

SIEMENS

MICROMASTER 440

0,12 kW - 250 kW

Instruções de Operação (Compacto)

Edição 05/05



Advertências, Precauções e Notas

As advertências, precauções e notas seguintes foram pensadas em sua segurança, e como meio de prevenir danos ao produto ou em componentes das máquinas.

As **Advertências, Precauções e Notas** específicas aplicadas a atividades particulares estão relacionadas no começo dos capítulos e são repetidas ou suplementadas em pontos críticos ao longo destes mesmos capítulos. Por favor, leia cuidadosamente estas informações, uma vez que elas foram elaboradas para sua segurança pessoal e o ajudarão a prolongar a vida útil de seu inversor MICROMASTER 440 bem como os equipamentos a ele conectados.



ADVERTÊNCIA

- Este equipamento possui partes energizadas com tensões perigosas e controla elementos mecânicos potencialmente perigosos quando em rotação. A não observância das **ADVERTÊNCIAS** ou a desobediência às instruções contidas neste Manual pode levar à morte, lesões graves ou consideráveis danos à propriedade.
- Neste equipamento deverá trabalhar apenas pessoal adequadamente qualificado e após estar familiarizado com todas as regras de segurança, procedimentos de instalação, operação e manutenção contidos neste manual. O funcionamento seguro deste equipamento depende de ter sido manipulado, instalado, operado e mantido adequadamente.
- Risco de choque elétrico. Os capacitores do circuito DC intermediário de todos os inversores MICROMASTER permanecem carregados por 5 minutos após a desenergização. O equipamento NÃO DEVE ser aberto antes de 5 minutos após sua desenergização.
- Este equipamento é capaz proteger o motor contra sobrecarga, de acordo com a norma UL508C seção 42. Ver P0610 e P0335, I²t está ativo de fábrica. A proteção de sobrecarga do motor pode ser feita utilizando um PTC externo via entrada digital.
- Este equipamento está apto a funcionar em circuitos capazes de fornecer não mais que 10,000 A (valor eficaz), para uma tensão máxima de 230V desde que protegido por fusíveis tipo H ou K, um disjuntor ou disjuntor motor.
- Utilize cabos singelos Classe 1 60/75 °C com seção especificada nas Instruções de Operação.

NOTAS

- Antes de instalar ou de comissionar, leia cuidadosamente estas instruções e advertências de segurança e leia atentamente todos os adesivos de advertência fixados ao equipamento.
- Assegure-se de que estes adesivos de advertência se mantenham legíveis.
- Temperatura ambiente máximo permitida é 50°C.

Conteúdo

1	Instalação	5
1.1	Instalação e refrigeração	5
2	Instalação Elétrica	6
2.1	Especificações Técnicas	6
2.2	Disposição dos Terminais de Potência.....	10
2.2.1	Tamanhos A ao Tamanho F	10
2.2.2	Terminais de Potência Tamanho FX	11
2.2.3	Terminais de Potência Tamanho GX.....	12
2.3	Adaptação da Tensão do Ventilador (Somente para Tamanho FX e GX)	13
2.4	Conexões da Potência de entrada e Motor	14
2.5	Remoção do Capacitor Y.....	15
2.6	Terminais de controle	16
2.7	Diagrama de Bloco	17
3	Ajustes de Fábrica	18
3.1	DIP switch 50/60 Hz.....	18
3.1.1	Como remover a placa de I/O para acessar as DIP Switches	19
3.1.2	Tamanho A a Tamanho C	19
3.1.3	Tamanho D a Tamanho F.....	20
3.1.4	Tamanho FX a Tamanho GX.....	20
4	Comunicação	21
4.1	Estabelecendo comunicação entre o MICROMASTER 440 ⇔ STARTER.....	21
4.2	Estabelecendo comunicação entre o MICROMASTER 440 ⇔ AOP.....	21
5	BOP / AOP (Opcionais)	22
5.1	Botões e suas funções	22
5.2	Alterando parâmetro utilizando como um exemplo o “Nível de acesso” P0003	23
6	Comissionamento.....	24
6.1	Comissionamento rápido	24
6.2	Comissionando a aplicação.....	26
6.2.1	Interface Serial (USS).....	26
6.2.2	Seleção da fonte de comando	27
6.2.3	Entradas digitais (DIN).....	27
6.2.4	Saída Digital (DOUT).....	28
6.2.5	Seleção do setpoint de frequência	28
6.2.6	Entrada analógica (ADC).....	29
6.2.7	Saída analógica (DAC)	30
6.2.8	Potenciômetro motorizado (MOP)	30
6.2.9	Frequência Fixa (FF)	31
6.2.10	JOG.....	32
6.2.11	Referência/limite de frequências	32
6.2.12	Controle Vetorial sem Sensor (SLVC).....	33
6.2.13	Controle do motor (V/f)	34

6.2.14	Proteção do Inversor/motor	35
6.2.15	Inversor - Funções específicas.....	36
6.3	Comissionamento em Série.....	38
6.4	Reset de parâmetros ao ajuste de fábrica.....	38
7	Mensagens	39
7.1	Mensagens de falha e mensagens de alarme.....	39

1 Instalação

1.1 Instalação e refrigeração



PRECAUÇÃO

Os inversores NÃO DEVEM ser montados horizontalmente.

Os inversores podem ser montados lado a lado sem nenhum espaçamento entre eles. Ao instalar inversores um acima do outro, as condições ambientais especificadas não devem ser excedidas.

Independentes disso, estes espaçamentos mínimos devem ser observados.

- Tamanho A, B, C acima e abaixo 100 mm
- Tamanho D, E acima e abaixo 300 mm
- Tamanho F acima e abaixo 350 mm
- Tamanho FX, GX acima 250 mm
abaixo 150 mm
na frente 40 mm (FX), 50 mm (GX)

Nenhum equipamento que pode prejudicar o fluxo de ar deve ser instalado nessa área. Tenha certeza que as aberturas de resfriamento do inversor estejam posicionadas corretamente para permitir livre circulação de ar.

Tam.	Dimensões			Fluxo de ar necessário para refrigeração		Torque de aperto para os terminais de potência	
A	LxAxP	mm	73 × 173 × 149	l/s	4,8	Nm	1,1
		pol.	2,87 × 6,81 × 5,87	CFM	10,2		
B	LxAxP	mm	149 × 202 × 172	l/s	24	Nm	1,5
		pol.	5,87 × 7,95 × 6,77	CFM	51		
C	LxAxP	mm	185 × 245 × 195	l/s	54,9	Nm	2,25
		pol.	7,28 × 9,65 × 7,68	CFM	116,3		
D	LxAxP	mm	275 × 520 × 245	l/s	54,9	Nm	10 (max.)
		pol.	10,82 × 20,47 × 9,65	CFM	116,3		
E	LxAxP	mm	275 × 650 × 245	l/s	2 × 54,9	Nm	10 (max.)
		pol.	10,82 × 25,59 × 9,65	CFM	2 × 116,3		
F	LxAxP	mm	350 × 850 Altura com filtro 1150	l/s	150	Nm	50
		pol.	13,78 × 33,46 × 12,60 Altura com filtro 45,28	CFM	317,79		
FX	LxAxP	mm	326 × 1400 × 356	l/s	225	Nm	25
		pol.	12,80 × 55,12 × 12,83	CFM	478,13		
GX	LxAxP	mm	326 × 1533 × 545	l/s	440	Nm	25
		pol.	12,80 × 60,35 × 21,46	CFM	935		

Tabela 1-1 Dimensões, fluxo de ar necessário para refrigeração e torque de aperto para os terminais de potência.

2 Instalação Elétrica

2.1 Especificações Técnicas

Tabela 2-1 Dados do resistor de frenagem

Tensão Nominal	V _{DC_max}	I _{DC_max} por Tamanho					
		A	B	C	D	E	F
230 V	410 - 420 V	2,33 A (180 Ω)	6,18 A (68 Ω)	10,77 A (39 Ω) 15,56 A (27 Ω)	41,0 A (10 Ω)	60,3 A (6,8 Ω)	124,2 A (3,3 Ω)
400 V	820 - 840 V	2,15 A (390 Ω)	5,25 A (160 Ω)	15 A (56 Ω)	30,4 A (27 Ω)	54,7 A (15 Ω)	100,0 A (8,2 Ω)
575 V	1020 V	-	-	8,5 A (120 Ω) 12,4 A (82 Ω)	26,2 A (39 Ω)	37,8 A (27 Ω)	85,0 A (12 Ω)

Tabela 2-2 Especificações MICROMASTER 440

Nesta ordem o sistema está em conformidade com UL, fusíveis certificados UL devem ser utilizados com a corrente nominal apropriada.

Faixa de tensão de entrada 1 AC 200 V – 240 V, ± 10 %
(Sem filtro)

No. De Ordem	6SE6440-	2UC11 -2AA1	2UC12 -5AA1	2UC13 -7AA1	2UC15 -5AA1	2UC17 -5AA1	2UC21 -1BA1	2UC21 -5BA1	2UC22 -2BA1	2UC23 -0CA1
Potência Nominal (CT)	[kW] [hp]	0.12 0.16	0.25 0.33	0.37 0.5	0.55 0.75	0.75 1.0	1.1 1.5	1.5 2.0	2.2 3.0	3.0 4.0
Potência de saída	[kVA]	0.4	0.7	1.0	1.3	1.7	2.4	3.2	4.6	6.0
Corrente de entrada CT ¹⁾	[A]	2.3	4.3	5.9	7.7	10.1	15.0	18.6	26.8	35.9
Corrente de saída CT	[A]	0.9	1.7	2.3	3.0	3.9	5.5	7.4	10.4	13.6
Fusível	[A]	10	10	10	16	16	20	20	32	40
Recomendado para especificação UL	3NA	3803	3803	3803	3805	3805	3807	3807	3812	3817
		*	*	*	*	*	*	*	*	*
Cabo de entradas Min.	[mm ²] [awg]	1.0 17	1.0 17	1.0 17	1.5 15	1.5 15	2.5 13	2.5 13	4.0 11	6.0 9
Cabos de entrada Max.	[mm ²] [awg]	2.5 13	2.5 13	2.5 13	2.5 13	2.5 13	6.0 9	6.0 9	6.0 9	10.0 7
Cabos de saída Min.	[mm ²] [awg]	1.0 17	1.0 17	1.0 17	1.0 17	1.0 17	1.0 17	1.0 17	1.0 17	1.5 15
Cabos de saída Max.	[mm ²] [awg]	2.5 13	2.5 13	2.5 13	2.5 13	2.5 13	6.0 9	6.0 9	6.0 9	10.0 7
Peso	[kg] [lbs]	1.3 2.9	1.3 2.9	1.3 2.9	1.3 2.9	1.3 2.9	3.3 7.3	3.3 7.3	3.3 7.3	5.5 12.1

¹⁾ Condições secundárias: Corrente de entrada em operação nominal – se aplica para tensão de curto-circuito da linha de alimentação V_k = 1 % relacionado à potência nominal do acionamento e a tensão da linha de alimentação de 240V sem reator de comutação. Se um reator de comutação (reator de entrada) for utilizado, os valores especificados são reduzidos entre 55% e 70%.

* Fusíveis UL listados como Classe NON da Bussmann são necessários para uso na América

Faixa de tensão de entrada 3 AC 200 V – 240 V, $\pm 10\%$
(Sem filtro)

No. De Ordem	6SE6440-	2UC11-2AA1	2UC12-5AA1	2UC13-7AA1	2UC15-5AA1	2UC17-5AA1	2UC21-1BA1	2UC21-5BA1	2UC22-2BA1	2UC23-0CA1
Potência Nominal (CT)	[kW] [hp]	0.12 0.16	0.25 0.33	0.37 0.5	0.55 0.75	0.75 1.0	1.1 1.5	1.5 2.0	2.2 3.0	3.0 4.0
Potência de saída	[kVA]	0.4	0.7	1.0	1.3	1.7	2.4	3.2	4.6	6.0
Corrente de entrada CT ¹⁾	[A]	1.1	2.2	3.0	3.9	5.2	7.6	10.2	14.1	18.4
Corrente de saída CT	[A]	0.9	1.7	2.3	3.0	3.9	5.5	7.4	10.4	13.6
Fusível	[A]	10	10	10	16	16	20	20	25	25
Recomendado	3NA	3803	3803	3803	3805	3805	3807	3807	3810	3810
para especificação UL		*	*	*	*	*	*	*	*	*
Cabo de entradas Min.	[mm ²] [awg]	1.0 17	1.0 17	1.0 17	1.5 15	1.5 15	2.5 13	2.5 13	2.5 13	4.0 11
Cabos de entrada Max.	[mm ²] [awg]	2.5 13	2.5 13	2.5 13	2.5 13	2.5 13	6.0 9	6.0 9	6.0 9	10.0 7
Cabos de saída Min.	[mm ²] [awg]	1.0 17	1.0 17	1.0 17	1.0 17	1.0 17	1.0 17	1.0 17	1.0 17	1.5 15
Cabos de saída Max.	[mm ²] [awg]	2.5 13	2.5 13	2.5 13	2.5 13	2.5 13	6.0 9	6.0 9	6.0 9	10.0 7
Peso	[kg] [lbs]	1.3 2.9	1.3 2.9	1.3 2.9	1.3 2.9	1.3 2.9	3.3 7.3	3.3 7.3	3.3 7.3	5.5 12.1

No. De Ordem	6SE6440-	2UC24-0CA1	2UC25-5CA1	2UC27-5DA1	2UC31-1DA1	2UC31-5DA1	2UC31-8EA1	2UC32-2EA1	2UC33-0FA1	2UC33-7FA1	2UC34-5FA1
Potência Nominal (CT)	[kW] [hp]	4.0 5.0	5.5 7.5	7.5 10.0	11.0 15.0	15.0 20.0	18.5 25.0	22.0 30.0	30.0 40.0	37.0 50.0	45.0 60.0
Potência de saída	[kVA]	7.7	9.6	12.3	18.4	23.7	29.8	35.1	45.6	57.0	67.5
Corrente de entrada CT ¹⁾	[A]	23.3	28.0	34.0	50.6	64.9	83	100	140	177	204
Corrente de saída CT	[A]	17.5	22.0	28.0	42.0	54.0	68.0	80.0	104.0	130.0	154.0
Fusível	[A]	28.3	34.2	48.7	63.1	80.2	96.0	127.0	171.0	206.0	-
Recomendado	[A]	22.0	28.0	42.0	54.0	68.0	80.0	104.0	130.0	154.0	-
para especificação UL	[A]	32	35	50	80	80	100	125	200	200	250
Cabo de entradas Min.	3NA	3812	3814	3820	3824	3824	3830	3032	3140	3142	3144
	3NE	*	*	1817-0	1820-0	1820-0	1021-0	1022-0	1225-0	1225-0	1227-0
Cabos de entrada Max.	[mm ²] [awg]	4.0 11	4.0 11	10.0 7	16.0 5	16.0 5	25.0 3	25.0 3	70.0 -2	70.0 -2	95.0 -3
Cabos de saída Min.	[mm ²] [awg]	10.0 7	10.0 7	35.0 2	35.0 2	35.0 2	35.0 2	35.0 2	150.0 -5	150.0 -5	150.0 -5
Cabos de saída Max.	[mm ²] [awg]	4.0 11	4.0 11	10.0 7	16.0 5	16.0 5	25.0 3	25.0 3	50.0 0	70.0 -2	95.0 -3
Peso	[mm ²] [awg]	10.0 7	10.0 7	35.0 2	35.0 2	35.0 2	35.0 2	35.0 2	150.0 -5	150.0 -5	150.0 -5
No. De Ordem	[kg] [lbs]	5.5 12.1	5.5 12.1	17.0 37.0	16.0 35.0	16.0 35.0	20.0 44.0	20.0 44.0	55.0 121.0	55.0 121.0	55.0 121.0

¹⁾ Condições secundárias: Corrente de entrada em operação nominal – se aplica para tensão de curto-circuito da linha de alimentação $V_k = 1\%$ relacionado à potência nominal do acionamento e a tensão da linha de alimentação de 240V sem reator de comutação. Se um reator de comutação (reator de entrada) for utilizado, os valores especificados são reduzidos entre 55% e 70%.

* Fusíveis UL listados como Classe NON da Bussmann são necessários para uso na América

Faixa de tensão de entrada 3 AC 380 V – 480 V, $\pm 10\%$
(Sem filtro)

No. De Ordem	6SE6440-	2UD13 -7AA1	2UD15 -5AA1	2UD17 -5AA1	2UD21 -1AA1	2UD21 -5AA1	2UD22 -2BA1	2UD23 -0BA1	2UD24 -0BA1	2UD25 -5CA1	2UD27 -5CA1
Potência Nominal (CT)	[kW] [hp]	0.37 0.5	0.55 0.75	0.75 1.0	1.1 1.5	1.5 2.0	2.2 3.0	3.0 4.0	4.0 5.0	5.5 7.5	7.5 10.0
Potência de saída	[kVA]	0.9	1.2	1.6	2.3	3.0	4.5	5.9	7.8	10.1	14.0
Corrente de entrada CT ¹⁾	[A]	1.5	1.9	2.4	3.7	4.8	6.5	8.6	11.6	15.6	22.0
Corrente de saída CT	[A]	1.3	1.7	2.2	3.1	4.1	5.9	7.7	10.2	13.2	19.0
Fusível	[A]	-	-	-	-	-	-	-	-	16.0	22.5
Recomendado	[A]	-	-	-	-	-	-	-	-	19.0	26.0
para especificação UL	[A]	10	10	10	10	10	16	16	20	20	32
Cabo de entradas Min.	3NA	3803	3803	3803	3803	3803	3805	3805	3807	3807	3812
		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Cabos de entrada Max.	[mm ²] [awg]	1.0 17	1.0 17	1.0 17	1.0 17	1.0 17	1.5 15	1.5 15	2.5 13	2.5 13	4.0 11
Cabos de saída Min.	[mm ²] [awg]	2.5 13	2.5 13	2.5 13	2.5 13	2.5 13	6.0 9	6.0 9	6.0 9	10.0 7	10.0 7
Cabos de saída Max.	[mm ²] [awg]	1.0 17	1.0 17	1.0 17	1.0 17	1.0 17	1.0 17	1.0 17	1.0 17	2.5 13	4.0 11
Peso	[mm ²] [awg]	2.5 13	2.5 13	2.5 13	2.5 13	2.5 13	6.0 9	6.0 9	6.0 9	10.0 7	10.0 7
No. De Ordem	[kg] [lbs]	1.3 2.9	1.3 2.9	1.3 2.9	1.3 2.9	1.3 2.9	3.3 7.3	3.3 7.3	3.3 7.3	5.5 12.1	5.5 12.1

No. De Ordem	6SE6440-	2UD31 -1CA1	2UD31 -5DA1	2UD31 -8DA1	2UD32 -2DA1	2UD33 -0EA1	2UD33 -7EA1	2UD34 -5FA1	2UD35 -5FA1	2UD37 -5FA1
Potência Nominal (CT)	[kW] [hp]	11.0 15.0	15.0 20.0	18.5 25.0	22.0 30.0	30.0 40.0	37.0 50.0	45.0 60.0	55.0 75.0	75.0 100.0
Potência de saída	[kVA]	19.8	24.4	29.0	34.3	47.3	57.2	68.6	83.8	110.5
Corrente de entrada CT ¹⁾	[A]	32.3	38.5	47.1	56.3	78	95	122	148	188
Corrente de saída CT	[A]	26.0	32.0	38.0	45.0	62.0	75.0	90.0	110.0	145.0
Fusível	[A]	30.5	37.2	43.3	59.3	71.7	86.6	103.6	138.5	168.5
Recomendado	[A]	32.0	38.0	45.0	62.0	75.0	90.0	110.0	145.0	178.0
para especificação UL	[A]	35	50	63	80	100	125	160	200	250
Cabo de entradas Min.	3NA	3814	3820	3822	3824	3830	3832	8036	3140	3144
	3NE	*	1817-0	1818-0	1820-0	1021-0	1022-0	1224-0	1225-0	1227-0
Cabos de entrada Max.	[mm ²] [awg]	6.0 9	10.0 7	10.0 7	16.0 5	25.0 3	25.0 3	35.0 2	70.0 -2	95.0 -3
Cabos de saída Min.	[mm ²] [awg]	10.0 7	35.0 2	35.0 2	35.0 2	35.0 2	35.0 2	150.0 -5	150.0 -5	150.0 -5
Cabos de saída Max.	[mm ²] [awg]	6.0 9	10.0 7	10.0 7	16.0 5	25.0 3	25.0 3	35.0 2	70.0 -2	95.0 -3
Peso	[mm ²] [awg]	10.0 7	35.0 2	35.0 2	35.0 2	35.0 2	35.0 2	150.0 -5	150.0 -5	150.0 -5
No. De Ordem	[kg] [lbs]	5.5 12.1	16.0 35.0	16.0 35.0	16.0 35.0	20.0 44.0	20.0 44.0	56.0 123.0	56.0 123.0	56.0 123.0

¹⁾ Condições secundárias: Corrente de entrada em operação nominal – se aplica para tensão de curto-circuito da linha de alimentação $V_k = 1\%$ relacionado à potência nominal do acionamento e a tensão da linha de alimentação de 400V sem reator de comutação. Se um reator de comutação (reator de entrada) for utilizado, os valores especificados são reduzidos entre 70% e 80%.

* Fusíveis UL listados como Classe NON da Bussmann são necessários para uso na América

Faixa de tensão de entrada 3 AC 380 V – 480 V, $\pm 10\%$
(Sem filtro)

No. De Ordem	6SE6440-	2UD38-8FA1	2UD41-1FA1	2UD41-3GA1	2UD41-6GA1	2UD42-0GA1
Potência Nominal (CT)	[kW]	90	110	132	160	200
	[hp]	125	150	200	250	300
Potência de saída	[kVA]	145.4	180	214.8	263.2	339.4
Corrente de entrada CT ¹⁾	[A]	168.5	204.0	244.5	296.4	354
Corrente de saída CT	[A]	178.0	205.0	250.0	302.0	370.0
Fusível	[A]	204.5	244.5	296.5	354.0	442.0
Recomendado	[A]	205.0	250.0	302.0	370.0	477.0
para especificação UL	[A]	250	315	400	450	560
Cabo de entradas Min.	3NE	1227-0	1230-0	1332-0	1333-0	1435-0
	[mm]	10	10	10	10	10
Cabos de entrada Max.	[mm²]	1 x 185 ou 2 x 120	1 x 185 ou 2 x 120	2 x 240	2 x 240	2 x 240
	[AWG] bzw. [kcmil]	1 x 350 ou 2 x 4/0	1 x 350 ou 2 x 4/0	2 x 400	2 x 400	2 x 400
Cabos de saída Min.	[kg]	110	110	170	170	170
	[lbs]	242	242	418	418	418

¹⁾ Condições secundárias: Corrente de entrada em operação nominal – se aplica para tensão de curto-circuito da linha de alimentação $V_k \geq 2.33\%$ relacionado à potência nominal do acionamento e a tensão da linha de alimentação de 400V sem reator de comutação.

2.2 Disposição dos Terminais de Potência

2.2.1 Tamanhos A ao Tamanho F

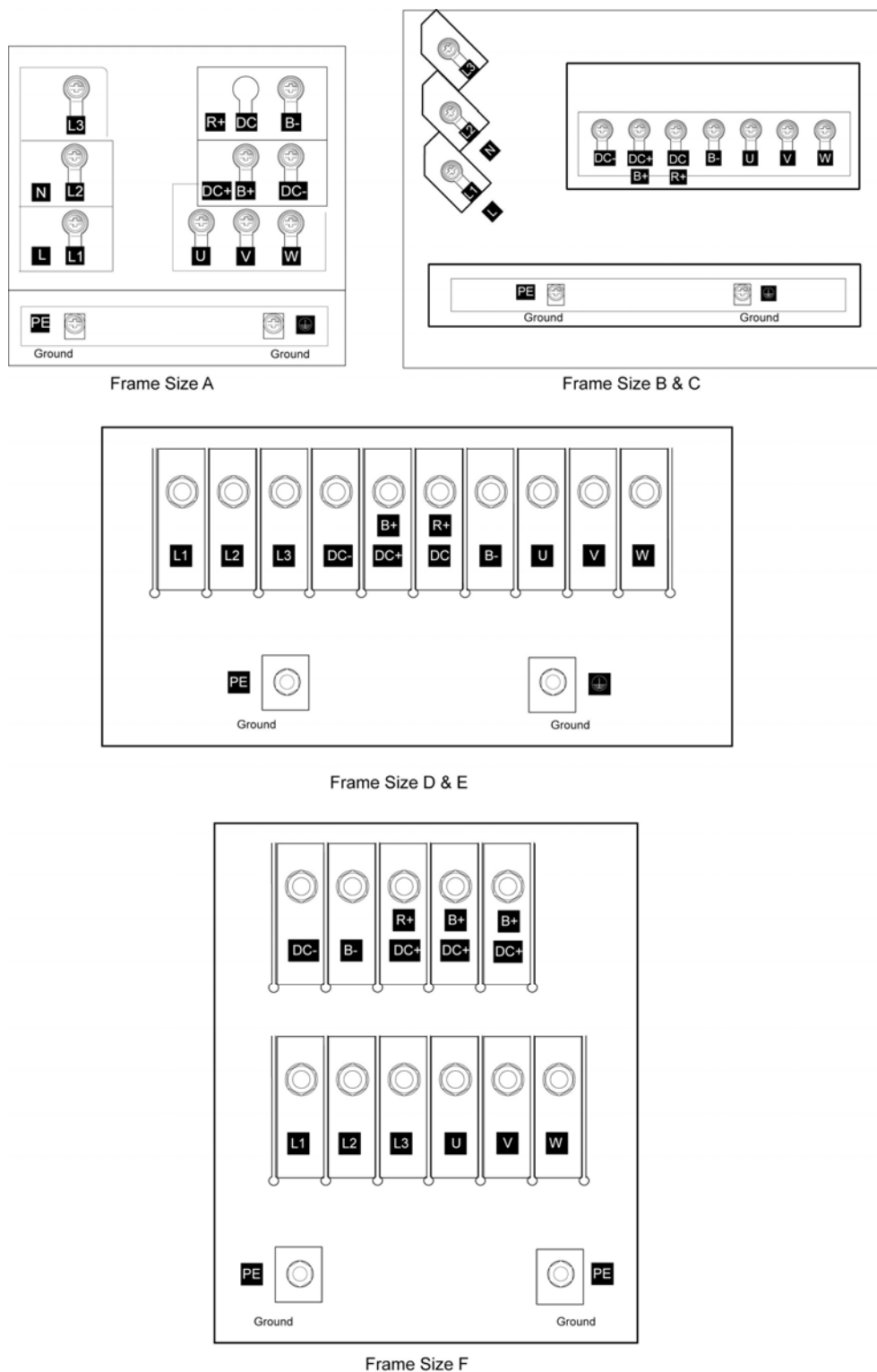


Figura 2-1 Disposição dos Terminais de Potência Tamanho A ao Tamanho F

2.2.2 Terminais de Potência Tamanho FX

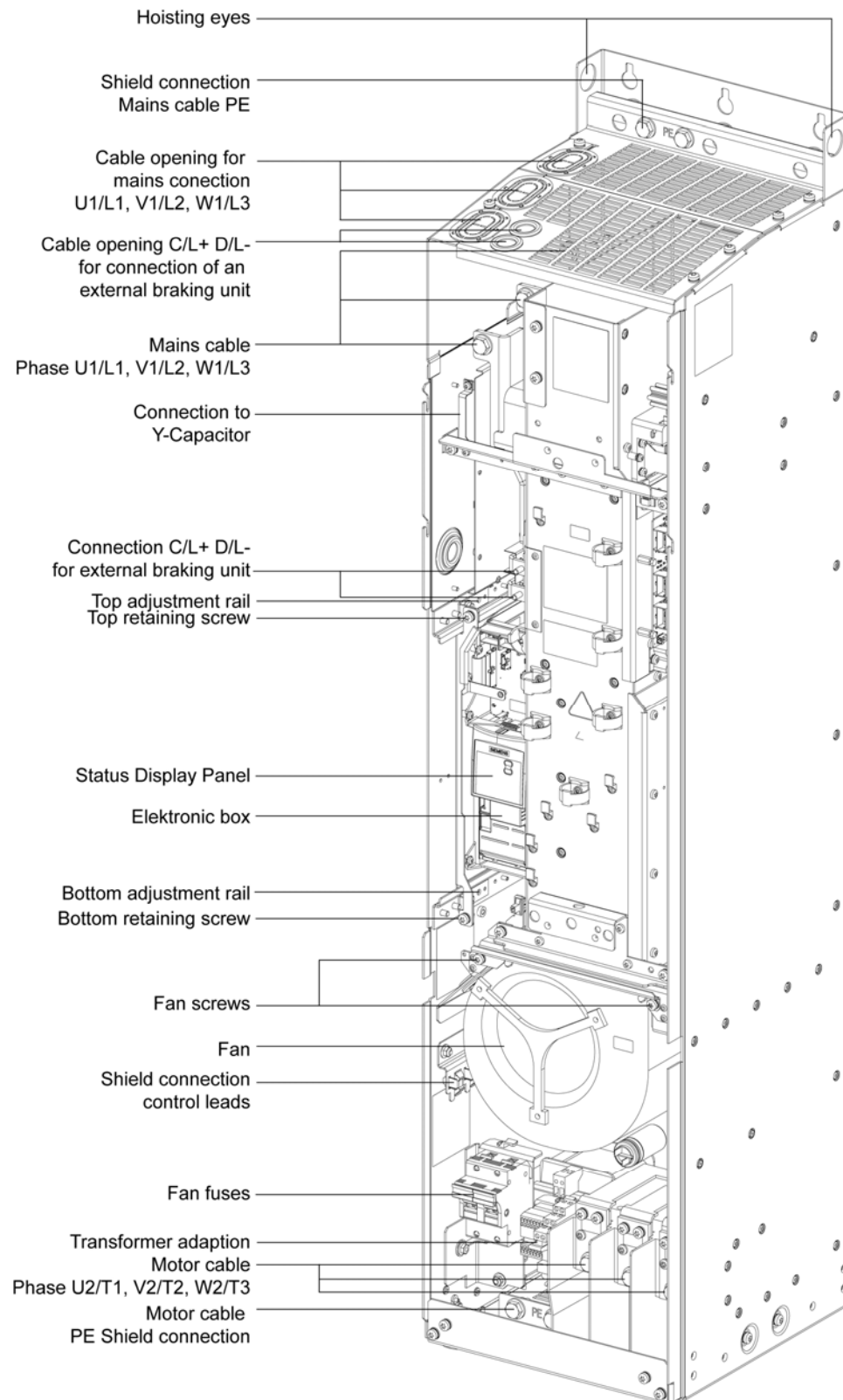


Figura 2-2 Terminais de Potência Tamanho FX

2.2.3 Terminais de Potência Tamanho GX

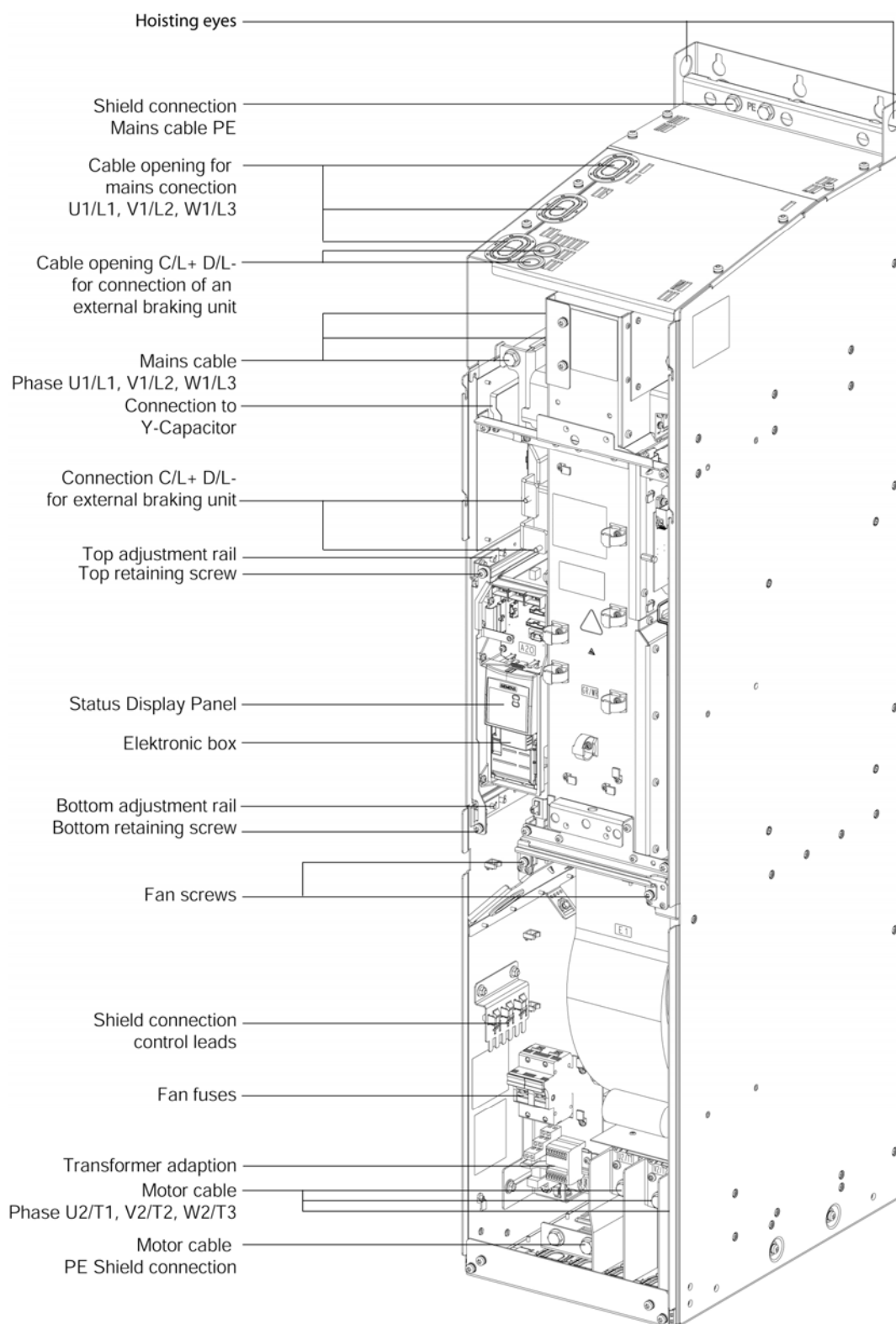


Figura 2-3 Terminais de Potência Tamanho GX

2.3 Adaptação da Tensão do Ventilador (Somente para Tamanho FX e GX)

Um transformador está instalado para adaptar a tensão de alimentação do ventilador de refrigeração. Dependendo da tensão de linha, pode ser necessário reconectar os terminais do lado primário do transformador.

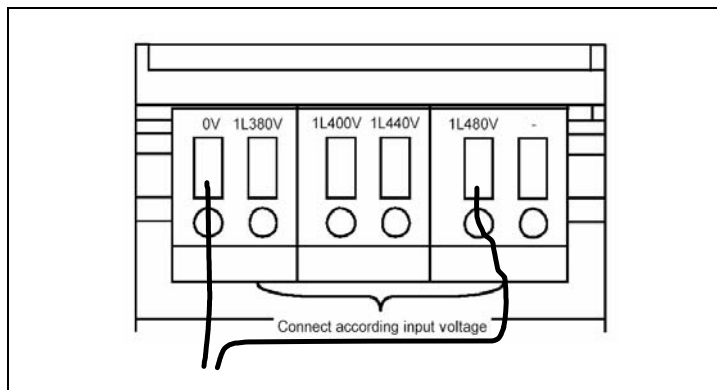


Figura 2-4 Terminais de Adaptação do ventilador Tamanho FX, Tamanho GX



PRECAUÇÃO

Se os terminais não estiverem conectados corretamente de acordo com a tensão de linha, os fusíveis do ventilador podem queimar.

Fusíveis de reposição para os ventiladores

Tamanho	Fusíveis (cada 2)	Fusíveis recomendados	No. de ordem para fusíveis de reposição
FX (90 kW CT)	1 A / 600 V / retardado	Cooper-Bussmann FNQ-R-1, 600 V ou fusível equivalente	6SL3352-7BE32-1AA1
FX (110kW CT)	2,5 A / 600 V / retardado	Ferraz Gould Shawmut ATDR2-1/2, 600 V ou fusível equivalente	6SY7000-0AC46
GX (132-200 kW CT)	4 A / 600 V / retardado	Ferraz Gould Shawmut ATDR4, 600 V ou fusível equivalente	6SY7000-0AC48

Tabela 2-5 Fusíveis de reposição para ventilador Tamanho FX, Tamanho GX

2.4 Conexões da Potência de entrada e Motor

Os acionamentos MICROMASTER 440 e opcionais devem sempre ser conectados de acordo com o diagrama abaixo:

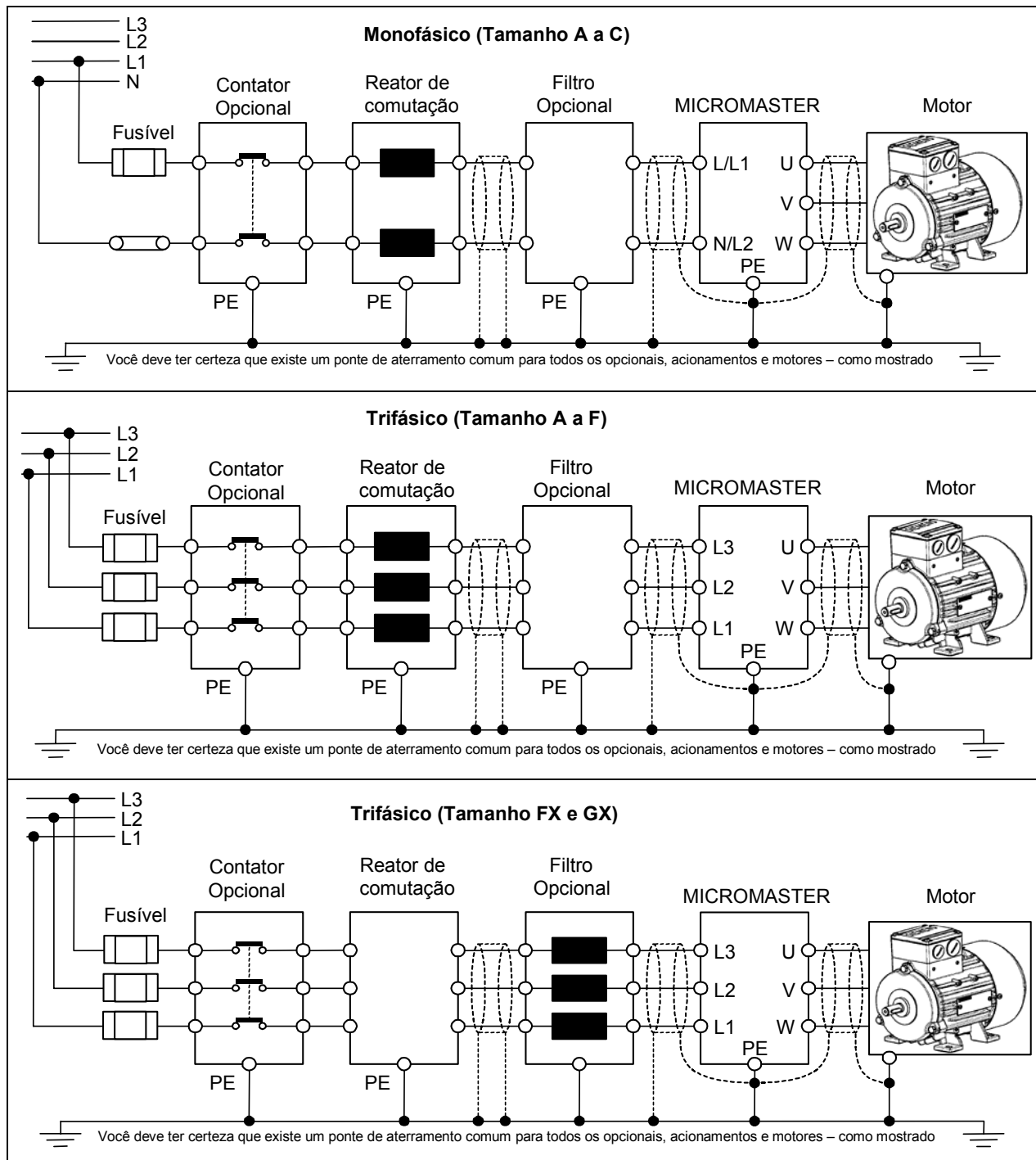


Figura 2-6 Conexões de Potência de entrada e Motor

2.5 Remoção do Capacitor Y

Em sistemas de alimentação não aterrado, será necessário desconectar o capacitor 'Y' da parte interna do inversor instalar um reator de saída.

Instruções sobre a remoção do Capacitor Y, por favor consulte as Instruções de Operação.

O propósito do reator de saída é limitar a circulação de correntes de alta frequência que podem fluir durante falha à terra. Isto poderia causar correntes altas na saída dos acionamentos, conduzindo a dissipação excessiva e possível danificação.

Considerações adicionais:

1. Operação em sistemas de alimentação não aterrados é somente possível para unidades sem filtro. Unidades com filtro (ou unidades na qual não teve seu capacitor 'Y' desconectado) serão danificadas após funcionar por um curto tempo.
2. Um reator de saída é recomendado para limitar a corrente de falha durante uma falha à terra. Todos os testes de qualificação têm sido executados utilizando um reator de saída.
3. É um caso freqüente que sistemas de alimentação não aterrado tenham altos níveis transições e interferências. As alimentações devem ser verificadas contra transições danosas *antes* de instalar o MM4. Em caso de dúvida, um reator de entrada deve ser instalado.

Disposição do Sistema de Alimentação:

Um sistema de alimentação não aterrado é aquele onde o ponto terra do sistema não está eletricamente conectado à entrada do inversor. Esta disposição é algumas vezes utilizada em instalações industriais porque, em caso de ocorrência de falha à terra, o equipamento pode continuar funcionando.



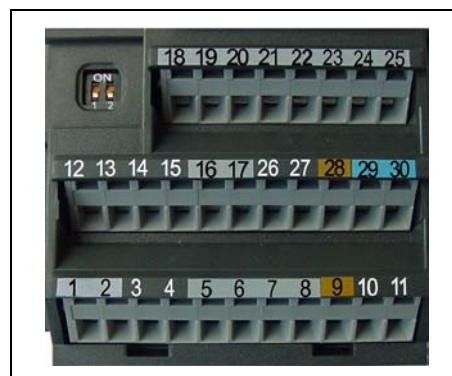
PRECAUÇÃO

'Não aterrado' não significa que não há conexão de aterramento. Todos os acionamentos Siemens devem sempre ser aterrados. Isto é importante por razões de segurança.

2.6 Terminais de controle

Terminal	Designação	Função
1	-	Fonte +10 V
2	-	Fonte 0 V
3	ADC1+	Entrada analógica 1 (+)
4	ADC1-	Entrada analógica 1 (-)
5	DIN1	Entrada digital 1
6	DIN2	Entrada digital 2
7	DIN3	Entrada digital 3
8	DIN4	Entrada digital 4
9	-	Fonte isolada +24 V / max. 100 mA
10	ADC2+	Entrada analógica 2 (+)
11	ADC2-	Entrada analógica 2 (-)
12	DAC1+	Saída analógica 1 (+)
13	DAC1-	Saída analógica 1 (-)
14	PTCA	Conexão para PTC / KTY84
15	PTCB	Conexão para PTC / KTY84
16	DIN5	Entrada digital 5
17	DIN6	Entrada digital 6
18	DOUT1/NC	Saída digital 1 / contato NF
19	DOUT1/NO	Saída digital 1 / contato NA
20	DOUT1/COM	Saída digital 1 / comum
21	DOUT2/NO	Saída digital 2 / contato NA
22	DOUT2/COM	Saída digital 2 / comum
23	DOUT3/NC	Saída digital 3 / contato NF
24	DOUT3/NO	Saída digital 3 / contato NA
25	DOUT3/COM	Saída digital 3 / comum
26	DAC2+	Saída analógica 2 (+)
27	DAC2-	Saída analógica 2 (-)
28	-	Fonte isolada 0 V / max. 100 mA
29	P+	Porta RS485
30	N-	Porta RS485

Fig. 2-1 Terminais de controle
MICROMASTER 440



2.7 Diagrama de Bloco

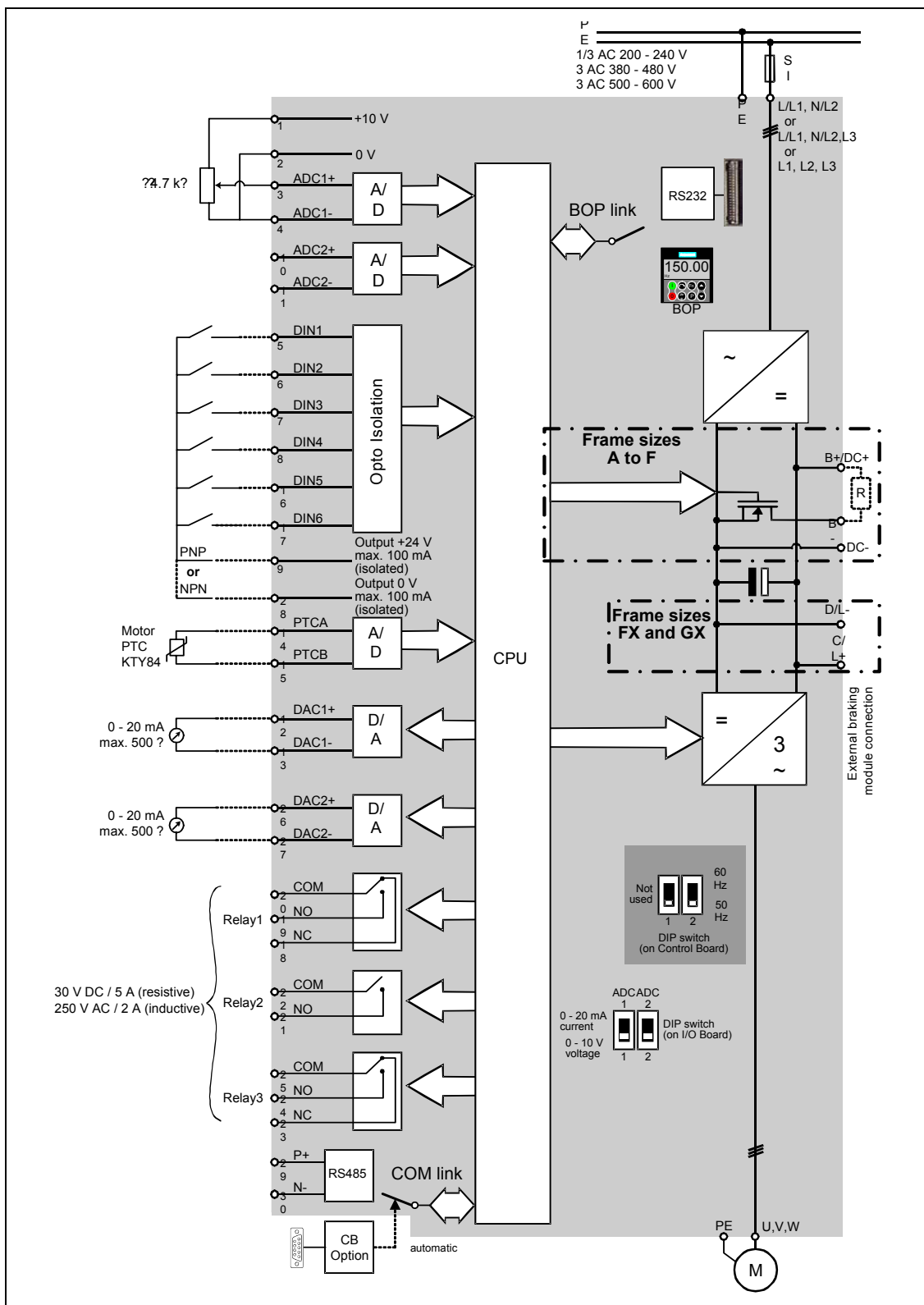


Fig. 2-2 Diagrama de bloco do inversor

3 Ajustes de Fábrica

O inversor MICROMASTER 440 contém ajustes de fábrica, assim ele pode ser operado sem qualquer parametrização adicional. Para fazer isso, deve-se utilizar um motor de 4 pólos de mesma potência e com fechamento de ligação para a mesma faixa de tensão de alimentação do inversor (consulte a placa de identificação do motor).

Alguns ajustes de fábrica:

- Fonte de comandos P0700 = 2 (Entrada digital, veja Fig. 3-1)
- Fonte de setpoint P1000 = 2 (Entrada analógica, veja Fig. 3-1)
- Refrigeração do motor
P0335 = 0
- Limite de corrente de motor
P0640 = 150 %
- Frequência mínima
P1080 = 0 Hz
- Frequência máxima
P1082 = 50 Hz
- Tempo de rampa de acel.
P1120 = 10 s
- Tempo de rampa de desacel.
P1121 = 10 s
- Modo de controle
P1300 = 0

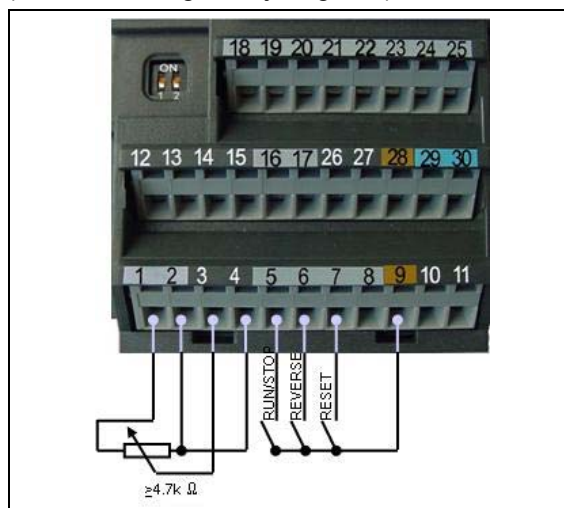


Fig. 3-1 Entradas analógicas e digitais

Entrada/Saída	Terminais	Parâmetro	Função
Entrada digital 1	5	P0701 = 1	ON / OFF1 (I/O)
Entrada digital 2	6	P0702 = 12	Reversão (↺↻)
Entrada digital 3	7	P0703 = 9	Reset de falha (Reconhecimento)
Entrada digital	9	-	Alimentação das entradas digitais
Entrada analógica	3/4	P1000 = 2	Setpoint de frequência
	1/2	-	Alimentação da entrada analógica
Relé de saída	19/20	P0731 = 52.3	Sinaliza falha ativa
Saída analógica	12/13	P0771 = 21	Frequência de saída

3.1 DIP switch 50/60 Hz

A base da frequência do motor para o inversor MICROMASTER 440 é 50 Hz. Para motores nas quais são desenvolvidos para a base de frequência de 60 Hz, o inversor pode ser ajustado para essa frequência pela DIP switch (micro chave).

- Posição **Off**:
Ajustes europeus
(50 Hz, kW etc.)
- Posição **On**:
Ajustes norte-americanos
(60 Hz, hp etc.)

3.1.1 Como remover a placa de I/O para acessar as DIP Switches

A DIP switch 50/60Hz DIP está localizada atrás da placa de I/O em todos os tamanhos do MM440. No canto superior direito da placa de I/O há um clip que pode ser destravado utilizando uma pequena chave de fenda. Utilizando a saliência de plástico (sobre os relés da placa de I/O), você pode segurar a placa de I/O e removê-la facilmente uma vez que o clip foi destravado.

Veja as seguintes ilustrações para instruções de como remover a placa de I/O nos diferentes Tamanhos.

3.1.2 Tamanho A a Tamanho C

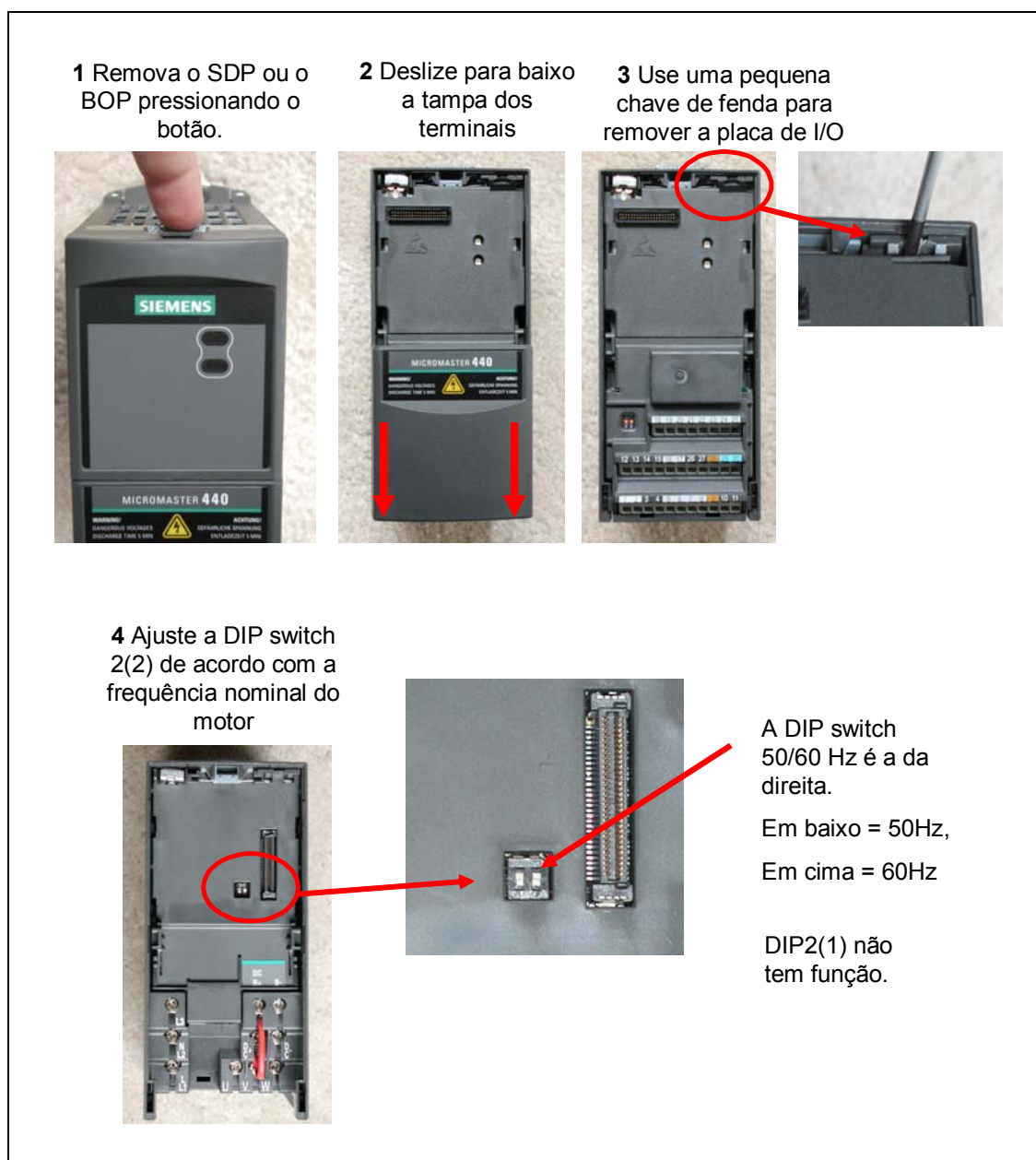


Figura 3-1 Removendo a placa de I/O no MM440 Tamanho A a Tamanho C

NOTA

O exemplo mostrado é para Tamanho A; para Tamanho B e Tamanho C são iguais.

3.1.3 Tamanho D a Tamanho F




<p>1 Remova o SDP ou o BOP pressionando o botão.</p> 	<p>2 Remova o parafuso de fixação da tampa metálica.</p> 	<p>3 Solte a placa de interface pressionando para cima a alavanca azul.</p> 
<p>4 Retire a placa de interface desconectando-a da placa de I/O.</p> 	<p>5 Use uma pequena chave de fenda para soltar a placa de I/O.</p>  <p>Uma vez liberada você pode soltar a placa pela saliência</p>	<p>6 Ajuste a DIP switch 2(2) de acordo com a frequência nominal do motor</p>  <p>A DIP switch 50/60 Hz é a da direita. Em baixo = 50Hz, Em cima = 60Hz</p>

Figura 3-2 Removendo a placa de I/O no MM440 Tamanho D a Tamanho F

NOTA

O exemplo mostrado é para Tamanho D; para Tamanho E e Tamanho F são iguais.

3.1.4 Tamanho FX a Tamanho GX

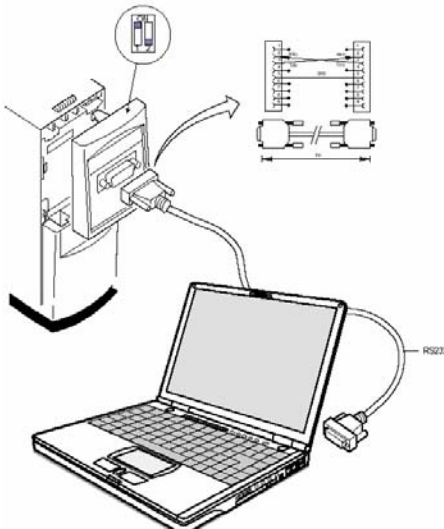
Para Tamanho FX e Tamanho GX, localize a placa de I/O e siga o mesmo procedimento do Tamanho A.

4 Comunicação

4.1 Estabelecendo comunicação entre o MICROMASTER 440 ↔ STARTER

Os componentes opcionais seguintes são adicionalmente necessários para estabelecer comunicação entre STARTER e MICROMASTER 440:

- PC ↔ ajuste de conexão do inversor de frequência
- BOP se os valores USS de fábrica (consulte a Seção 6.2.1 "Interface Serial (USS)") for alterado no inversor de frequência MICROMASTER 440

PC ↔ ajuste de conexão do inversor de frequência	MICROMASTER 440
	Ajustes USS, consulte a Seção 6.2.1 "Interface Serial (USS)"
	STARTER
	Menu, Options --> Set PG/PC interface --> Selecione "PC COM-Port (USS)" --> Properties --> Interface "COM1", selecione uma taxa de transmissão
	NOTA Os ajustes de parâmetros USS no inversor de frequência MICROMASTER 440 e no STARTER precisam coincidir!

4.2 Estabelecendo comunicação entre o MICROMASTER 440 ↔ AOP

- Comunicação entre AOP e MM440 é baseado no protocolo USS, como entre o STARTER e MM440.
- Ao contrário ao BOP, os parâmetros apropriados para a comunicação – ambos para o MM440 bem como para o AOP - devem ser ajustados se a detecção automática não ocorrer (consulte a Tabela 4-1).
- Utilizando o componente opcional, o AOP pode ser conectado às interfaces de comunicação (consulte a Tabela 4-1).

Tabela 4-1

	AOP no BOP link	AOP no COM link
Parâmetros MM420 - taxa de transmissão - endereço de rede	P2010[1] –	P2010[0] P2011
Parâmetros AOP - taxa de transmissão - endereço de rede	P8553 –	P8553 P8552
Opções - conexão direta - conexão indireta	Nenhum opcional é necessário BOP/AOP kit de montagem na porta (6SE6400-OPM00-0AA0)	Não é possível AOP kit de montagem na porta (6SE6400-0MD00-0AA0)












5 BOP / AOP (Opcionais)

5.1 Botões e suas funções



Painel/ Botão	Função	Efeito
	Indica estado	O visor LCD mostra o ajuste atualmente utilizado pelo conversor.
	Parte o conversor	Pressionando o botão parte o conversor. Este botão está desabilitado de fábrica. Ativar o botão: BOP: P0700 = 1 ou P0719 = 10 ... 16 AOP: P0700 = 4 ou P0719 = 40 ... 46 no BOP link P0700 = 5 ou P0719 = 50 ... 56 no COM link
	Pára o conversor	OFF1 Pressionando o botão faz com que o motor desacelere pela rampa de desaceleração até parar. Ativando o botão: veja o botão "Parte o conversor" OFF2 Pressionando o botão duas vezes (ou uma vez longa) causa a parada do motor por inércia. BOP: Esta função está sempre habilitada (independente do P0700 ou P0719).
	Altera a direção	Pressione esse botão para mudar a sentido de giro do motor. A reversão é indicada pelo sinal de menos (-) ou um ponto decimal piscando. Este botão está desabilitado de fábrica. Ativar o botão: veja o botão " Parte o conversor ".
	Jog	No estado "Pronto para ligar", quando esse botão é pressionado, o motor parte com frequência pré-ajustada de jog. O motor pára quando o botão é solto. Pressionando esse botão quando o motor estiver funcionando, não há efeito.
	Função	Este botão pode ser utilizado para visualizar informações adicionais. Ele funciona pressionado e segurando o botão. Ele mostra as seguintes dados, iniciando a partir de qualquer parâmetro durante a operação: 1. tensão do link DC (indicado por d – unidade V) 2. frequência de saída (Hz) 3. tensão de saída (indicado por o – unidade V). 4. O valor ajustado em P0005 (se P0005 é ajustado para mostrar qualquer dos dados acima (1 - 3) então ele não será mostrado novamente). Toques adicionais irão alternando os dados no visor. Função Salto A partir de qualquer parâmetro (rxxxx ou Pxxxx) um toque curto do botão Fn irá imediatamente saltar para r0000, então você pode alterar outro parâmetro se necessário. Retornando ao r0000, pressionando o botão Fn irá retorná-lo ao seu ponto inicial. Reconhecimento Se há presença de mensagem de alarme e falha, estes podem ser reconhecidos pressionando o botão Fn.
	Acesso de parâmetro	Pressionando este botão permite acessar os parâmetros.
	Incrementa valor	Pressionando este botão incrementa o valor mostrado.
	Decrementa valor	Pressionando este botão decrementa o valor mostrado.
	menu AOP	Chama o menu do AOP (isto está somente disponível para o AOP).

5.2 Alterando parâmetro utilizando como um exemplo o “Nível de acesso” P0003

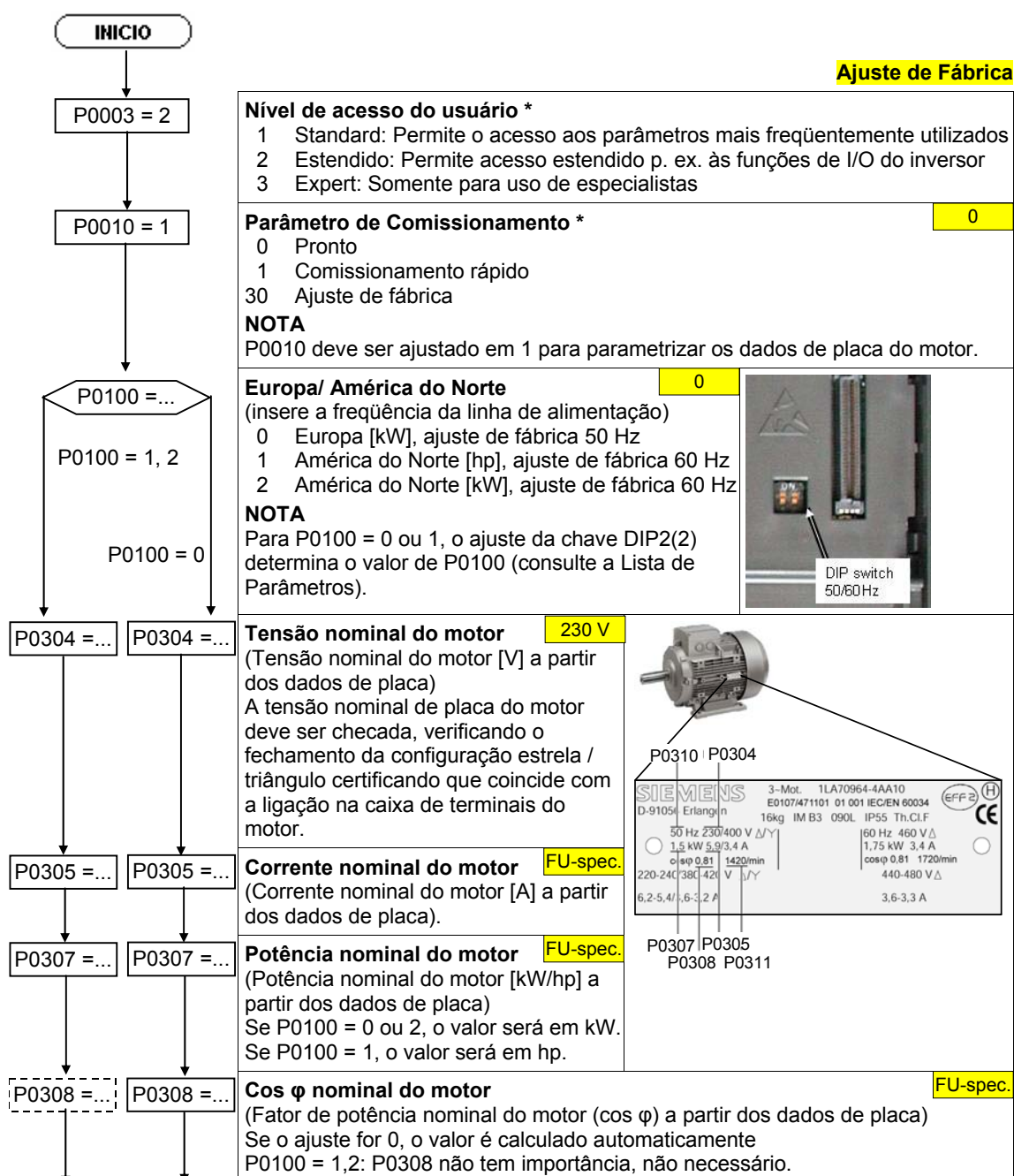
Passo	Resulta no visor
1 Pressione  para acessar os parâmetros	
2 Pressione  até P0003 ser mostrado	
3 Pressione  para acessar o valor de nível de acesso de parâmetros	
4 Pressione  ou  para o valor necessário (exemplo: 3)	
5 Pressione  para confirmar e armazenar o valor	
6 Agora o nível 3 está ajustado e todos os parâmetros do nível 1 ao nível 3 estão visíveis para o usuário.	

6 Comissionamento

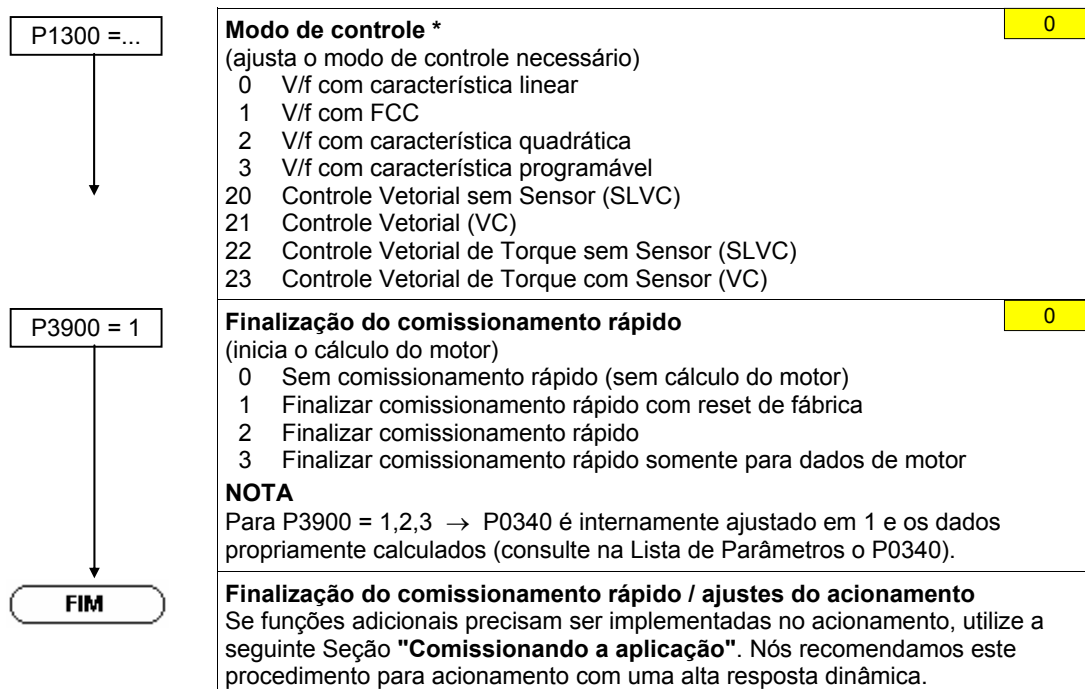
6.1 Comissionamento rápido

O inversor de frequência é adaptado ao motor utilizando a função Comissionamento Rápido onde os parâmetros importantes são ajustados. O Comissionamento Rápido poderia não ser necessário se os dados de motor ajustados de fábrica no inversor de frequência (motor de 4 pólos, fechamento do circuito conforme a tensão de alimentação do inversor de frequência) coincidir ou aproximar dos dados de placa do motor utilizado.

Parâmetros sinalizados com um * oferecem mais possibilidades de ajuste do que listado aqui. Consulte a Lista de Parâmetros para mais possibilidades adicionais de ajuste.



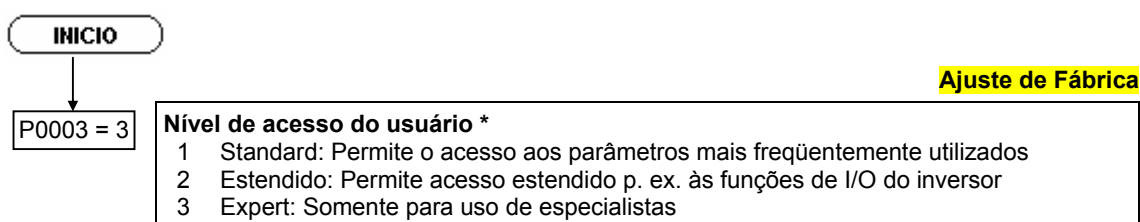
P0309 =...	P0309 =...	Eficiência nominal do motor (Rendimento nominal do motor em [%] a partir dos dados de placa) Se ajustado em 0 será calculado internamente. P0100 = 0: P0309 não tem importância, não necessário..	FU-spec.
P0310 =...		Frequência nominal do motor (Frequência nominal do motor em [Hz] a partir dos dados de placa) Números de pares de pólos são calculados automaticamente se o parâmetro for alterado.	50.00 Hz
P0311 =...		Velocidade nominal do motor (Velocidade nominal do motor [rpm] a partir dos dados de placa) Se ajustado em 0 será calculado internamente. NOTA Para compensação de escorregamento, esse valor é absolutamente necessário.	FU-spec.
P0335 =...		Resfriamento do motor (Seleciona o sistema de resfriamento do motor a ser utilizado) 0 Auto-ventilado: Usando um ventilador montado no eixo do motor 1 Ventilação forçada: Usando um ventilador de resfriamento energizado separadamente.	0
P0640 =...		Fator de sobrecarga do motor (Define o fator de sobrecarga do motor em [%] relativa à P0305) Isto define o limite máximo de corrente de saída em % da corrente nominal do motor (P0305).	
P0700 =...		Seleção da fonte de comando 0 Ajuste de Fábrica 1 BOP (teclado) 2 Terminais 4 USS no BOP link 5 USS no COM link 6 CB no COM link	2
P1000 =...		Seleção do setpoint de frequência 1 Setpoint do MOP 2 Setpoint analógico 3 Frequência fixa 4 USS no BOP link 5 USS no COM link 6 CB no COM link	2
P1080 =...		Frequência mínima (Ajusta a frequência mínima do motor em Hz) Ajusta a frequência mínima do motor na qual o motor irá funcionar independente do setpoint de frequência. O valor ajustado aqui é válido para ambos os sentidos de rotação.	0.00 Hz
P1082 =...		Frequência máxima (Ajusta a frequência máxima do motor em Hz) Ajusta a frequência máxima do motor na qual o motor irá funcionar independente do setpoint de frequência. O valor ajustado aqui é válido para ambos os sentidos de rotação.	50.00 Hz
P1120 =...		Tempo de rampa de aceleração (Ajusta a rampa de aceleração em segundos) Tempo decorrido para o motor acelerar a partir do repouso até a frequência máxima do motor (P1082) quando nenhum arredondamento é utilizado.	10.00 s
P1121 =...		Tempo de rampa de desaceleração (ajuste da rampa de desaceleração em segundos) Tempo decorrido para o motor desacelerar a partir da frequência máxima do motor (P1082) até o repouso quando nenhum arredondamento é utilizado.	
P1135 =...		Tempo de rampa de desaceleração por OFF3 (ajusta a rampa de parada rápida em segundos) Define o tempo de rampa de desaceleração a partir da frequência máxima até o repouso por comando OFF3.	5.00 s



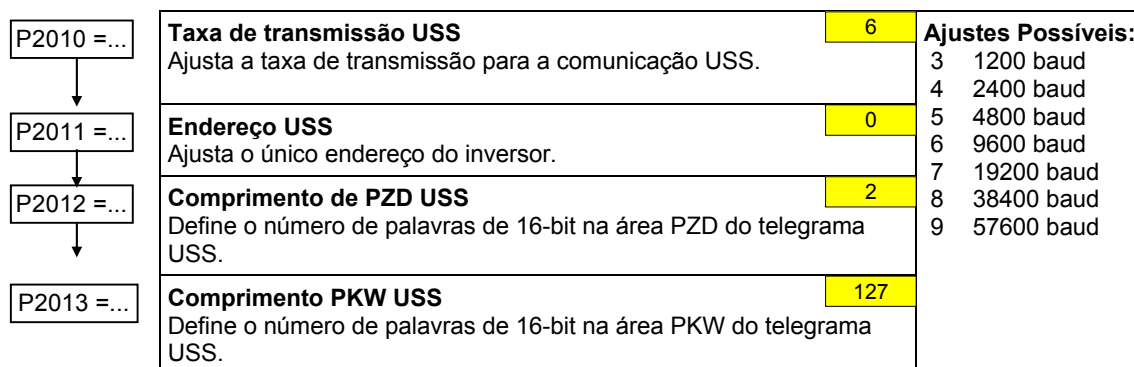
6.2 Comissionando a aplicação

Um comissionamento de aplicação tem o objetivo de adaptar / otimizar a combinação inversor + motor a uma aplicação específica. O inversor de frequência oferece um grande numero de funções, mas nem todas elas são necessárias para uma aplicação específica. Estas funções podem ser ignoradas no comissionamento da aplicação. Algumas das possíveis funções estão descritas aqui; consulte a Lista de Parâmetros para funções adicionais.

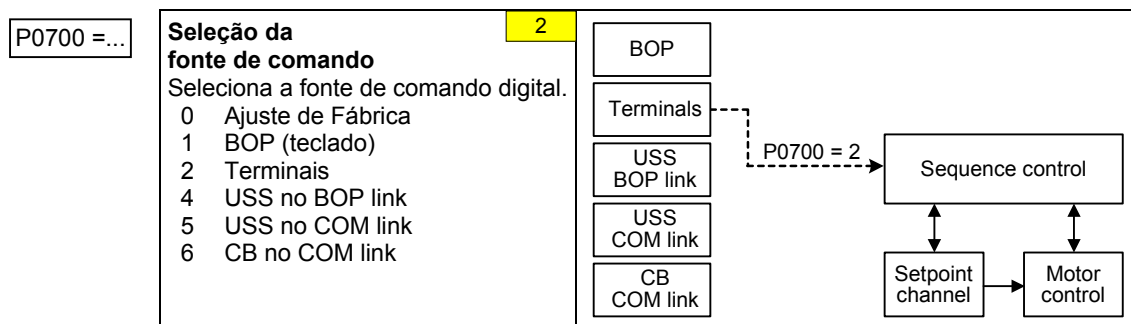
Parâmetros sinalizados com um * oferecem mais possibilidade de ajuste do que listado aqui. Consulte a Lista de Parâmetros para possibilidades adicionais de ajuste.



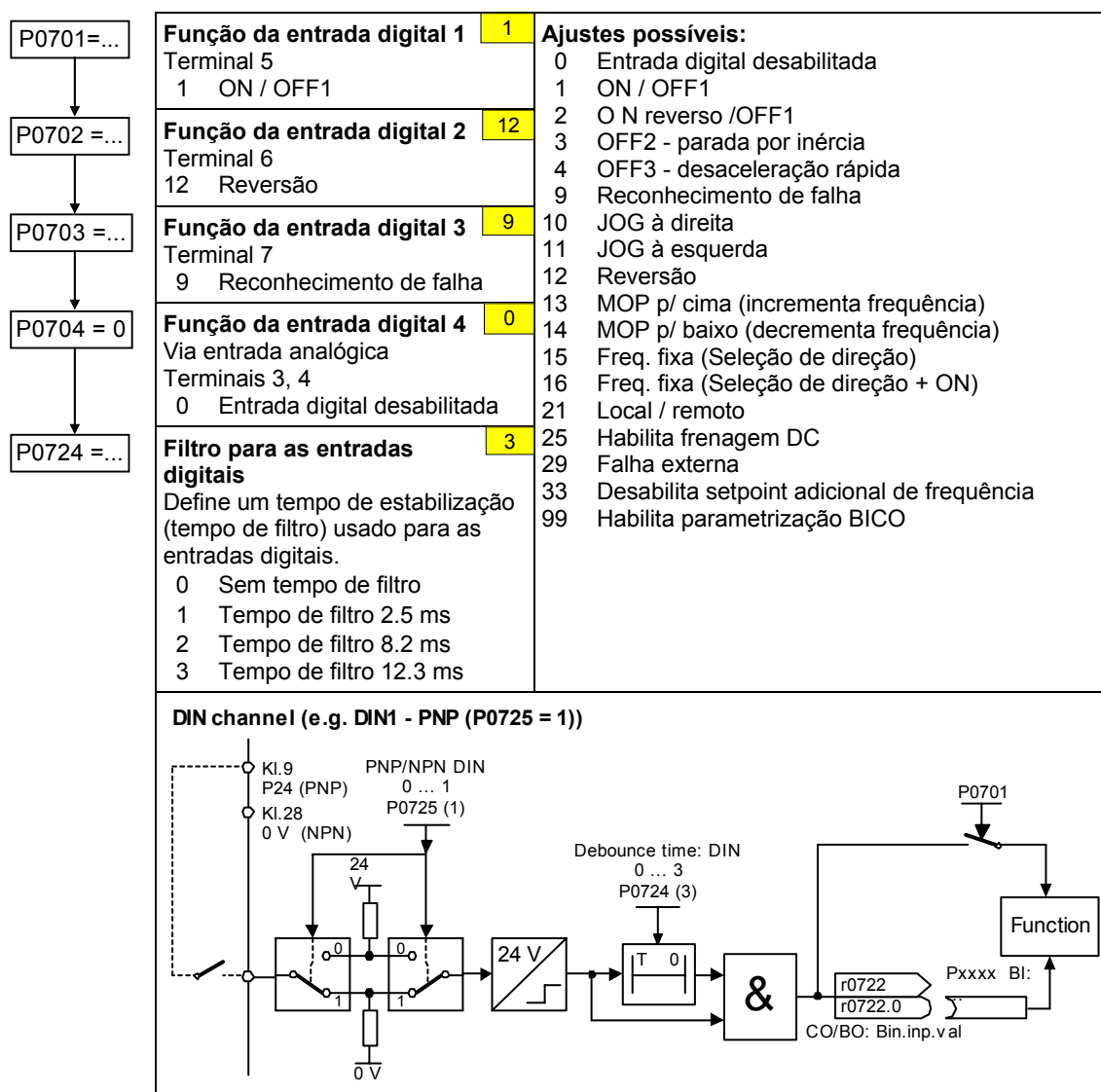
6.2.1 Interface Serial (USS)



6.2.2 Seleção da fonte de comando



6.2.3 Entradas digitais (DIN)



6.2.4 Saída Digital (DOUT)

P0731 = ...

↓

P0748 = 0

BI: Função da saída digital 1*	52.3	Ajustes comuns:
Define a fonte de sinal da saída digital 1.		52.0 Acionamento pronto 0 Fechado
		52.1 Acionamento pronto p/ partir 0 Fechado
		52.2 Acionamento funcionando 0 Fechado
Inverte saída digital	0	52.3 Falha do acionamento ativa 0 Fechado
Define estado lógico (alto ou baixo) para a função dada ao relé de saída digital.		52.4 OFF2 ativo 1 Fechado
		52.5 OFF3 ativo 1 Fechado
		52.6 Inibir comando ON ativo 0 Fechado
		52.7 Alarme do acionamento ativo 0 Fechado

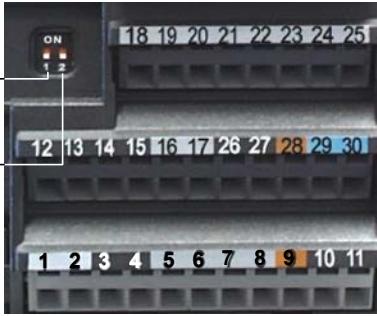
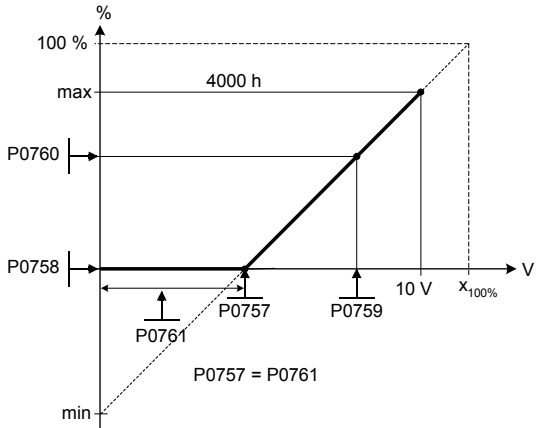
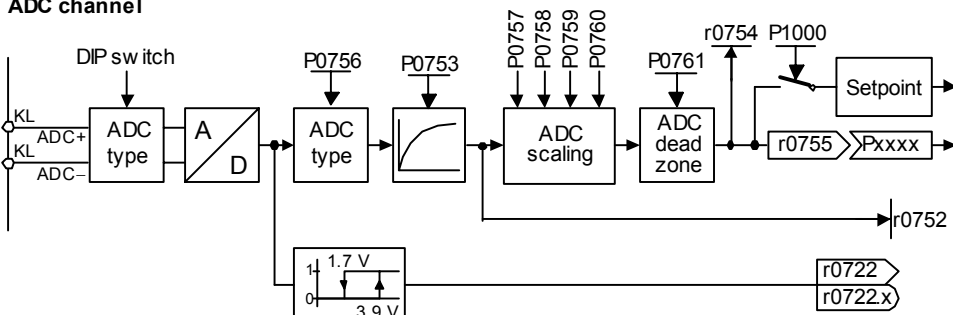
DOUT channel (e.g. DOUT1)

6.2.5 Seleção do setpoint de frequência

P1000 = ...

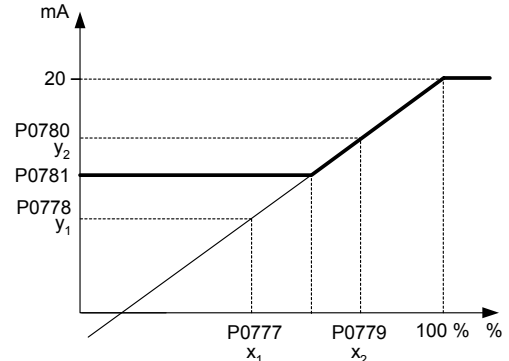
Seleção de setpoint de frequência	2
0 Sem setpoint principal 1 Setpoint do MOP 2 Setpoint analógico 3 Frequência fixa 4 USS no BOP link 5 USS no COM link 6 CB no COM link	

6.2.6 Entrada analógica (ADC)

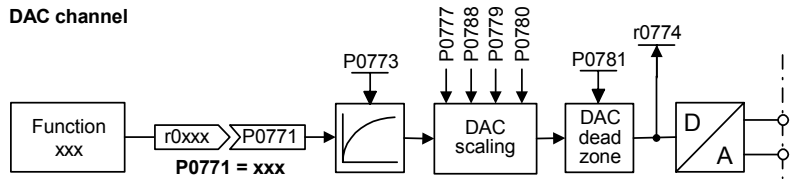
P0756 =...	Tipo da ADC 0 Define o tipo da entrada analógica e também habilita a monitoração da entrada analógica. Para definir o tipo da entrada analógica é necessário também ajustar a DIP switch da entrada analógica correspondente na placa de I/O próximo aos terminais como mostrado na figura ao lado. 0 Entrada em tensão (0 to +10 V) 1 Entrada em tensão com monitoramento (0 to 10 V) 2 Entrada em corrente (0 to 20 mA) 3 Entrada em corrente com monitoramento (0 to 20 mA) 4 Entrada em tensão bipolar (-10 V to +10 V)	
P0757 =...	Valor x1 da escala ADC 0 V Menor valor em tensão da entrada analógica que irá corresponder ao percentual ajustado no P0758.	P0761 > 0 $0 < P0758 < P0760 \parallel 0 > P0758 > P0760$ 
P0758 =...	Valor y1 da escala ADC 0.0 % Valor de referência (setpoint) em % do P2000 (referência de frequência) correspondente ao P0757.	
P0759 =...	Valor x2 da escala ADC 10 V Maior valor em tensão da entrada analógica que irá corresponder ao percentual ajustado no P0760.	
P0760 =...	Valor y2 da escala ADC Valor de referência (setpoint) em % do P2000 (referência de frequência) correspondente ao P0757.	
P0761 =...	Larg. de banda morta ADC Define a largura de banda morta na entrada analógica.	
ADC channel 		

6.2.7 Saída analógica (DAC)

P0771 =...	CI: DAC Define a função da saída analógica de 0 - 20 mA.	21
P0773 =...	Tempo de filtro DAC Define o tempo de filtro [ms] para o sinal de saída para a saída analógica. Este parâmetro habilita a filtragem para a DAC utilizando um filtro PT1.	2 ms
P0777 =...	Valor x1 da escala DAC Valor de referência em % do parâmetro de referência (ex.: P2000) correspondente ao P0778.	0.0 %
P0778 =...	Valor y1 da escala DAC Menor valor em corrente da saída analógica que irá corresponder ao percentual ajustado no P0777.	
P0779 =...	Valor x2 da escala DAC Valor de referência em % do parâmetro de referência (ex.: P2000) correspondente ao P0780.	
P0780 =...	Valor y2 da escala DAC Maior valor em corrente da saída analógica que irá corresponder ao percentual ajustado no P0779	
P0781 =...	Larg. da banda morta DAC Ajusta a largura de banda morta em [mA] para a saída analógica.	0



DAC channel



6.2.8 Potenciômetro motorizado (MOP)

P1031 =...	Memória de setpoint do MOP Salva o último setpoint do potenciômetro motorizado (MOP) que estava ativo antes do comando OFF ou desligamento da alimentação. 0 Setpoint do MOP não será memorizado 1 Setpoint do MOP será memorizado (P1040 é atualizado)	0
P1032 =...	Inibir direção reversa do MOP 0 Direção reversa é permitido 1 Direção reversa inibido	1
P1040 =...	Setpoint do MOP Determina o setpoint do controle do potenciômetro motorizado. Os tempos de rampa de aceleração/desaceleração do MOP são definidos pelos parâmetros P1120 e P1121.	5.00 Hz

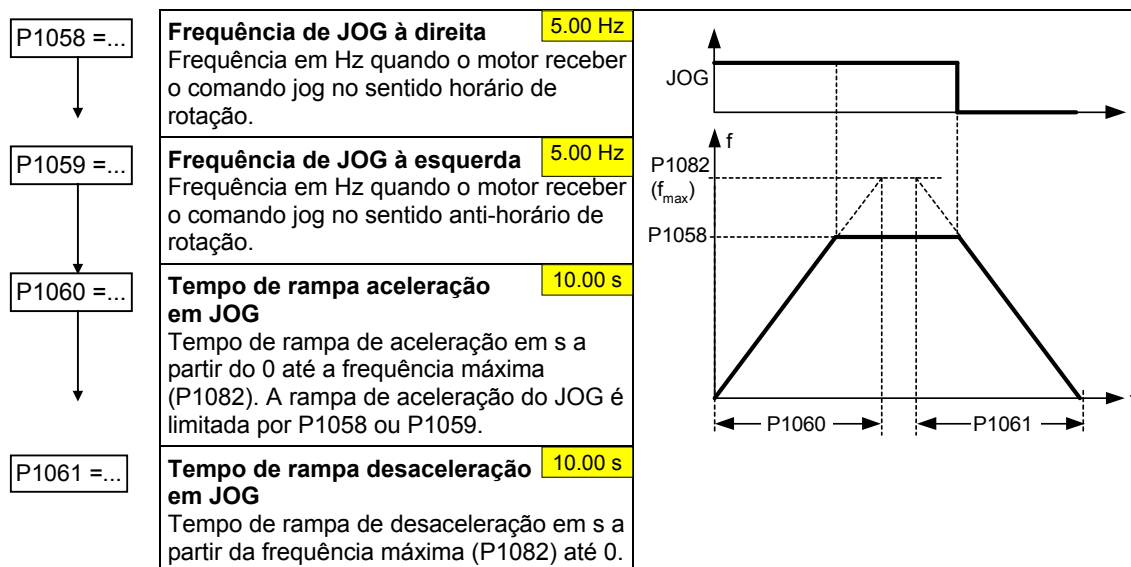
Possible parameter settings for the selection of MOP:

	Selection	MOP up	MOP down
DIN	P0719 = 0, P0700 = 2, P1000 = 1 or P0719 = 1, P0700 = 2	P0702 = 13 (DIN2)	P0703 = 14 (DIN3)
BOP	P0719 = 0, P0700 = 1, P1000 = 1 or P0719 = 11	UP button	DOWN button
USS on BOP link	P0719 = 0, P0700 = 4, P1000 = 1 or P0719 = 41	USS control word r2032 Bit13	USS control word r2032 Bit14
USS on COM link	P0719 = 0, P0700 = 5, P1000 = 1 or P0719 = 51	USS control word r2036 Bit13	USS control word r2036 Bit14
CB	P0719 = 0, P0700 = 6, P1000 = 1 or P0719 = 61	CB control word r2090 Bit13	CB control word r2090 Bit14

6.2.9 Frequência Fixa (FF)

P1001 = ...	Frequência fixa 1	0.00 Hz	<p>Na definição da função das entradas digitais (P0701 a P0703), três diferentes tipos de frequências fixas podem ser selecionadas:</p> <p>15 = Seleção direta Neste modo, em particular, a entrada digital sempre seleciona a frequência fixa associada, ex.: Entrada digital 3 = seleciona a frequência fixa 3. Se várias entradas forem ativadas simultaneamente, então as frequências fixas relativas serão somadas. Um comando ON é adicionalmente necessário.</p> <p>16 = Seleção direta + comando ON (On / Off1) Neste modo, as frequências fixas são selecionadas como o ajuste "15", porém elas são combinadas com um comando ON.</p> <p>17 = Seleção binária + comando ON (On/ Off1) O modo binário de seleção é efetivo para as entradas digitais 1 a 3.</p>
P1002 = ...	Frequência fixa 2	5.00 Hz	
P1003 = ...	Frequência fixa 3	10.00 Hz	
P1004 = ...	Frequência fixa 4	15.00 Hz	
P1005 = ...	Frequência fixa 5	20.00 Hz	
P1006 = ...	Frequência fixa 6	25.00 Hz	
P1007 = ...	Frequência fixa 7	30.00 Hz	
P1016 = ...	Código de Frequência fixa – Bit 0	1	<p>1 Seleção direta 2 Seleção direta + comando ON 3 Seleção binária + comando ON</p> <p>NOTA Para ajustes 2 e 3, todos os parâmetros P1016 a P1019 precisam ser ajustados ao mesmo valor selecionado. Somente dessa maneira o inversor aceita o comando ON.</p>
P1017 = ...	Código de Frequência fixa – Bit 1	1	
P1018 = ...	Código de Frequência fixa – Bit 2	1	

6.2.10 JOG



6.2.11 Referência/limite de frequências

P1080 =...	Frequência mínima (ajustada em Hz) 0.00 Hz Ajusta a frequência mínima do motor [Hz] na qual o motor irá funcionar independente do setpoint de frequência. Se o setpoint cair abaixo do valor de P1080, então a frequência de saída será ajustada a P1080 levando em consideração o sinal.
P1082 =...	Frequência máxima (ajustada em Hz) 50.00 Hz Ajusta a frequência máxima do motor [Hz] na qual o motor irá funcionar independente do setpoint de frequência. Se o setpoint exceder o valor de P1082, então a frequência de saída é limitada. O valor ajustado aqui é válido para ambos os sentidos de rotação.
P2000 =...	Referência de frequência (ajustada em Hz) 50.00 Hz A frequência de referência em Hz corresponde ao valor de 100 %. Este ajuste deve ser alterado se a frequência máxima maior que 50 Hz for necessária. Ela é automaticamente alterada para 60 Hz se a frequência de 60 Hz for selecionada utilizando a DIP switch 50/60 ou pelo P0100. NOTA Esta frequência de referência afeta a frequência de setpoint tanto em ambos os setpoints analógicos (100 % \cong P2000) como os setpoints de frequência via USS (4000H \cong P2000) que se referem a esse valor.

6.2.12 Controle Vetorial sem Sensor (SLVC)

Controle Vetorial sem Sensor (SLVC) pode prover excelente performance para os seguintes tipos de aplicação:

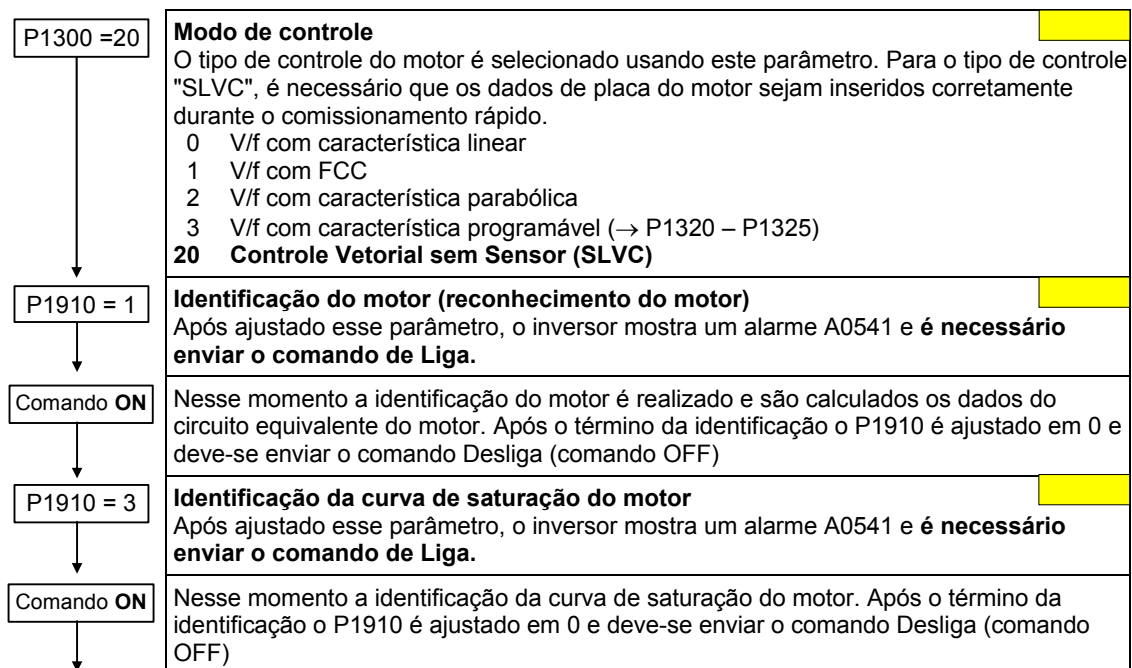
- Aplicações no qual exigem alta performance de torque
- Aplicações no qual exigem respostas rápidas a choques de carga
- Aplicações no qual exigem torque durante a passagem através de 0 Hz
- Aplicações no qual exigem precisão de velocidade durante a operação
- Aplicações no qual exigem proteção contra motor travado

Restrições:

- SLVC / VC depende diretamente da precisão do modelo do motor que será usado e das medições que serão feitas pelo inversor. Assim há algumas restrições ao usar o SLVC / VC:
 - $f_{\max} = \min(200 \text{ Hz}, 5 - P0310)$ (max. frequency)
 - $\frac{1}{4} \leq \frac{P0305}{r0207} \leq \frac{r0209}{r0207}$ (ratio of rated motor current to rated inverter current)
 - no synchronous motor

Recomendações para o Comissionamento:

- Para uma operação correta do controle SLVC / VC é imprescindível que os dados de placa do motor (P0304 - P0310) seja corretamente inserido e que a identificação do motor (P1910) seja realizada com o motor frio. É necessário também que a temperatura ambiente do motor seja corretamente ajustada em P0625 se a diferença do valor de fábrica (20°C) for significativa. Isto deve ser feito após o comissionamento rápido ter sido completado (P3900) mas antes da identificação do motor ser efetuada.
- Consulte a Lista de Parâmetros e veja o P0400 e a documentação do encoder e do módulo de encoder para comissionamento para controle VC (P1300 = 21 ou 23).



6.2.13 Controle do motor (V/f)

P1300 =...	Modo de controle 0 O tipo de controle do motor é selecionado usando este parâmetro. Para o tipo de controle "característica V/f", a relação entre a frequência e a tensão de saída do inversor é definida. <ul style="list-style-type: none"> 0 V/f com característica linear 1 V/f com FCC 2 V/f com característica parabólica 3 V/f com característica programável (→ P1320 – P1325)
P1310 =...	Boost contínuo (ajustado em %) 50.00 % Boost de tensão como uma % relativa à P0305 (corrente nominal do motor) e P0350 (resistência estática). P1310 é válido para todas as curvas V/f (consulte o P1300). Na baixa frequência de saída, o valor de resistência efetiva do enrolamento não pode mais ser desconsiderado em ordem a manter o fluxo do motor. <div style="text-align: center;"> </div>
P1311 =...	Boost de aceleração (ajustado em %) 0.0 % Boost de tensão para a aceleração / frenagem em % relativo à P0305 e P0350. P1311 somente resulta em boost de tensão quando acelera / desacelera e gera um torque adicional para a aceleração / frenagem. Ao contrário do parâmetro P1312, que está ativo somente para a 1ª operação de aceleração após o comando ON, o P1311 é efetivo a cada vez que o acionamento acelera ou desacelera.
P1312 =...	Boost inicial (ajustado em %) 0.0 % Boost de tensão de partida (após um comando ON) quando utiliza a característica V/f linear ou quadrática em % relativa à P0305 (corrente nominal do motor) ou P0350 (resistência estática). O boost de tensão se mantém ativo até <ul style="list-style-type: none"> 1) o setpoint é atingido na primeira vez e 2) o setpoint é reduzido a um valor que é menor que a saída o gerador de rampa.

P1320 = ...	V/f programável coord. freq. 1 0.0 Hz Ajusta as coordenadas V/f (P1320/1321 a P1324/1325) para definir a característica V/f.	<p>$V_{max} = f(V_{dc}, M_{max})$</p> <p>$P1310[V] = \frac{P1310[\%]}{100[\%]} \cdot \frac{r0395[\%]}{100[\%]} \cdot P0304[V]$</p>
P1321 = ...	V/f programável coord. volt. 1 0.0 Hz	
P1322 = ...	V/f programável coord. freq. 2 0.0 Hz	
P1323 = ...	V/f programável coord. volt. 2 0.0 Hz	
P1324 = ...	V/f programável coord. freq. 3 0.0 Hz	
P1325 = ...	V/f programável coord. volt. 3 0.0 Hz	
P1335 = ...	Compensação de escorregamento (ajustado em %) 0.0 % Ajusta dinamicamente a frequência de saída do inversor no qual a velocidade do motor se manterá constante independente da carga no motor.	
P1338 = ...	Ganho de atenuação de ressonância V/f 0.00 Define o ganho de atenuação de ressonância para V/f.	

6.2.14 Proteção do Inversor/motor

P0290 = ...	Reação à sobrecarga do inversor 0 Seleciona a reação do inversor a uma sobretemperatura interna. 0 Reduzir a frequência de saída 1 Desarmar por falha (F0004) 2 Reduzir a frequência de chaveamento e frequência de saída 3 Reduzir a frequência de chaveamento e depois desarmar por falha (F0004)
P0292 = ...	Temperatura de alarme do inversor 15 °C Define a diferença de temperatura (em °C) entre a sobretemperatura de falha e a de alarme. A limite de temperatura de desarme por falha é armazenado internamente no inversor e não pode ser alterado pelo usuário.
P0335 = ...	Resfriamento do motor 0 (Seleciona o sistema de resfriamento do motor a ser utilizado) 0 Auto-ventilado: Usando um ventilador montado no eixo do motor 1 Ventilação forçada: Usando um ventilador de resfriamento energizado separadamente
P0610 = ...	Reação do motor por I²t 2 Define a reação quando o I ² t do motor atinge o limite de alarme. 0 Alarme, sem reação, sem falha 1 Alarme, redução da I _{max} , desarme por F0011 2 Alarme, sem reação, desarme por falha (F0011)
P0611 = ...	Constante de tempo para I²t do motor (ajustado em s) 100 s O tempo até o limite térmico do motor ser atingido, é calculado pelo tempo de constante térmica. Um valor mais alto incrementa o tempo na qual o limite térmico do motor é atingido. O valor de P0611 é estimado de acordo os dados de motor ajustados durante o comissionamento rápido ou é calculado usando o P0340 (Cálculo dos parâmetros do motor). Quando o cálculo dos parâmetros do motor durante o comissionamento rápido é completado, o valor armazenado pode ser substituído pelo valor fornecido pelo fabricante do motor.

P0614 =...	Nível de alarme por I²t do motor (ajustado em %) 100.0 % Define o valor na qual o alarme A0511 (sobretensão do motor) é gerado.
P0640 =...	Fator de sobrecarga do motor [%] 150.0 % Define o limite de corrente de sobrecarga do motor em [%] relativa à P0305 (corrente nominal do motor). Limitado a máxima corrente do inversor ou a 400 % da corrente nominal do motor (P0305), o que for menor.

6.2.15 Inversor - Funções específicas

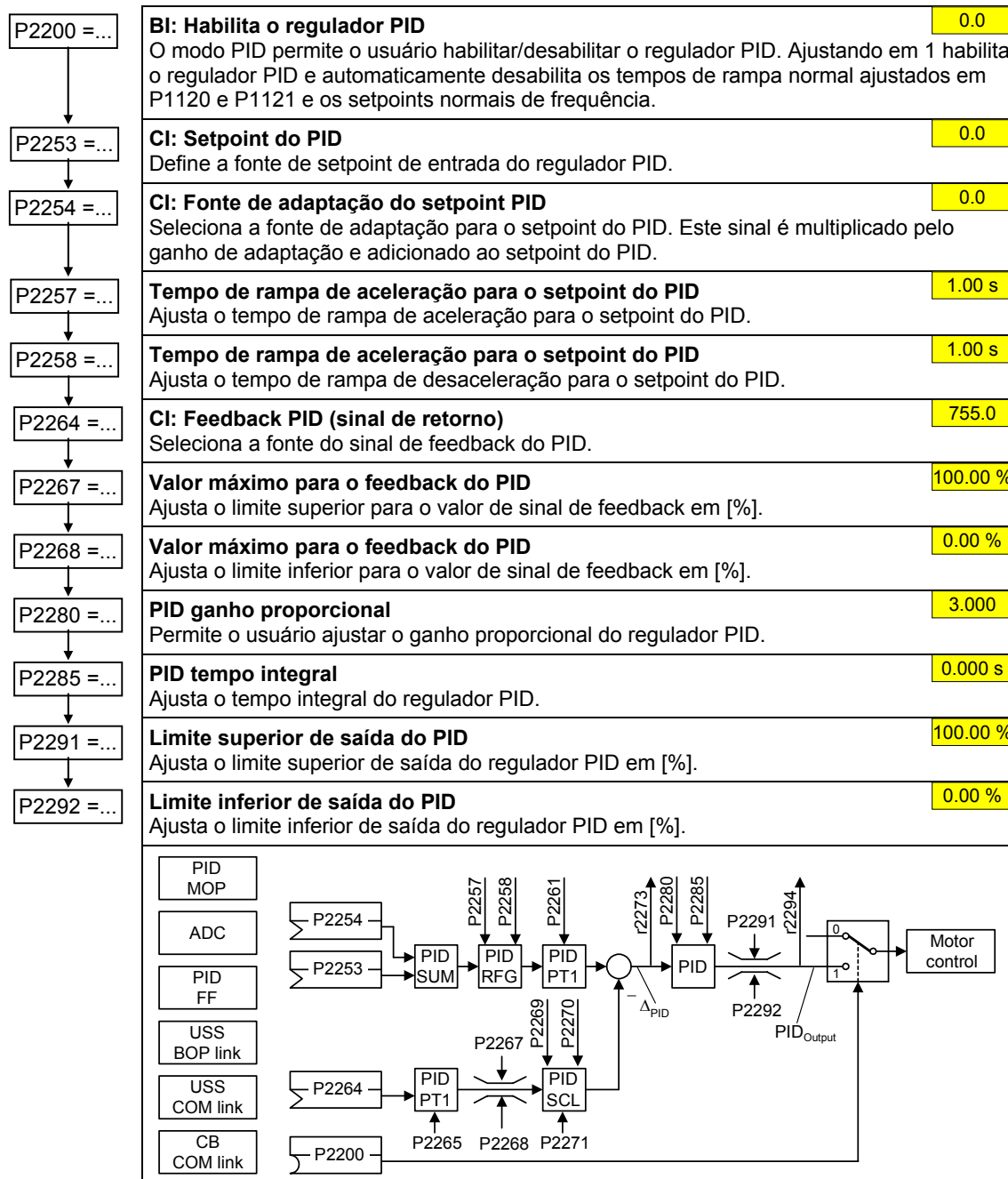
6.2.15.1 Partida com motor girando

P1200 =...	Partida com motor girando 0 Parte o inversor com o motor girando a partir de uma rápida varredura na frequência de saída do inversor até a velocidade do motor ser encontrada. 0 Partida com o motor girando desabilitada 1 Partida com o motor girando está sempre ativa, partida na direção do setpoint 2 Partida com o motor girando está ativa se energizado, falha, OFF2, partida na direção do setpoint 3 Partida com o motor girando está ativo se falha, OFF2, partida na direção do setpoint 4 Partida com o motor girando está sempre ativa, somente na direção do setpoint 5 Partida com o motor girando está ativa se energizado, falha, OFF2, somente na direção do setpoint 6 Partida com o motor girando está ativo se falha, OFF2, somente na direção do setpoint
P1202 =...	Corrente do motor: Partida com motor girando (ajustado em %) 100 % Define a corrente de procura utilizada na partida com motor girando.
P1203 =...	Taxa de procura: Partida com motor girando (ajustado em %) 100 % Ajusta o fator pela qual a varredura de frequência de saída varia durante a partida com motor girando para sincronizar com velocidade do motor.

6.2.15.2 Restart automático

P1210 =...	Restart automático 0 Configura a função restart automático. 0 Desabilitado 1 Reset de desligamento depois energização 2 Restart após queda de energia 3 Restart após queda curta de energia ou falha 4 Restart após queda curta de energia 5 Restart após queda de energia e falha 6 Restart após queda curta de energia / queda de energia ou falha
------------	--

6.2.15.3 Regulador PID



Exemplo:

Parâmetro	Texto do parâmetro	Exemplo	
P2200	BI: Habilita o regulador PID	P2200 = 1.0	Regulador PID ativo
P2253	CI: Setpoint do PID	P2253 = 2224	PID-FF1
P2264	CI: Feedback do PID	P2264 = 755	ADC
P2267	Feedback max. do PID	P2267	Adaptar à aplicação
P2268	Feedback min. do PID	P2268	Adaptar à aplicação
P2280	Ganho proporcional do PID	P2280	Determinado por otimização
P2285	Tempo integral do PID	P2285	Determinado por otimização
P2291	Limite superior de saída do PID	P2291	Adaptar à aplicação
P2292	Limite inferior de saída do PID	P2292	Adaptar à aplicação

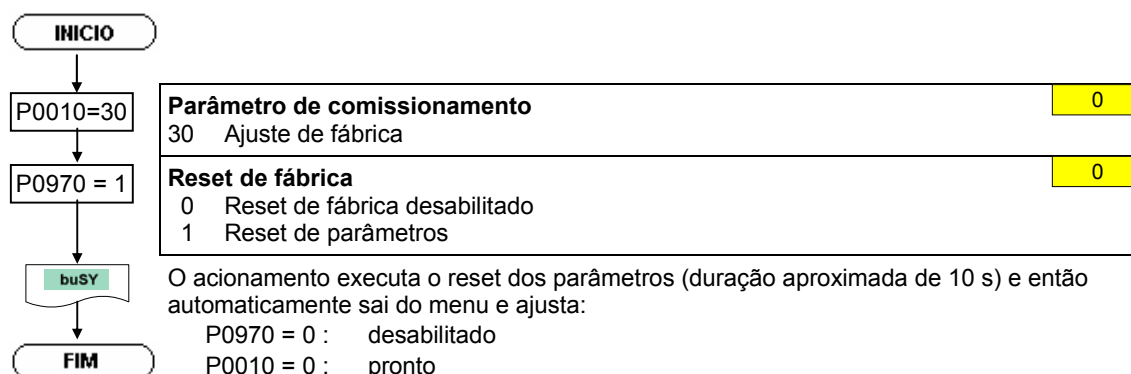
6.3 Comissionamento em Série

Um jogo de parâmetros existentes pode ser transferido a um inversor de frequência MICROMASTER 440 utilizando o STARTER ou DriveMonitor (consulte a Seção 4.1 "Estabelecendo comunicação entre o MICROMASTER 440 ↔ STARTER").

Aplicações típicas para comissionamento em série incluem:

1. Se vários acionamentos devem ser comissionados e tem a mesma configuração e as mesmas funções. Um comissionamento da aplicação (primeiro comissionamento) deve ser feito para o primeiro acionamento. Então esse jogo de parâmetros é transferido a outros acionamentos.
2. Quando ocorrer a substituição do inversor de frequência MICROMASTER 440.

6.4 Reset de parâmetros ao ajuste de fábrica



7 Mensagens

7.1 Mensagens de falha e mensagens de alarme

Falha	Significado
F0001	Sobrecorrente
F0002	Sobretensão
F0003	Subtensão
F0004	Sobret temperatura do inversor
F0005	I^2t do inversor
F0011	Sobret temperatura do motor por I^2t
F0041	Falha de medição de resistência estatística
F0051	Falha de Parâmetro EEPROM
F0052	Falha de Powerstack
F0060	Asic Timeout
F0070	Erro de setpoint da placa de comunicação
F0071	Nenhum dado da USS (RS232 link) foi trocado durante o Off Time de telegrama
F0072	Nenhum dado da USS (RS485 link) foi trocado durante o Off Time de telegrama
F0080	Entrada analógica – perda de sinal de entrada
F0085	Falha externa
F0101	Stack Overflow
F0221	PI Feedback abaixo do valor mínimo
F0222	PI Feedback acima do valor máximo
F0450	Falha de testes BIST (somente em modo Service)

Alarme	Significado
A0501	Limite de corrente
A0502	Limite de sobretensão
A0503	Limite de subtensão
A0504	Sobret temperatura do inversor
A0505	I^2t do inversor
A0506	Inverter Duty Cycle
A0511	Sobret temperatura do motor por I^2t
A0541	Identificação do motor ativo
A0600	Alarme de RTOS Overrun
A0700 - A0709	Alarme de CB
A0710	Erro de comunicação pela CB
A0711	Erro de configuração da CB
A0910	Regulador Vdc-max desativado
A0911	Regulador Vdc-max ativo
A0920	Parâmetros ADC não ajustados apropriadamente
A0921	Parâmetros DAC não ajustados apropriadamente
A0922	Nenhuma carga aplicada ao inversor
A0923	Ambos os Jog's direita e esquerda foram requisitados

Informações sobre o MICROMASTER 440 também estão disponíveis nos:

Contatos Regionais

Por favor, entre em contato com o nosso promotor / representante na sua região para obter um Suporte Técnico para questões sobre serviços, preços e condições de Suporte Técnico.

Suporte Técnico & Hotline

Atenção ao Cliente

Tel: +55 (11) 3833-4040

Fax: +55 (11) 3833-4703

E-mail: customer.care.ac@siemens.com.br

Segunda a Sexta-feira: 7:30 as 17:30 (horário de Brasília)

Internet

Informações técnicas podem ser obtidas acessando o seguinte link:

<http://www.siemens.com.br/acionamentos>

Suporte Técnico Mundial

O serviço competente de consultoria para casos técnicos com uma grande faixa de necessidades – serviços baseados em torno de nossos produtos e sistemas.

Europa / África

Tel: +49 (0) 180 5050 222

Fax: +49 (0) 180 5050 223

E-mail: adsupport@siemens.com

América

Tel: +1 423 262 2522

Fax: +1 423 262 2589

E-mail: simatic.hotline@sea.siemens.com

Ásia / Pacífico

Tel: +86 1064 757 575

Fax: +86 1064 747 474

E-mail: adsupport.asia@siemens.com