</li> <li>• Ventiladores bloqueados ou defeituosos.</li> <li>• Filtros de entrada de ar obstruídos.</li> </ul>
F0231 Falha na realimentação de temperatura no dissipador da fase WBp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha no circuito de realimentação.</li> <li>• Fibras ópticas não conectadas, invertidas ou defeituosas.</li> </ul>
F0232 Falha na realimentação tensão de saída UBp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para uso da WEG.</li> </ul>
F0233 Falha na realimentação tensão de saída VBp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para uso da WEG.</li> </ul>
F0234 Falha na realimentação tensão de saída WBp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para uso da WEG.</li> </ul>
F0236 Desequilíbrio no barramento CC V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferença de tensão entre o barramento positivo e negativo &gt;15 % do valor nominal.</li> </ul>
F0237 Desequilíbrio no barramento CC W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferença de tensão entre o barramento positivo e negativo &gt;15 % do valor nominal.</li> </ul>
F0238 Sobretensão no barramento CC V (positivo ou negativo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensão de alimentação muito alta, ocasionando uma tensão no barramento CC acima do valor máximo (130 % do valor nominal).</li> <li>• Inércia da carga muito alta ou rampa de desaceleração muito rápida.</li> <li>• Ajuste de P0151 ou P0153 muito alto.</li> </ul>
F0239 Sobretensão no barramento CC W (positivo ou negativo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power-on.</li> <li>• Manual (tecla  /RESET).</li> <li>• Auto reset.</li> <li>• Dlx.</li> <li>• Redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensão de alimentação muito alta, ocasionando uma tensão no barramento CC acima do valor máximo (130 % do valor nominal).</li> <li>• Inércia da carga muito alta ou rampa de desaceleração muito rápida.</li> <li>• Ajuste de P0151 ou P0153 muito alto.</li> </ul>

## 8.2 CONTATE A ASSISTÊNCIA TÉCNICA



### NOTA!

Para consultas ou solicitação de serviços, é importante ter em mãos os seguintes dados:

- Modelo do inversor.
- Número de série, data de fabricação e revisão de hardware constantes na plaqueta de identificação do produto (consulte a [Seção 2.3 ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DO MVW01 na página 2-2](#)).
- Versão de software instalada (consulte a [Seção 3.2 VERSÃO DE SOFTWARE na página 3-1](#)).
- Dados da aplicação e da programação efetuada.

Para esclarecimentos, treinamento ou serviços, favor contatar a Assistência Técnica WEG.

## 8.3 INSTRUÇÕES DE DESENERGIZAÇÃO SEGURA

1. Desacelerar o motor até sua completa parada.
2. Visualizar os valores de tensão dos barramentos das células de potência instaladas, nos parâmetros P1000 a P1035 da HMI.
3. Acionar a botoeira “Desligar/Power Off”. Deve ocorrer a abertura do cubículo do transformador de entrada, sinalizada através do desligamento da lâmpada de sinalização “ENERGIZADO/INPUT ON”.

8



### ATENÇÃO!

Caso não ocorra a abertura correta do cubículo do transformador de entrada, efetuar sua abertura manualmente.

4. Acompanhar o decréscimo da tensão do barramento CC através do parâmetro P0004 da HMI bem como as lâmpadas néons montadas no Cartão HVM. Quando a tensão do barramento CC ficar abaixo de 200 V as lâmpadas néons começam a piscar com frequência cada vez menor até se apagarem completamente. Aguardar que a tensão do barramento CC indicada através do parâmetro P0004 da HMI fique abaixo de 25 V.
5. Acionar a botoeira de emergência localizada na porta do painel de controle e retirar a chave.
6. No painel (cubículo) do disjuntor do transformador de entrada, realizar a abertura da seccionadora e aterramento do circuito do inversor. Deve-se realizar a inspeção visual da abertura da seccionadora através da janela de inspeção. Chavear o painel e/ou adicionar etiqueta de advertência que indique “Sistema em manutenção”.
7. Desligar o disjuntor Q2 localizado no painel de controle e travá-lo na posição aberta com um cadeado ou etiqueta de advertência que indique “Sistema em manutenção”.
8. Desligar o disjuntor Q1 localizado no painel de controle. Desenergizar a rede de alimentação auxiliar.

Somente após esta sequência de procedimentos descritos anteriormente as portas dos compartimentos de alta tensão podem ser abertas.



### PERIGO!

Nos casos em que não seja possível acompanhar a descarga dos capacitores do barramento CC através da HMI bem como das lâmpadas néons montadas no Cartão HVM devido a um mau funcionamento ou de um desligamento preliminar, seguir as instruções 5 a 8 anteriores e aguardar ainda 10 minutos.

9. Execute os procedimentos 2 e 3 descritos para a Manutenção Preventiva em Operação.



10. Faça a limpeza do pó depositado internamente nos painéis de controle e de alta tensão como descrito a seguir:

- Sistema de ventilação (ventiladores/dissipadores do retificador e dos braços do inversor): remova o pó depositado nas aletas dos mesmos usando ar comprimido.
- Cartões eletrônicos: remova o pó acumulado sobre os cartões utilizando uma escova anti-estática e/ou pistola de ar comprimido ionizado de baixa pressão. Se necessário retire os cartões de dentro do inversor.

**ATENÇÃO!**

Os cartões eletrônicos possuem componentes sensíveis a descargas eletrostáticas. Não toque diretamente sobre componentes ou conectores. Caso necessário toque antes na carcaça metálica aterrada ou utilize pulseira de aterramento adequada.

- Interior do painel e outros componentes: remova o pó acumulado utilizando um aspirador de pó com ponteira não metálica. Executar especialmente esta limpeza nos materiais isolantes que suportam as partes energizadas, para evitar correntes de fuga em operação.

11. Reaperto de conexões: verifique todas as conexões elétricas e de hardware e reaperte se necessário.

12. Recoloque todos os componentes ou conexões removidas nas suas respectivas posições e siga os procedimentos de colocação em operação descritos na [seção ENERGIZAÇÃO/COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO/DESENERGIZAÇÃO SEGURA](#) no Manual do Usuário.







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



13912152