

SIEMENS

MICROMASTER 430

7.5 kW - 250 kW

Instruções de Operação (Compacto)

Edição 08/05



Alarmes, 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, Atenções 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 430 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 como default. 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 230 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	Espaçamento para Montagem.....	5
1.2	Dimensões de Montagem.....	5
2	Instalação Elétrica	6
2.1	Especificações Técnicas	6
2.2	Terminais de Potência	9
2.3	Terminais de controle	16
2.4	Diagrama de Bloco	17
3	Ajustes de Fábrica	18
3.1	50/60 Hz DIP switch.....	18
4	Comunicação	19
4.1	Estabelecendo comunicação entre o MICROMASTER 430 ⇔ STARTER.....	19
4.2	Interface de Rede (CB).....	20
5	BOP-2 (Opcional)	21
5.1	Botões e suas funções	21
5.2	Alterando parâmetro utilizando como um exemplo o P0004 "Função de filtros de parâmetros".....	22
6	Comissionamento.....	23
6.1	Comissionamento rápido	23
6.2	Identificação dos dados de motor.....	27
6.3	Comissionando a aplicação.....	28
6.3.1	Interface Serial (USS).....	28
6.3.2	Seleção da fonte de comando	28
6.3.3	Entradas digitais (DIN).....	29
6.3.4	Saída Digital (DOUT).....	30
6.3.5	Seleção do setpoint de frequência	31
6.3.6	Entrada analógica (ADC).....	32
6.3.7	Saída analógica (DAC)	33
6.3.8	Potenciômetro motorizado (MOP)	34
6.3.9	Frequência Fixa (FF)	34
6.3.10	Proteção do Inversor.....	36
6.3.11	Proteção do motor	37
6.3.12	Controle V/f	38
6.3.13	Funções específicas do inversor	40
6.3.13.1	Partida com motor girando	40
6.3.13.2	Restart automático.....	40
6.3.13.3	Regulador de Vdc	41
6.3.13.4	Bypass	41
6.3.13.5	Regulador PID	43
6.3.13.6	Controle de motor por estágios	44

6.3.13.7	Modo economia de energia	47
6.4	Comissionamento em série	49
6.5	Reset de parâmetros ao ajuste de fábrica.....	49
7	Mensagens	50
7.1	Mensagens de falha e mensagens de alarme.....	50

1 Instalação

1.1 Espaçamento para Montagem

Os inversores podem ser montados ao lado um do outro. Se eles forem montados um em cima do outro, as condições de instalação e os espaçamentos especificados devem ser respeitados.

Esses espaçamentos mínimos devem ser observados.

- Tamanho 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)

1.2 Dimensões de Montagem

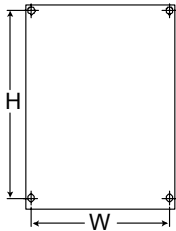
	Tamanho	Dimensão de Furação		Torque de Aperto	
		H mm (Pol.)	W mm (Pol.)	Porcas	Nm (lbf.in)
	C	204 (8.03)	174 (6.85)	4 x M5	2,5 (22.12)
	D	486 (19.13)	235 (9.25)	4 x M8	3,0 (26.54)
	E	616,4 (24.27)	235 (9.25)	4 x M8	
	F	810 (31.89)	300 (11.81)	4 x M8	
	FX	1375,5 (54.14)	250 (9.84)	6 x M8	13,0 (115.02)
	GX	1508,5 (59.38)	250 (9.84)	6 x M8	13,0 (115.02)

Fig. 1-1 Dimensão de Montagem

2 Instalação Elétrica

2.1 Especificações Técnicas

Tensão de Entrada 3 AC 380 V – 480 V, $\pm 10\%$ (com filtro Classe A integrado)

No. de Ordem	6SE6430-	2AD27-5CA0	2AD31-1CA0	2AD31-5CA0	2AD31-8DA0	2AD32-2DA0	2AD33-0DA0
Tamanho		C			D		
Potencia nominal (CT)	[kW] [hp]	7,5 10,0	11,0 15,0	15,0 20,0	18,5 25,0	22,0 30,0	30,0 40,0
Potencia de saída	[kVA]	10,1	14,0	19,8	24,4	29,0	34,3
VT-Corrente de entrada 1)	[A]	17,3	23,1	33,8	37,0	43,0	59
VT-Corrente de saída max.	[A]	18,4	26,0	32,0	38,0	45,0	62,0
Fusível	[A]	20	32	35	50	63	80
Recomendado	3NA	3007	3012	3014	3020	3022	3024
Para especificação UL	3NE	*	*	*	1817-0	1818-0	1820-0
Cabos de entrada, min.	[mm ²] [AWG]	2,5 14	4,0 12	6,0 10	10,0 8	10,0 8	16,0 6
Cabos de entrada, max.	[mm ²] [AWG]	10,0 8	10,0 8	10,0 8	35,0 2	35,0 2	35,0 2
Cabos de saída, min.	[mm ²] [AWG]	2,5 14	4,0 12	6,0 10	10,0 8	10,0 8	16,0 6
Cabos de saída, max.	[mm ²] [AWG]	10,0 8	10,0 8	10,0 8	35,0 2	35,0 2	35,0 2
Torque de aperto nos terminais de potência	[Nm] [lbf.in]	2,25 20			10 89		
Fluxo de ar necessário para refrigeração	[l/s]	54,9			2 × 54,9		
Peso	[kg]	5,7	5,7	5,7	17,0	17,0	17,0

No. de Ordem	6SE6430-	2AD33-7EA0	2AD34-5EA0	2AD35-5FA0	2AD37-5FA0	2AD38-8FA0
Tamanho		E		F		
Potencia nominal (CT)	[kW] [hp]	37,0 50,0	45,0 60,0	55,0 75,0	75,0 100,0	90,0 120,0
Potencia de saída	[kVA]	47,3	57,2	68,6	83,8	110,5
VT-Corrente de entrada 1)	[A]	72	87	104	139	169
VT-Corrente de saída max.	[A]	75,0	90,0	110,0	145,0	178,0
Fusível	[A]	100	125	160	160	200
Recomendado	3NA	3030	3032	3036	3036	3140
Para especificação UL	3NE	1021-0	1022-0	1224-0	1225-0	1225-0
Cabos de entrada, min.	[mm ²] [AWG]	25,0 3	25,0 3	35,0 2	70,0 2/0	70,0 2/0
Cabos de entrada, max.	[mm ²] [AWG]	35,0 2	35,0 2	150,0 300	150,0 300	150,0 300
Cabos de saída, min.	[mm ²] [AWG]	25,0 3	25,0 3	50,0 1/0	70,0 2/0	95,0 4/0
Cabos de saída, max.	[mm ²] [AWG]	35,0 2	35,0 2	150,0 300	150,0 300	150,0 300
Torque de aperto nos terminais de potência	[Nm] [lbf.in]	10 89		50 445		
Fluxo de ar necessário para refrigeração	[l/s]	2 × 54,9		150		
Peso	[kg]	22,0	22,0	75,0	75,0	75,0

1) Condições secundárias: Corrente de entrada no ponto de operação nominal – aplica para tensão de curto circuito da linha de alimentação $V_k = 2\%$ em relação a potencia nominal de inversor e uma tensão de alimentação nominal de 400 V sem reator de entrada. Se um reator de entrada é usado os valores especificados são reduzidos entre 70 % e 80 %.

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

Tensão de Entrada 3 AC 380 V – 480 V, ± 10 %**(Sem filtro)**

No. de Ordem	6SE6430-	2UD27-5CA0	2UD31-1CA0	2UD31-5CA0	2UD31-8DA0	2UD32-2DA0	2UD33-0DA0
Tamanho		C			D		
Potencia nominal (CT)	[kW] [hp]	7,5 10,0	11,0 15,0	15,0 20,0	18,5 25,0	22,0 30,0	30,0 40,0
Potencia de saída	[kVA]	10,1	14,0	19,8	24,4	29,0	34,3
VT-Corrente de entrada 1)	[A]	17,3	23,1	33,8	37,0	43,0	59
VT-Corrente de saída max.	[A]	18,4	26,0	32,0	38,0	45,0	62,0
Fusível	[A]	20	32	35	50	63	80
Recomendado	3NA	3007	3012	3014	3020	3022	3024
Para especificação UL	3NE	*	*	*	1817-0	1818-0	1820-0
Cabos de entrada, min.	[mm ²] [AWG]	2,5 14	4,0 12	6,0 10	10,0 8	10,0 8	16,0 6
Cabos de entrada, max.	[mm ²] [AWG]	10,0 8	10,0 8	10,0 8	35,0 2	35,0 2	35,0 2
Cabos de saída, min.	[mm ²] [AWG]	2,5 14	4,0 12	6,0 10	10,0 8	10,0 8	16,0 6
Cabos de saída, max.	[mm ²] [AWG]	10,0 8	10,0 8	10,0 8	35,0 2	35,0 2	35,0 2
Torque de aperto nos terminais de potência	[Nm] [lbf.in]	2,25 20			10 89		
Fluxo de ar necessário para refrigeração	[l/s]	54,9			2 × 54,9		
Peso	[kg]	5,5	5,5	5,5	16,0	16,0	16,0

No. de Ordem	6SE6430-	2UD33-7EA0	2UD34-5EA0	2UD35-5FA0	2UD37-5FA0	2UD38-8FA0
Tamanho		E		F		
Potencia nominal (CT)	[kW] [hp]	37,0 50,0	45,0 60,0	55,0 75,0	75,0 100,0	90,0 120,0
Potencia de saída	[kVA]	47,3	57,2	68,6	83,8	110,5
VT-Corrente de entrada 1)	[A]	72	87	104	139	169
VT-Corrente de saída max.	[A]	75,0	90,0	110,0	145,0	178,0
Fusível	[A]	100	125	160	160	200
Recomendado	3NA	3030	3032	3036	3036	3140
Para especificação UL	3NE	1021-0	1022-0	1224-0	1225-0	1225-0
Cabos de entrada, min.	[mm ²] [AWG]	25,0 3	25,0 3	35,0 2	70,0 2/0	70,0 2/0
Cabos de entrada, max.	[mm ²] [AWG]	35,0 2	35,0 2	150,0 300	150,0 300	150,0 300
Cabos de saída, min.	[mm ²] [AWG]	25,0 3	25,0 3	35,0 2	70,0 2/0	95,0 4/0
Cabos de saída, max.	[mm ²] [AWG]	35,0 2	35,0 2	150,0 300	150,0 300	150,0 300
Torque de aperto nos terminais de potência	[Nm] [lbf.in]	10 89		50 445		
Fluxo de ar necessário para refrigeração	[l/s]	2 × 54,9		150		
Peso	[kg]	20,0	20,0	56,0	56,0	56,0

- 1) Condições secundárias: Corrente de entrada no ponto de operação nominal – aplica para tensão de curto circuito da linha de alimentação $V_k = 2\%$ em relação a potencia nominal de inversor e uma tensão de alimentação nominal de 400 V sem reator de entrada. Se um reator de entrada é usado os valores especificados são reduzidos entre 70 % e 80 %.

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

Tensão de Entrada **3 AC 380 V – 480 V, ± 10 %** **(Sem filtro)**

No. de Ordem	6SE6430-	2UD41-1FA0	2UD41-3FA0	2UD41-6GA0	2UD42-0GA0	2UD42-5GA0
Tamanho		FX		GX		
Potencia nominal (CT)	[kW]	110	132	160	200	250
	[hp]	150	200	250	300	333
Potencia de saída	[kVA]	145,4	180	214,8	263,2	339,4
VT-Corrente de entrada 1)	[A]	200	245	297	354	442
VT-Corrente de saída max.	[A]	205	250	302	370	477
	[A]	250	315	400	450	560
Fusível Recomendado		3NE1227-0	3NE1230-0	3NE1332-0	3NE1333-0	3NE1435-0
Cabos de entrada, min.	[mm ²]	1 x 95 ou 2 x 35	1 x 150 ou 2 x 50	1 x 185 ou 2 x 70	1 x 240 ou 2 x 70	2 x 95
	[AWG] ou [kcmil]	1 x 4/0 ou 2 x 2	1 x 300 ou 2 x 1/0	1 x 400 ou 2 x 2/0	1 x 500 ou 2 x 2/0	2 x 4/0
Cabos de entrada, max.	[mm ²]	1 x 185 ou 2 x 120	1 x 185 ou 2 x 120	2 x 240	2 x 240	2 x 240
	[AWG] ou [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.	[mm ²]	1 x 95 ou 2 x 35	1 x 150 ou 2 x 50	1 x 185 ou 2 x 70	1 x 240 ou 2 x 70	2 x 95
	[AWG] ou [kcmil]	1 x 4/0 ou 2 x 2	1 x 300 ou 2 x 1/0	1 x 400 ou 2 x 2/0	1 x 500 ou 2 x 2/0	2 x 4/0
Cabos de saída, max.	[mm ²]	1 x 185 ou 2 x 120	1 x 185 ou 2 x 120	2 x 240	2 x 240	2 x 240
	[AWG] ou [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
Torque de aperto nos terminais de potência	[Nm]	25				
	[lbf.in]	(222,5)				
Pipe cable shoe to DIN 46235	[mm]	10	10	10	10	10
Fluxo de ar necessário para refrigeração	l/s	225	225	430	430	430
Peso	[kg]	110	110	190	190	190
	[lbs]	242	242	418	418	418

1) Condições secundárias: Corrente de entrada no ponto de operação nominal – aplica para tensão de curto circuito da linha de alimentação $V_k \geq 2,33\%$ em relação a potencia nominal de inversor e uma tensão de alimentação nominal de 400 V sem reator de entrada.

2.2 Terminais de Potência

Você pode ter acesso aos terminais principais de entrada e do motor removendo as tampas frontais.

- Tamanho C (Fig. 2-1)
- Tamanhos D e E (Fig. 2-2)
- Tamanho F (Fig. 2-3)
- Tamanhos FX e GX (Fig. 2-4)
- Terminais de conexão para Tamanhos C -F (Fig. 2-5)
- Terminais de conexão para Tamanho FX (Fig. 2-6)
- Terminais de conexão para Tamanho GX (Fig. 2-7)

Tamanho C

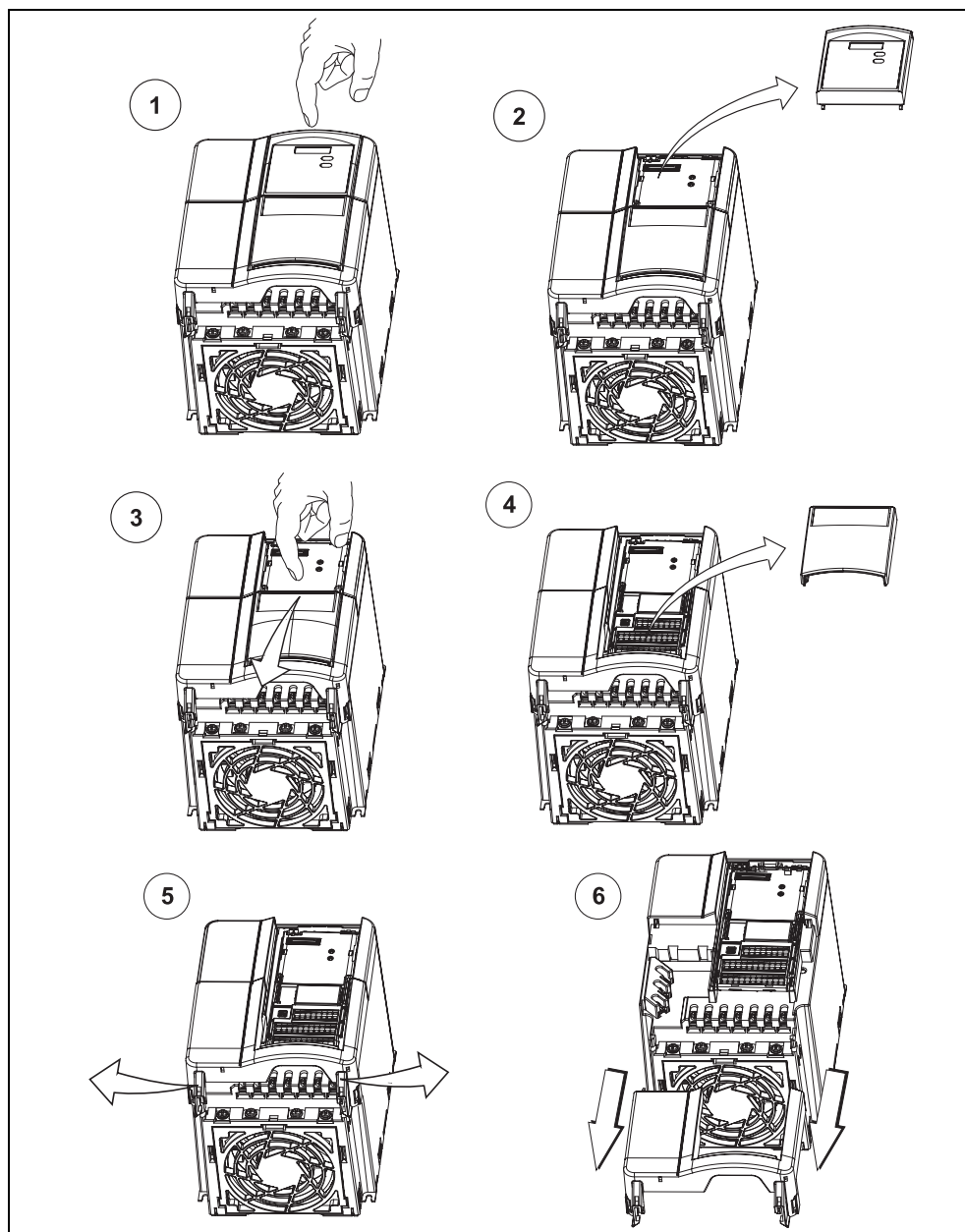


Fig. 2-1 Removendo as tampas frontais (Tamanho C)

Tamanhos D e E

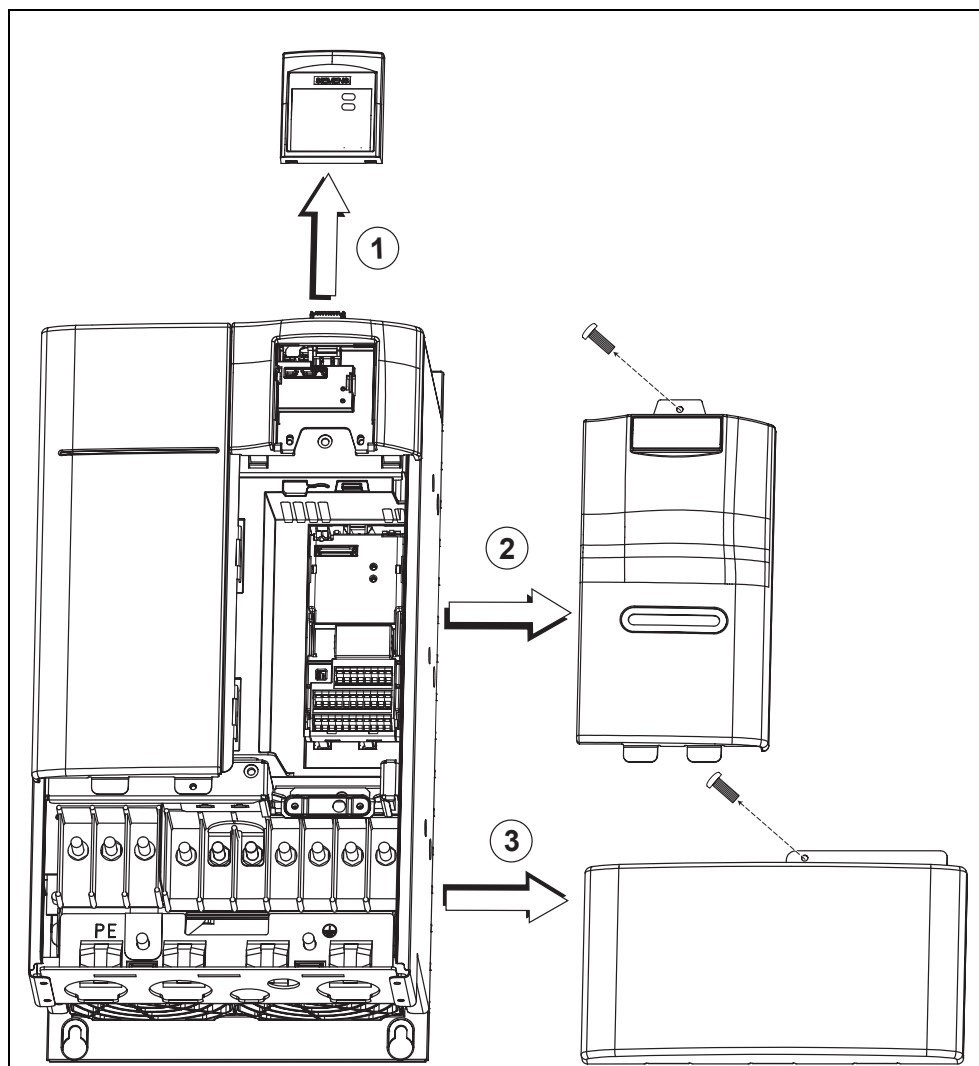


Fig. 2-2 Removendo as tampas frontais (Tamanhos D e E)

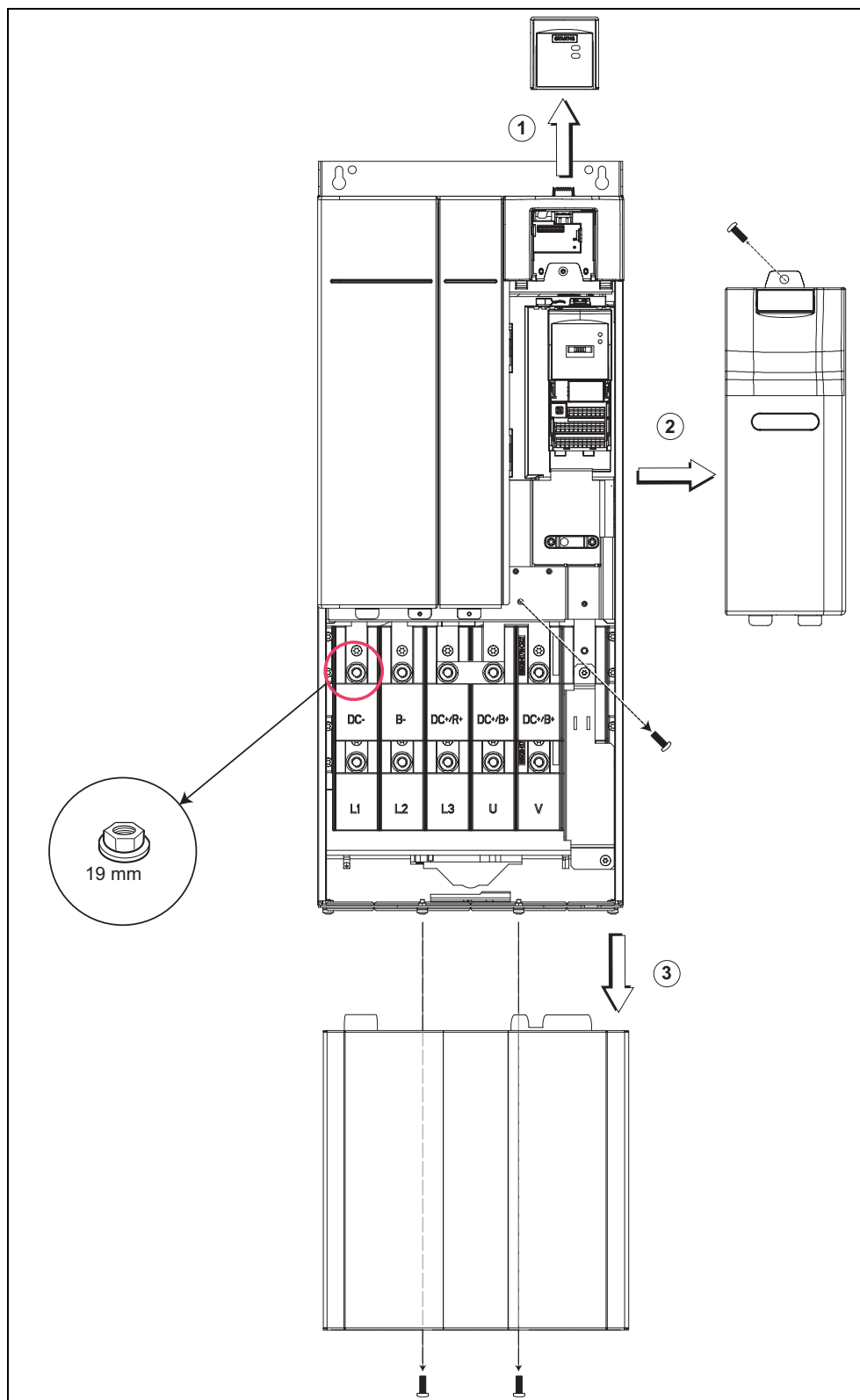
Tamanho F

Fig. 2-3 Removendo as tampas frontais (Tamanho F)

Tamanhos FX e GX

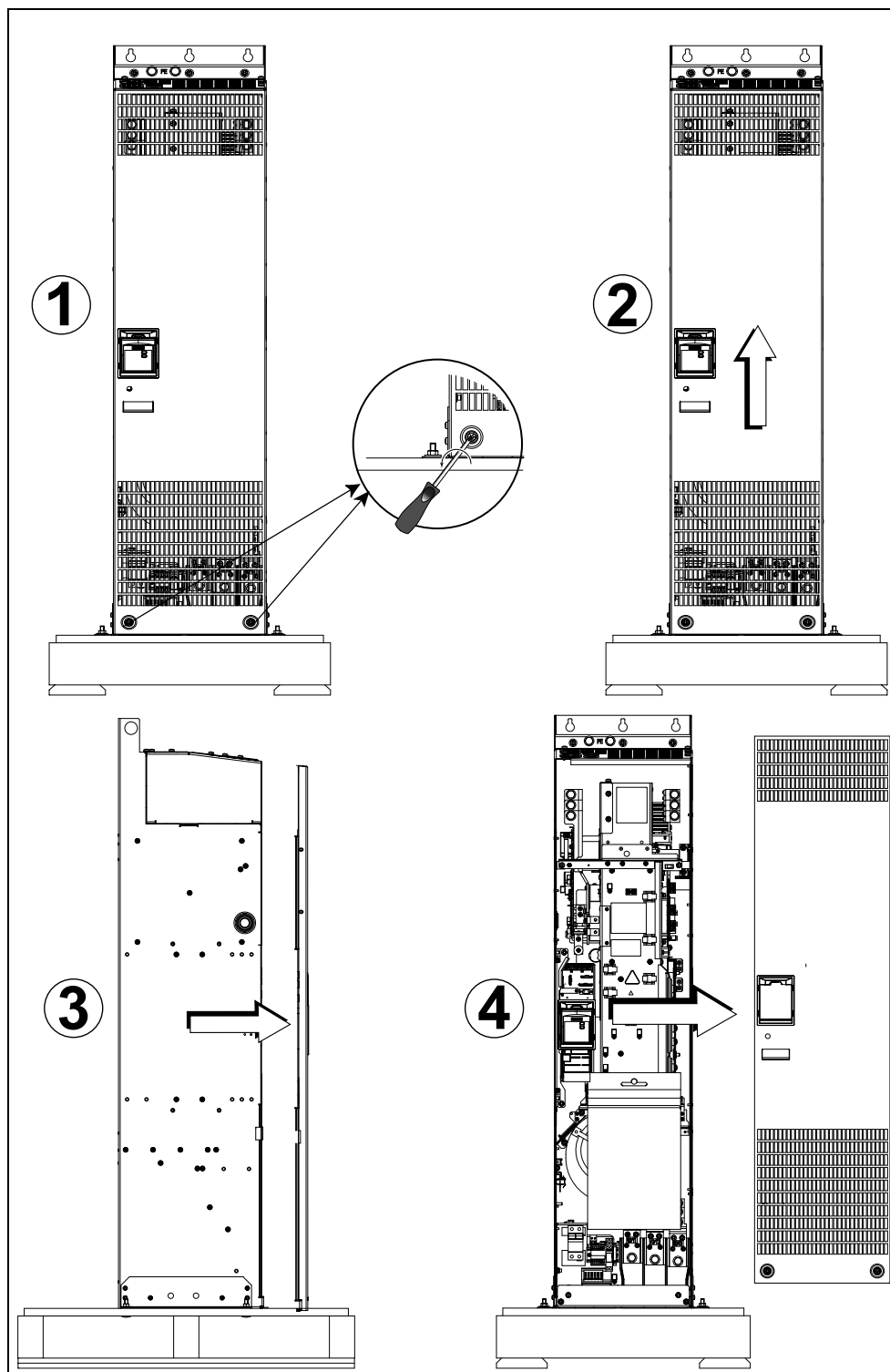


Fig. 2-4 Removendo as tampas frontais (Tamanhos FX e GX)

O acesso aos terminais de alimentação de entrada e terminais do motor é possível removendo as tampas frontais.

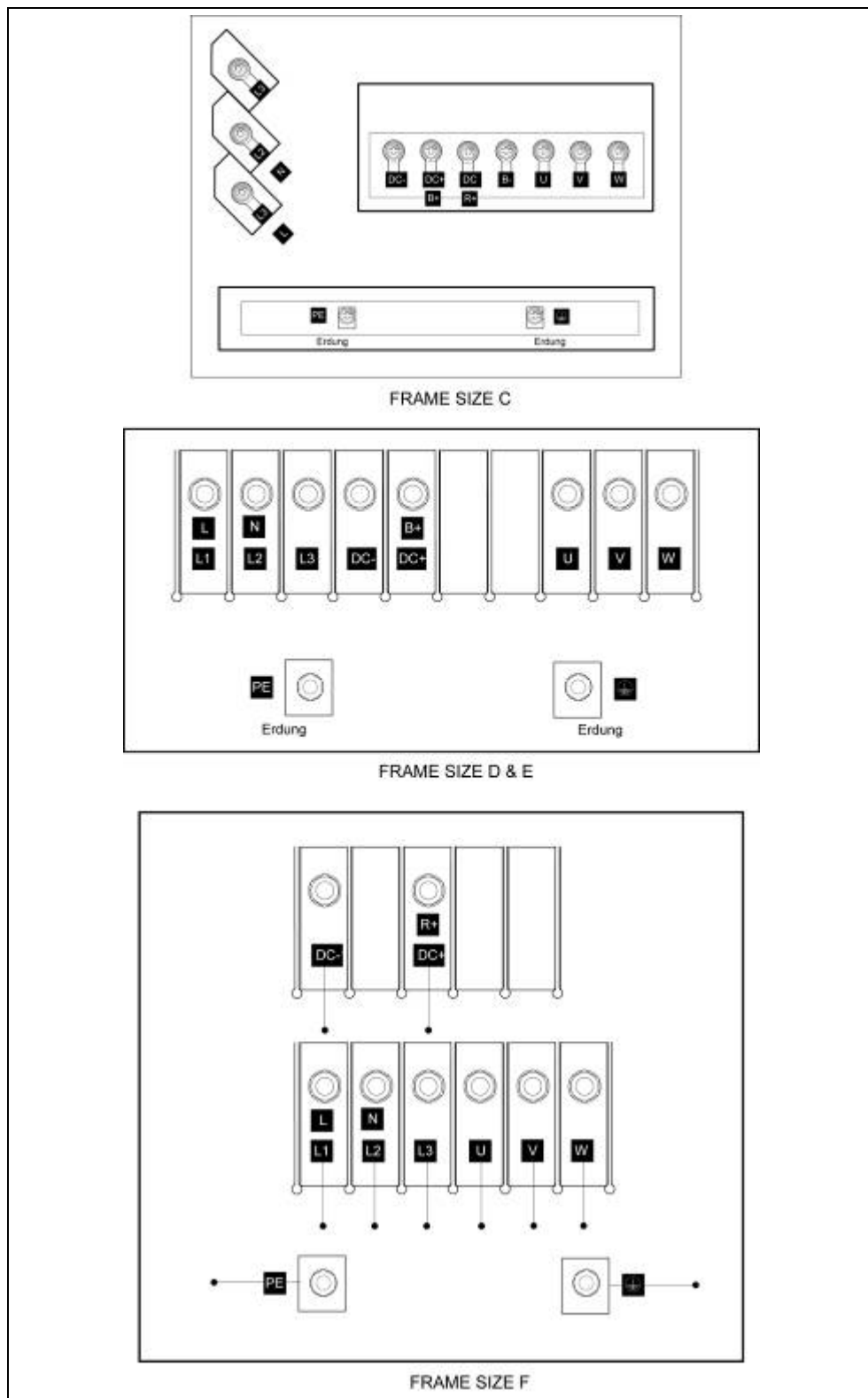


Fig. 2-5 Terminais de potencia para Tamanhos C- F

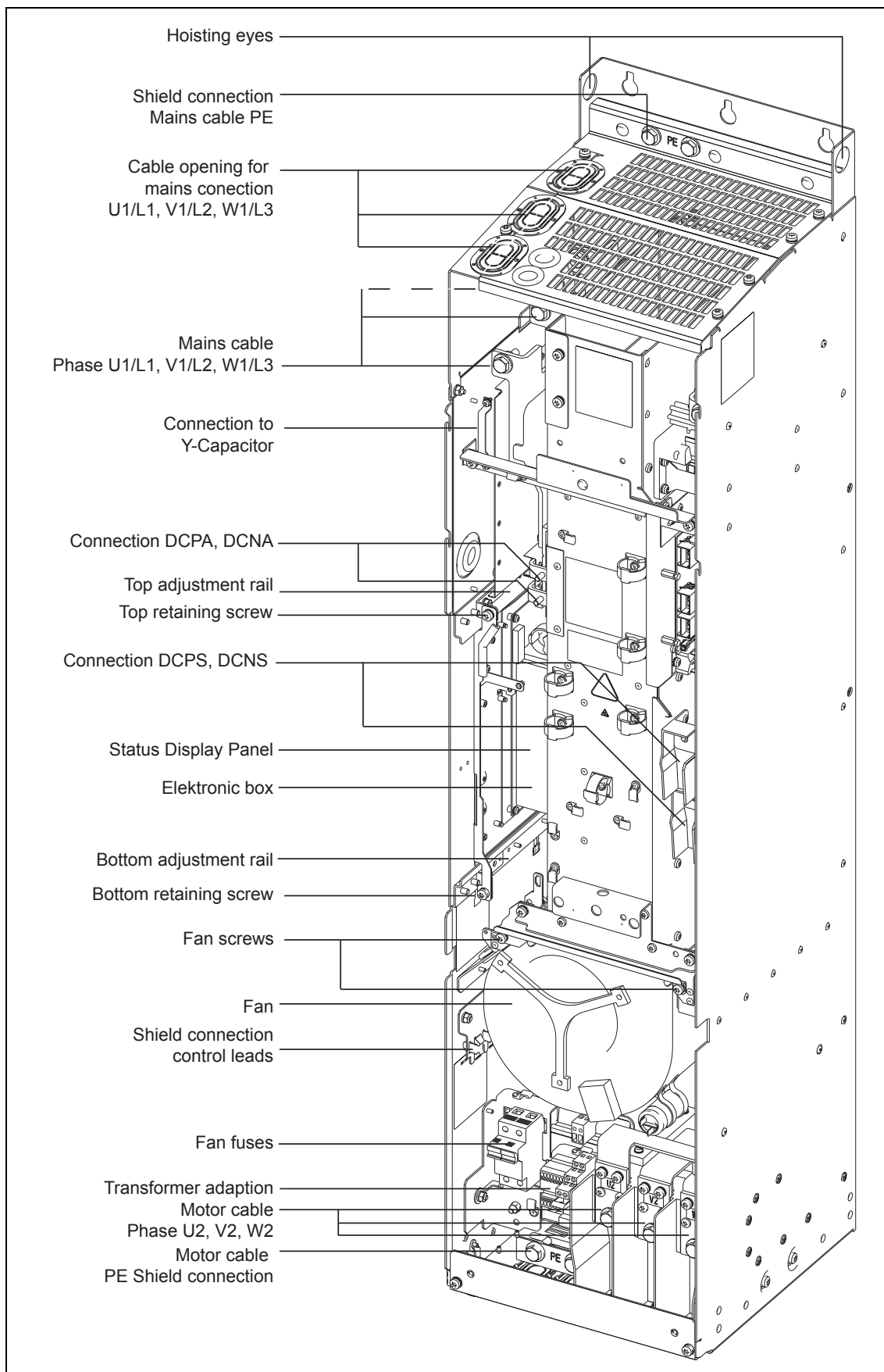


Fig. 2-6 Visão geral de conexão para Tamanho FX

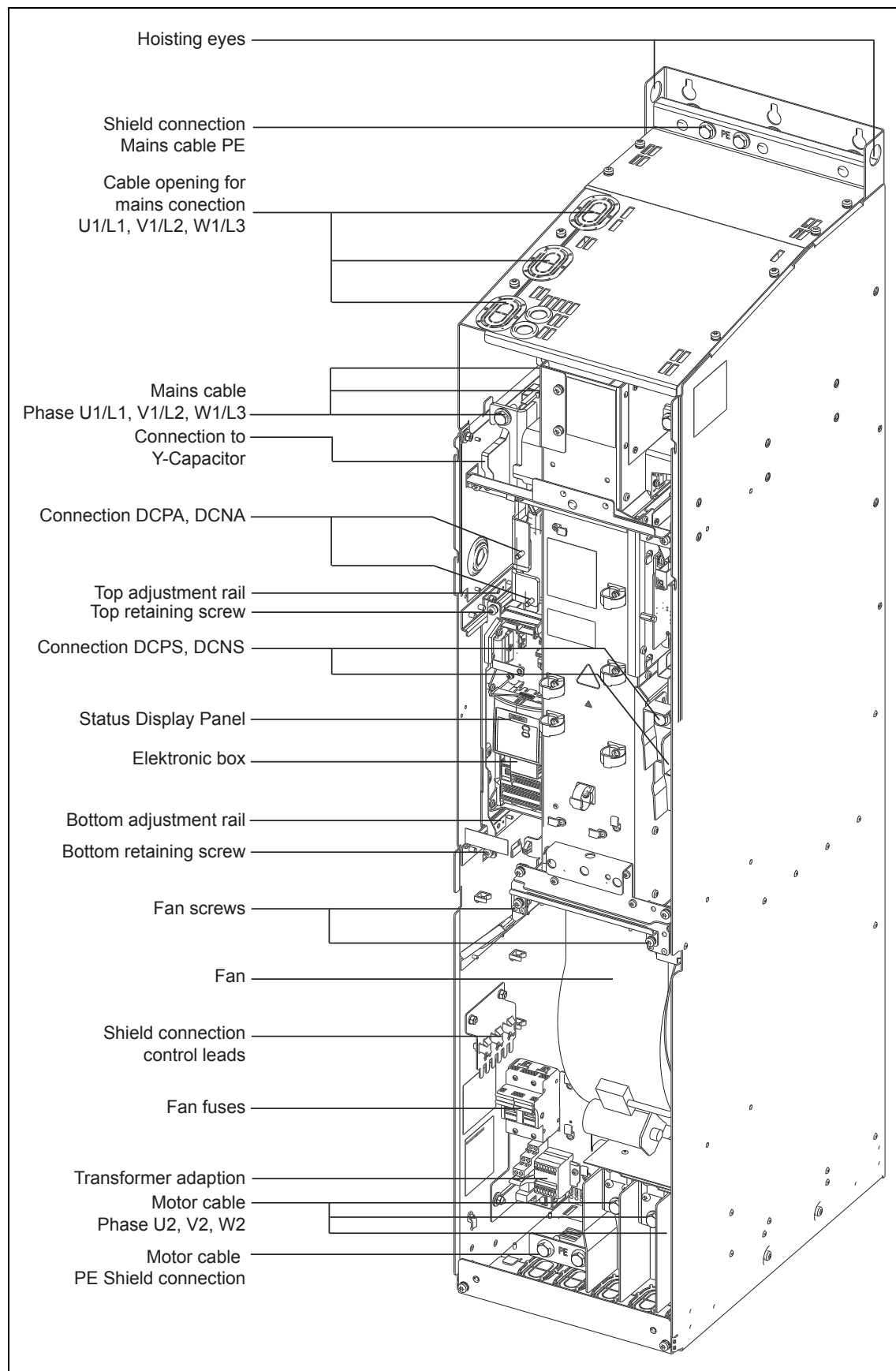


Fig. 2-7 Visão geral de conexão para Tamanho GX

2.3 Terminais de controle

Possíveis bitolas de cabo: 0.08 - 2.5 mm² (AWG: 28 - 12)

Terminal	Designação	Função
1	–	Saída +10 V
2	–	Saída 0 V
		Entrada analógica (+)
		Entrada analógica (-)
5	DIN1	Entrada digital 1
6	DIN2	Entrada digital 2
7	DIN3	Entrada digital 3
8	DIN4	Entrada digital 4
9	–	Saída 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 / NC contato
19	DOUT1/NO	Saída digital 1 / NO contato
20	DOUT1/COM	Saída digital 1 / Changeover contato
21	DOUT2/NO	Saída digital 2 / NO contato
22	DOUT2/COM	Saída digital 2 / Changeover contato
23	DOUT3/NC	Saída digital 3 / NC contato
24	DOUT3/NO	Saída digital 3 / NO contato
25	DOUT3/COM	Saída digital 3 / Changeover contato
26	DAC2+	Saída analógica 2 (+)
27	DAC2–	Saída analógica 2 (-)
28	–	Saída isolada 0 V / max. 100 mA
29	P+	Porta RS485
30	N–	Porta RS485



Fig. 2-8 Terminais de controle do MICROMASTER 430

2.4 Diagrama de Bloco

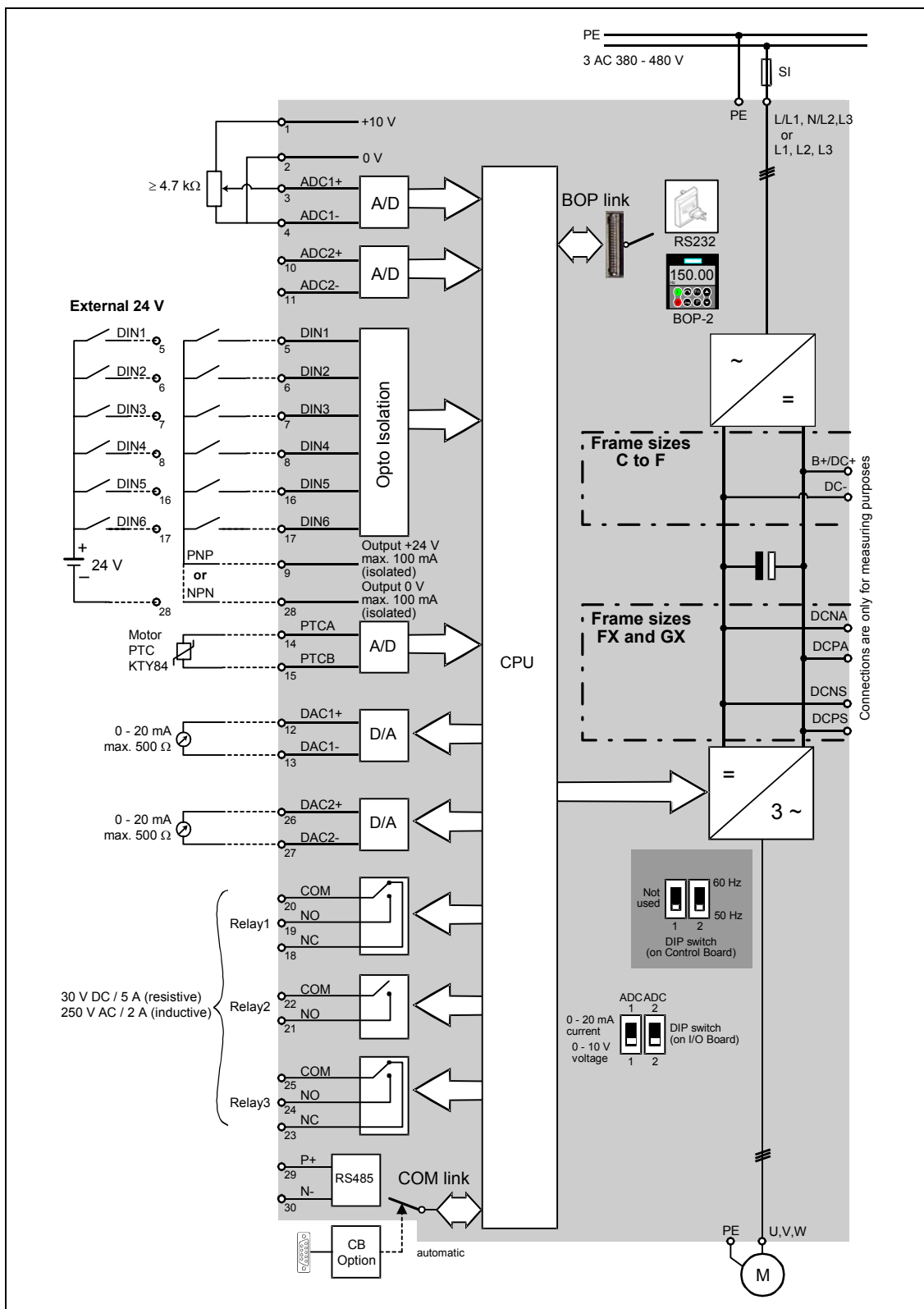


Fig. 2-9 Diagrama de bloco

3 Ajustes de Fábrica

O inversor MICROMASTER 430 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 = 110 %
- 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

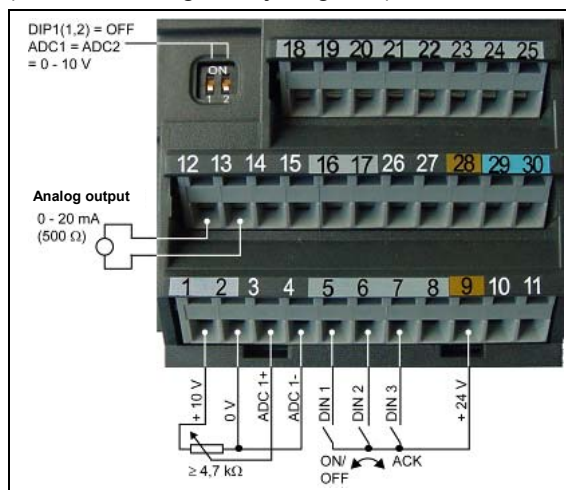
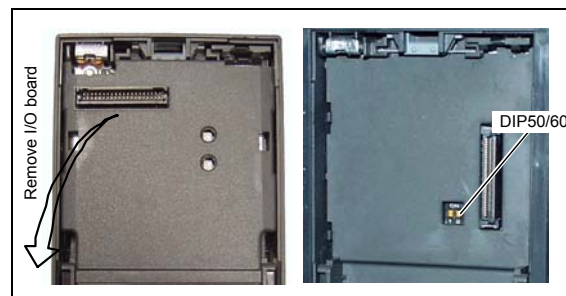


Fig. 3-1 Predefinição das entradas

Input/Output	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	Reconhecimento de falha (Ack)
Entrada digital 4	8	P0704 = 15	Reconhecimento de falha
Entrada digital 5	16	P0705 = 15	Frequência Fixa (direta)
Entrada digital 6	17	P0706 = 15	Frequência Fixa (direta)
Entrada digital 7	Via ADC1	P0707 = 0	Frequência Fixa (direta)
Entrada digital 8	Via ADC2	P0708 = 0	Desabilitada

3.1 50/60 Hz DIP switch

A base da frequência do motor para o inversor MICROMASTER 430 é 50 Hz. Para motores na qual 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.)

4 Comunicação

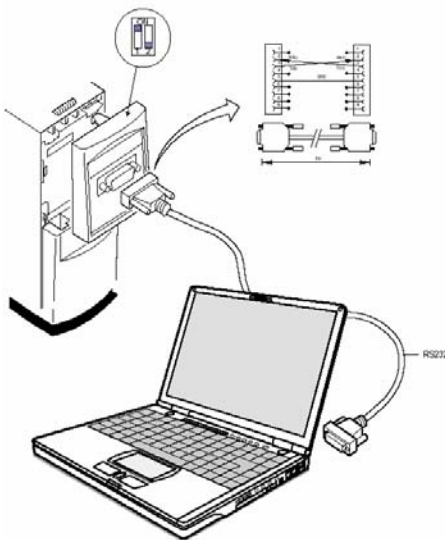
4.1 Estabelecendo comunicação entre o MICROMASTER 430 ↔ STARTER

Os componentes opcionais seguintes são adicionalmente necessários para estabelecer comunicação entre STARTER e MICROMASTER 430:

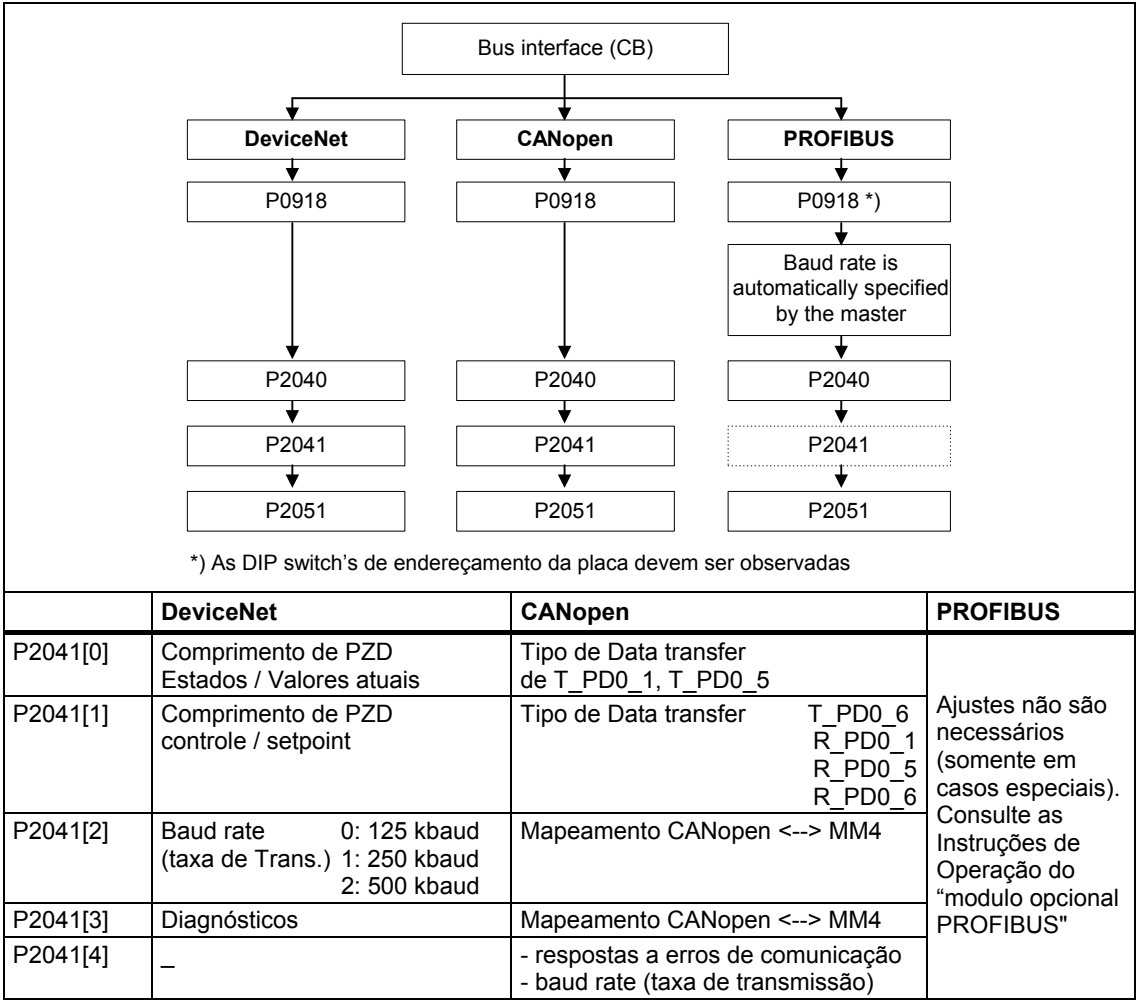
- PC ↔ ajuste de conexão do inversor de frequência
- BOP-2 se os valores USS de fábrica (consulte a Seção 6.3.1 "Interface Serial (USS)") for alterado no inversor de frequência MICROMASTER 430

NOTE

- Os componentes de hardware devem ser cuidadosamente verificados para assegurar que está conectado corretamente.
- Em estado livre de erro, os LED's laranja e verde ficam acesos continuo no BOP link.
- A interface COM deve ser selecionada no computador.
- O teste de taxa de transmissão executado pelo PC nem sempre detecta a taxa ajustada no inversor; se necessário, isso poder ser ajustado alterando o ajuste da interface do PC.
- É recomendado um BOP-2 em casos como estes onde os parâmetros podem ser rapidamente verificados.

PC ↔ ajuste de conexão do inversor de frequência	MICROMASTER 430
	Ajustes USS, consulte a Seção 6.3.1 "Interface Serial (USS)"
	STARTER Menu, Options --> Set PG/PC interface -> Selecione "PC COM-Port (USS)" --> Properties --> Interface "COM1", selecione uma taxa de transmissão
	NOTE Os ajustes de parâmetros USS no inversor de frequência MICROMASTER 430 e no STARTER precisam coincidir!

4.2 Interface de Rede (CB)



5 BOP-2 (Opcional)

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: P0700 = 1 ou P0719 = 10 ... 16
	Pára o conversor	OFF1 Pressionando o botão faz com que o motor desacelerar 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. Esta função está sempre habilitada (independente do P0700 ou P0719).
	modo Manual	O modo Operação Manual é selecionado apertando esse botão. O acionamento é então controlado a partir da fonte P0700[1] (fonte de comando) e P1000[1] (fonte de setpoint). O seguinte se aplica para o pré-ajuste: • Modo Manual desativado (CDS 2 desativado) CDS 2 : P0700[1] = 1 (BOP-2) P1000[1] = 1 (MOP)
	modo Automático	O modo Operação Automático é selecionado apertando esse botão. O acionamento é então controlado a partir da fonte P0700[0] (fonte de comando) e P1000[0] (fonte de setpoint). O seguinte se aplica para o pré-ajuste: • Modo Automático ativado (CDS 1 ativado) CDS 1 : P0700[0] = 2 (terminais) P1000[0] = 2 (ADC)
	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.

ATENÇÃO

Um MICROMASTER 430 pode ser operado somente utilizando BOP-2.

Se for feita utilização de um BOP ou AOP, no display será exibido .

5.2 Alterando parâmetro utilizando como um exemplo o P0004 "Função de filtros de parâmetros"

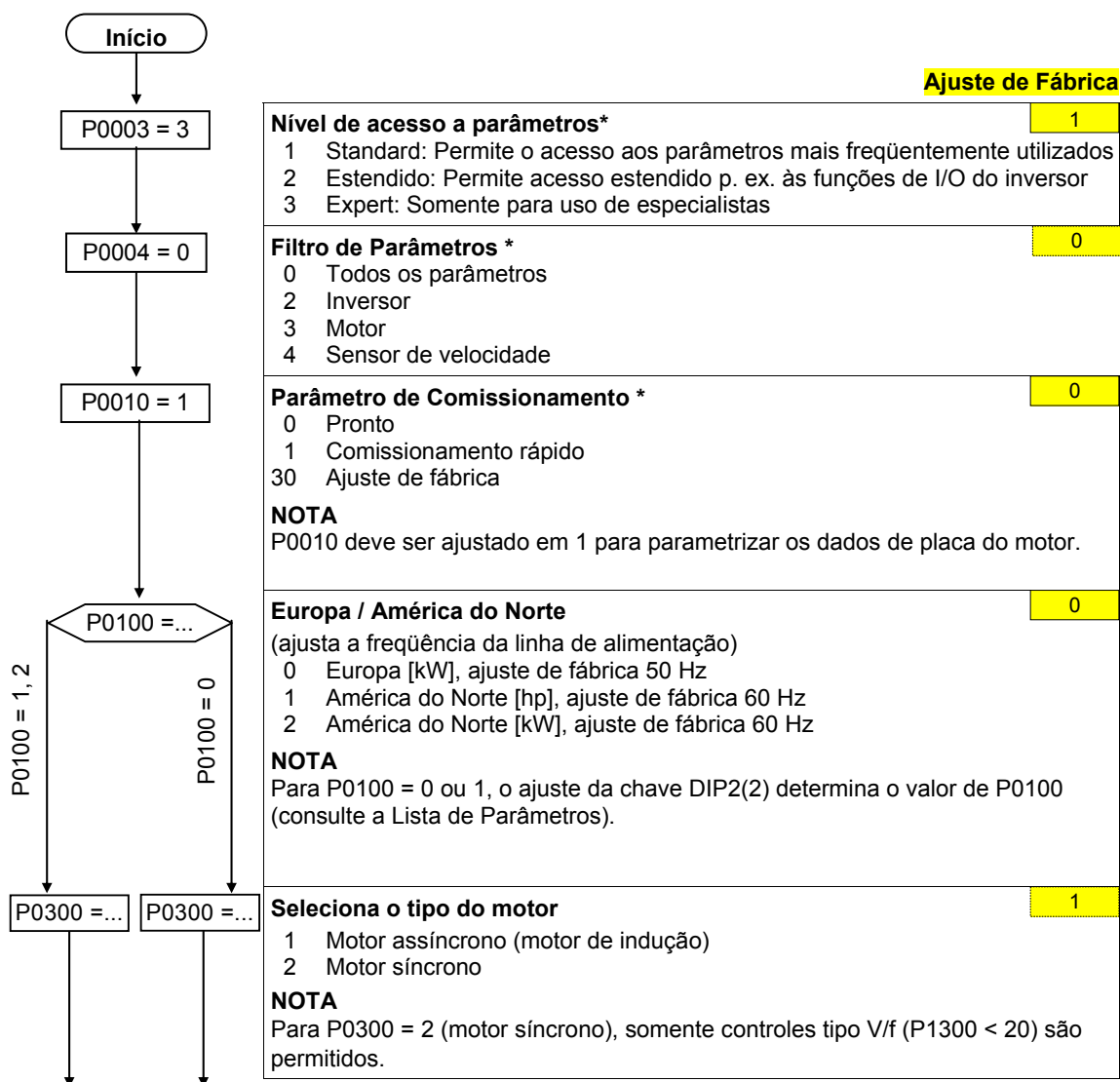
Passo	Resulta no Display
1 Pressione  para acessar os parâmetros	
2 Pressione  até P0004 ser mostrado	
3 Pressione  para acessar o valor de filtro de parâmetros	
4 Pressione  ou  para o valor necessário	
5 Pressione  para confirmar e armazenar o valor	
6 O usuário agora pode somente ver os parâmetros de comando.	

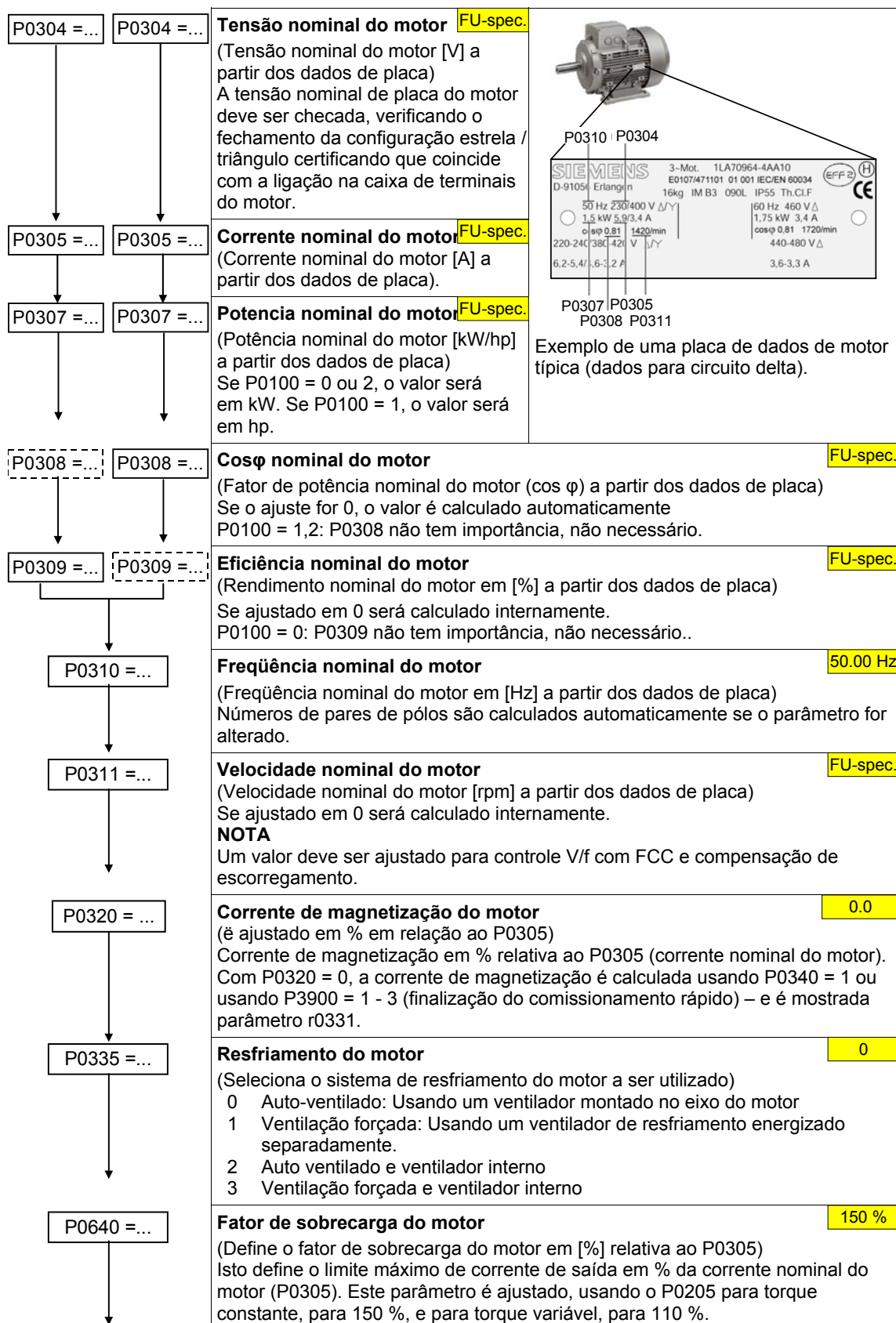
6 Comissionamento

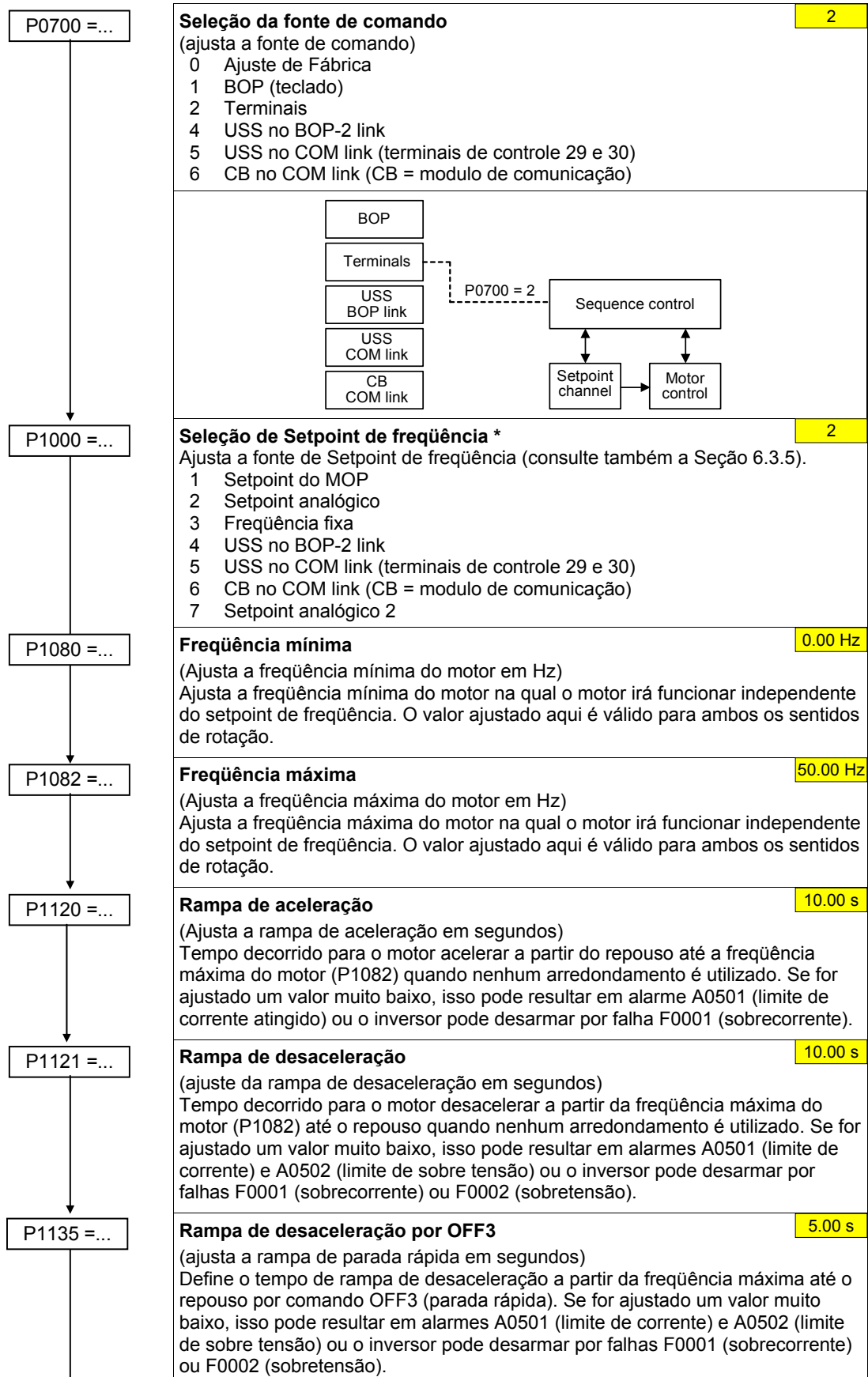
6.1 Comissionamento rápido

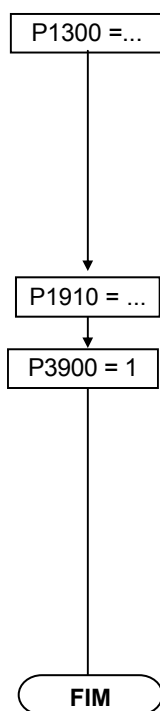
O inversor de frequência é adaptado ao motor utilizando a função Comissionamento Rápido onde os parâmetros importantes são ajustados. O Comissionamento Rápido poderia não ser necessário se os dados de motor ajustados de fábrica no inversor de frequência (motor de 4 pólos, fechamento do circuito conforme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







**Modo de controle**

0

(ajusta o modo de controle necessário)

- 0 V/f com característica linear
- 1 V/f com FCC
- 2 V/f com característica parabólica
- 3 V/f com característica programável
- 5 V/f para aplicações têxteis
- 6 V/f com FCC para aplicações têxteis
- 19 Controle V/f com setpoint de tensão independente

Seleciona a identificação de dados do motor *

0

- 0 Desabilitada

Finalização do comissionamento rápido

0

(inicia os cálculos do motor)

- 0 Sem comissionamento (sem cálculo de motor)
- 1 Cálculo do motor e reset dos parâmetros excluídos do "comissionamento rápido" para valores de fábrica
- 2 Cálculo do motor e reset dos ajustes de I/O para valores de fábrica
- 3 Somente cálculo de motor. Os outros parâmetros não são resetados.

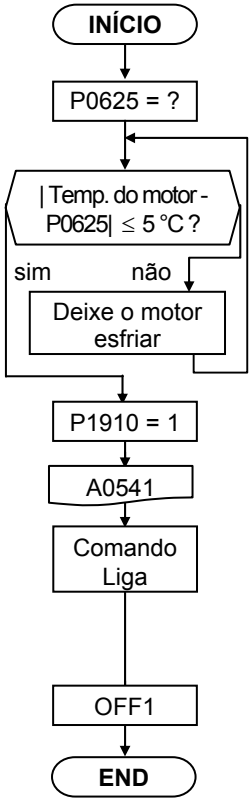
NOTA

Para P3900 = 1,2,3 → P0340 is internamente ajustado em 1 e os dados propriamente calculados.

Finalização do comissionamento rápido / ajustes do acionamento

Se funções adicionais precisam ser implementadas no acionamento, utilize a seguinte Seção "**Comissionando a aplicação**" (consulte a seção **Error! Reference source not found.**). Nós recomendamos este procedimento para acionamento com uma alta resposta dinâmica.

6.2 Identificação dos dados de motor



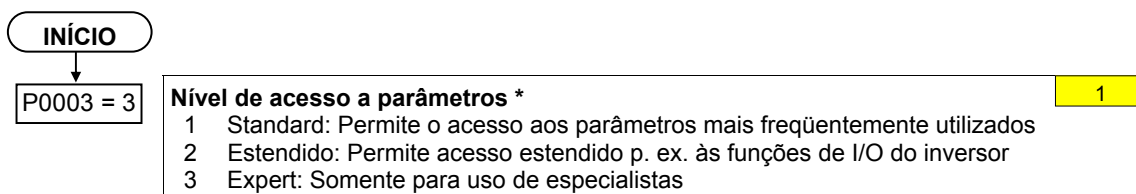
Ajuste de fábrica

Temperatura ambiente do motor (ajustado em °C)	20 °C
A temperatura ambiente deve ser ajustada durante o instante em que os dados do motor estejam sendo determinados (ajuste de fábrica: 20 °C). A diferença entre a temperatura do motor e a temperatura ambiente P0625 deve estar dentro de uma faixa de tolerância de aprox. ± 5 °C. Se isso não for o caso, então a rotina de identificação só poderá ser feita depois de o motor ter esfriado.	
Selecione a identificação dos dados de motor com P1910 = 1	0
P1910 = 1: Identifica os parâmetros de motor com alteração de parâmetros. Quando P1910 = 1 é ajustado, o alarme A0541 (identificação dos dados do motor ativa) é mostrado, e internamente o P0340 é ajustado em 3.	
Inicia a identificação de dados do motor com P1910 = 1 A medição é iniciada com o comando contínuo “liga”. A partir desse momento, uma corrente circula no motor. Depois de terminar a rotina de identificação de dados do motor, o P1910 é reajustado (P1910 = 0) e o alarme A0541 não é mais mostrado.	
Em ordem de colocar o inversor pronto para operar, um comando desliga (OFF1) precisa ser feito antes do próximo passo.	

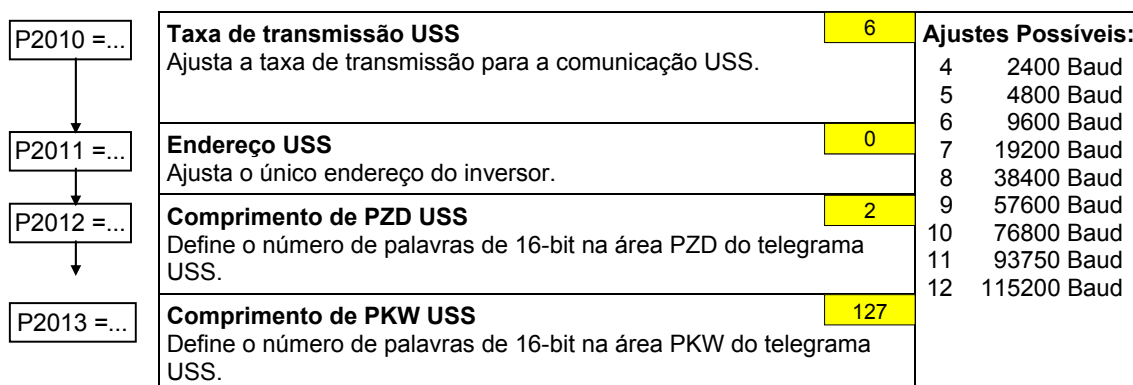
6.3 Comissionando a aplicação

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 número 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.

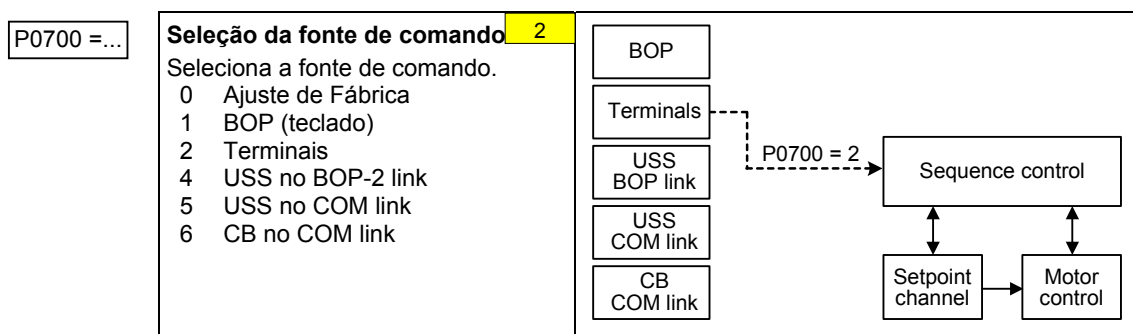
Parâmetros sinalizados com um * oferecem mais possibilidade de ajuste do que listado aqui. Consulte a Lista de Parâmetros para possibilidades adicionais de ajuste.



6.3.1 Interface Serial (USS)



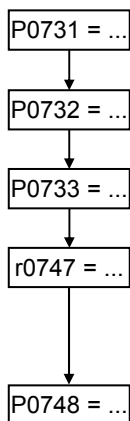
6.3.2 Seleção da fonte de comando



6.3.3 Entradas digitais (DIN)

P0701 = ...	Função da entrada digital 1 1 Terminal 5	Ajustes possíveis: 0 Entrada digital desabilitada 1 ON / OFF1 2 O N reverso /OFF1 3 OFF2 - parada por inércia 4 OFF3 - desaceleração rápida 9 Reconhecimento de falha 10 JOG à direita 11 JOG à esquerda 12 Reversão 13 MOP p/ cima (incrementa frequência) 14 MOP p/ baixo (decrementa frequência) 15 Freq. fixa (Seleção de direção) 16 Freq. fixa (Seleção de direção + ON) 21 Local / remoto 25 Habilita frenagem DC 29 Falha externa 33 Desabilita setpoint adicional de frequência 99 Habilita parametrização BICO
P0702 = ...	Função da entrada digital 2 12 Terminal 6	
P0703 = ...	Função da entrada digital 3 9 Terminal 7	
P0704 = ...	Função da entrada digital 4 15 Terminal 8	
P0705 = ...	Função da entrada digital 5 15 Terminal 16	
P0706 = ...	Função da entrada digital 6 15 Terminal 17	
P0707 = 0	Função da entrada digital 7 0 Via entrada analógica, Terminal 3	ON > 3,9 V, OFF < 1,7 V
P0708 = 0	Função da entrada digital 8 0 Via entrada analógica, Terminal 10	
r0722	CO/BO: Valores binários de entrada Mostra os estados das entradas digitais.	
P0724 = ...	Filtro para as entradas digitais 3 Define um tempo de estabilização (tempo de filtro) usado para as entradas digitais. 0 Sem tempo de filtro 1 Tempo de filtro 2.5 ms 2 Tempo de filtro 8.2 ms 3 Tempo de filtro 12.3 ms	
P0725 = ...	Entradas digitais PNP / NPN 1 Mudança (pulso) entre ativa em nível alto (PNP) e ativa em nível baixo (NPN). Isso se aplica a todas as entradas digitais simultaneamente. 0 Modo NPN ==> ativa em nível baixo 1 Modo PNP ==> ativa em nível alto	
DIN channel (e.g. DIN1 - PNP (P0725 = 1)) 		

6.3.4 Saída Digital (DOUT)



BI: Função da saída digital 1 *	52.3	Ajustes comum:	Fechado	
Define a fonte de sinal da saída digital 1.		52.0	Acionamento pronto	0
		52.1	Acionamento pronto para funcionar	0
BI: Função da saída digital 2 *	52.7	52.2	Acionamento funcionando	0
Define a fonte de sinal da saída digital 2.		52.3	Falha do acionamento ativa	0
		52.4	OFF2 ativo	1
BI: Função da saída digital 3 *	0.0	52.5	OFF3 ativo	1
Define a fonte de sinal da saída digital 3.		52.6	Inibir comando liga ativo	0
		52.7	Alarme do acionamento ativo	0
		52.8	Desvio do setpoint/valor atual	1
		52.9	controle de PZD (Dados de Processo)	0
		52.A	Máxima frequência atingida	0
		52.B	Alarme: limite de corrente do motor	1
		52.C	Freio de retenção do motor (MHB) ativo	0
		52.D	Sobrecarga do motor	1
		52.E	Motor girando para direita	0
		52.F	Sobrecarga do inversor	1
CO/BO: Estado das saídas digitais		53.0	Frenagem DC ativo	0
Exibe o estado das saídas digitais (também inclui a inversão das saídas digitais via P0748).		53.1	Freq. atual > P2167 (f_off)	0
		53.2	Freq. atual <= P1080 (f_min)	0
		53.3	Corrente atual r0027 > P2170	0
		53.4	Freq. atual > P2155 (f_1)	0
		53.5	Freq. atual <= P2155 (f_1)	0
		53.6	Freq. atual >= setpoint	0
		53.7	Vdc atual r0026 < P2172	0
		53.8	Vdc atual r0026 > P2172	0
		53.A	Saída do PID	
			r2294 == P2292 (PID_min)	0
		53.B	Saída do PID	
			r2294 == P2291 (PID_max)	0

DOUT channel

Function
xxxx.y

rxxxx.y

P0731.C
(52:3)

P0731 = xxxx.y

BI: Fct. of DOUT 1

Invert DOUTs
0 ... 7
P0748 (0)

CO/BO: State DOUTs
r0747
r0747.0

int. 24 V
max. 100 mA

KI.9

COM: KI.20

NO: KI.19
or
NC: KI.18

KI.28

Relay : max. load capability
DC 30 V / 5 A
AC 250 V / 2 A
max. opening / closing time
5 / 10 ms

6.3.5 Seleção do setpoint de frequência

P1000 = ...

Seleção do setpoint de frequência

2

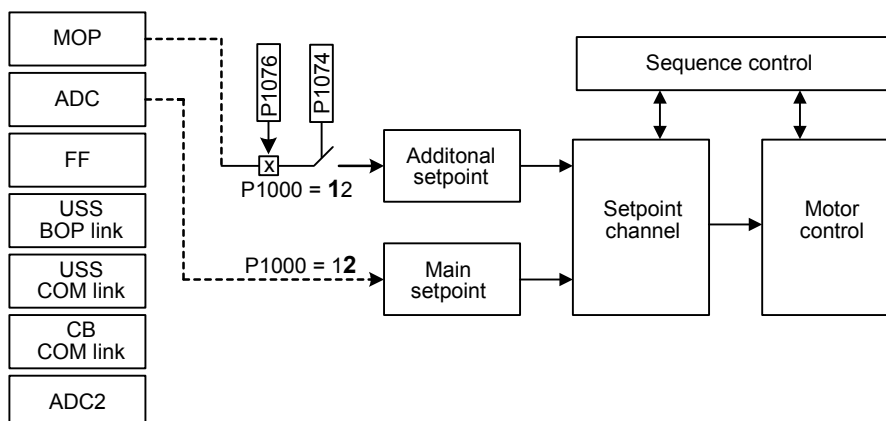
- 0 Sem setpoint principal
- 1 Setpoint do MOP
- 2 Setpoint analógico
- 3 Frequência fixa
- 4 USS via BOP-2 link
- 5 USS via COM link
- 6 CB via COM link
- 7 Setpoint analógico 2
- 10 Sem setpoint principal + Setpoint do MOP
- 11 Setpoint do MOP + Setpoint do MOP
- 12 Setpoint analógico + Setpoint do MOP
- ...
- 76 CB via COM link + Setpoint analógico 2
- 77 Setpoint analógico 2 + Setpoint analógico 2

NOTA

Adicionalmente ao setpoint principal, um setpoint suplementar pode ser ajustado com o P1000

Example P1000 = 12 :

P1000 = 12 ⇒ P1070 = 755	P1070 CI: Main setpoint
	r0755 CO: Act. ADC after scal. [4000h]
P1000 = 12 ⇒ P1075 = 1050	P1075 CI: Additional setpoint
	r1050 CO: Act. Output freq. of the MOP



P1074 = ...

BI: Desabilita setpoint adicional

0:0

Desabilita o setpoint adicional (ZUSW).

P1076 = ...

CI: Escala do setpoint adicional

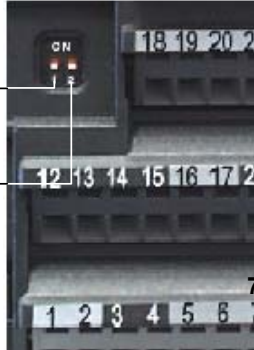
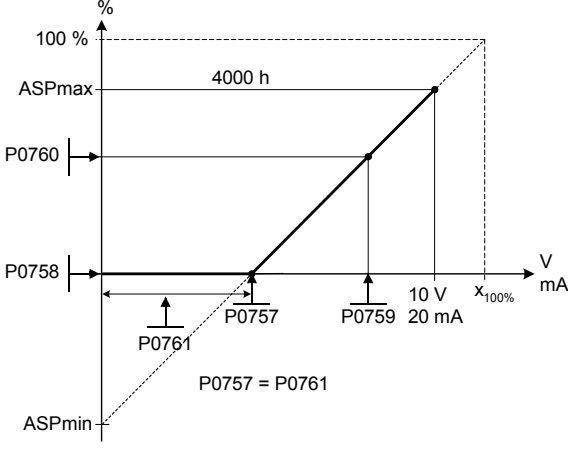
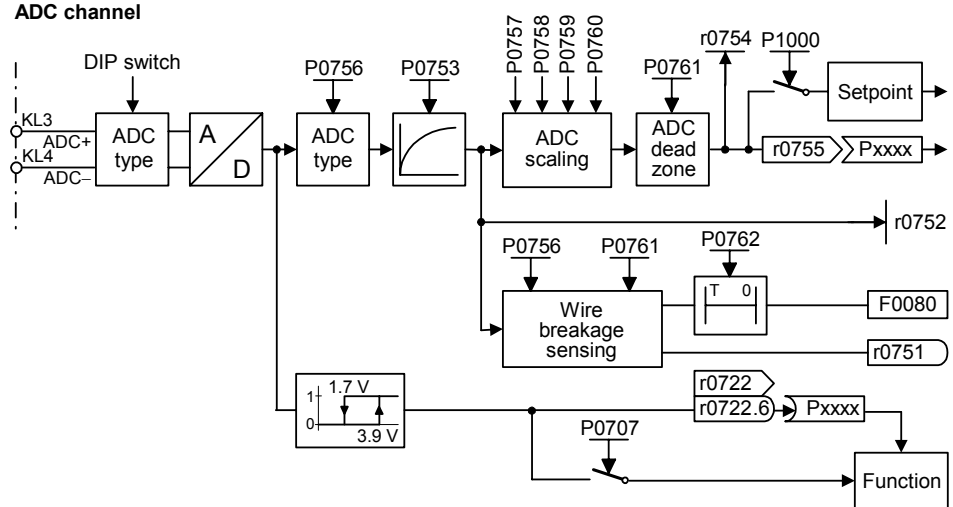
1:0

Define a fonte da escala do setpoint adicional.

Ajustes Comuns

- 1 Escala de 1.0 (100 %)
- 755 Entrada analógica
- 1024 Frequência fixa
- 1050 Potenciômetro motorizado (MOP)

6.3.6 Entrada analógica (ADC)

P0756 = ...	Tipo da ADC 0 Define o tipo da entrada analógica e ativa a função de monitoramento da entrada analógica. 0 Entrada em tensão unipolar (0 a +10 V) 1 Entrada em tensão unipolar com monitoramento (0 a 10 V) 2 Entrada em corrente unipolar (0 to 20 mA) 3 Entrada em corrente unipolar com monitoramento (0 to 20 mA) 4 Entrada em tensão bipolar (-10 to +10 V) NOTA Para P0756 a P0760, se aplica o seguinte: Índice 0 : Entrada analógica 1 (ADC1), terminais 3, 4 Índice 1 : Entrada analógica 2 (ADC2), terminais 10, 11	
P0757 = ...	Valor x1 da escala ADC 0 V Valor y1 da escala ADC 0.0 % Valor de referência (setpoint) em % do P2000 (referência de frequência) correspondente ao P0757(x1). Valor x2 da escala ADC 10 V Valor y2 da escala ADC 100.0 % Valor de referência (setpoint) em % do P2000 (referência de frequência) correspondente ao P0759 (x2). Banda morta da ADC 0 V Define a largura da banda morta na entrada analógica.	P0761 > 0 $0 < P0758 < P0760 \parallel 0 > P0758 > P0760$ 
P0758 = ...		
P0759 = ...		
P0760 = ...		
P0761 = ...		
P0762 = ...	Atraso da perda de sinal ADC 10 ms Define o tempo de atraso entre a perda de sinal da entrada analógica e a mensagem de falha F0080 ser exibida.	
ADC channel 		

6.3.7 Saída analógica (DAC)

P0771 = ...	CI: DAC 21 Define a função da saída analógica de 0 - 20 mA. 21 CO: Frequência de saída (escala de acordo ao P2000) 25 CO: Tensão de saída (escala de acordo ao P2001) 26 CO: Tensão no link DC (escala de acordo ao P2001) 27 CO: Corrente de saída (escala de acordo ao P2002) NOTA Para P0771 a P0781, se aplica o seguinte: Índice 0: Saída analógica 1 (DAC1), terminais 12, 13 Índice 1: Saída analógica 2 (DAC2), terminais 26, 27
P0773 = ...	Tempo de filtro DAC 2 ms Define um tempo de filtro [ms] para o sinal da saída analógica. Esse parâmetro habilita filtro para DAC usando um filtro PT1.
P0776 = ...	Tipo da DAC 0 Define o tipo da saída analógica. 0 Saída em corrente 1 Saída em tensão NOTA - P0776 altera a escala do r0774 (0 – 20 mA $\Leftrightarrow$ 0 – 10 V) - Parâmetros de escala P0778, P0780 e banda morta sempre são ajustados em 0 – 20 mA Para a DAC com saída em tensão, a saída da DAC precisar ser terminada com um resistor de 500 Ω .
P0777 = ...	Valor x1 da escala DAC 0.0 % Valor de referência em % do parâmetro de referência (ex.: P2000) correspondente ao P0778.
P0778 = ...	Valor y1 da escala DAC 0 Menor valor em corrente da saída analógica que irá corresponder ao percentual ajustado no P0777.
P0779 = ...	Valor x2 da DAC escala 100.0 % Valor de referência em % do parâmetro de referência (ex.: P2000) correspondente ao P0780.
P0780 = ...	Valor y2 da escala DAC 20 Maior valor em corrente da saída analógica que irá corresponder ao percentual ajustado no P0779
P0781 = ...	Banda morta da DAC 0 Ajusta a banda morta em [mA] para a saída analógica.
DAC channel	

6.3.8 Potenciômetro motorizado (MOP)

P1031 = ...

P1032 = ...

P1040 = ...

Memória do 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)

Inibir setpoint negativo do MOP

0 Direção reversa é permitido

1 Direção reversa inibido

Setpoint inicial do MOP

Determina o setpoint inicial do controle do potenciômetro motorizado.

Os tempos de rampa de aceleração/desaceleração do MOP são definidos pelos parâmetros P1120 e P1121.

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-2	P0719 = 0, P0700 = 1, P1000 = 1 or P0719 = 1, P0700 = 1 or P0719 = 11	UP button	DOWN button
USS on BOP link	P0719 = 0, P0700 = 4, P1000 = 1 or P0719 = 1, P0700 = 4 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 = 1, P0700 = 5 or P0719 = 51	USS control word r2036 Bit13	USS control word r2036 Bit14
CB	P0719 = 0, P0700 = 6, P1000 = 1 or P0719 = 1, P0700 = 6 or P0719 = 61	CB control word r2090 Bit13	CB control word r2090 Bit14

6.3.9 Frequência Fixa (FF)

Na definição da função das entradas digitais (P0701 a P0703), três diferentes tipos de frequências fixas podem ser selecionadas:

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.

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.

17 = Seleção binária + comando ON (On/ Off1)

O modo binário de seleção é efetivo para as entradas digitais 1 a 3.

P1001 = ...	Frequência fixa 1	0.00 Hz
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
P1008 = ...	Frequência fixa 8	35.00 Hz
P1009 = ...	Frequência fixa 9	40.00 Hz
P1010 = ...	Frequência fixa 10	45.00 Hz
P1011 = ...	Frequência fixa 11	50.00 Hz
P1012 = ...	Frequência fixa 12	55.00 Hz
P1013 = ...	Frequência fixa 13	60.00 Hz
P1014 = ...	Frequência fixa 14	65.00 Hz
P1015 = ...	Frequência fixa 15	65.00 Hz
P1016 = ...	Sel. Frequência fixa - Bit 0	1
P1017 = ...	Sel. Frequência fixa - Bit 1	1
P1018 = ...	Sel. Frequência fixa - Bit 2	1
P1019 = ...	Sel. Frequência fixa - Bit 3	1
P1025 = ...	Sel. Frequência fixa - Bit 4	1
P1027 = ...	Sel. Frequência fixa - Bit 5	1

Pode ser diretamente selecionada via DIN1 (P0701 = 15, 16)

Pode ser diretamente selecionada via DIN2 (P0701 = 15, 16)

Pode ser diretamente selecionada via DIN3 (P0701 = 15, 16)

Pode ser diretamente selecionada via DIN4 (P0701 = 15, 16)

Pode ser diretamente selecionada via DIN5 (P0701 = 15, 16)

Pode ser diretamente selecionada via DIN6 (P0701 = 15, 16)

1 Seleção direta
2 Seleção direta + Comando Liga
3 Seleção binária + Comando Liga

NOTA
Para o ajuste 2 e 3, todos os parâmetros P1016 a P1019 precisam ser ajustado para o valor selecionado para o acionamento aceitar o comando Liga.

1 Seleção direta
2 Seleção direta + Comando Liga

6.3.10 Proteção do Inversor

P0290 = ...

Reação do inversor a sobrecarga 0

Seleciona a reação do inversor a sobretemperatura interna.

- 0 Reduz a frequência de saída
- 1 Desarma por falha (F0004)
- 2 Reduz a frequência de chaveamento e a frequência de saída
- 3 Reduz a frequência de chaveamento e depois desarma por falha (F0004)

Inverter monitoring

r0036 → i^2t P0294

r0037 → Heat sink temperature P0292

IGBT temperature P0292

Inverter overload reaction P0290

i_max control → A0504, A0505

f_pulse control → F0004, F0005

P0292 = ...

Alarme de temperatura 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.

Temperature warning threshold of inverter T_{warn} :

$$T_{warn} = T_{trip} - P0292$$

Temperature shutdown threshold of inverter T_{trip} :

Temperature	MM430, Frame Size		
	C	D - E	F
Heat sink	110 °C	95 °C	90 °C
IGBT	140 °C	145 °C	145 °C

P0295 = ...

Atraso para desligamento do ventilador 0 s

Define um tempo, em segundos, de atraso entre o desligamento do inversor e o desligamento do ventilador. O ajuste em 0 significa que o ventilador será desligado imediatamente no desligamento.

6.3.11 Proteção do motor

Adicionalmente à proteção térmica do motor, a temperatura do motor está também incluída na adaptação do dados do diagrama do circuito equivalente do. Para o MM430 a temperatura do motor pode somente ser medida usando um sensor KTY84. Para o ajuste do parâmetro P0601 = 0,1, a temperatura do motor é calculada / estimada utilizando o modelo térmico do motor.

Se o inversor estiver permanentemente energizado com uma fonte externa 24V, então a temperatura do motor é acompanhada/corrigida utilizando a constante térmica de tempo do motor – mesmo quando a tensão de alimentação principal é desligada.

P0335 = ...	Resfriamento do motor (Seleciona o sistema de resfriamento utilizado no motor)	0
	0 Auto ventilado: Utilizando o ventilador montado no eixo do motor 1 Ventilação forçada: Utilizando um ventilador com alimentação separada 2 Auto ventilado e ventilador interno 3 Ventilação forçada e ventilador interno	
P0601 = ...	Sensor de temperatura do motor	0
	Seleciona o sensor de temperatura do motor. 0 Sem sensor 1 Termistor PTC (PTC) 2 KTY84	
P0604 = ...	Nível de alarme de sobretemperatura do motor	130.0 °C
	Define o nível de atuação de alarme para a proteção de sobretemperatura do motor. Este nível, utilizado também para falha ou redução de I _{max} é iniciado (P0610) sempre entre 10 % acima do nível de alarme. $\vartheta_{trip} = 1.1 \cdot \vartheta_{warn} = 1.1 \cdot P0604$ ϑ_{warn} : Warning threshold (P0604) ϑ_{trip} : Trip threshold (max. permissible temperature) O nível de atuação de alarme deve ser pelo menos 40 °C maior que a temperatura ambiente P0625. $P0604 \geq P0625 + 40 \text{ °C}$	
P0610 = ...	Reação do inversor a sobretemperatura	
	Define a reação quando a temperatura do motor atinge o nível de atuação de alarmes 0 Sem reação, somente alarme 1 Alarme e redução de I _{max} (resulta em frequência de saída mais baixa) 2 Alarme e falha (F0011)	
P0640 = ...	Fator de sobrecarga do motor [%]	150.0 %
	Define o limite de sobrecarga do motor em [%] relativa ao P0305 (corrente nominal do motor). Limitada a máxima corrente do inversor ou 400 % da corrente nominal do motor (P0305), a que for menor.	

6.3.12 Controle 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.

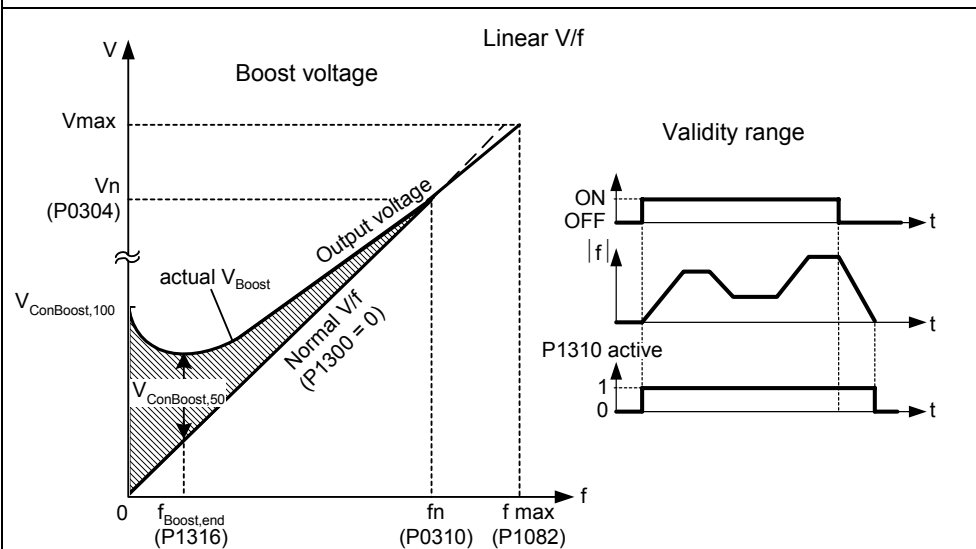
- 0 V/f com característica linear
- 1 V/f com FCC
- 2 V/f com característica parabólica
- 3 V/f com característica programável (→ P1320 – P1325)

P1310 = ...

Boost contínuo (ajustado em %)

50.00 %

Boost de tensão como uma % relativa ao P0305 (corrente nominal do motor) e P0350 (resistência estatórica). 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.

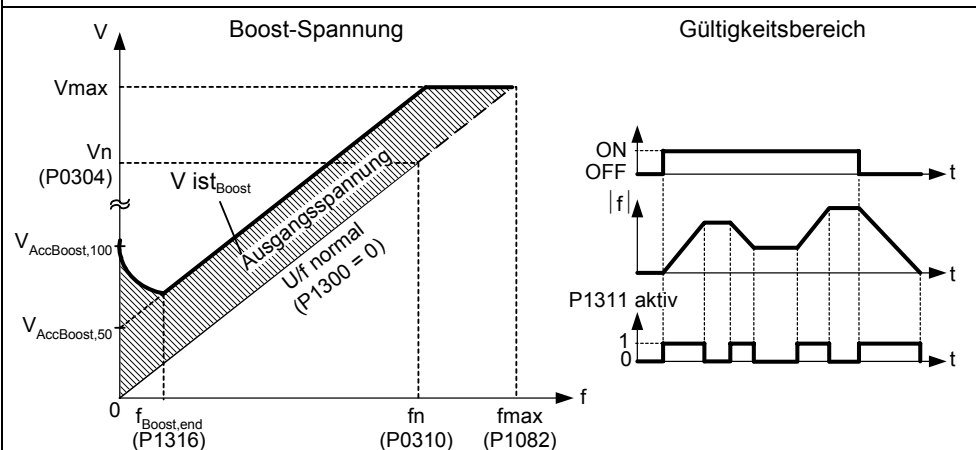


P1311 = ...

Boost de aceleração (ajustado em %)

0.0 %

Boost de tensão para a aceleração / frenagem em % relativo ao 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 ao P0305 (corrente nominal do motor) ou P0350 (resistência estatórica). O boost de tensão se mantém ativo até

- 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.	$P1310[V] = \frac{P1310[\%]}{100[\%]} \cdot \frac{r0395[\%]}{100[\%]} \cdot P0304[V]$
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	
P1333 = ...	Frequência de início para FCC 10.0 % (ajustado em %) Define a frequência inicial do FCC como uma função da frequência nominal do motor (P0310). $f_{FCC} = \frac{P0310}{100} \cdot P1333$ $f_{FCC+Hys} = \frac{P0310}{100} \cdot (P1333 + 6\%)$ NOTA A tensão de boost constante P1310 é continuamente decrementado análogo ao chaveamento para FCC.	
P1335 = ...	Compensação de escorregamento 0.0 % (ajustado em %) Ajusta dinamicamente a frequência de saída do inversor no qual a velocidade do motor se manterá constante independente da carga no motor.	Range of slip compensation :
P1338 = ...	Ganho de atenuação de ressonância V/f 0.00 Define o ganho de atenuação de ressonância para V/f.	

6.3.13 Funções específicas do inversor

6.3.13.1 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.	

6.3.13.2 Restart automático

P1210 = ...	Restart automático	1
	Configura a função restart automático.	
	0 Desabilitada	
	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	

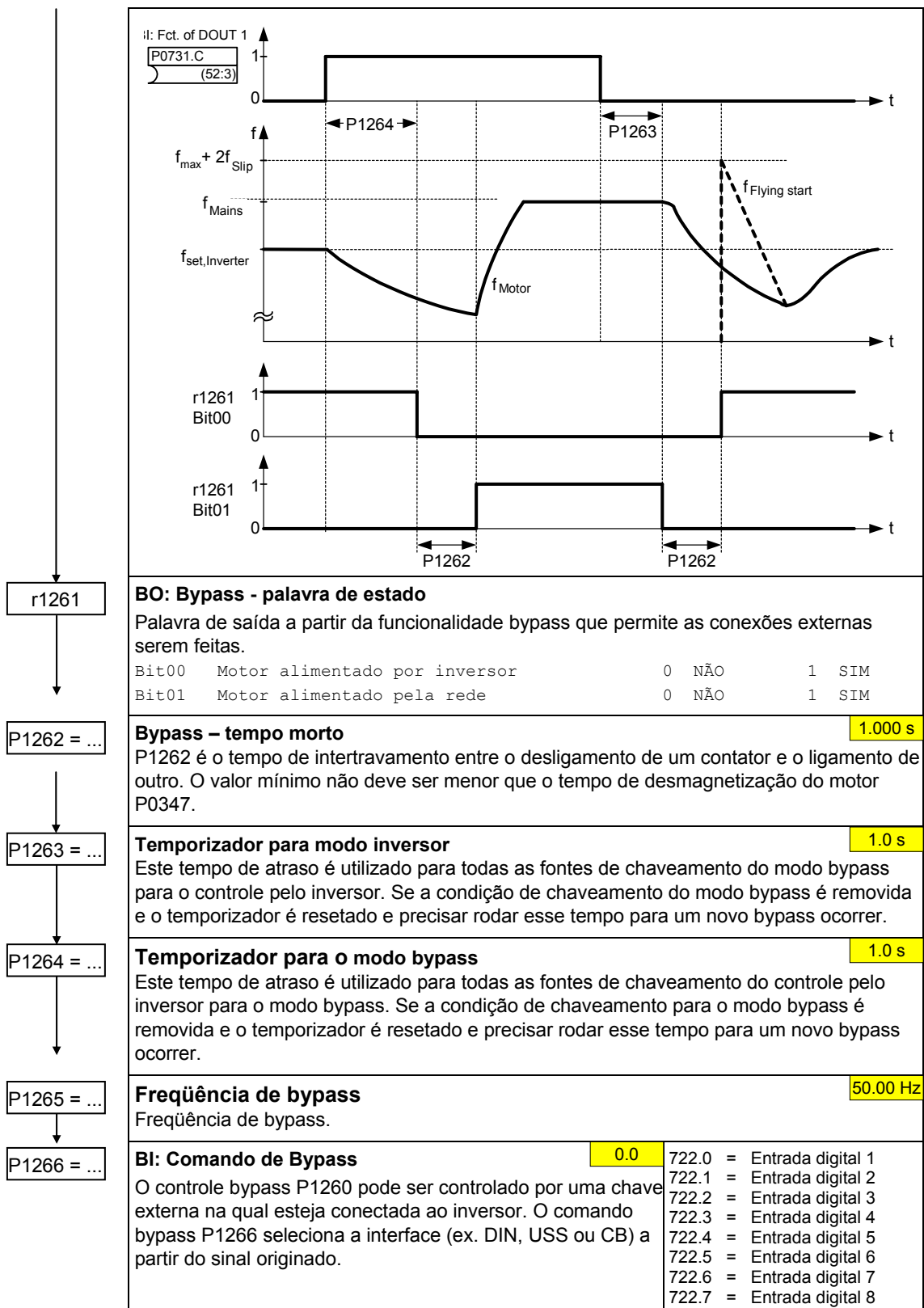
6.3.13.3 Regulador de Vdc

P1240 = ...	Configuração do regulador de Vdc 1 Habilita / desabilita o regulador de Vdc. 0 Regulador Vdc desabilitado 1 Regulador Vdc-max habilitado	
P1254 = ...	Auto detecção do nível de ativação de Vdc 1 Habilita/desabilita a auto-deteção de nível de ativação para as funcionalidades de controle de Vdc. 0 Desabilitado 1 Habilitado	

6.3.13.4 Bypass

Bypass é usado para determinar quando um motor será acionado alternativamente pela rede de alimentação e pelo inversor. Por exemplo, o circuito de bypass pode ser usado para chavear do inversor para a rede de alimentação quando o inversor falhar. Esta função pode também ser utilizada para acelerar uma grande massa rotativa utilizando o inversor e então, na velocidade correta, chaveando para a alimentação da rede.

P1260 = ...	Controle bypass 0 Seleciona as possíveis fontes para o controle de acionamento do contator. 0 Bypass desabilitado 1 Controlado pela falha do inversor 2 Controlado por P1266 3 Controlado por P1266 ou falha do inversor 4 Controlado pela frequência atual = P1265 5 Controlado pela frequência atual = P1265 ou falha do inversor 6 Controlado pela frequência atual = P1265 ou P1266 7 Controlado pela frequência atual = P1265 ou P1266 ou falha do inversor NOTA Partida com motor girando P1200 deve ser habilitada em casos onde o motor pode estar girando depois do chaveamento do modo bypass para o modo inversor.
-------------	---



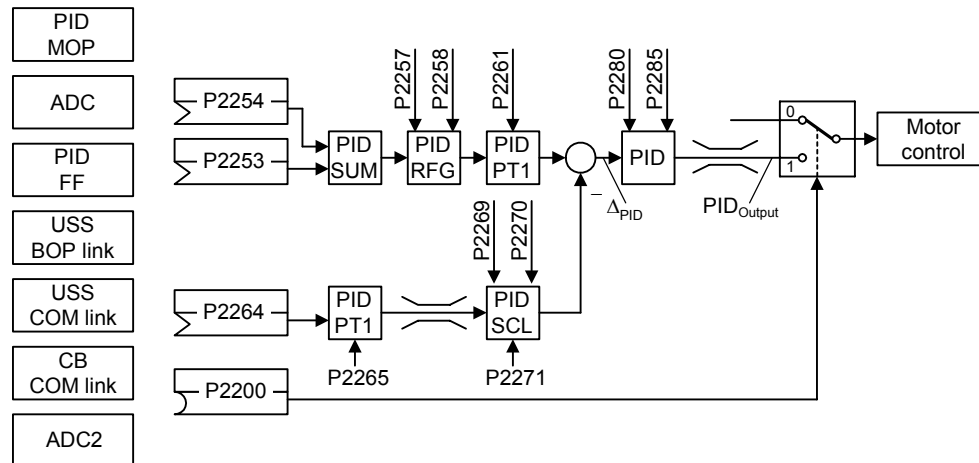
6.3.13.5 Regulador PID

Valores de processo podem ser controlados pelo regulador PID (ex. pressão, nível líquido). O setpoint de processo (setpoint do PID) pode ser fixo (ex. PID-FF) ou um setpoint analógico (ex. entrada analógica). O valor atual do processo é determinado por um sensor na qual é conectado ao inversor via entrada analógica.

NOTA

- PID-FF ou PID-MOP são concebidos como FF (consulte a Seção 6.3.9) ou MOP (consulte a Seção 6.3.8).
- Os parâmetros do PID-FF estão na faixa de parâmetros P2201 - P2228.
- Para o PID-MOP na faixa de parâmetros P2231 - r2250.

P2200 =...	BI: Habilita o regulador PID O modo PID permite o usuário habilitar/desabilitar o regulador PID. Ajustando em 1 habilita o regulador PID e automaticamente desabilita os tempos de rampa normal ajustados em P1120 e P1121 e os setpoints normais de frequência.	0.0
P2253 =...	CI: Setpoint PID Define a fonte de setpoint de entrada do regulador PID.	0.0
P2254 =...	CI: fonte de canal adicional PID Seleciona a fonte de adaptação para o setpoint do PID. Este sinal é multiplicado pelo ganho de adaptação e adicionado ao setpoint do PID.	0.0
P2257 =...	Rampa de aceleração do setpoint do PID Ajusta o tempo de rampa de aceleração para o setpoint do PID.	1.00 s
P2258 =...	Rampa de desaceleração do setpoint do PID Ajusta o tempo de rampa de desaceleração para o setpoint do PID.	1.00 s
P2264 =...	CI: Feedback PID Seleciona a fonte do sinal de feedback do PID.	755.0
P2267 =...	Valor máximo do feedback do PID Ajusta o limite superior para o valor de sinal de feedback em [%].	100.00 %
P2268 =...	Valor mínimo do feedback do PID Ajusta o limite inferior para o valor de sinal de feedback em [%].	0.00 %
r2273 =...	CO: Erro do PID Exibe o sinal de erro do PID (diferença) entre os sinais de setpoint e feedback em [%].	
P2274 =...	PID ganho derivativo Ajusta o ganho derivativo do PID. P2274 = 0: O ganho derivativo não tem nenhum efeito (isso se aplica ao ganho de 1).	0.000
P2280 =...	PID ganho proporcional Permite o usuário ajustar o ganho proporcional do regulador PID.	3.000
P2285 =...	PID tempo integral Ajusta o tempo integral do regulador PID.	0.000 s
P2291 =...	PID limite superior de saída Ajusta o limite superior de saída do regulador PID em [%].	100.00 %
P2292 =...	PID limite inferior de saída Ajusta o limite inferior de saída do regulador PID em [%].	0.00 %

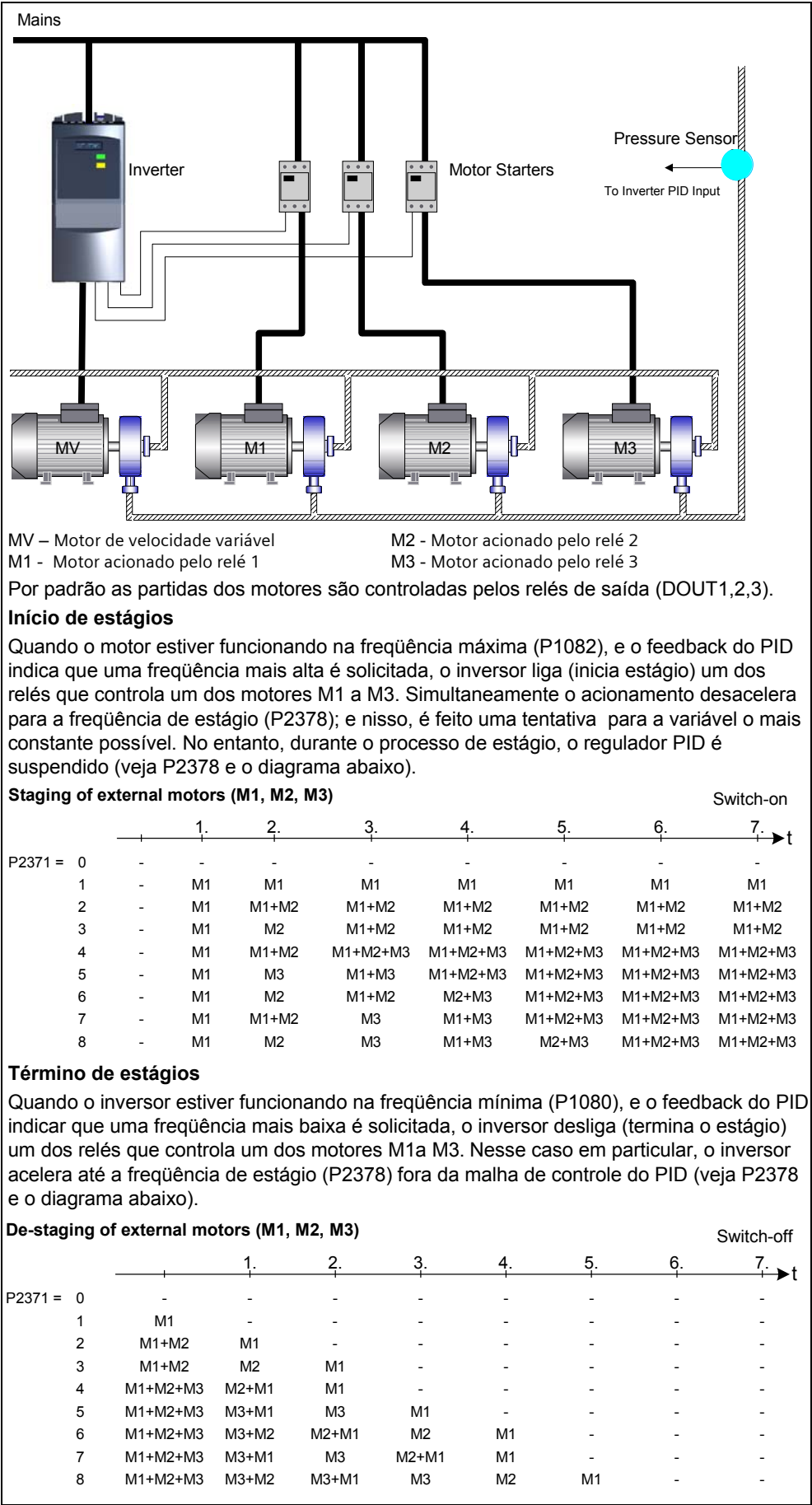
Estrutura do regulador PID**Exemplo**

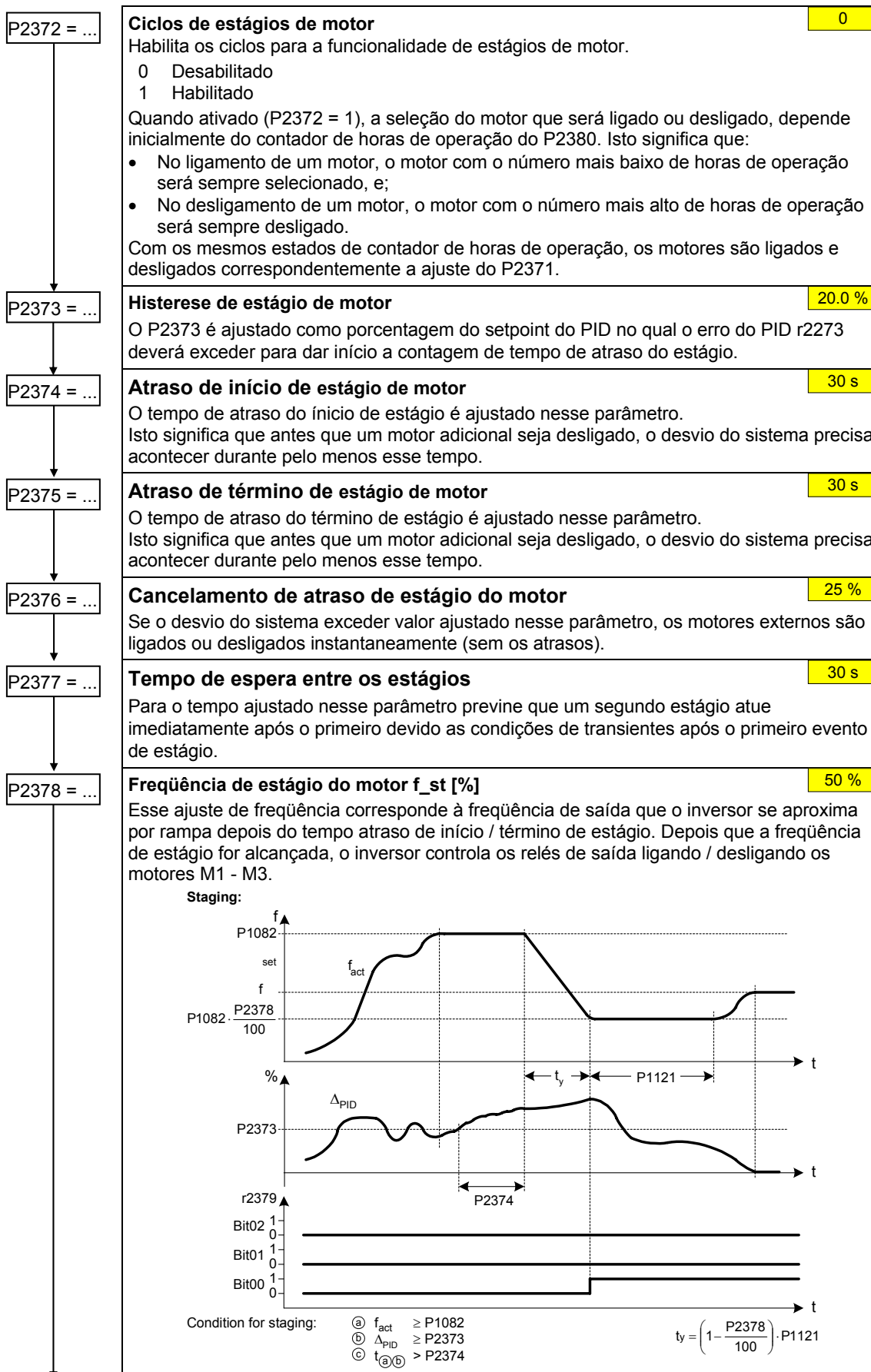
Parâmetro	Texto do parâmetro	Exemplo
P2200	BI: Habilita o regulador PID	P2200 = 1.0 Regulador PID ativo
P2253	CI: Setpoint do PID	P2253 = 2224 PID-FF1
P2264	CI: Feedback do PID	P2264 = 755 ADC
P2267	Feedback max. do PID	P2267 Adaptar à aplicação
P2268	Feedback min. do PID	P2268 Adaptar à aplicação
P2280	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

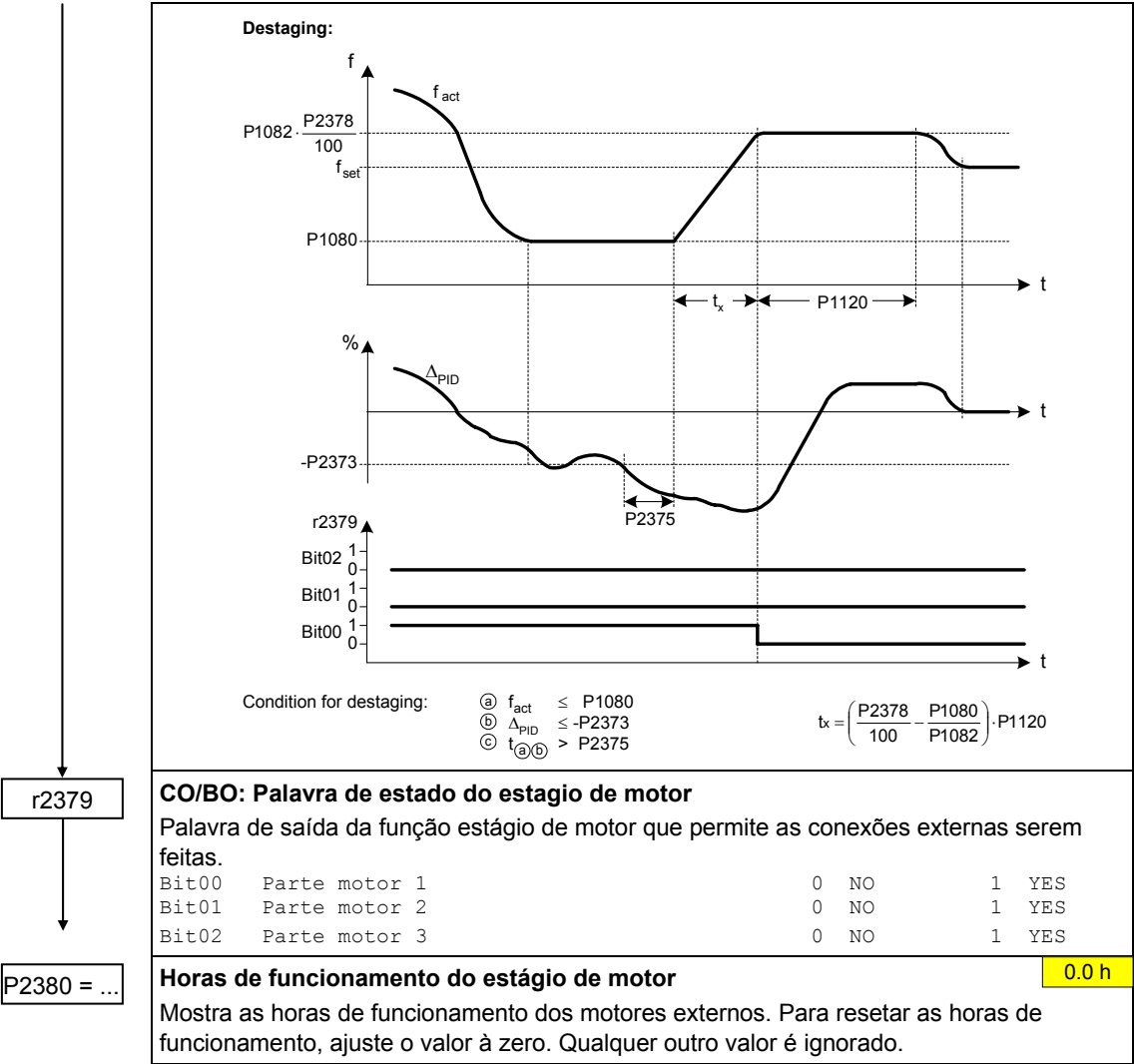
6.3.13.6 Controle de motor por estágios

Controle de motor estágios de permite o controle de até 3 bombas ou ventiladores adicionais em modos de estágio, baseado no sistema de controle PID. O sistema completo consiste em uma bomba / ventilador controlado pelo inversor de frequência e, no máximo de 3 bombas/ventiladores com velocidades fixas adicionais acionadas por contator ou soft-starters. O contadores ou soft-starters são controlados pelas saídas digitais do inversor. O diagrama abaixo mostra um sistema típico de bombeamento. Um sistema similar pode ser ajustado utilizando ventiladores e dutos de ar ao invés de bombas e tubulação.

P2370 = ...	Modo controle de motor por estágios 0 Utilizando esse parâmetro, o modo de parada dos motores externos M1 - M3 está definido por um comando de OFF1. 0 Parada normal 1 Parada seqüencial
P2371 = ...	Configuração dos estágios 0 Selecciona a configuração dos motores externos (M1, M2, M3). 0 Controle por estágios 1 M1 = 1X 2 M1 = 1X, M2 = 1X 3 M1 = 1X, M2 = 2X 4 M1 = 1X, M2 = 1X, M3 = 1X 5 M1 = 1X, M2 = 1X, M3 = 2X 6 M1 = 1X, M2 = 2X, M3 = 3X 7 M1 = 1X, M2 = 1X, M3 = 3X 8 M1 = 1X, M2 = 2X, M3 = 3X 1X 1x potencia 2X 2x potencia 3X3x potencia

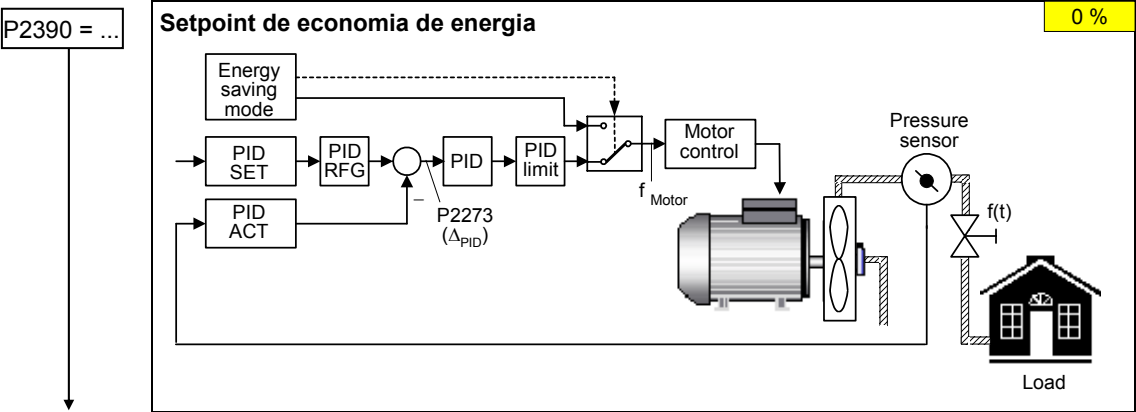


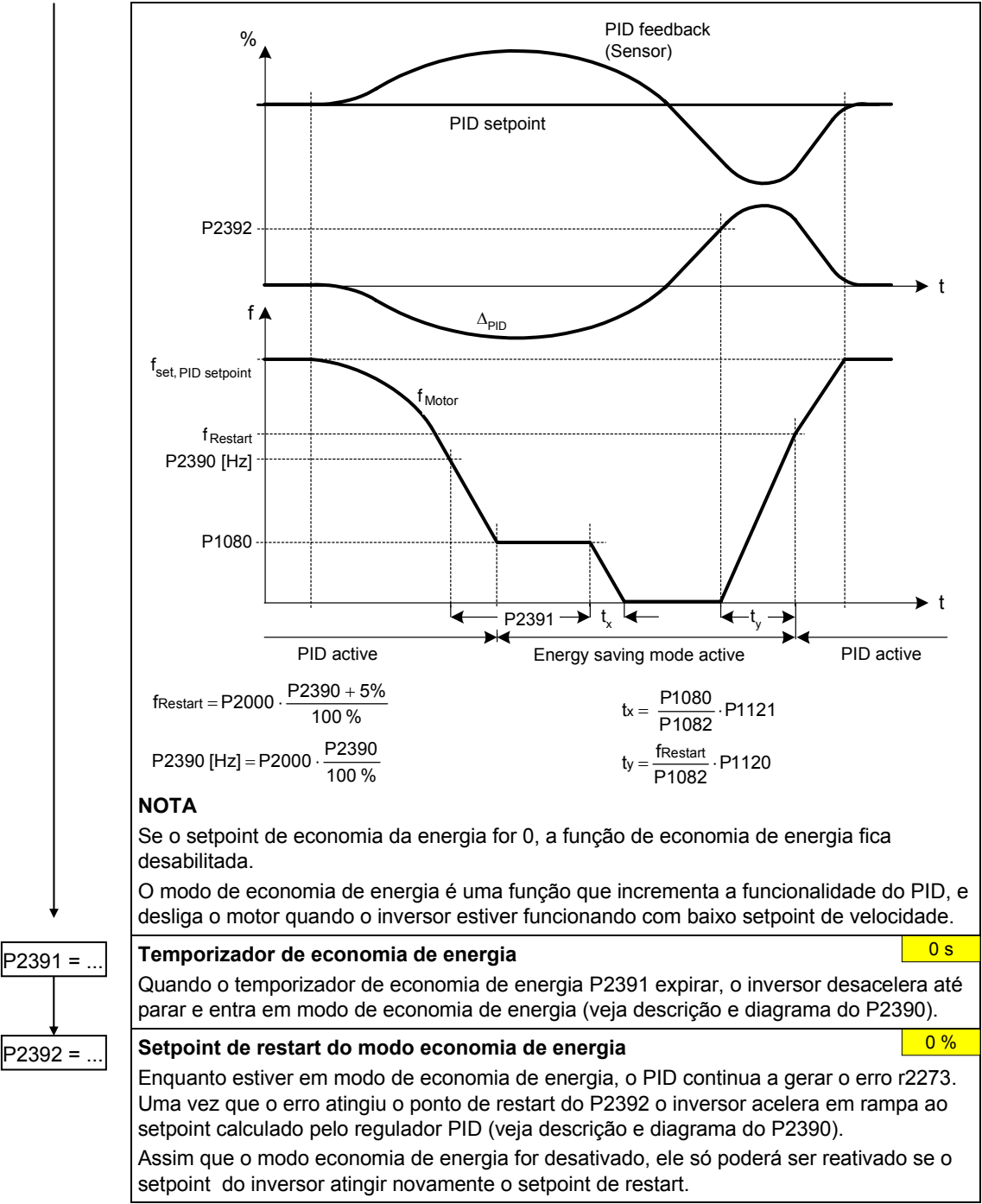




6.3.13.7 Modo economia de energia

Quando o inversor, controlado pelo PID, opera em velocidade abaixo do setpoint de economia de energia, o temporizador de economia de energia P2391 é iniciado. Quando o temporizado de economia de energia expira, o inversor é desacelerado até parar e entra em modo de economia de energia.





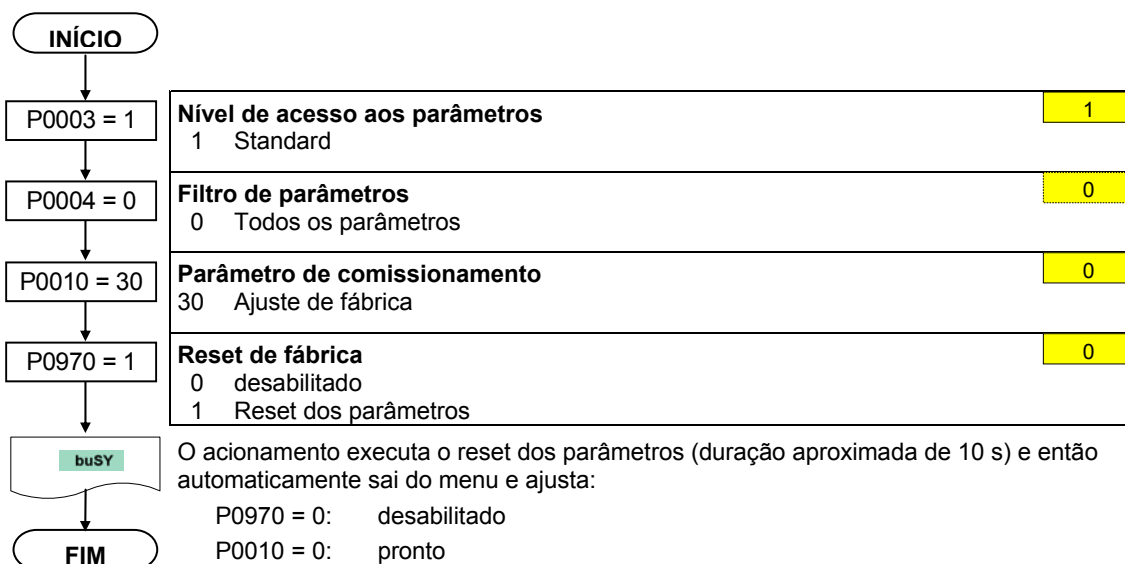
6.4 Comissionamento em série

Um jogo de parâmetros existentes pode ser transferido a um inversor de frequência MICROMASTER 430 utilizando o STARTER ou DriveMonitor (consulte a Seção 4.1 "Estabelecendo comunicação entre o MICROMASTER 430 ↔ 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 430.

6.5 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	Sobretemperatura do inversor
F0005	I^2t do inversor
F0011	Sobretemperatura do motor por I^2t
F0012	Perda de sinal de temp. do inversor
F0015	Perda de sinal de temp. do motor
F0020	Falta de fase na entrada
F0021	Falha a terra
F0022	Monitoramento ativo HW
F0023	Falha de saída
F0030	Falha do ventilador
F0035	Auto restart depois de n
F0041	Falha de medição de resistência estatórica
F0051	Falha de Parâmetro EEPROM
F0052	Falha de Powerstack
F0053	Falha de IO EEPROM
F0054	Erro de IO Board
F0060	Asic Timeout
F0070	Erro de setpoint da CB
F0071	Falha de setpoint USS (BOP-2 link)
F0072	Falha de setpoint USS (COM link)
F0080	Perda de sinal de ADC
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	Sobretemperatura do inversor
A0505	I^2t do inversor
A0511	Sobretemperatura do motor por I^2t
A0522	I2C leitura de timeout
A0523	Falha de saída
A0541	Identificação do motor ativo
A0600	Alarme de RTOS Overrun
A0700	Alarme de CB 1
...	
A0709	Alarme de CB 10
A0710	Erro de comunicação pela CB
A0711	Erro de configuração da CB
A0910	Regulador Vdc-max desativado
A0911	Regulador Vdc-max ativo
A0912	Regulador Vdc-min ativo
A0920	Parâmetros ADC não ajustados apropriadamente
A0921	Parâmetros DAC não ajustados apropriadamente
A0922	Nenhuma carga aplicada ao inversor

Informações sobre o MICROMASTER 430 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

Siemens AG
Automation & Drives
Standard Drives
Werner von Siemens 111, CEP 05069-900
São Paulo - Brasil

www.siemens.com.br

MICROMASTER 430
Instruções de Operação (Compacto)

© Siemens Ltda 2005
Sujeito à alteração sem aviso prévio
Edição 08/05