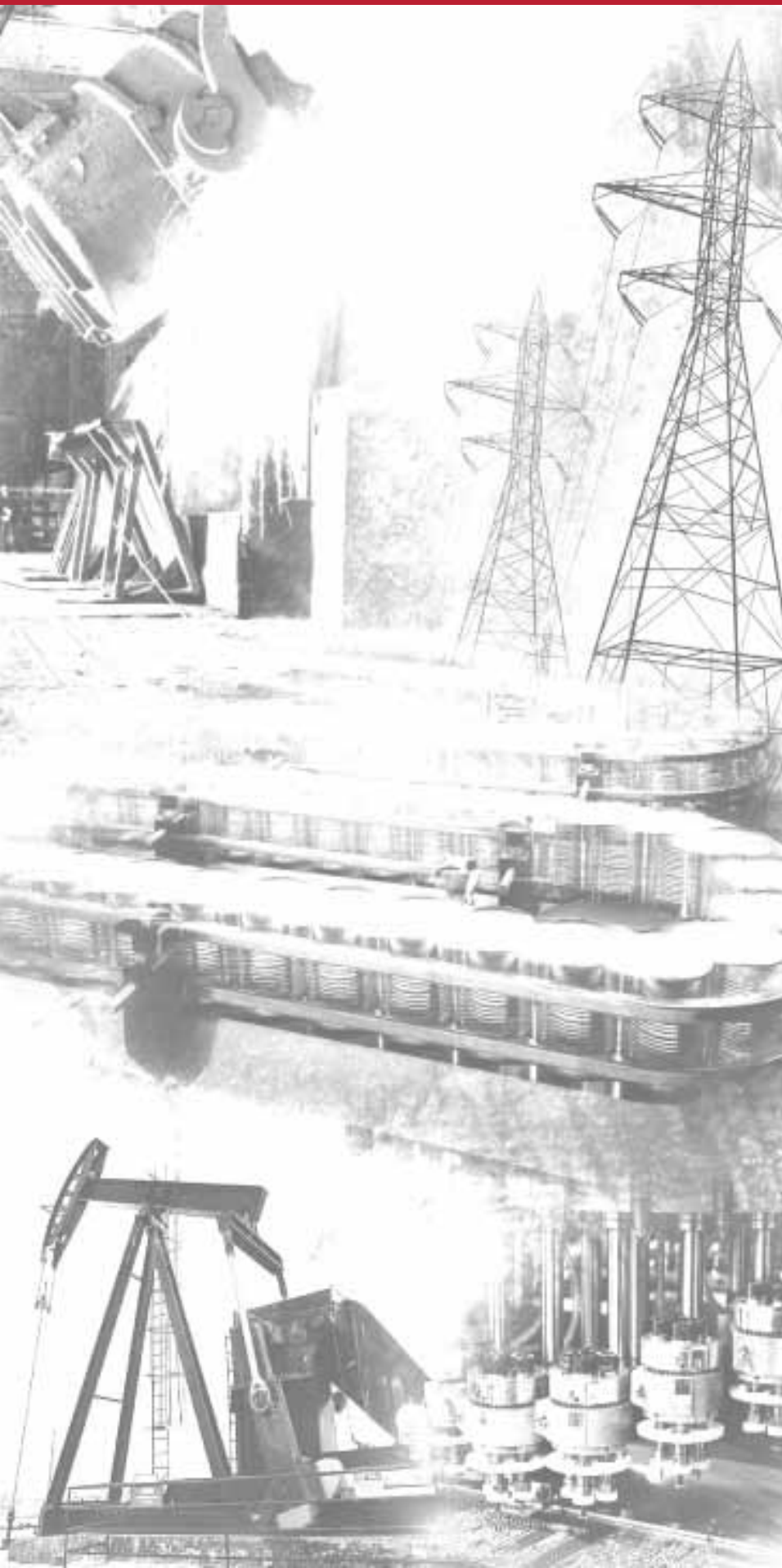




Inversor de Frequência CA Ajustável 1336 PLUS II

com

SENSORLESS VECTOR

0,37 - 448 kW (0,5 - 600 CV)

1336 PLUS II
SENSORLESS VECTOR

Manual do Usuário

**Rockwell
Automation**

Informações Importantes para o Usuário

Os equipamentos eletrônicos apresentam características operacionais diferentes daquelas dos equipamentos eletromecânicos. “*Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls*” (Publicação SGI-1.1 disponível no seu Escritório de Vendas Allen-Bradley local ou online no endereço <http://www.ab.com/manuals/gi>) descreve algumas diferenças importantes entre equipamentos e dispositivos eletromecânicos com cabos. Em função dessa diferença, e também por causa da grande variedade de uso dos equipamentos eletrônicos, todas as pessoas responsáveis pela aplicação deste equipamento devem estar conscientes de que cada aplicação deste equipamento é aceitável.

Em nenhum caso a Allen-Bradley Company será responsável ou estará sujeita a danos diretos ou conseqüentes resultantes do uso ou da aplicação deste equipamento.

Os exemplos e diagramas neste manual são incluídos somente para finalidades ilustrativas. Por causa das muitas variáveis e exigências associadas com qualquer instalação específica, a Allen-Bradley Company não pode assumir a responsabilidade ou compromisso pelo uso real com base nos exemplos e diagramas.

Não é assumida nenhuma responsabilidade óbvia pela Allen-Bradley Company em relação ao uso de informações, circuitos, equipamentos ou software descritos neste manual.

É proibida a reprodução do conteúdo deste manual, parcial ou total, sem a autorização por escrito da Allen-Bradley Company.

No decorrer deste manual, nós utilizamos notas para fornecer informações de segurança.



ATENÇÃO: identifica as informações sobre ações ou circunstâncias que podem ocasionar lesões pessoais ou morte, danos à propriedade ou perdas econômicas.

As atenções ajudam-no:

- a identificar um perigo
- a evitar um perigo
- a reconhecer as conseqüências

Importante: identifica as informações que são especialmente importantes para a aplicação bem-sucedida e compreensão do produto.



As etiquetas de **Perigo de Choque** podem estar localizadas no, ou dentro do, inversor para alertar as pessoas de que pode estar presente uma tensão perigosa.

SCANport é uma marca registrada da Rockwell Automation.

PLC é uma marca registrada da Rockwell Automation.

COLOR-KEYED é uma marca registrada da Thomas & Betts Corporation.

IBM é uma marca registrada da International Business Machines Corporation.

Windows 95 é uma marca registrada da Microsoft Corporation.

Resumo das mudanças

As informações abaixo resumem as alterações feitas no Manual do Usuário do 1336 PLUS II deste sua última publicação. Em geral, estão incluídas as novas informações relativas ao Firmware 3.xxx.

Informações Novas/Atualizadas

Novos Parâmetros e Falha

Nome	Número	Consulte a(s) página(s)
[Ativ. Fren. Vel.]	319	6-15
[Barramento Comum]	58	6-15
[Tensão Mx Barram]	325	6-26
[No Tempo]	327	6-29
[Saída Usuário CR]	326	6-29
[Modo Perda Fase]	330	6-35
[Nível Perda Fase]	331	6-35
[Falha pré-carga]	332	6-35
[Cont. Máx. Enc]	328	6-52
[Offset entr Bidr]	329	6-60
Falha Fase Entrada	49	7-4

Mudanças de Valor do Parâmetro de Default

Nome do Parâmetro	Número	Descrição da Mudança
[Nível VCC]	13	Default de Fábrica alterado para "0%".
[Dig Em Temp]	267	Default de Fábrica alterado para 120°
[Escalar Encoder]	282	Default de Fábrica alterado para "1000".
[Erro Máx. PI]	293	Default de Fábrica alterado "Freq para Frente Máxima".
[Queda Tensão IR]	194	Default de Fábrica mudou para "Baseado no Tamanho do Inversor", Valor Mínimo mudou para "0,0 Volt". Veja mudança adicional abaixo.

Outras Mudanças de Parâmetros

Nome do Parâmetro	Número	Descrição da Mudança
[Perda 4-20mA]	150	Descrição esclarecida.
[Máscara Alarme1]	206	"Perda de Fase" adicionada no bit 12.
[Máscara Alarme 2]	271	271 "Conjunto Cont Enc", "Máx Cont Enc", e "Verificação de Tensão" adicionados.
[Seleção Controle]	9	Descrição do modo economizar foi esclarecida.
[Sel. Saída CRx]	158, 174-176	Seleção "Remota" foi adicionada.
[Limit de Corrent]	36	Mudança da descrição.
[Alarme Inver. 1]	60	"Perda de Fase" adicionada no bit 12.
[Alarme Inver. 2]	269	"Conjunto Cont Enc", "Máx Cont Enc", e "Verificação de Tensão" adicionados.
[Status Inversor 2]	236	"Erro Máx. PI" adicionado no bit 14.
[Tipo do Drive]	61	Atualizado.
[Alarmes Falha 2]	287	"Conjunto Cont Enc", "Máx Cont Enc", e "Verificação de Tensão" adicionados.
[Alarmes Erro 1]	173	"Perda de Fase" adicionada no bit 12.
[Status Falha 2]	286	"Erro Máx. PI" adicionado no bit 14.
[Refer Fluxo Corr]	192	Usado no modo "Economizar". . .
[Modo de Entrada]	241	Seleção 4, "DIP 2WR-PWR" foi adicionada.
[Queda Tensão IR]	194	Usado no modo "Economizar". . .
[Idioma]	47	As seleções de idioma foram atualizadas.

Nome do Parâmetro	Número	Descrição da Mudança
[Travam. Alarme1]	205	"Perda de Fase" adicionada no bit 12.
[Alarmes Trav. 2]	270	"Conjunto Cont Enc", "Máx Cont Enc", e "Verificação de Tensão" adicionados.
[Freq. Máxima]	19	O valor mínimo muda 10 Hz.
[Tensão Máxima]	20	Descrição esclarecida.
[Tensão Mín. Barr.]	323	Default de fábrica corrigido para "194/388/485 Volts."
[Tipo do Motor]	41	Mudança da descrição.
[Sobre Corrente]	38	Descrição esclarecida.
[Falha Limit Corr]	226	Seleção "Não Aceleraç" foi adicionada.
[Sel. Perda Sinc.]	310	Mudança da descrição.
[TB3 Term 2x Sel]	242-247	Seleção "Pré-carga CB" foi adicionada.

Informações e Precauções

Capítulo 1

Objetivos do Manual	1-1
Compatibilidade com o Software	1-1
Precauções Gerais	1-2
Convenções utilizadas neste Manual	1-2
Explicação sobre o Código de Catálogo	1-2
Localização da Placa de Identificação	1-4

Instalação e Fiação

Capítulo 2

Montagem	2-1
Orientações para Instalação	2-2
Fonte de Alimentação CA	2-3
Condicionamento da Alimentação de Entrada	2-4
Fusíveis de Entrada e Disjuntores	2-5
Dispositivos de Entrada	2-9
Interferência Elétrica – EMI/RFI	2-9
Filtro RFI	2-10
Conformidade com as Normas CE	2-10
Aterramento	2-11
Circuitos sensíveis	2-11
Cabo do Motor	2-11
Fiação de Comunicação e do Encoder	2-11
Fiação de Sinal e Controle Discreto	2-11
Terminação da Blindagem – TE (Terra Verdadeiro)	2-12
Aterramento de Segurança – PE (Terra Potencial)	2-12
Filtro RFI	2-12
Conexões de Potência	2-14
Kit de Engates	2-15
Cabos do Motor	2-17
Fiação de Sinal e Controle	2-24
Entradas Digitais	2-25
Entradas do Encoder	2-30
Opção de Entrada/Saída de Pulso	2-31
Saídas Digitais	2-31
E/S Analógica	2-32
Configuração de E/S Analógica Padrão	2-33
Configurações de E/S Analógica Opcional	2-34
Dispositivos de Saída	2-37
Terminador do Cabo	2-37
Seleção/Verificação da Tensão do Ventilador	2-38
Entradas Auxiliares – TB4, TB6	2-39
Saída Auxiliar – TB9	2-40
Instalação e Remoção da Placa de Interface de Controle	2-40
Definições para os Módulos Adaptadores	2-41

Capítulo 3

Interface de Operação e Programação

Descrição da Interface de Operação e Programação	3-1
Interface de Operação e Programação	3-4
Operação de Interface Portátil	3-13

Memória Flash	Capítulo 4	
	O que é Memória Flash?	4-1
	Requisitos para Download do Firmware	4-1
Partida	Capítulo 5	
	Procedimento de Partida	5-1
	Operação Inicial	5-2
	Partida Assistida	5-2
	Partida Avançada	5-5
Programação	Capítulo 6	
	Índice de Funções	6-1
	Fluxograma de Programação	6-1
	Convenções do Capítulo	6-4
Localização de Falhas	Capítulo 7	
	Descrições das Falhas	7-1
	Display da Falha	7-1
	Removendo uma Falha	7-1
	Descrição do Contato	7-1
	Alarmes	7-9
Especificações e Informações Complementares	Apêndice A	
	Especificações	A-1
	Gabinets Fornecidos pelo Cliente	A-4
	Orientações sobre Redução de Capacidade	A-5
	Referência Cruzada dos Parâmetros – Ordem Numérica	A-8
	Referência Cruzada dos Parâmetros – Ordem Alfabética	A-9
	Mapa de caracteres del HIM	A-10
	Informação dos Dados de Comunicação	A-11
	Configurações Típicas para Comunicação com o Controlador Programável	A-12
	Configurações Típicas para Configuração Serial	A-13
	Fiação de Interface do Encoder	A-14
	Opção de Fiação L4/L4E e L7E	A-14
	Opção de Fiação L5/L5E e L8E	A-15
	Opção de Fiação L6/L6E e L9E	A-16
	Registro dos parâmetros de Leitura/Escrita	A-17
Dimensões	Apêndice B	
Conformidade com a Norma CE (Comunidade Européia)	Apêndice C	
	Requisitos para a Conformidade da Instalação	C-2
	Filtro	C-2
	Configuração Elétrica	C-3
	Aterramento	C-4
	Configuração Mecânica	C-4
Informações sobre Peças de Reposição	Apêndice D	

Informações e Precauções

O Capítulo 1 apresenta informações sobre o objetivo geral do manual, fornece uma descrição geral do Inversor de Frequência 1336 PLUS II, bem como uma lista das suas características principais.

Objetivos do Manual

Esta publicação apresenta informações de planejamento, instalação, fiação e diagnóstico para o Inversor 1336 PLUS II. Para assegurar operação e instalação eficientes, o material apresentado deve ser lido e entendido por completo, antes de se iniciar os procedimentos. Deve-se ter bastante atenção com os parágrafos de Atenção e Importante.

Compatibilidade com o Software

Inversor Trifásico ¹			Compatível com versão ...	Referência do Gabinete
200-240V	380-480V	500-600V		
0,37-0,75 kW 0,5-1 HP	0,37-1,2 kW 0,5-1,5 HP	-	1.0 e posterior	A1
1,2-1,5 kW 1,5-2 HP	1,5-2,2 kW 2-3 HP	-	1.0 e posterior	A2
2,2-3,7 kW 3-5 HP	3,7 kW 5 HP	-	1.0 e posterior	A3
-	5,5-15 kW 7,5-20 HP	0,75-15 kW 1-20 HP	1.0 e posterior	A4
5,5-11 kW 7,5-15 HP	11-22 kW 15-30 HP	-	1.0 e posterior	B1/B2
15-22 kW 20-30 HP	30-45 kW 40-60 HP	18,5-45 kW 25-60 HP	1.0 e posterior	C
30-45 kW 40-60 HP	45-112 kW 60-150 HP	56-93 kW 75-125 HP	1.0 e posterior	D
56-93 kW 75-125 HP	112-187 kW 150-250 HP	112-224 kW 150-300 HP	1.0 e posterior	E
-	187-336 kW 250-450 HP	261-298 kW 350-400 HP	1.0 e posterior	F
-	187-448 kW 250-600 HP	224-448 kW 300-600 HP	1.0 e posterior	G

¹ kW e HP são faixas de torque constante.

Precauções Gerais



ATENÇÃO: Esse inversor contém partes e conjuntos de montagem que são sensíveis à descarga eletrostática. Os cuidados com o controle estático são necessários na instalação, teste, manutenção ou conserto do equipamento. Podem ocorrer danos aos componentes, caso os procedimentos de controle não sejam seguidos. Caso você não esteja familiarizado com os procedimentos de controle, consulte a publicação 8000-4.5.2 ou qualquer outro documento sobre o assunto.



ATENÇÃO: Um inversor instalado ou aplicado incorretamente pode resultar em danos aos componentes ou redução da vida útil. Erros de fiação ou aplicação, como por exemplo, subdimensionamento do motor, fonte de alimentação CA incorreta ou inadequada ou temperaturas ambientes excessivas podem resultar em funcionamento incorreto do sistema.



ATENÇÃO: Somente pessoal familiarizado com o Inversor de frequência 1336 PLUS II e maquinário associado deve planejar ou implementar a instalação, partida e manutenção posterior do sistema. A falha no cumprimento dessas instruções pode resultar em danos pessoais e/ou aos equipamentos.



ATENÇÃO: Para evitar risco de choque elétrico, verifique se a tensão nos capacitores do barramento foram descarregados antes de realizar qualquer trabalho no inversor. Realize a medição da tensão do barramento CC nos terminais positivo e negativo de TB1. A tensão deve ser zero.

Convenções utilizadas neste Manual

Para diferenciar os nomes dos parâmetros e as mensagens exibidas no display do texto do manual, as seguintes convenções serão utilizadas:

- Nomes dos Parâmetros - serão exibidos entre [Colchetes]
- Mensagens do Display - serão exibidas entre “Aspas”

Explicação sobre o Código de Catálogo

A tabela a seguir descreve o esquema de numeração do código de catálogo para o Inversor 1336 PLUS II.

Explicação do Número do Catálogo do Inversor 1336 PLUS II

1336F – BR

F30 – AA

– EN

– MODS

Primeira Posição
Cód. Cat.Segunda Posição
TensãoTerceira Posição
Potência NominalQuarta Posição
Tipo de GabineteQuinta Posição
Idioma ①Sexta Posição
Opções

Letra	Tensões
AQ	200-240V CA ou 310V CC
BR	380-480V CA ou 513-620V CC
CW	500-600V CA ou 775V CC
A	200-240V CA
B	380-480V CA
BP/BPR ④	380-480V CA (Gabinete F)
BX	Classif. especial
C	500-600V CA
CP/CPR ④	500-600V CA (Gabinete F)
Q	310V CC
R	513-620V CC
RX	Classif. especial
W	775V CC

Consulte a tabela abaixo para classificações e possíveis combinações de tensão.

Código	Tipo
AA	IP 20 (NEMA 1)
AE	IP 20 (NEMA 1)/ EMC
AF	IP 65 (NEMA 4) ③
AJ	IP 54 (NEMA 12) ③
AN	Aberto (IP 00)

Código	Idioma
EN	Inglês
FR	Francês
DE	Alemão
IT	Italiano
ES	Espanhol
JP	Japonês

Combinações de Classificação de HP Nominal e de Tensão

Cód.	Class.	AQ	BR	CW	A	B	BP/BPR	BX	C	CP/CPR	Q	R	RX	W
F05	0,37 (0,5)	●	●											
F07	0,56 (0,75)	●	●											
F10	0,75 (1)	●	●	●										
F15	1,2 (1,5)	●	●											
F20	1,5 (2)	●	●	●										
F30	2,2 (3)	●	●	●										
F50	3,7 (5)	●	●	●										
F75	5,5 (7,5)		●	●										
F100	7,5 (10)		●	●										
F150	11 (15)		●	●										
F200	15 (20)		●	●										
007	5,5 (7,5)				●						●			
010	7,5 (10)				●						●			
015	11 (15)				●	●					●	●		
020	15 (20)				●	●					●	●		
025	18,5 (25)				●	●					●	●		●
030	22 (30)				●	●			●		●	●		●
040	30 (40)				●	●		●	●		●	●	●	●
050	37 (50)				●	●			●		●	●		●
060	45 (60)				●	●		●			●	●	●	●
075	56 (75)				●	●			●		●	●		●
100	75 (100)				●	●			●		●	●		●
125	93 (125)				●	●			●		●	●		●
150	112 (150)					●		●	●			●	●	●
200	149 (200)					●			●			●	●	●
250	187 (250)②					●	●	●	●			●	●	●
300	224 (300)②					●	●		●			●		●
350	261 (350)②					●	●		●	●		●		●
400	298 (400)②					●	●		●	●		●		●
450	336 (450)②					●	●		●			●		●
500	373 (500)②					●			●			●		●
600	448 (600)					●			●			●		●

- ① O idioma deve ser especificado para garantir o envio do Manual do Usuário apropriado.
 ② Os inversores padrão do gabinete G na construção fechada são fornecidos através do Programa de Inversores Configurados e terão um sufixo "A" após a classificação de HP.
 ③ Os Drives dos Gabinetes D a G nas configurações IP 65 (NEMA Tipo 4) e IP 54 (NEMA Tipo 12) são alimentados através do Programa de Inversores Configurados.
 ④ "xPR" possui um chassi tipo "rolamento".

Código Descrição

Interface de Operação e Programação, Afixado sob Pressão, IP20 (NEMA Tipo 1)

HASB	Apoio afixado sob pressão / Placa para encaixe (Blank Plate)
HASP	Apenas Programador
HCSP	Apenas Programador e Capacidade de Upload/Download
HAS1	Programador/Controlador com Pot Analógica
HCS1	Programador/Controlador com Pot Analógica e Capacidade de Upload/Download
HAS2	Programador/Controlador com Pot Analógica
HCS2	Programador/Controlador com Pot Analógica e Capacidade de Upload/Download

Interface de Operação e Programação, IP 65/54 (NEMA Tipo 4/12)

HJP	Apenas Programador
HJ2	Programador/Controlador com Pot Analógica

Opções de Comunicação – Gabinete B e Superior (Adaptador 6)

GM1	E/S remota de ponto único
GM2	RS-232/422/485, DF1 e Gabinete B DH485
GM5	DeviceNet™
GM6	Enhanced DeviceNet™

Opções de Comunicação – Todas as Gabinetes (Adaptador 1)

GMS1	GM1 com Apoio afixado sob pressão
GMS2	GM2 com Apoio afixado sob pressão
GMS5	GM5 com Apoio afixado sob pressão
GMS6	GM6 com Apoio afixado sob pressão

Opções da Interface de Controle

L4	Contato TTL
L4E	Contato TTL e Realimentação do Encoder
L7E	Contato TTL e Realimentação do Encoder para uso com Detecção de Perda do Encoder
L5	24V CA/CC
L5E	24V CA/CC e Realimentação do Encoder
L8E	24V CA/CC e Realimentação do Encoder para uso com Detecção de Perda do Encoder
L6	115V CA/CC
L6E	115V CA/CC e Realimentação do Encoder
L9E	115V CA/CC e Realimentação do Encoder para uso com Detecção de Perda do Encoder

Opções da Interface Analógica – Ranhura A

- Não selecione mais que uma – Entradas/Saídas configuráveis são de 10V ou 20 mA

LA2	Duas Entradas Configuráveis Isoladas
LA6	Uma Entrada Bipolar Isolada ($\pm 10V$ ou $\pm 20mA$) e Uma Entrada Isolada do Termistor
LA7	Uma Entrada Bipolar Isolada ($\pm 10V$ ou $\pm 20mA$) e Uma Entrada Configurável Isolada

Opções da Interface Analógica – Ranhura B

- Não selecione mais que uma – Entradas/Saídas configuráveis são de 10V ou 20 mA

LA1	Entrada Configurável Simples (Inclusive Pot) Não-Isolada e 2 Saídas (1 – Configurável, 1 – 20mA) Simples e Não-Isoladas
LA3	Duas Saídas Configuráveis Isoladas
LA4	Uma Entrada e Saída Configurável Isolada
LA5	Entrada de pulso isolada, saída de pulso não isolada e com extremidade simples, saída configurável não isolada

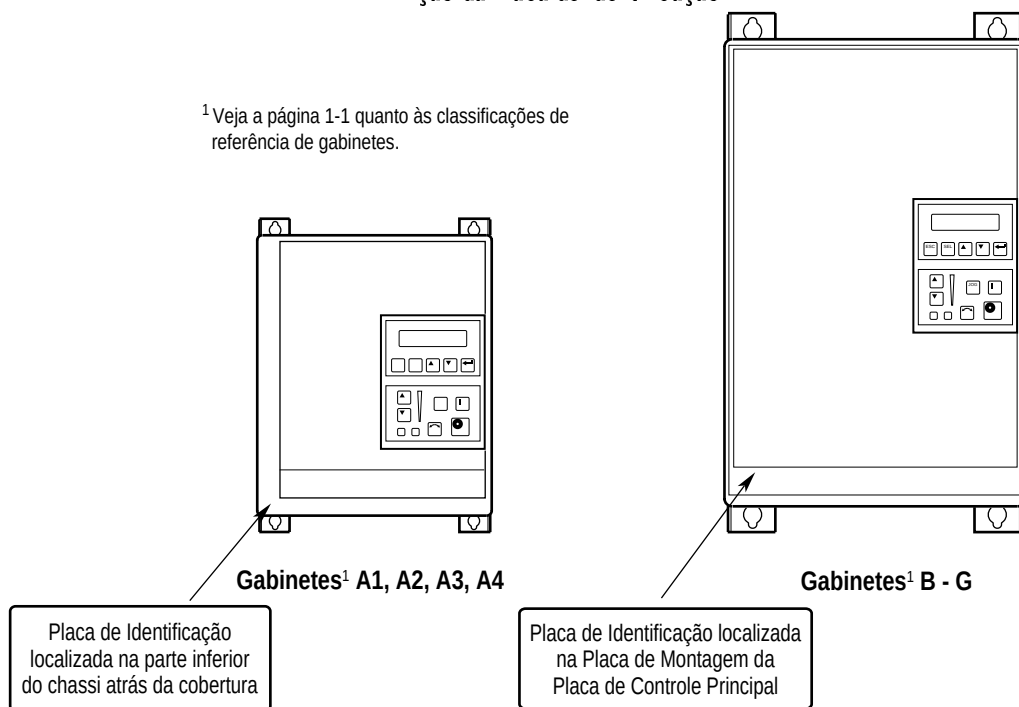
Reator de Modo Comum – Gabinetes F e G (deve ser especificado para o Gabinete F)

CM	Reator de Modo Comum Interno (instalado na fábrica)
NCM	Reator de Modo Não Comum

Localização da Placa de Identificação

Figura 1.1
1336 PLUS II Localização da Placa de Identificação

¹ Veja a página 1-1 quanto às classificações de referência de gabinetes.



Instalação e Fiação

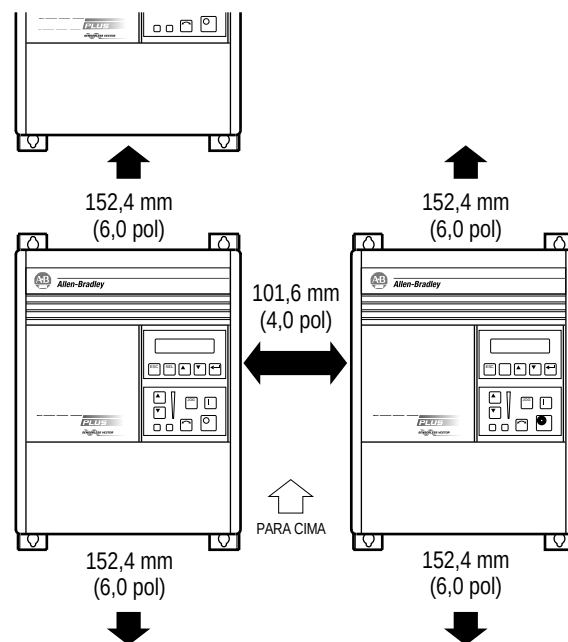
O Capítulo 2 apresenta as informações necessárias para a montagem e instalação elétrica adequadas do Inversor 1336 PLUS II. Como muitas dificuldades da partida são causadas por instalação elétrica incorreta, deve-se seguir as orientações para que a mesma seja realizada da forma descrita. Todos os itens devem ser lidos e compreendidos antes que a instalação seja iniciada.



ATENÇÃO: A informação a seguir serve apenas como orientação para instalação adequada. A Rockwell Automation não assume qualquer responsabilidade sobre o cumprimento ou não dos regulamentos nacionais ou locais para a instalação adequada do inversor ou equipamento associado. Há riscos de danos ao equipamento ou pessoais, caso os códigos sejam ignorados durante a instalação.

Montagem

Requisitos Mínimos de Montagem para Adequada Dissipação de Calor (Dimensões exibidas entre os inversores ou outros dispositivos)

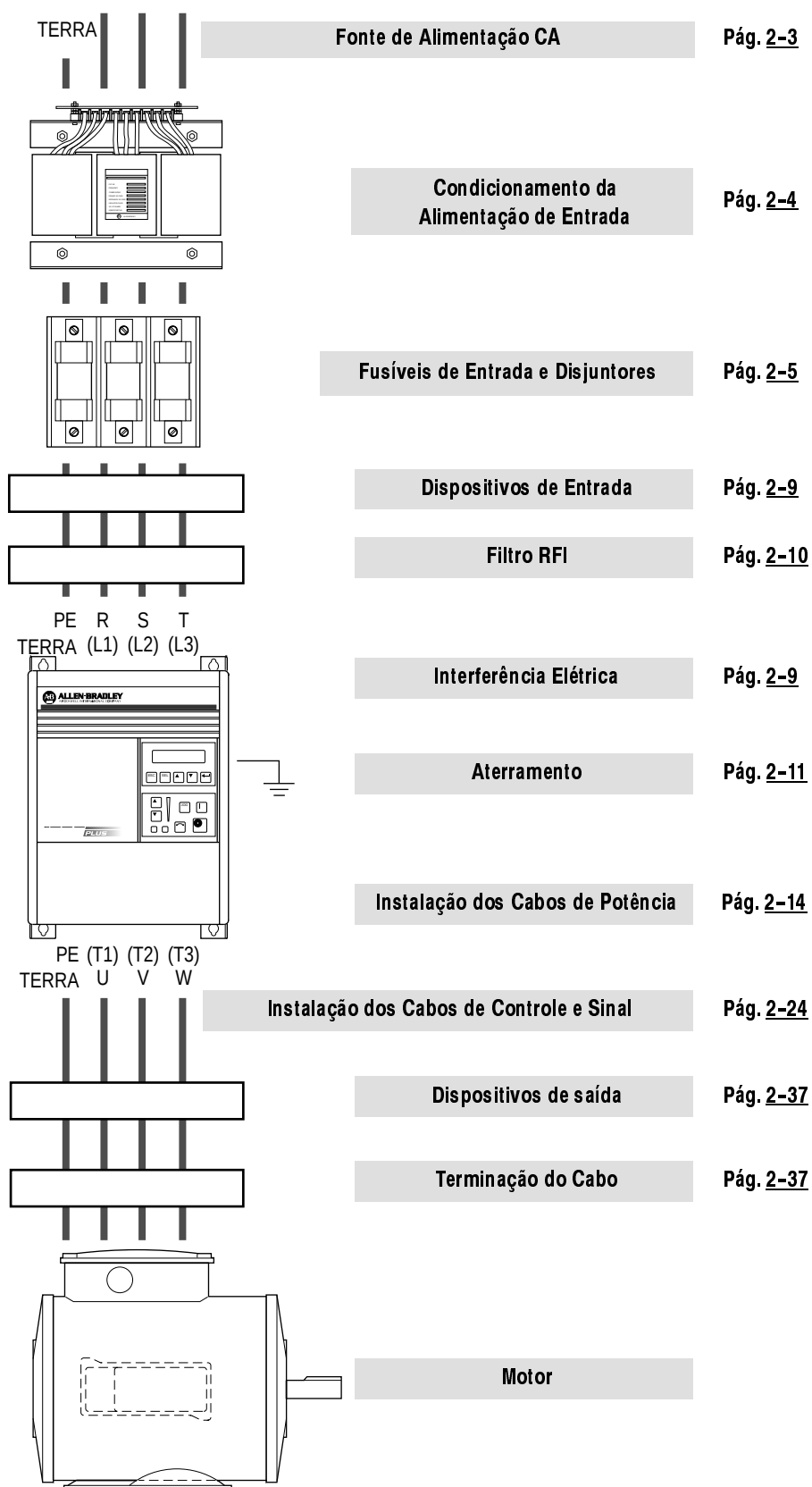


Importante:

Inversores de Gabinete A4 não devem ser montados numa superfície inflamável. Porém, se isso for necessário, espaçadores de 6,35 mm (0,25 polegadas) devem ser colocados sob os pés de montagem do inversor.

Inversores de Gabinete F requerem um mínimo de 152,4 mm (6 polegadas) entre a sua parte posterior e a parede onde forem instalados, caso esses inversores sejam instalados com algum lado próximo a outro dispositivo ou uma parede. É necessário um mínimo de 76,2 mm (3,0 polegadas) nos lados caso a parte posterior do inversor seja instalada contra uma parede ou outro dispositivo.

Orientações para Instalação



Fonte de Alimentação CA

A utilização dos Inversores 1336 PLUS II é adequada em circuitos capazes de fornecer uma corrente de até, no máximo, 200.000A rms simétrica, 600V. Consulte as tabelas [2.A](#) e [2.B](#) para verificar classificações de interrupção reais baseadas na opção de fusível ou disjuntor.



ATENÇÃO: Para evitar danos pessoais e/ou ao equipamento causados pela instalação de fusíveis inadequados, utilize somente os fusíveis de linha especificados na [tabela 2.B](#).

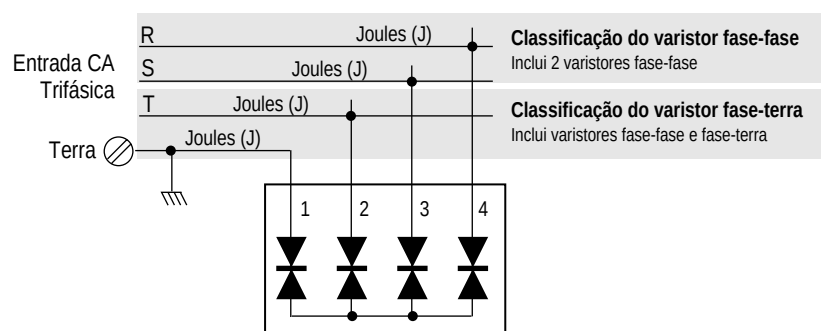
Sistemas de Distribuição Desbalanceados

O inversor é projetado para operar em sistemas com fontes trifásicas, cujas tensões de linha são simétricas. Os dispositivos de supressão de pico estão incluídos para proteger o inversor de sobretensões induzidas por fenômenos atmosféricos entre a linha e o aterramento. Onde o potencial existe para elevadas tensões anormais fase-a-terra (excede 125% da tensão nominal), ou onde o terra da fonte de alimentação está conectado a outro sistema ou equipamento que pode causar a variação do potencial de aterramento com a operação, é necessário realizar uma isolamento adequada para o inversor. Nesses casos, recomenda-se a utilização de um transformador de isolamento.

Sistemas de Distribuição não Aterrados

Todos os Inversores 1336 PLUS II estão equipados com um varistor de óxido metálico para proteção contra picos de tensão e proteção entre fase-a-fase mais fase-a-terra, projetada para atender a norma IEEE 587. O circuito do varistor é projetado somente para supressão de pico (proteção contra transientes de linha) e não deve ser aplicado em operação contínua.

Com sistemas de distribuição não aterrados, a conexão do varistor entre fase-a-fase pode se transformar em um caminho direto de corrente ao terra. As faixas de energia estão relacionadas a seguir. Se as classificações de energia fase-fase ou fase-terra publicadas forem ultrapassadas, poderão ocorrer danos físicos no MOV. Consulte a página [A-1](#).



Ref. do Gabinete	A		B-C		D-G	
Faixa do Dispositivo (V CA)	240	480/600	240/480	600	240/480	600
Total Fase-Fase	160J	320J	280J	320J	280J	300J
Total Fase-Terra	220J	380J	360J	410J	360J	370J

Condicionamento da Alimentação de Entrada

O Inversor 1336 PLUS II é adequado para ser conectado diretamente a uma linha de alimentação CA da tensão correta. No entanto, algumas condições podem exigir a instalação de um reator de linha ou um transformador de isolamento na saída do inversor.

As regras básicas para se determinar a necessidade ou não da utilização de um reator de linha ou transformador de isolamento são as seguintes:

1. Se a fonte CA sofre freqüentemente interrupção de alimentação ou transientes de tensão significativos, os usuários devem calcular o $VA_{\text{máx}}$ (veja a fórmula abaixo). Se o VA do transformador da fonte exceder o valor máximo de $VA_{\text{máx}}$ calculado e se o inversor estiver instalado próximo à fonte, significa que pode haver energia suficiente atrás desses transientes de tensão para causar queima do fusível, falhas de sobretensão ou danos na estrutura de alimentação do inversor. Nesses casos, um reator de linha ou um transformador de isolamento deve ser considerado.

$$Z_{\text{inversor}} (\Omega/\Phi) = \frac{V_{\text{linha-linha}}}{\sqrt{3} \times \text{Corrente de entrada}}$$

$$VA_{\text{máx}} = \frac{(V_{\text{linha-linha}})^2 \times \% \text{ Queda de tensão (típico 5-6\%)}}{Z_{\text{inversor}} \times 0,01}$$

2. Se o sistema de alimentação de entrada CA não possui um neutro ou uma fase ligada ao aterramento (consulte o item *Sistemas de Distribuição Desbalanceados* na página 2-3), a utilização de um transformador de isolamento com o neutro do terra secundário é **extremamente recomendada**. Se as tensões entre linha a terra em qualquer fase exceder 125% da tensão nominal entre linha-a-linha, a utilização de um transformador de isolamento com o neutro do terra secundário é **sempre necessária**.
3. Se a linha CA que fornece alimentação ao inversor possui capacitores de correção do fator de potência que são chaveados na linha de alimentação, recomenda-se a instalação de um transformador de isolamento ou reatores de 5% de impedância entre os capacitores e o inversor. Se os capacitores estão permanentemente conectados e não são chaveados, se aplicam as regras gerais acima.

Fusíveis de Entrada e Disjuntores

O 1336 PLUS II pode ser instalado tanto com fusíveis de entrada como com disjuntores de entrada. Os códigos elétricos locais/nacionais podem determinar exigências adicionais para essas instalações.

Instalações segundo U.S. NEC/UL/CSA

Fusíveis

Em geral, os fusíveis especificados estão adequados à proteção contra curtos-circuitos em ramificações e oferecem uma excelente proteção contra curtos-circuitos no inversor. Os fusíveis oferecem uma alta capacidade de interrupção e atuam de forma muito rápida. Consulte as opções de seleção norte-americanas da [tabela 2.B](#).

Disjuntores

Os disjuntores HMCP da Westinghouse especificados na [tabela 2.A](#) também oferecem proteção contra curtos-circuitos em desvios. Devido ao fato de disjuntores serem tipicamente mais lentos que fusíveis e de aqueles relacionados serem desarmados magneticamente, talvez eles não sejam tão eficientes em relação à proteção do inversor contra curtos-circuitos no caso de eles ocorrerem internamente. Eles podem não ser muito eficazes na limitação dos danos ocorridos no inversor.

Instalações segundo a IEC

Fusíveis

Para aquelas instalações que não precisam estar de acordo com as especificações U.S. NEC/UL/CSA, os fusíveis especificados estão adequados à proteção contra curtos-circuitos em desvios e oferecem uma excelente proteção contra curtos-circuitos no inversor. Os fusíveis oferecem uma alta capacidade de interrupção e atuam de forma muito rápida. Consulte as opções de seleção européias da [tabela 2.B](#).

Disjuntores

Em instalações que não precisam estar de acordo com as especificações U.S. NEC/UL/CSA, há dispositivos adicionais a serem usados como disjuntores de entrada. Os dispositivos com códigos de catálogo 140 estão de acordo com as especificações referentes a disjuntores da IEC947, mas não condizem com as da UL/CSA. Eles podem ser usados em instalações “não U.S. (não norte-americanas)” onde os códigos locais/nacionais permitirem, casos sejam montados conforme suas próprias instruções de instalação.



ATENÇÃO: O inversor 1336 PLUS II não possui fusível contra curto-circuito na alimentação de entrada. As especificações para os tipos e tamanhos de fusíveis ou disjuntores recomendados para proteger contra curto-circuito são apresentados a seguir.

Tabela 2.A
Disjuntores de Linha CA Recomendados (fornecidos pelo usuário)

Número do Catálogo de Inversores	VT Máximo Classificado kw (HP)	Instalações IEC conforme IEC947		Instalações UL/CSA				
		Disjuntor do Boletim 140 ¹		Disjuntor HMCP ²				
		Número do Catálogo	Capacidade do Curto-circuito do Serviço Classificado	Número do Catálogo	Definição de Atuação MCP	Ampères Máximos do Curto-circuito ³		
230/240V							240V	
1336F-AQF05 ⁴	0,37 (0,5)	140-MN-0400	100.000	HMCP5007C0	C	100.000		
1336F-AQF07 ⁴	0,56 (0,75)	140-MN-0400	100.000	HMCP5007C0	F	100.000		
1336F-AQF10 ⁴	0,75 (1)	140-MN-0630	100.000	HMCP5015E0C	B	100.000		
1336F-AQF15 ⁴	1,2 (1,5)	140-MN-1000	100.000	HMCP5015E0C	C	100.000		
1336F-AQF20 ⁴	1,5 (2)	140-MN-1000	100.000	HMCP5015E0C	F	100.000		
1336F-AQF30 ⁴	2,2 (3)	140-MN-1600	20.000	HMCP5030H1C	B	100.000		
1336F-AQF50 ⁴	3,7 (5)	140-MN-2500	16.000	HMCP5030H1C	D	100.000		
1336F-AQF75	5,5 (7,5)	140-MN-2500	16.000	HMCP5030H1C	D	100.000		
1336F-A007	5,5 (7,5)	140-CMN-4000	100.000	HMCP5050K2C	D	100.000		
1336F-A010	7,5 (10)	140-CMN-4000	100.000	HMCP5050K2C	F	100.000		
1336F-A015	11 (15)	140-CMN-6300	100.000	HMCP5100R3C	D	100.000		
1336F-A020	15 (20)	140-CMN-6300	100.000	HMCP5100R3C	F	100.000		
1336F-A025	18,5 (25)	140-CMN-9000	100.000	HMCP5100R3C	G	100.000		
1336F-A030	22 (30)	140-CMN-9000	100.000	HMCP5100R3C	H	100.000		
1336F-A040	30 (40)	140M-K5F-D12	33.000	HMCP150T4C	F	100.000		
1336F-A050	37 (50)	140M-K5F-D16	33.000	HMCP250W5	B	100.000		
1336F-A060	45 (60)	140M-M5F-D20	33.000	HMCP250W5	C	100.000		
1336F-A075	56 (75)	140M-M5F-D25	33.000	HMCP400J5	H	100.000		
1336F-A100	75 (100)	140M-P5F-D32	33.000	HMCP400J5	I	100.000		
1336F-A125	93 (125)	140M-P5F-D40	33.000	HMCP400J5	I	100.000		
400/415V							480V	
1336F-BRF05 ⁴	0,37 (0,5)	140-MN-0250	100.000	HMCP5003A0	E	65.000		
1336F-BRF07 ⁴	0,56 (0,75)	140-MN-0250	100.000	HMCP5003A0	G	65.000		
1336F-BRF10 ⁴	0,75 (1)	140-MN-0400	100.000	HMCP5007C0	B	65.000		
1336F-BRF15 ⁴	1,2 (1,5)	140-MN-0400	100.000	HMCP5007C0	B	65.000		
1336F-BRF20 ⁴	1,5 (2)	140-MN-0630	100.000	HMCP5007C0	C	65.000		
1336F-BRF30 ⁴	2,2 (3)	140-MN-1000	16.000	HMCP5015E0C	B	65.000		
1336F-BRF50 ⁴	3,7 (5)	140-MN-1600	6.000	HMCP5015E0C	D	65.000		
1336F-BRF75	5,5 (7,5)	140-MN-2000	6.000	HMCP5030H1C	C	65.000		
1336F-BRF100	7,5 (10)	140-MN-2500	6.000	HMCP5030H1C	H	65.000		
1336F-BRF150	11 (15)	140-MN-2500	6.000	HMCP5050K2C	F	65.000		
1336F-BRF200	15 (20)	140-CMN-4000	50.000	HMCP5050K2C	H	65.000		
1336F-B015	15 (20)	140-CMN-4000	50.000	HMCP5050K2C	H	65.000		
1336F-B020	18,5 (25)	140-CMN-4000	50.000	HMCP5050K2C	H	65.000		
1336F-B025	22 (30)	140-CMN-6300	50.000	HMCP5100R3C	C	65.000		
1336F-B030	22 (30)	140-CMN-6300	50.000	HMCP5100R3C	C	65.000		
1336F-BX040	30 (40)	140-CMN-6300	50.000	HMCP5100R3C	C	65.000		
1336F-B040	37 (50)	140-CMN-6300	50.000	HMCP5100R3C	G	65.000		
1336F-B050	45 (60)	140-CMN-9000	25.000	HMCP5100R3C	G	65.000		
1336F-BX060	45 (60)	140-CMN-9000	25.000	HMCP5100R3C	G	65.000		
1336F-B060	56 (75)	140M-K5F-D12	33.000	HMCP150T4C	F	65.000		
1336F-B075	75 (100)	140M-K5F-D12	33.000	HMCP150T4C	H	65.000		
1336F-B100	93 (125)	140M-K5F-D16	33.000	HMCP250W5	D	65.000		
1336F-B125	112 (150)	140M-M5F-D20	33.000	HMCP250W5	E	65.000		
1336F-BX150	112 (150)	140M-M5F-D20	33.000	HMCP250W5	E	65.000		
1336F-B150	149 (200)	140M-P5F-D32	33.000	HMCP400X5	B	65.000		
1336F-B200	187 (250)	140M-P5F-D32	33.000	HMCP400X5	D	65.000		

Tabela 2.A (continuação)

Disjuntores de Linha CA Recomendados (fornecidos pelo usuário)

Número do Catálogo de Inversores	VT Máximo Classificado kw (HP)	Instalações IEC conforme IEC947		Instalações UL/CSA		
		Disjuntor do Boletim 140 ¹		Disjuntor HMCP ²		
		Número do Catálogo	Capacidade do Curto-circuito do Serviço Classificado	Número do Catálogo	Definição de Atuação MCP	Ampères Máximos do Curto-circuito ³
1336F-B250	224 (300)	140M-P5F-D40	33.000	HMCP400X5	E	65.000
1336F-BX250	224 (300)	N/A		N/A		
1336F-BP250	224 (300)	140M-P5F-D40	33.000	HMCP600L6W	H	65.000
1336F-B300	261 (350)	N/A Não Disponível – Não existe tal dispositivo, use os fusíveis indicados na Tabela 2.B		N/A		
1336F-BP300	261 (350)			HMCP600L6W	H	65.000
1336F-BPR300	261 (350)			HMCP600L6W	H	65.000
1336F-B350	298 (400)			N/A		
1336F-BP350	261 (350)			HMCP600L6W	H	65.000
1336F-BPR350	261 (350)			HMCP600L6W	H	65.000
1336F-B400	336 (450)			N/A Não Disponível – Não existe tal dispositivo, use os fusíveis indicados na Tabela 2.B		
1336F-BP400	298 (400)					
1336F-BPR400	298 (400)					
1336F-B450	373 (500)					
1336F-BP450	336 (450)					
1336F-BPR450	336 (450)					
1336F-B500	448 (600)					
1336F-B600	448 (600)					
600V						
600V						
1336F-CWF10	0,75 (1)	140-MN-0400	6.000	HMCP5003A0	F	25.000
1336F-CWF20	1,5 (2)	140-MN-0630	6.000	HMCP5007C0	D	25.000
1336F-CWF30	2,2 (3)	140-MN-1000	3.000	HMCP5015E0C	B	25.000
1336F-CWF50	3,7 (5)	140-MN-1000	3.000	HMCP5015E0C	D	25.000
1336F-CWF75	5,5 (7,5)	140-MN-1000	3.000	HMCP5015E0C	E	25.000
1336F-CWF100	7,5 (10)	140-MN-1600	3.000	HMCP5015E0C	E	25.000
1336F-CWF150	11 (15)	140-MN-2000	3.000	HMCP5030H1C	F	25.000
1336F-CWF200	15 (20)	140-MN-2500	3.000	HMCP5050K2C	D	25.000
1336F-C025	18,5 (25)	140-CMN-4000	6.000	HMCP5050K2C	E	25.000
1336F-C030	22 (30)	140-CMN-4000	6.000	HMCP5050K2C	G	25.000
1336F-C040	30 (40)	140-CMN-6300	6.000	HMCP5100R3K	C	25.000
1336F-C050	37 (50)	140-CMN-6300	6.000	HMCP5100R3K	E	25.000
1336F-C060	45 (60)	140-CMN-6300	6.000	HMCP5100R3K	E	25.000
1336F-C075	56 (75)	140-CMN-9000	6.000	HMCP150T4C	D	25.000
1336F-C100	75 (100)	140M-K5F-D12	7.000	HMCP150T4C	E	25.000
1336F-C125	93 (125)	140M-K5F-D16	7.000	HMCP250J5	D	25.000
1336F-C150	112 (150)	140M-M5F-D20	9.000	HMCP250J5	G	25.000
1336F-C200	149 (200)	140M-P5F-D32	13.000	HMCP400W5	F	35.000
1336F-C250	187 (250)	140M-P5F-D32	13.000	HMCP400W5	G	35.000
1336F-CX300	224 (300)	140M-P5F-D32	13.000	HMCP400W5	H	35.000
1336F-C300	224 (300)	N/A		N/A		
1336F-C350	261 (350)					
1336F-CP350	261 (350)	140M-P5F-D40	13.000	HMCP600L6W	E	35.000
1336F-CPR350	261 (350)	140M-P5F-D40	13.000	HMCP600L6W	E	35.000
1336F-C400	298 (400)	N/A		N/A		
1336F-CP400	298 (400)	140M-P5F-D40	13.000	HMCP600L6W	G	35.000
1336F-CPR400	298 (400)	140M-P5F-D40	13.000	HMCP600L6W	G	35.000
1336F-C450	336 (450)	N/A		N/A		
1336F-C500	373 (500)					
1336F-C600	448 (600)					

¹ Boletim 140 – Para instalações nos EUA. Os disjuntores do Boletim 140 devem ter uma reserva de fusíveis. Consulte o Controle Industrial da AB Catálogo. Restrições adicionais se aplicam a 600 Volts. Note as limitações nas classificações de curto-circuito da fonte.

² Disjuntor HMCP -- O disjuntor HMCP é somente um dispositivo de disparo magnético. Sempre ajuste a configuração do disparo no menor nível possível para uma determinada aplicação. Observe as informações no manual de aplicação do HMCP.

³ A opção de limitação de corrente pode aumentar este valor para 200.000A RMS.

⁴ Ao selecionar um disjuntor para um inversor da **Série A** nestas classificações, use o próximo disjuntor de tamanho superior ao referido. **Exemplo:**
um inversor 1336F-BRF10 da **Série B** usaria um disjuntor 140-MN-**0400**
um inversor 1336F-BRF10 da **Série A** usaria um disjuntor 140-MN-**0630**

Tabela 2.B
Faixas Máximas Recomendadas para os Fusíveis da Linha de Entrada CA
(os fusíveis são fornecidos pelo usuário)

Fusíveis Padrão Europeu	Fusíveis Padrão Norte Americano	Cód. Cat. do Inversor	Potência Nominal kW (HP)	Faixa de 200-240V	Faixa de 380-480V	Classif. 500-600V
O fusível recomendado é classe gG, utilizado em aplicações industriais gerais e na proteção do circuito do motor. A norma BS88 (Padrão Britânico) Partes 1 e 2*, EN60269-1, Partes 1 e 2, tipo gG ou equivalente deve ser aplicada a esses inversores. Os fusíveis que atendem a norma BS88 Partes 1 e 2 são aceitáveis nos Gabinetes A - F. * As designações típicas incluem, mas podem não ser limitadas à: Partes 1 e 2: AC, AD, BC, BD, CD, DD, ED, EFS, EF, FF, FG, GF, GG, GH.	Os requisitos da UL especificam que os fusíveis UL, classe CC, T ou J¹ devem ser utilizados em todos os inversores desta seção*. * As designações típicas incluem: Tipo CC: KTK, FNQ-R Tipo J: JKS, LPJ Tipo T: JJS, JJJ	1336F-__ F05, 7	0,37-0,56 (0,5-0,75)	4A (6A)	3A (3A)	—
		1336F-__ F10	0,75 (1)	6A (10A)	3A (6A)	3A (6A)
		1336F-__ F15	1,2 (1,5)	8A (15A)	4A (6A)	—
		1336F-__ F20	1,5 (2)	10A (15A)	5A (10A)	6A (10A)
		1336F-__ F30	2,2 (3)	15A (25A)	8A (15A)	10A (15A)
		1336F-__ F50	3,7 (5)	25A (40A)	12A (20A)	15A (20A)
		1336F-__ F75	5,5 (7,5)	30A	20A	15A
		1336F-__ F100	7,5 (10)	—	30A	20A
		1336F-__ F150	11 (15)	—	35A	25A
		1336F-__ F200	15 (20)	—	35A	30A
		1336F-__ 007	5,5 (7,5)	40A	20A	15A
		1336F-__ 010	7,5 (10)	50A	30A	20A
		1336F-__ 015	11 (15)	70A	35A	25A
		1336F-__ 020	15 (20)	100A	45A	35A
		1336F-__ 025	18,5 (25)	100A	60A	40A
		1336F-__ 030	22 (30)	125A	70A	50A
		1336F-__ 040/X040	30 (40)	150A	80A	60A
		1336F-__ 050	37 (50)	200A	100A	80A
		1336F-__ X060	45 (60)	—	100A	—
		1336F-__ 060	45 (60)	250A	125A	90A
		1336F-__ 075	56 (75)	300A	150A	110A
		1336F-__ 100	75 (100)	400A	200A	150A
		1336F-__ 125	93 (125)	450A	250A	175A
		1336F-__ X150	112 (150)	—	250A	—
		1336F-__ 150	112 (150)	—	300A	225A
		1336F-__ 200	149 (200)	—	400A	350A
		1336F-__ 250	187 (250)	—	450A	400A
		1336F-__ X300	224 (300)	—	—	400A
O fusível recomendado é classe gG utilizado em aplicações industriais gerais e na proteção do circuito do motor. A norma BS88 (Padrão Britânico) Parte 4, EN60269-1, Parte 4*, fusíveis semicondutores do tipo gG ou equivalente deve ser aplicada a esses inversores. Os inversores com gabinete G requerem fusíveis semicondutores e devem ser protegidos com fusíveis Parte 4. * As designações típicas incluem, mas podem não ser limitadas a: Parte 4: CT, ET, FE, EET, FEE, RFEE, FM, FMM.	Os fusíveis do tipo semicondutores Bussmann FWP/Gould Shawmut A-70Q ou QS devem ser utilizados em todos os inversores desta seção.	1336F-BP/BPR250 ²	187 (250)	—	450A ²	—
		1336F-__ X250	187 (250)	—	450A	—
		1336F-__ 300	224 (300)	—	450A	400A
		1336F-BP/BPR300 ²	224 (300)	—	500A ²	—
		1336F-__ 350 ³	261 (350)	—	500A	450A
		1336F-BP/BPR350 ²	261 (350)	—	600A ²	—
		1336F-__ 400 ³	298 (400)	—	600A	500A
		1336F-BP/BPR400 ²	298 (400)	—	600A ²	—
		1336F-__ 450	336 (450)	—	800A	600A
		1336F-BP/BPR450 ²	336 (450)	—	700A ²	—
		1336F-__ 500	373 (500)	—	800A	800A
		1336F-__ 600	448 (600)	—	900A	800A

As faixas entre parênteses são para inversores série A, gabinetes A1–A3 somente e requerem fusíveis com atraso de tempo com efeito duplo.

¹ Os fusíveis de ação rápida e os de ruptura lenta são aceitáveis.

² Os fusíveis são fornecidos com inversores de gabinete F.

³ Inclui inversores 1336F-CP e CPR.

Dispositivos de Entrada

Partida e Parada do Motor



ATENÇÃO: O circuito de controle para ligar e desligar o inversor inclui componentes de estado sólido. Se houver riscos devido ao contato acidental com movimento de máquina ou fluxo não intencional de líquido, gás ou sólidos, um circuito de parada adicional é requerido para remover a alimentação da linha CA do inversor. Quando a alimentação CA é removida, há uma perda de efeito de frenagem regenerativa inerente e o motor realizará uma parada por inércia. Um método de frenagem auxiliar pode ser requerido.

Remoção/Aplicação Repetida da Alimentação de Entrada



ATENÇÃO: O inversor é projetado para ser controlado pelos sinais de entrada de controle que iniciarão ou interromperão a operação do motor. Um dispositivo que geralmente desliga e reaplica a alimentação CA para o inversor com o objetivo de partir ou parar o motor não é recomendado.

Contatores Bypass



ATENÇÃO: Um sistema bypass aplicado ou instalado de forma incorreta pode resultar em danos aos componentes ou redução da vida útil do produto. As causas mais comuns são:

- conexão da linha CA na saída do inversor ou nos terminais de controle
- bypass inadequado ou circuitos de saída não aprovados pela Allen-Bradley
- circuitos de saída que não são conectados diretamente ao motor.

Contate a Allen-Bradley para obter assistência para a sua aplicação ou instalação elétrica.

Interferência Elétrica - EMI/RFI

Imunidade

A imunidade dos Inversores 1336 PLUS II para interferência gerada externamente é boa. Geralmente não são necessárias precauções especiais além das orientações apresentadas nesta publicação.

Recomenda-se a utilização de um diodo ou dispositivo semelhante para suprimir picos de tensão nas bobinas energizadas dos contatores CC que estão associadas aos inversores, já que podem gerar transientes elétricos rigorosos.

Emissão

Deve-se observar todas as precauções em relação à disposição das conexões de alimentação e ao aterramento no inversor, a fim de se evitar interferência em equipamentos sensíveis a mesma. O cabo conectado ao motor carrega tensões chaveadas e deve ser instalado longe dos equipamentos sensíveis à interferência.

O condutor da aterramento do cabo do motor deve ser conectado diretamente no terminal de aterramento (PE) do inversor. A conexão desse condutor no ponto ou na barra de aterramento do gabinete pode causar a circulação de corrente de alta frequência no sistema de aterramento do mesmo. A extremidade desse condutor deve estar solidamente conectada à carcaça do motor.

Um cabo blindado ou com armação metálica pode ser utilizado para proteger contra as emissões irradiadas do cabo do motor. A blindagem ou armação metálica deve estar conectada ao terminal de aterramento do inversor e ao condutor de aterramento do motor, conforme descrito acima.

Recomenda-se a utilização de filtros do modo comum na saída do inversor para reduzir o ruído do modo comum em instalações que não utilizam cabo blindado. Esses filtros podem ser utilizados também em cabos de comunicação ou analógicos. Consulte a página 2-37 para obter mais informações.

Um filtro RFI pode ser utilizado e, na maioria das situações, fornece uma redução efetiva das emissões RFI que podem ser conduzidas nas principais linhas da fonte de alimentação.

Se a instalação combina um inversor com circuitos ou dispositivos sensíveis à interferência, recomenda-se que a frequência portadora PWM mais baixa do inversor seja programada.

Filtro RFI

O inversor 1336 PLUS II pode ser instalado com um filtro RFI, que controla emissões conduzidas de rádio frequência nas linhas da fonte de alimentação principal e fiação de aterramento.

Se as precauções para instalação e cablagem descritas neste manual forem seguidas, provavelmente não ocorrerão problemas de interferência quando o inversor for utilizado com sistemas e circuitos eletrônicos industriais convencionais. Mesmo assim, recomenda-se utilizar, um filtro se houver probabilidade de que dispositivos ou circuitos sensíveis sejam instalados na mesma fonte de alimentação CA.

O filtro opcional RFI deve ser utilizado onde for essencial que níveis de emissão muito baixos sejam alcançados ou onde a conformidade com os padrões seja necessária. Consulte o *Apêndice C* e as instruções incluídas no filtro para a instalação e as informações sobre aterramento.

Conformidade com as Normas CE

Consulte o *Apêndice C*.

Aterramento

Consulte o diagrama de aterramento na página 2-13. O inversor deve ser conectado ao aterramento do sistema no terminal de aterramento de alimentação (PE) fornecido no bloco terminal de alimentação (TB1). A impedância de aterramento deve estar de acordo com os requisitos das normas de segurança industrial local e nacional (NEC, VDE 0160, BSI, etc) e deve ser inspecionada e testada a intervalos regulares e adequados.

Em qualquer gabinete, deve-se utilizar um ponto de aterramento de baixa impedância ou uma barra de aterramento. Todos os circuitos devem ser aterrados independentemente e diretamente. O condutor de aterramento da fonte de alimentação CA deve também ser conectado diretamente a esse ponto ou à barra de aterramento.

Circuitos sensíveis

É essencial definir os caminhos por onde passa o fluxo das correntes de aterramento de alta frequência, a fim de assegurar que os circuitos sensíveis não dividam um caminho com essa corrente. Os condutores de aterramento de sinal e controle não devem ficar próximos ou paralelos aos condutores de alimentação.

Cabo do Motor

O condutor de aterramento do cabo do motor (extremidade do inversor) deve ser conectado diretamente ao terminal de aterramento do inversor e não na barra de aterramento do gabinete. O aterramento realizado diretamente no inversor (e no filtro, se instalado) fornece uma rota direta para a corrente de alta frequência que retorna da carcaça do motor e do condutor de aterramento. Na extremidade do motor, o condutor de aterramento deve também ser conectado na carcaça do motor.

Se os cabos blindados ou com armação metálica forem utilizados, a blindagem/armação metálica também deve ser aterrada nas duas extremidades, conforme descrito acima.

Fiação de Comunicação e do Encoder

Se as conexões do encoder ou dos cabos de comunicação forem utilizadas, a fiação deve ser separada dos cabos de alimentação/potência. Isso pode ser conseguido através de um cabo blindado, cuidadosamente instalado (realize o aterramento da blindagem do cabo somente na extremidade do inversor) ou através de um conduíte de aço separado (aterrado nas duas extremidades).

Fiação de Sinal e Controle Discreto

A fiação de sinal e controle deve estar aterrada em um ponto simples no sistema, distante do inversor. Isso significa que o terminal terra ou 0V deva ser aterrado na extremidade do equipamento e não na extremidade do inversor. Caso seja necessária a utilização de fios blindados de sinal e controle, a blindagem deve ser aterrada também nesse ponto.

A utilização da fiação blindada de sinal e controle não é necessária se os fios de sinal e controle forem curtos e estiverem instalados em um gabinete sem circuitos sensíveis, o uso de controle blindado e fiação de sinalização pode não ser necessária, mas é sempre recomendada.

Terminação da Blindagem – TE (Terra Verdadeiro)

O bloco terminal TE (não disponível nos inversores de gabinete A é utilizado para todas as blindagens no inversor. Esse terminal deve ser conectado ao terra por um condutor contínuo separado. As conexões do TE podem existir nos blocos terminais de alimentação e/ou controle para fazer a terminação dos cabos blindados para a alimentação e controle. Consulte a [figura 2.1](#) para verificar a localização.

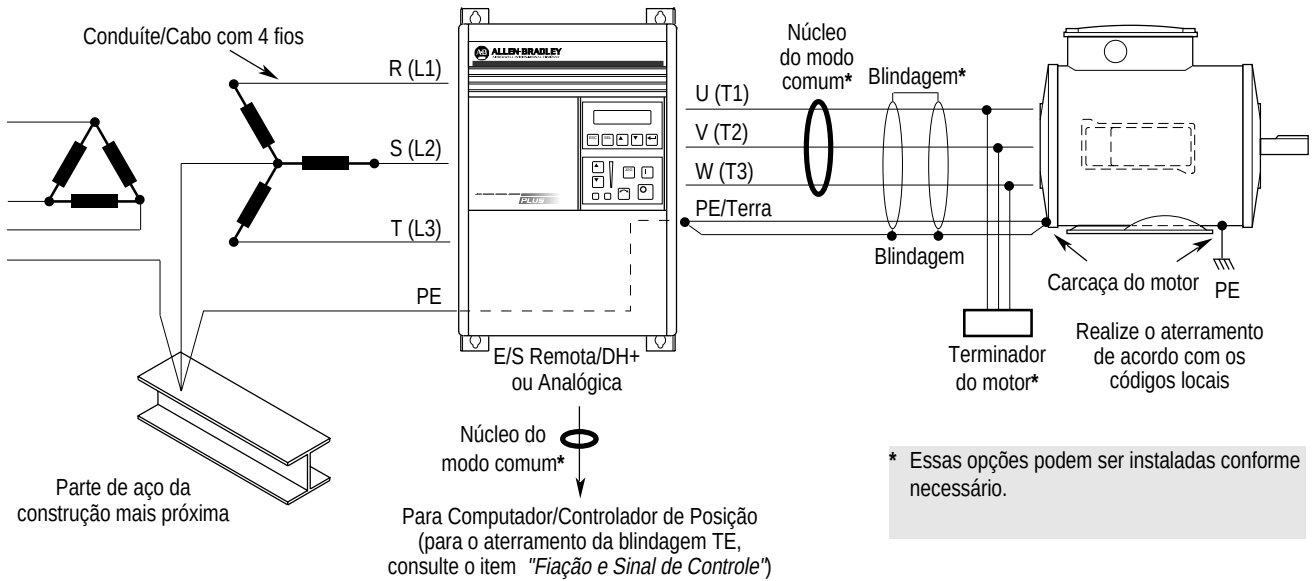
Aterramento de Segurança – PE (Terra Potencial)

Esse aterramento de segurança é requerido pelo código. Esse ponto deve ser conectado a uma parte de aço da construção adjacente (viga ou barra) ou haste de aterramento no chão, desde que os pontos de aterramento estejam de acordo com as regulamentações de códigos elétricos locais ou nacionais. Se a barra de aterramento do gabinete for utilizada, consulte o item *Aterramento* na página [2-11](#).

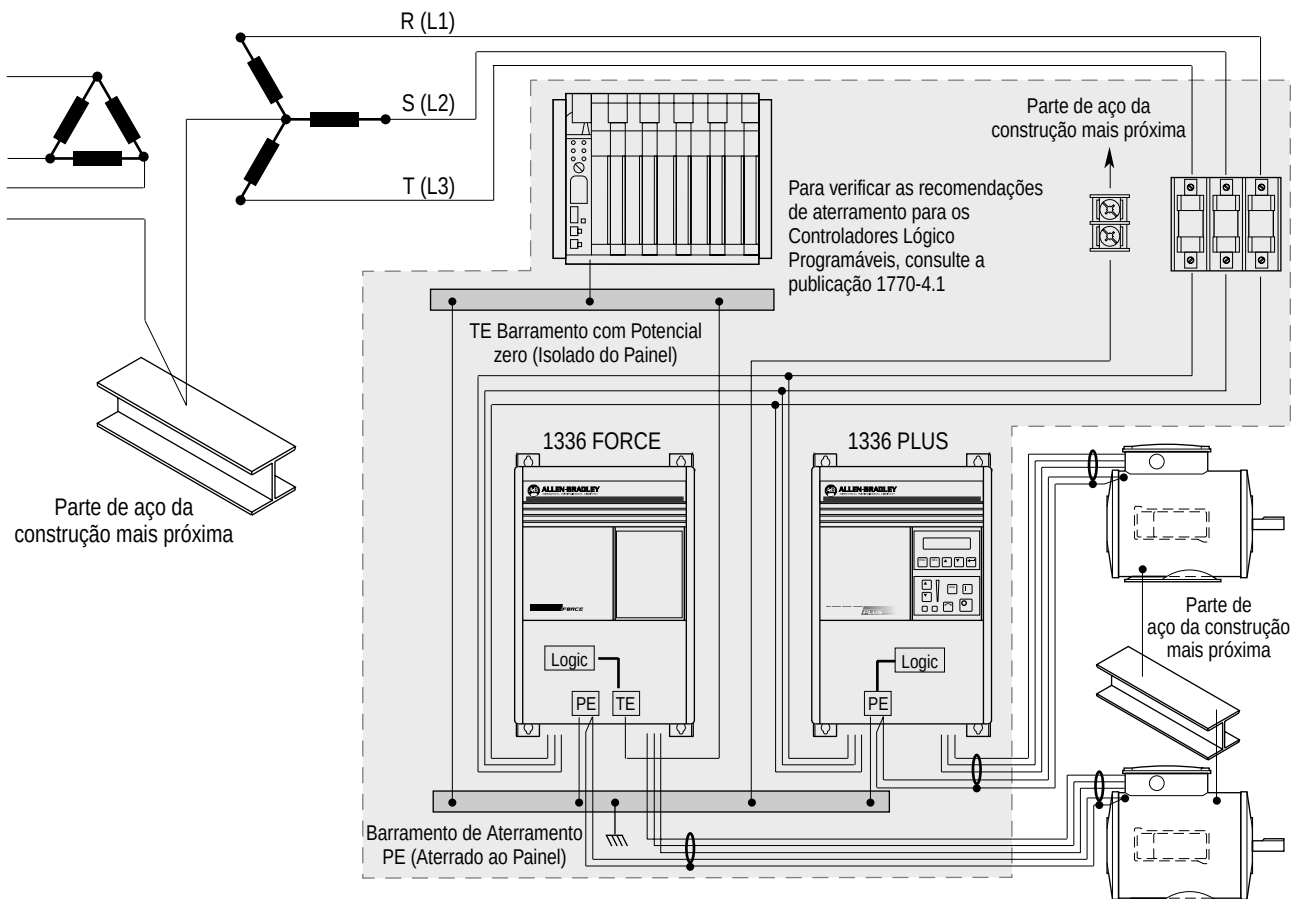
Filtro RFI

Importante: A utilização de um filtro RFI opcional pode resultar em correntes de fuga de aterramento relativamente altas. Os dispositivos de supressão de pico também são incorporados ao filtro. Portanto, o filtro deve permanecer instalado e aterrado solidamente no neutro da fonte de alimentação. O aterramento não deve ter como base cabos flexíveis e não deve ser composto por plugues ou soquetes que possibilitem desconexão. A integridade dessa conexão deve ser periodicamente verificada.

Aterramento Geral



Aterramento de Ponto Único / Layout do Painel



Importante: Os requisitos para aterramento variam dependendo dos inversores utilizados. Inversores com terminais TE (terra verdadeiro) devem ter um barramento com potencial zero, separado do barramento de aterramento com potencial no terra (PE). Observe que os barramentos podem ser conectados juntos em um ponto no gabinete de controle ou trazidos separadamente para a malha de aterramento da construção civil (conectados no espaço de 3 metros).

Conexões de Potência

As conexões de potência de entrada e saída são realizadas no bloco terminal TB1 (consulte a [figura 2.1](#) para a localização).

Importante: Para os procedimentos de configuração e manutenção, o inversor pode ser operado sem a conexão do motor.

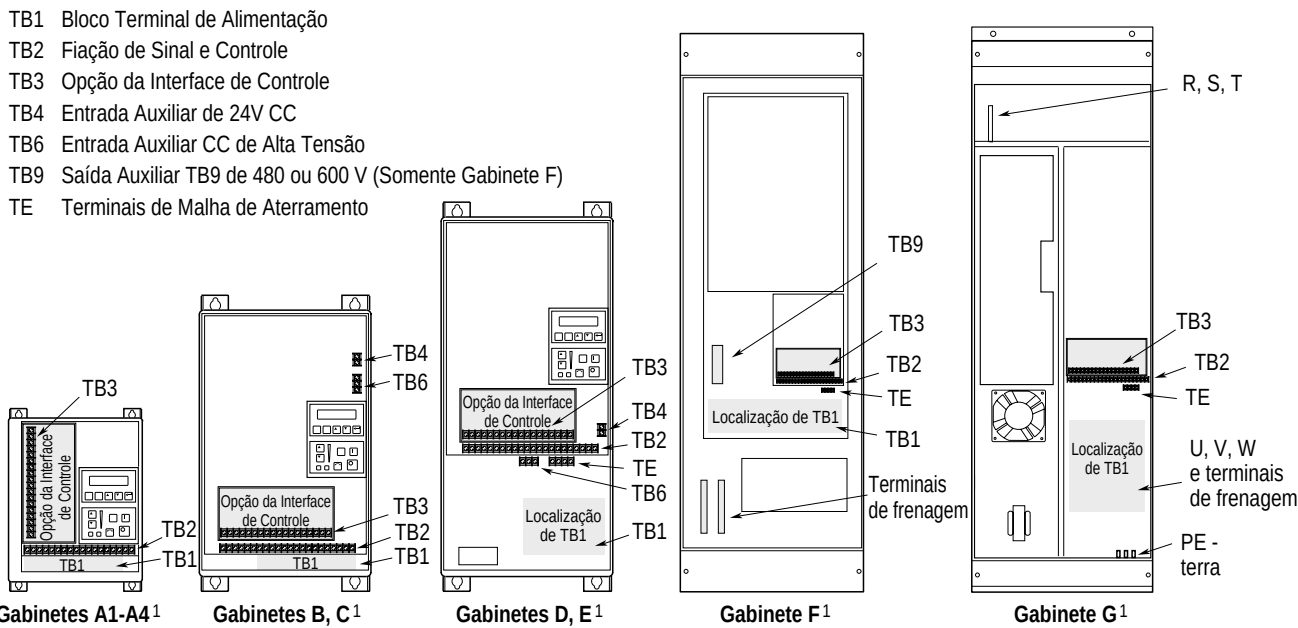
Tabela 2.C
Sinais do Bloco TB1

Terminal	Descrição
PE $\frac{\perp}{\equiv}$	Terra Potencial
TE $\frac{\perp}{\equiv}$	Terra Verdadeiro
R (L1), S (L2), T (L3)	Terminais de entrada da linha CA
+DC, -DC	Terminais do barramento CC
U (T1), V (T2), W (T3)	Conexão do Motor



ATENÇÃO: Os padrões e Códigos Nacionais (NEC, VDE, BSI etc) e os códigos locais descrevem as orientações para a instalação segura de equipamentos elétricos. A instalação deve estar de acordo com as especificações, considerando tipos de fio, tamanhos do condutor, proteção de circuito de derivação e chaves seccionadoras. Falhas podem resultar em danos pessoais e/ou ao equipamento.

Figura 2.1
Localização do Bloco Terminal



¹ Consulte a página 1-1 para as classificações dos gabinetes e a figura 2.2 para detalhes sobre TB1.

Tabela 2.D**Especificações do Bloco TB1 – Utilize somente fio de cobre sólido de 75°C**

Tamanho da Estrutura do inversor	Bitola Máx./Min. do Fio ¹ mm² (AWG)	Torque Máximo N-m (lb.-pol.)
A1-A4 (página 2-21)	5,3/0,8 (10/18)	1,81 (16)
B1 (página 2-21)	8,4/0,8 (8/18)	1,81 (16)
B2 (página 2-21)	13,3/0,5 (6/20)	1,70 (15)
C (página 2-21)	26,7/0,8 (3/18)	5,65 (50)
D (página 2-22) ^{3, 4}	127,0/2,1 (250 MCM/14) 67,4/2,1 (00/14) ²	6,00 (52) 6,00 (52)
E (página 2-22) ^{3, 5}	253,0/2,1 (500 MCM/14)	10,00 (87)
F (página 2-23) ³	303,6/2,1 (600 MCM/14)	23,00 (200)
G (página 2-23) ³	303,6/2,1 (600 MCM/14)	23,00 (200)

¹ As medidas de bitola dos fios, com indicações de bitola máxima e mínima, representam as medidas aceitas pelo Bloco TB1.

² Aplicado somente aos seguintes inversores: 30 kW (40 HP) 200-240V, 45 e 56 kW (60 e 75 HP) 380-480V, 56 kW (75 HP) 500-600 V.

³ Estas configurações da TB1 são terminações do tipo botão e requerem o uso de conectores do tipo engate para terminar condutores de campo instalados. Encontram-se disponíveis kits de engates para serem utilizados com estas configurações. A bitola do fio utilizado é determinada pela seleção do engate com base no número de catálogo do inversor. Consulte a [tabela 2.E](#).

⁴ Um terminal TE está presente – O tamanho máximo/mínimo do cabo é o mesmo de outros terminais.

⁵ Dois terminais TE estão presentes – O tamanho máximo/mínimo do bloco terminal do Gabinete D.

Kit de Engates

Os inversores Gabinete D, E, F e G têm terminais do tipo engate que requerem conectores padrão do “tipo ondulado” para terminação do cabo. Recomendam-se conectores como os T e B Color-Keyed[®] (ou equivalentes). A tabela a seguir mostra a seleção dos engates para uma possível escolha de cabo. Devem ser escolhidos conectores para cada instalação com base nas bitolas dos cabos, as exigências da aplicação e todos os códigos nacionais, estaduais e locais. Veja os valores mínimos/máximos para a bitola do fio na [tabela 2.D](#).

Tabela 2.E
Seleção dos engates

Número de Catálogo do Inversor	Entrada CA R, S, T / Saída U, V, W e PE		CC+ / CC- ²		TE	
	Cabo (por fase) Qde mm ² (AWG)	Nº Peça T&B ³ Qde Número	Cabo (por fase) Qde mm ² (AWG)	Nº Peça T&B ³ Qde Número	Cabo (por fase) Qde mm ² (AWG)	Nº Peça T&B ³ Qde Número
1336F-A040	(1) 53,5 (1/0)	(8) 54153 ¹	(1) 13,3 (6)	(2) 54135 ¹	(1) 13,3 (6)	(1) 54135 ¹
1336F-A050	(1) 85,0 (3/0)	(8) 54163 ¹	(1) 13,3 (6)	(2) 54135 ¹	(1) 13,3 (6)	(1) 54135 ¹
1336F-A060	(1) 107,2 (4/0)	(8) 54168 ¹	(1) 13,3 (6)	(2) 54135 ¹	(1) 21,2 (4)	(1) 54139 ¹
1336F-A075	(2) 53,5 (1/0)	(8) 54109T (8) 54109B	(1) 33,6 (2)	(2) 54109	(1) 21,2 (4)	(1) 54139 ¹
1336F-A100	(2) 85,0 (3/0)	(8) 54111T (8) 54111B	(1) 42,4 (1)	(2) 54148	(1) 33,6 (2)	(1) 54142 ¹
1336F-A125	(2) 107,2 (4/0)	(8) 54112T (8) 54112B	(1) 67,4 (2/0)	(2) 54110	(1) 33,6 (2)	(1) 54142 ¹
1336F-B060	(1) 42,4 (1)	(8) 54147 ¹	(1) 8,4 (8)	(2) 54131 ¹	(1) 13,3 (6)	(1) 54135 ¹
1336F-B075	(1) 53,5 (1/0)	(8) 54153 ¹	(1) 13,3 (6)	(2) 54135 ¹	(1) 13,3 (6)	(1) 54135 ¹
1336F-B100	(1) 85,0 (3/0)	(8) 54163 ¹	(1) 13,3 (6)	(2) 54135 ¹	(1) 13,3 (6)	(1) 54135 ¹
1336F-B125	(1) 107,2 (4/0)	(8) 54168 ¹	(1) 26,7 (3)	(2) 54147 ¹	(1) 21,2 (4)	(1) 54139 ¹
1336F-BX150	(1) 107,2 (4/0)	(8) 54168 ¹	(1) 26,7 (3)	(2) 54147 ¹	(1) 21,2 (4)	(1) 54139 ¹
1336F-B150	(2) 53,5 (1/0)	(8) 54109T (8) 54109B	(1) 33,6 (2)	(2) 54110	(1) 21,2 (4)	(1) 54139 ¹
1336F-B200	(2) 85,0 (3/0)	(8) 54111T (8) 54111B	(1) 42,4 (1)	(2) 54148	(1) 26,7 (3)	(1) 54142 ¹
1336F-B250	(2) 107,2 (4/0)	(8) 54112T (8) 54112B	(1) 67,4 (2/0)	(2) 54110	(1) 33,6 (2)	(1) 54142 ¹
1336F-BX250	(3) 53,5 (1/0)	(24) 54109	(1) 67,4 (2/0)	(2) 54110	NA	NA
1336F-BP/ BPR250	(3) 53,5 (1/0)	(24) 54109	(1) 67,4 (2/0)	(2) 54110	NA	NA
1336F-B300	(3) 67,4 (2/0)	(24) 54110	(1) 42,4 (1)	(2) 54148	NA	NA
1336F-BP/ BPR300	(3) 67,4 (2/0)	(24) 54110	(1) 42,4 (1)	(2) 54148	NA	NA
1336F-B350	(3) 85,0 (3/0)	(24) 54111	(1) 42,4 (1)	(2) 54148	NA	NA
1336F-BP/ BPR350	(3) 85,0 (3/0)	(24) 54111	(1) 42,4 (1)	(2) 54148	NA	NA
1336F-B400	(3) 107,2 (4/0)	(24) 54112	(1) 42,4 (1)	(2) 54148	NA	NA
1336F-BP/ BPR400	(3) 107,2 (4/0)	(24) 54112	(1) 42,4 (1)	(2) 54148	NA	NA
1336F-B450	(3) 127,0 (250 MCM)	(24) 54174	(1) 42,4 (1)	(2) 54148	NA	NA
1336F-BP/ BPR450	(3) 127,0 (250 MCM)	(24) 54174	(1) 42,4 (1)	(2) 54148	NA	NA
1336F-B500	(3) 152,0 (300 MCM)	(24) 54179	(1) 53,5 (1/0)	(2) 54109	NA	NA
1336F-B600	(3) 152,0 (300 MCM)	(24) 54179	(1) 53,5 (1/0)	(2) 54109	NA	NA
1336F-C075	(1) 33,6 (2)	(8) 54142 ¹	(1) 13,3 (6)	(2) 54135 ¹	(1) 8,4 (8)	(1) 54131 ¹
1336F-C100	(1) 53,5 (1/0)	(8) 54153 ¹	(1) 13,3 (6)	(2) 54135 ¹	(1) 13,3 (6)	(1) 54135 ¹
1336F-C125	(1) 67,4 (2/0)	(8) 54158 ¹	(1) 26,7 (3)	(2) 54147 ¹	(1) 13,3 (6)	(1) 54135 ¹
1336F-C150	(1) 107,2 (4/0)	(8) 54111	(1) 42,4 (1)	(2) 54148	(1) 13,3 (6)	(1) 54135 ¹
1336F-C200	(2) 67,4 (2/0)	(8) 54110T (8) 54110B	(1) 42,4 (1)	(2) 54148	(1) 26,7 (3)	(1) 54142 ¹
1336F-C250	(2) 85,0 (3/0)	(8) 54111T (8) 54111B	(1) 67,4 (2/0)	(2) 54110	(1) 26,7 (3)	(1) 54142 ¹
1336F-CX300	(3) 85,0 (3/0)	(16) 54111	Consultar a Fábrica		NA	NA
1336F-C300	(3) 85,0 (3/0)	(16) 54111			NA	NA
1336F-C350	(3) 53,5 (1/0)	(24) 54109			NA	NA
1336F-C400	(3) 67,4 (2/0)	(24) 54110			NA	NA
1336F-C450	(3) 85,0 (3/0)	(24) 54111			NA	NA
1336F-C500	(3) 107,2 (4/0)	(24) 54112			NA	NA
1336F-C600	(3) 127,0 (250 MCM)	(24) 54174			NA	NA

¹ Parafuso de 5/16". Todos os outros parafusos são de 3/8".

² Os engates mostrados para CA+/- são baseados na bitola de frenagem dinâmica de 50% (faixa do motor X 1,25). Selecione os engates adequados com base no torque de frenagem requerido. Consulte 1336-5.64 ou 1336-5.65 para obter informações adicionais.

³ Os conectores T & B COLOR-KEYED® requerem a ferramenta Crimper T & B ou TBM-6 ou equivalente. Os engates devem ser ondulados de acordo com as instruções do fabricante da ferramenta. Se necessário, a Rockwell Automation pode fornecer kits de engates para os engates mostrados acima. Os kits não incluem as ferramentas de ondulação. Consulte a fábrica para obter informações sobre os kits.

Cabos do Motor

Vários tipos de cabos podem ser utilizados na instalação do inversor. Para muitas instalações, a utilização do cabo sem blindagem é adequada, desde que o mesmo possa ser separado dos circuitos sensíveis à interferência. Recomenda-se deixar, aproximadamente, um espaço de 0,3 metro (1 pé) a cada 10 metros (32,8 pés) de comprimento. Em todos os casos, conduítes paralelos longos devem ser evitados. Não utilize um cabo com espessura de isolamento menor ou igual a 15 mils (0,4 mm/0,015 polegadas).

O cabo deve possuir 4 condutores, sendo que o condutor de aterramento deve ser conectado diretamente no terminal de aterramento do inversor (PE) e no terminal da carcaça do motor.

Cabo Blindado

A utilização do cabo blindado é recomendada se circuitos ou dispositivos sensíveis à interferência estiverem conectados ou montados na máquina acionada pelo motor. A blindagem deve estar conectada ao aterramento do inversor (extremidade do inversor) e à carcaça do motor (extremidade do motor). É importante que a conexão seja feita nas duas extremidades para minimizar a interferência.

Se as bandejas dos cabos ou grandes conduítes forem utilizados para distribuir os condutores do motor para vários inversores, recomenda-se que um cabo blindado seja utilizado para reduzir ou captar o ruído proveniente dos condutores do motor, minimizando-o entre os condutores de diferentes inversores. A blindagem deve ser ligada às conexões de aterramento, tanto na extremidade do motor quanto do inversor.

Um cabo com armação metálica também fornece blindagem eficaz. O ideal é que essa armação seja aterrada somente no terminal de aterramento do inversor (PE) e na carcaça do motor. Algumas armações possuem uma cobertura de PVC para evitar contatos acidentais em estrutura aterrada. Se, devido ao tipo de conector, a armação for aterrada na entrada do gabinete, o cabo blindado deve ser utilizado dentro do gabinete, caso os condutores de potência fiquem próximos dos sinais de controle.

Em alguns ambientes de risco, não se permite aterrar as duas extremidades da armação do cabo. Isso ocorre por causa da possibilidade de circulação de corrente elevada na frequência de entrada se a malha de aterramento é cortada por um campo magnético forte. Isso só se aplica quando da proximidade de máquinas elétricas de potência. Nesses casos, consulte a fábrica para obter orientação específica.

Conduíte

Caso prefira utilizar um conduíte de metal para a distribuição dos cabos, os seguintes procedimentos devem ser seguidos:

- Os inversores são normalmente montados em painéis e as conexões de aterramento são feitas no ponto de aterramento comum do painel. A instalação normal de conduítes caracteriza-se por conexões aterradas no ponto de aterramento da carcaça do motor (caixa de junção) e no gabinete do inversor. Essas conexões de aterramento ajudam a minimizar a interferência. Entretanto, essa recomendação deve ser utilizada somente para redução de ruído, sendo que as orientações para segurança no aterramento devem ser seguidas. (Consulte as páginas [2-11](#) e [2-12](#)).

- Não devem ser instalados mais do que três conjuntos de condutores de motor no mesmo conduíte. Isso minimiza a interferência que pode diminuir a eficiência dos métodos de redução de ruído descritos. Se mais do que três conexões inversor/motor por conduíte forem necessárias, deve-se utilizar um cabo blindado como descrito anteriormente. Se possível, cada conduíte deve conter somente um conjunto de condutores de motor.



ATENÇÃO: Para evitar um possível risco de choque causado por tensões induzidas, fios não utilizados no conduíte devem ser aterrados nas duas extremidades. Da mesma forma, no caso de um inversor que divide um conduíte com outros inversores estar sendo instalado ou recebendo manutenção, deve-se desabilitar todos os outros inversores. Isso elimina um possível risco de choque decorrente da tensão induzida nos condutores do motor.

Comprimento dos Condutores do Motor

As instalações com cabos longos para o motor podem requerer a adição de reatores de saída ou terminações de cabo para limitar as tensões refletidas no motor. Consulte as tabelas 2.F e 2.G para obter informações sobre o comprimento máximo permitido para os cabos nas várias técnicas de instalação. Distâncias ponderadas estão restritas à corrente de carga da capacitância do cabo. A figura abaixo demonstra como o comprimento total do cabo é calculado. Falha ao seguir essas instruções pode resultar em fraco desempenho do motor e desarme por sobrecarga. Para instalações que excedam os comprimentos máximos recomendados, contate a fábrica.

Observe que os comprimentos dos cabos exibidos são orientações. A sua aplicação pode estar restrita a um comprimento menor de cabo devido ao tipo do fio, sua colocação, reator de linha e do tipo de motor.

Como medir os comprimentos dos condutores do motor limitados pela capacitância

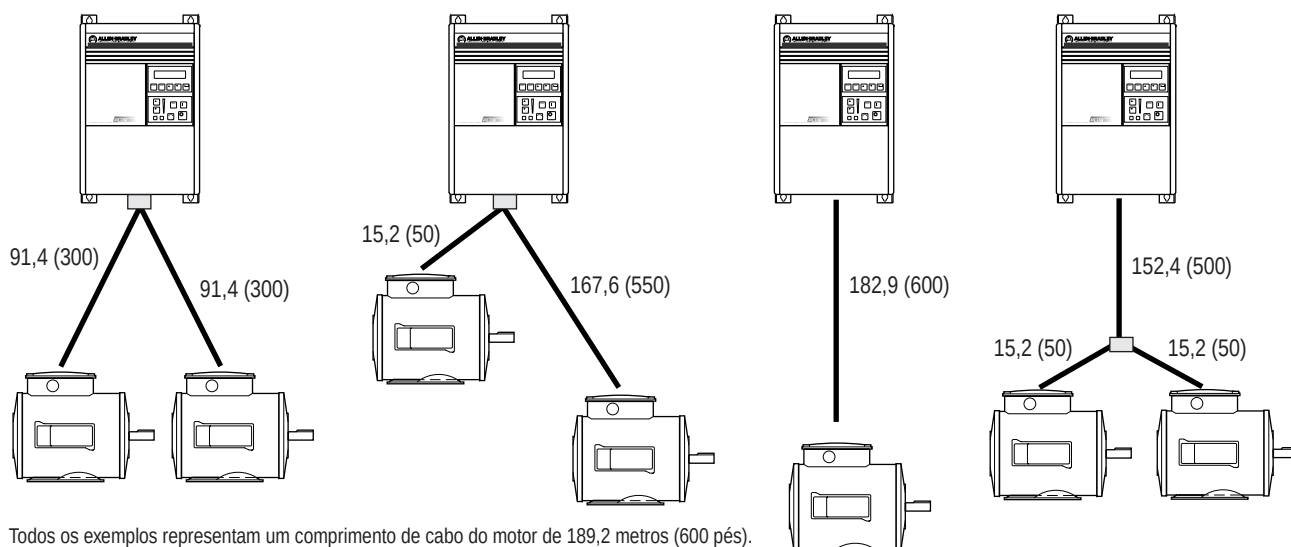


Tabela 2.F

Restrições Máximas do Comprimento do Cabo do Motor em metros (pés) – Inversores 380V-480V¹

Gabi- nete do Inver- sor	Inversor kW (HP)	Motor kW (HP)	Sem Dispositivos Externos				Com Terminação 1204-TFB2			Com Terminação 1204-TFA1					Reator ao Inversor ²			
			Motor				Motor			Motor					Motor			
			A	B	1329	1600V ou 1329R/L (1850V)	A ou B		1329	A		B		1329	A	B ou 1329		
						Qual- quer Cabo	Qual- quer Cabo	Qual- quer Cabo	Qualquer Cabo ⁶	Tipo de cabo		Qual- quer Cabo	Tipo de cabo		Tipo de cabo		Qual- quer Cabo	Qual- quer Cabo
Blind. ³	Não Blind.		Blind. ³	Não Blind.		Blind. ³	Não Blind.		Blind. ³	Não Blind.								
A1	0,37 (0,5)	0,37 (0,5)	12,2 (40)	33,5 (110)	91,4 (300)	91,4 (300)	Uso 1204-TFA1			30,5 (100)	61,0 (200)	30,5 (100)	61,0 (200)	91,4 (300)	22,9 (75)	182,9 (600)		
	0,75 (1)	0,75 (1)	12,2 (40)	33,5 (110)	91,4 (300)	91,4 (300)				30,5 (100)	30,5 (100)	30,5 (100)	30,5 (100)	91,4 (300)	22,9 (75)	182,9 (600)		
		0,37 (0,5)	12,2 (40)	33,5 (110)	91,4 (300)	91,4 (300)				30,5 (100)	61,0 (200)	30,5 (100)	61,0 (200)	91,4 (300)	22,9 (75)	182,9 (600)		
	1,2 (1,5)	1,2 (1,5)	12,2 (40)	33,5 (110)	91,4 (300)	91,4 (300)				30,5 (100)	30,5 (100)	61,0 (200)	61,0 (200)	91,4 (300)	22,9 (75)	182,9 (600)		
		0,75 (1)	12,2 (40)	33,5 (110)	91,4 (300)	91,4 (300)				30,5 (100)	30,5 (100)	61,0 (200)	61,0 (200)	91,4 (300)	22,9 (75)	182,9 (600)		
		0,37 (0,5)	12,2 (40)	33,5 (110)	114,3 (375)	121,9 (400)				30,5 (100)	30,5 (100)	61,0 (200)	61,0 (200)	121,9 (400)	22,9 (75)	182,9 (600)		
A2	1,5 (2)	1,5 (2)	7,6 (25)	12,2 (40)	91,4 (300)	91,4 (300)	91,4 (300)	91,4 (300)	91,4 (300)	30,5 (100)	30,5 (100)	91,4 (300)	61,0 (200)	91,4 (300)	22,9 (75)	182,9 (600)		
		1,2 (1,5)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)	182,9 (600)	91,4 (300)	182,9 (600)	182,9 (600)	30,5 (100)	30,5 (100)	91,4 (300)	61,0 (200)	182,9 (600)	22,9 (75)	182,9 (600)		
		0,75 (1)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)	182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)	30,5 (100)	30,5 (100)	91,4 (300)	61,0 (200)	182,9 (600)	22,9 (75)	182,9 (600)		
		0,37 (0,5)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)	182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)	30,5 (100)	30,5 (100)	91,4 (300)	61,0 (200)	182,9 (600)	22,9 (75)	182,9 (600)		
	2,2 (3)	2,2 (3)	7,6 (25)	12,2 (40)	91,4 (300)	91,4 (300)	182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)	Uso 1204-TFB2						22,9 (75)	182,9 (600)	
		1,5 (2)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)	182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)	22,9 (75)							182,9 (600)		
		0,75 (1)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)	182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)	22,9 (75)							182,9 (600)		
		0,37 (0,5)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)	182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)	22,9 (75)							182,9 (600)		
	A3	3,7 (5)	3,7 (5)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)	Obs: Para apli- cações com novos mo- tores, não são necessárias restrições no comprimento do condutor por causa da reflexão de tensão. Ob- serve as práticas comuns para queda de tensão, capa- citância do cabo e outros itens. Em situações de retrofit, verifi- que com o fabricante do motor a faixa de isolamento.	182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)	Uso 1204-TFB2						22,9 (75)	182,9 (600)
			2,2 (3)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)		182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)							22,9 (75)	182,9 (600)
			1,5 (2)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)		182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)							22,9 (75)	182,9 (600)
			0,75 (1)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)		182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)							22,9 (75)	182,9 (600)
0,37 (0,5)			7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)	182,9 (600)		182,9 (600)	182,9 (600)	22,9 (75)							182,9 (600)	
A4	5,5-15 (7,5-20)	5,5-15 (7,5-20)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)	182,9 (600)		182,9 (600)	182,9 (600)	Uso 1204-TFB2						24,4 (80)	182,9 (600)	
B	11-22 (15-30)	11-22 (15-30)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)	182,9 (600)		182,9 (600)	182,9 (600)							24,4 (80)	182,9 (600)	
C	30-45 (X40-X60)	30-45 (40-60)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)	182,9 (600)		182,9 (600)	182,9 (600)							76,2 (250)	182,9 (600)	
D	45-112 (60-X150)	45-112 (60-150)	12,2 (40)	30,5 (100)	114,3 (375)	182,9 (600)		182,9 (600)	182,9 (600)							61,0 (200)	91,4 (300)	
E	112-187 (150-250)	112-187 (150-250)	12,2 (40)	53,3 (175)	114,3 (375)	182,9 (600)		182,9 (600)	182,9 (600)							182,9 (600)	182,9 (600)	
F	187-336 (250-450)	187-336 (250-450)	18,3 (60)	53,3 (175)	114,3 (375)	182,9 (600)		182,9 (600)	182,9 (600)	Uso 1204-TFB2						182,9 (600)	182,9 (600)	
G	187-448 (X250-600)	187-448 (250-600)	18,3 (60)	53,3 (175)	114,3 (375)	182,9 (600)		182,9 (600)	182,9 (600)							182,9 (600)	182,9 (600)	

Características do Motor Tipo A:

Sem papel na fase ou papel de fase deslocado, sistemas de isolamento de baixa qualidade, níveis de tensão de corona entre 850 e 1000V.

Características do Motor Tipo B:

Papel de fase colocado adequadamente, sistemas de isolamento de média qualidade, níveis de tensão de corona entre 1000 e 1200V.

Motores 1329R/L:

Esses motores são projetados para velocidade variável CA, sendo adequados para utilização com os inversores de frequência Allen-Bradley. Cada motor é projetado para atender ou exceder os requisitos do Federal Energy Act (Ato de Energia Federal) de 1992. Todos os motores 1329R/L são otimizados para uma operação de velocidade variável e incluem sistemas de isolamento com inversores de classe superior que atendem ou excedem a NEMA MG1. Parte 31.40.4.2.

Tabela 2.G
Restrições Máximas do Comprimento do Cabo do Motor em metros (pés) –
Inversores 500V-600V⁴

Gabinete do Inversor	Inversor kW (HP)	Motor kW (HP)	Sem Dispositivos Externos			Com Terminação 1204-TFB2			Com Terminação 1204-TFA1			Reator ao Inversor ²		
			Motor			Motor			Motor			Motor		
			A	B	Motores 1329R/L ⁵	A	B	1600V ou 1329R/L (1850V) ⁵	A	B	1600V ou 1329R/L (1850V) ⁵	A	B	1600V ou 1329R/L (1850V) ⁵
			Qualquer Cabo	Qualquer Cabo	Qualquer Cabo	Qualquer Cabo	Qualquer Cabo	Qualquer Cabo	Qualquer Cabo	Qualquer Cabo	Qualquer Cabo	Qualquer Cabo	Qualquer Cabo	Qualquer Cabo
A4	0,75 (1)	0,75 (1)	NR	NR	NA	NR	NA	NA	NR	61,0 (200)	NA	Não Recomendado		
		0,37 (0,5)	NR	NR	NA	NR	182,9 (600)	NA	NR	61,0 (200)	182,9 (600)			
	1,5 (2)	1,5 (2)	NR	NR	NA	NR	NA	NA	NR	61,0 (200)	NA			
		1,2 (1,5)	NR	NR	NA	NR	182,9 (600)	NA	NR	61,0 (200)	182,9 (600)			
		0,75 (1)	NR	NR	182,9 (600)	NR	182,9 (600)	335,3 (1100)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)			
		0,37 (0,5)	NR	NR	182,9 (600)	NR	182,9 (600)	335,3 (1100)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)			
	2,2 (3)	2,2 (3)	NR	NR	NA	NR	NA	NA	NR	61,0 (200)	NA			
		1,5 (2)	NR	NR	NA	NR	NA	NA	NR	61,0 (200)	NA			
		0,75 (1)	NR	NR	182,9 (600)	NR	182,9 (600)	335,3 (1100)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)			
		0,37 (0,5)	NR	NR	182,9 (600)	NR	182,9 (600)	335,3 (1100)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)			
	3,7 (5)	3,7 (5)	NR	NR	NA	NR	182,9 (600)	NA	NR	61,0 (200)	NA			
		2,2 (3)	NR	NR	NA	NR	182,9 (600)	NA	NR	61,0 (200)	NA			
		1,5 (2)	NR	NR	182,9 (600)	NR	182,9 (600)	NA	NR	61,0 (200)	NA			
		0,75 (1)	NR	NR	182,9 (600)	NR	182,9 (600)	335,3 (1100)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)			
		0,37 (0,5)	NR	NR	182,9 (600)	NR	182,9 (600)	335,3 (1100)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)			
	5,5-15 (7,5-20)	5,5-15 (7,5-20)	NR	9,1 (30)	182,9 (600)	91,4 (300)	182,9 (600)	182,9 (600)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)	30,5 (100)	91,4 (300)	182,9 (600)
C	18,5-45 (25-60)	18,5-45 (25-60)	NR	9,1 (30)	182,9 (600)	91,4 (300)	182,9 (600)	182,9 (600)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)	30,5 (100)	91,4 (300)	182,9 (600)
D	56-93 (75-125)	56-93 (75-125)	NR	9,1 (30)	182,9 (600)	91,4 (300)	182,9 (600)	182,9 (600)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)	61,0 (200)	91,4 (300)	182,9 (600)
E	112-224 (150-X300)	112-224 (150-X300)	NR	9,1 (30)	182,9 (600)	91,4 (300)	182,9 (600)	182,9 (600)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)
F	261-298 (350-400)	261-298 (350-400)	NR	9,1 (30)	182,9 (600)	91,4 (300)	182,9 (600)	182,9 (600)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)
G	224-448 (300-600)	224-448 (300-600)	NR	9,1 (30)	182,9 (600)	91,4 (300)	182,9 (600)	182,9 (600)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)

NR = Não recomendado

NA = Não Disponível na época da impressão

¹ Os valores indicados são para uma tensão de entrada nominal de 480V, frequência portadora do inversor de 2 kHz e temperatura ambiente no motor de 40 graus centígrados. Consulte a fábrica para obter informações sobre a operação em frequências portadoras acima de 2 kHz. Multiplique os valores por 0,85 para altas condições de linha. Para tensões de entrada de 380, 400 ou 415V CA, multiplique os valores da tabela por 1,25, 1,20 ou 1,15 respectivamente.

² Um reator de 3% reduz o stress do motor e do cabo, mas pode causar uma degradação da qualidade da forma de onda do motor. Os reatores devem possuir uma isolamento entre espiras na faixa de 2100V ou maior.

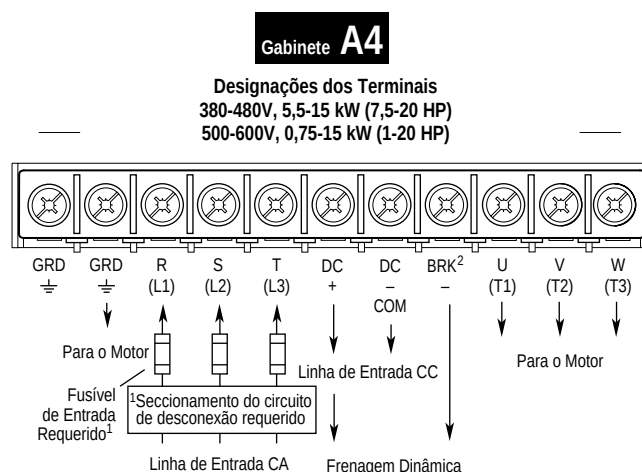
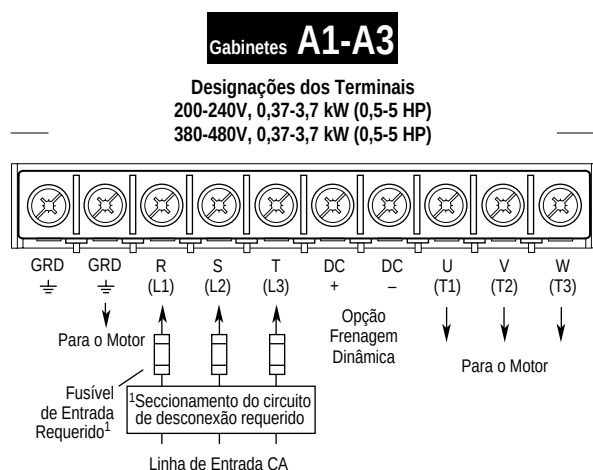
³ Inclui fio no conduíte.

⁴ Os valores mostrados são para tensão de entrada nominal e frequência portadora do inversor de 2 kHz. Consulte a fábrica a respeito da operação com frequências portadoras acima de 2 kHz. Multiplique os valores por 0,85 para condições de linha alta.

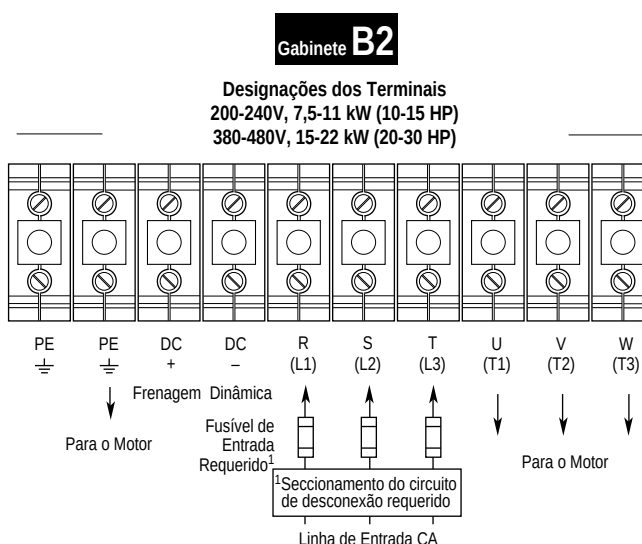
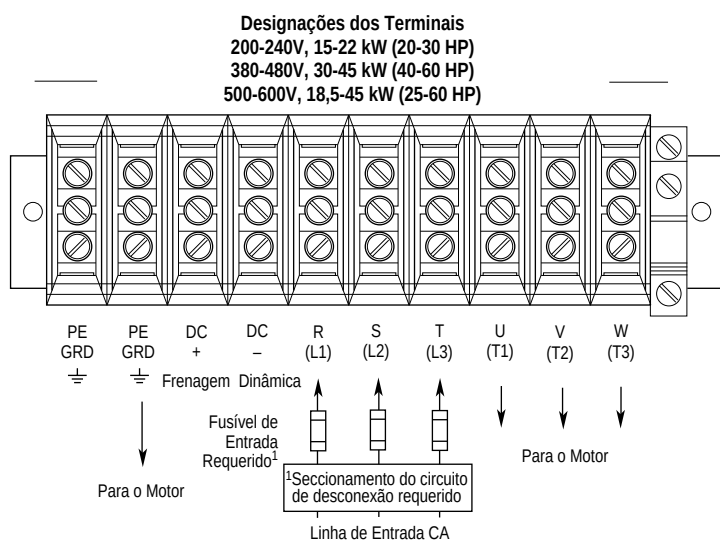
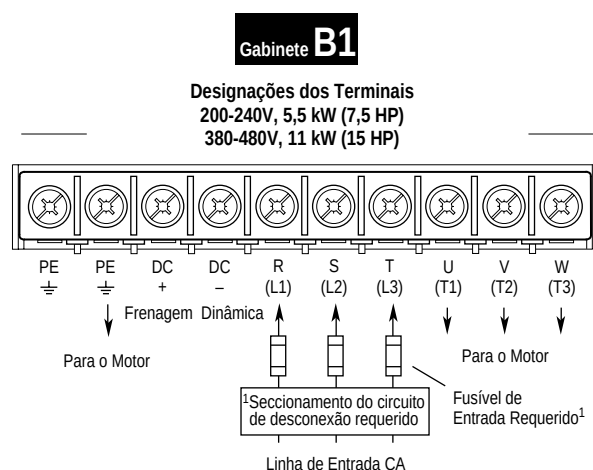
⁵ Quando utilizados em sistemas de 600V, os motores 1329R/L possuem uma classificação de tensão de injeção corona de aproximadamente 1850V.

⁶ Essas restrições de distâncias se devem à carga da capacitância do cabo e podem variar de aplicação para aplicação.

Figura 2.2
Bloco Terminal TB1



Importante: ocorrerá um defeito no freio se o Freio Dinâmico estiver conectado a "DC - COM"



Gabinete C

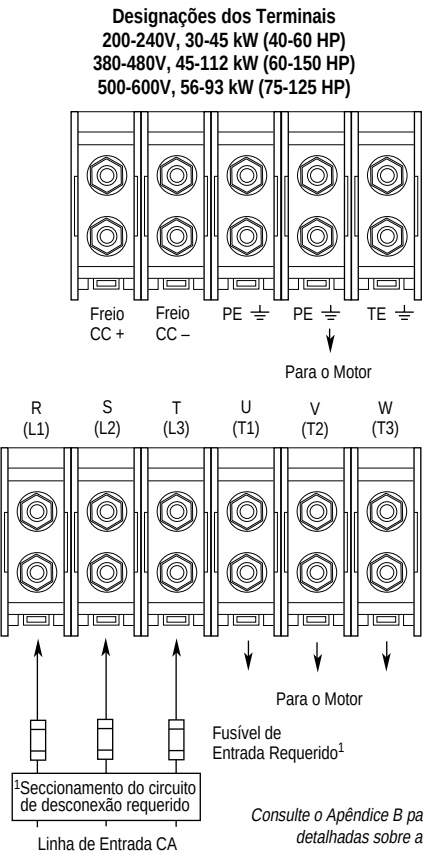
Legenda

BRK = Freio
COM = comum
DC = CC
GRD = Terra

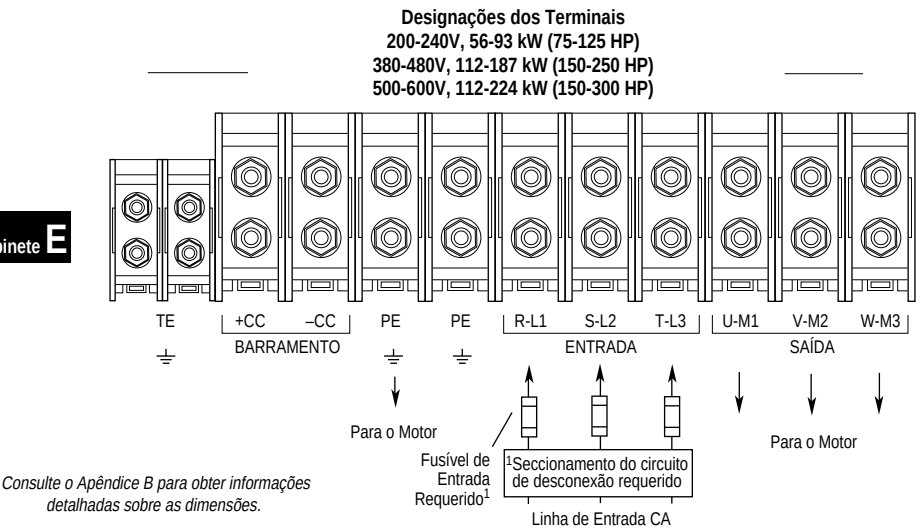
¹ Fornecido pelo usuário.

² Terminal localizado separadamente em Inversores Série A.

Gabinete **D**



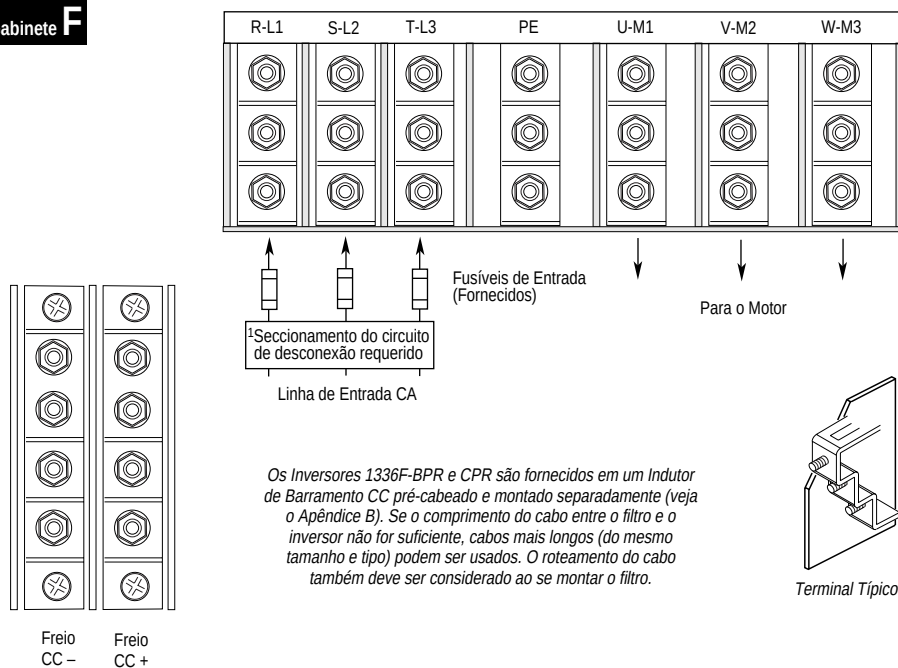
Gabinete **E**



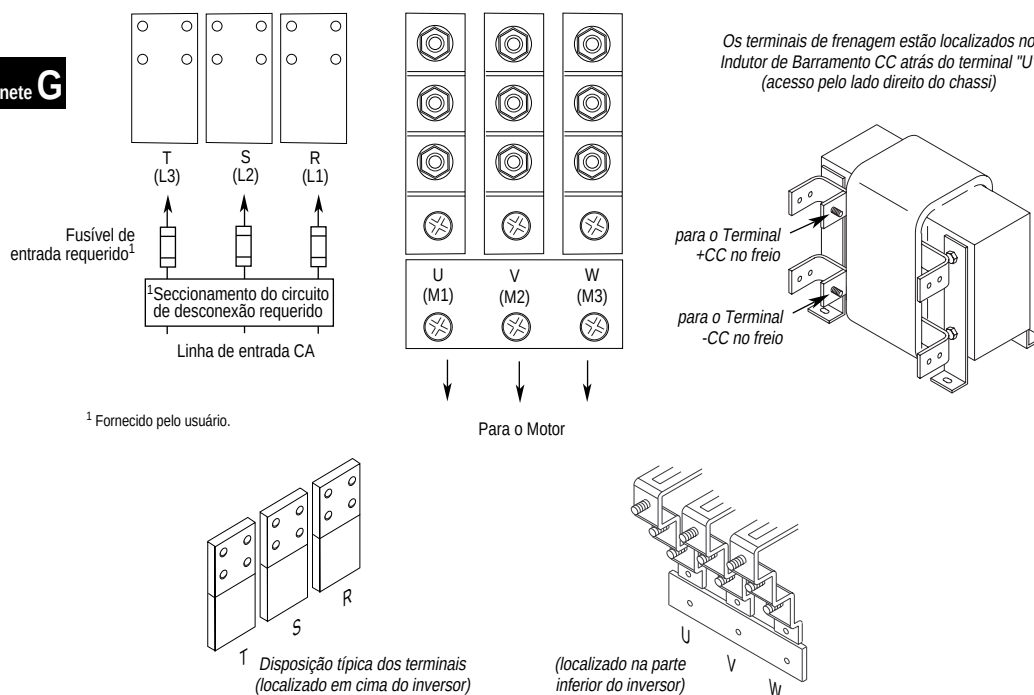
¹ Fornecido pelo usuário.

Gabinete F

Designações de Terminal de 380-480V, 187-336 kW (250-450 HP)
Designações de Terminal de 500-600V, 261-336 kW (350-450 HP)



Designações de Terminal de 380-480V, 187-448 kW (250-600 HP)
Designações de Terminal de 500-600V, 224-448 kW (300-600 HP)

Gabinete G

Fiação de Sinal e Controle

Informações Gerais Sobre a Fiação

As especificações gerais para cabos de sinal analógico incluem: cobre torcido 0,750 a 0,283 mm² (18 a 22 AWG), par trançado, blindagem de 100 % com fio de dreno, taxa de isolamento mínima de 300V e uma classificação mínima de temperatura adequada à aplicação (não menos que 60°C). O cabo de **sinais (E/S analógica)** recomendado é:

- Belden 8760/9460 (ou equivalente) – 0,750 mm² (18 AWG), par trançado, blindagem.
- Belden 8770 (ou equivalente) – 0,750 mm² (18 AWG), 3 condutores, blindagem somente para potenciômetro remoto.

O cabo recomendado para **encoder ou entradas/saídas** via pulso é:

- Comprimentos inferiores ou iguais a 30 metros (98 pés)
Belden 9730 (ou equivalente) – 0,196 mm² (24 AWG), blindados individualmente.
- Comprimentos superiores a 30 metros (98 pés)
Belden 9773 (ou equivalente) – 0,750 mm² (18 AWG), par trançado, blindado.

Conexões do Sinal

Se as conexões de controle do inversor tiverem de estar ligadas a um circuito ou dispositivo eletrônico, a linha comum ou de 0V deve, se possível, estar ligada à terra apenas pela extremidade do dispositivo (fonte).

Importante: Sinal Comum – os sinais de referência de velocidade do usuário são conectados no comum da lógica do Bloco TB2, terminal 5. Dessa forma, o lado negativo (ou comum) desses sinais é colocado no potencial do terra. Os esquemas de controle devem ser examinados para evitar possíveis conflitos com esse tipo de esquema de aterramento.

Terminação da Blindagem – TE (Terra Verdadeiro)

Os terminais da malha de aterramento (TE) (não disponíveis em inversores com gabinete A) possuem um ponto de terminação para as blindagens da fiação de sinal. Os inversores do Gabinete A podem usar o terminal 5 do TB2, para a extremidade blindada da fiação de sinais. Consulte a [Figura 2.1](#) para obter dados sobre as posições.

As bitolas máxima e mínima do fio aceitas por esse bloco é de 2,1 e 0,30 mm² (14 e 22 AWG). O torque máximo é 1,36 N-m (12 lb.-pol). Utilize somente o fio de cobre, deixando a fiação de potência e de controle sempre separadas.

Roteamento do Cabo

Os circuitos de sinal não devem ser instalados em paralelo a um cabo do motor que não está blindado ou cabo da fonte que não tem filtro com um espaçamento inferior a 300 mm. Deve-se utilizar divisores metálicos da bandeja dos cabos ou conduítes separados.

Importante: Caso seja utilizada fiação de sinal e controle instalada pelo usuário com uma faixa de isolamento inferior a 600V, essa fiação deve ser instalada dentro do gabinete do inversor, de forma que fique separada de outra fiação ou partes energizadas não isoladas.

Bloco Terminal TB2

O TB2 está localizado no fundo da Placa de Controle Principal. Os inversores do Gabinete A têm 18 posições. Os demais tamanhos de gabinetes têm 22 posições. As bitolas máxima e mínima aceitas pelo TB2 são 2,1 e 0,30 mm² (14 e 22 AWG). O torque máximo para todos os terminais é 1,36 N-m (12 libras-polegada). Use apenas fios de cobre. Veja a [figura 2.1](#).

Bloco Terminal TB3

A opção de Interface de Controle oferece um meio para atuar como interface de vários sinais e comandos do 1336 PLUS II através do uso de contatos secos. Várias versões diferentes da opção estão disponíveis:

- L4 Interface para Fechamento por Contato¹.
- L4E Interface para Fechamento por Contato¹ com Entradas para Realimentação do Encoder.
- L7E Interface para Fechamento por Contato¹ com Entradas para Realimentação do Encoder para uso com detecção de perda do encoder.
- L5 Interface de +24V CA/CC.
- L5E Interface de +24V CA/CC com Entradas para Realimentação do Encoder.
- L8E Interface de +24V CA/CC com Entradas para Realimentação do Encoder para uso com detecção de perda do encoder.
- L6 Interface de 115V CA.
- L6E Interface de 115V CA com Entradas para Realimentação do Encoder.
- L9E Interface de 115V CA com Entradas para Realimentação do Encoder para uso com detecção de perda do encoder.

¹ Usa alimentação interna de +5V CC.

As entradas do usuário estão conectadas à placa opcional através do TB3 (veja a [figura 2.1](#) para obter dados sobre as posições). Cada uma das opções L4, L5 e L6 tem nove entradas de controle. A função de cada entrada deve ser selecionada via programação conforme explanação posterior nesta seção. As opções L4E até L9E são similares às L4, L5 e L6 juntamente com as entradas para realimentação do encoder. Além disso, as opções L7E, L8E e L9E permitem o uso de detecção de perda do encoder. Consulte o Apêndice A para mais informações.

As bitolas máxima e mínima aceitas pelo TB3 são 2,1 e 0,30 mm² (14 e 22 AWG). O torque recomendado para todos os terminais é de 0,90 a 1,13 N-m (8-10 libras-polegada). Use apenas fios de cobre.

Entradas Digitais

As entradas digitais estão conectadas ao TB3.

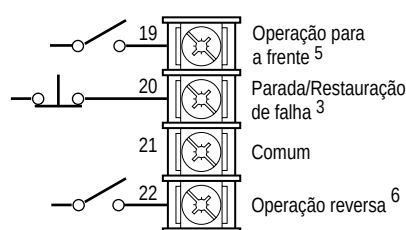
Seleção do Modo de Entrada

Um número de combinações está disponível para uma programação inicial do parâmetro [Modo de Entrada] do esquema de controle desejado (isto é, 2 fios, 3 fios ou Status). As demais entradas podem ser configuradas através de programação [TB3 Term 22 Sel] até [TB3 Term 28 Sel]. Consulte o grupo de parâmetros *E/S Digital* no Capítulo 6 para obter informações sobre a programação.

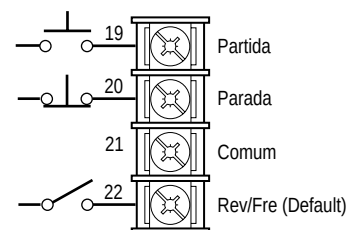
Figura 2.3
Configurações de Default de E/S Digital – TB3

Modo de Entrada (Somente Funções de Partida/Parada)			Status ² (Ajuste de Fábrica)	Controle de 2 Fios Controle de Uma Fonte	Controle de 3 Fios Inversão de Uma Fonte
Entrada 1	19		Status	Operação para Frente	Partida
Entrada 2	20		Parada/Restauração de Falha ³	Parada/Restauração de Falha ³	Parada/Restauração de Falha ³
Comum	21		Somente Status O Modo Default mostrado à direita não está ativo quando o [Modo de Entrada] estiver ajustado para "Status"	Entradas Configuradas na Fábrica	
Entrada 3	22			Comum	
Entrada 4	23			Rev/Fre ⁴	(Programável)
Entrada 5	24			Jog	(Programável)
Comum	25			Auxiliar ³	(Programável)
Entrada 6	26			Comum	
Entrada 7	27			Selecionar Velocidade 3 ¹	(Programável)
Entrada 8	28			Selecionar Velocidade 2 ¹	(Programável)
Comum	29			Selecionar Velocidade 1 ¹	(Programável)
Entrada 9	30		Habilitação ³	Habilitação ³	(Não Programável)
Encoder B	31		Incluído Somente no L4E a L9E	¹ Veja a Tabela de <i>Seleção de Velocidade</i> . ² Se este modo for selecionado, o status de todas as entradas poderá ser lido no parâmetro [Status Entrada]. Entretanto, somente "Restauração de Parada/Falha" ou "Habilitação" terão função de controle. ³ Estas entradas deverão estar presentes (reprograme, se necessário) antes de o inversor dar a partida. ⁴ Bit 0 [Máscara Direção] deverá ser = 1 para permitir mudança de direção/operação bipolar do TB3. ⁵ Requer seleção de controle de "2 fios" para [Modo de Entrada]. ⁶ [TB3 Term 22 Sel.] deve ser programado para "Marcha Rev."	
Encoder NÃO A	32				
Encoder NÃO B	33				
Encoder A	34				
+12V (20mA máx.)	35				
Comum do Encoder	36				

Exemplo de controle de 2 fios



Exemplo de controle de 3 fios



Há um risco de dano pessoal proveniente de um reinício automático com controle de 2 fios. O controle de 2 fios usa contatos de Operação retentivos que agem tanto como dispositivos de Operação (fechados) como Parados (abertos). A abertura do contato Parado (terminal 20) causará a parada do inversor. Se este contato for fechado novamente, todas as falhas serão restauradas. Se um comando válido de Partida ainda estiver presente, o inversor será reiniciado. Utilize apenas controle de 2 fios para aplicações delineadas no NFPA79, "Proteção de Subtensão".

Se um dispositivo de 3 fios (ou seja, Interface de Operação e Programação) também for utilizado, o ato de pressionar a tecla de Parada da Interface de Operação e Programação também causará a parada do inversor. A liberação da tecla de Parada (Stop) apagará quaisquer falhas que estiverem presentes, mas o inversor não se reiniciará sem completar o ciclo do contato de Partida.

Funções Disponíveis para Entradas 3 a 8

Uma variedade de combinações formadas pelas seguintes entradas estão disponíveis.

Entrada	Descrição															
1a e 2a acelerações 1a e 2a desacelerações	O fechamento dessas entradas comandará a taxa de aceleração ou de desaceleração. Se ambas entradas estiverem abertas ou fechadas, a taxa da corrente será mantida. <table><tr><th>Entrada</th><th>1a</th><th>2a</th></tr><tr><td>Sem comando</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Acel/Desacel 1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>Acel/Desacel 2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>Tempo de pausa</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	Entrada	1a	2a	Sem comando	0	0	Acel/Desacel 1	0	1	Acel/Desacel 2	1	0	Tempo de pausa	1	1
Entrada	1a	2a														
Sem comando	0	0														
Acel/Desacel 1	0	1														
Acel/Desacel 2	1	0														
Tempo de pausa	1	1														
1a/2a acel/desacel.	Essas entradas permitem selecionar o tempo de aceleração e desaceleração utilizado pelo inversor. 1=2a, 0=1a															
À Frente	O fechamento dessas entradas, (À Frente ou Reverso) comandam a instrução correspondente. Se ambas as entradas estiverem abertas ou fechadas, a instrução atual é mantida.															
Ativar PI	Habilita a saída da malha do processo PI.															
Auxiliar	Requerido para operação -- essa entrada exibe as falhas do inversor causadas por dispositivos externos (por ex., interruptor térmico do motor, relés de sobrecarga, etc.). Caso esse contato seja aberto, o inversor apresentará falha (F02–Falha Aux) e desligará a saída, ignorando o modo de parada programado.															
Controle Local	Ao se fechar essa entrada, as entradas do Bloco Terminal TB3 assumem controle exclusivo da lógica do inversor. Outros dispositivos não terão a possibilidade de emitir comandos lógicos (exceto Desliga) para o inversor.															
Jog	O fechamento dessa entrada dá a partida no inversor e o faz executar na frequência de jog programada. A abertura desta entrada causa a parada do inversor usando o modo de parada programada.															
Marcha Reversa	Disponível somente com controle por dois fios. Fechando-se essa entrada, é emitido um comando de partida e direção reversa para o inversor. Abrindo a entrada, é emitido um comando de parada para o inversor.															
Potenciômetro digital (MOP) Aumenta/Diminui	Essas entradas aumentam ou diminuem a frequência comandada do inversor quando o potenciômetro MOP é escolhido como a fonte de comando da frequência. A taxa de aumento/redução é programável.															
Remoção Falha	Se houve falha no inversor, o fechamento desta entrada restaurará a falha.															
Restaurar PI	A abertura dessa entrada restringe o valor do <i>integrador</i> do processo PI a zero. O fechamento dessa entrada permite que o integrador continue a operar.															
Rev/Fre	Disponível somente com controle de três fios – O fechamento destes comandos de entrada inverte o sentido e sua abertura faz com que a operação seja para a frente.															
Reverso	Veja “À Frente” acima															
Seleção de velocidade 1, 2, 3	Essas entradas selecionam a fonte de comando da frequência para o inversor. As páginas a seguir apresentam mais detalhes.															
Sinc.	Normalmente, cabos conectados a múltiplos inversores – Quando a entrada Sinc estiver baixa, o inversor operará normalmente. Quando a entrada estiver alta, a velocidade do inversor será mantida constante e o comando de velocidade não terá efeito. Durante esse período, a entrada da velocidade será alterada normalmente para uma fonte e/ou valor diferente. Permite mudança sincronizada do comando de frequência para múltiplos inversores.															
Tipo de Parada	Ao se fechar essa entrada, o modo de parada é selecionado através do parâmetro [Seleção Parada 2] como método de parada quando um comando desliga é emitido. Ao se abrir a entrada, o modo de parada é selecionado através do parâmetro [Sel. Parada 1] como método de parada.															
Travessia	A determinação de um valor baixo para essa entrada desabilita a função de travessia. Quando a entrada estiver alta, a função de travessia estará ativa. O parâmetro [Controle Velocid] também deve estar ajustado em “P Jump” para que função esteja ativa.															

Importante: Se a Opção de Interface de Controle não estiver instalada, o parâmetro [Modo de Entrada] deve ser ajustado em “Status” (default) e os jumpers devem ser instalados, conforme mostrado na [figura 2.7](#). Se o inversor for adquirido de fábrica sem a opção, esses jumpers já terão sido instalados.

Importante: O parâmetro [Modo de Entrada] pode ser alterado em qualquer instante, mas a alteração não afeta a operação do inversor até que a alimentação do inversor seja removida e a tensão do barramento diminua completamente. Quando o parâmetro [Modo de Entrada] é alterado, é importante observar que as funções das entradas de Partida e Parada se modificam quando a alimentação é reaplicada no inversor.

As opções de programação da Opção de Interface de Controle permite ao usuário selecionar uma combinação de entradas de acordo com as necessidades de uma instalação específica. O firmware verificará a programação para garantir que uma combinação apropriada tenha sido selecionada.

Referência da Frequência/Seleção da Velocidade

O comando de velocidade do inversor pode ser obtido de várias fontes diferentes. A fonte é obtida através da programação do inversor e da condição das Entradas de Seleção de Velocidade no Bloco TB3 (ou bits de seleção de referência da palavra de comando, caso seja controlado pelo CLP - consulte Apêndice A).

A fonte padrão para uma referência de comando (todas as entradas de seleção de velocidade estão abertas) é a seleção programada no parâmetro [Seleção Freq 1]. Se as entradas de seleção de velocidade estiverem fechadas, o inversor utilizará outros parâmetros como fonte de comando de velocidade. Consulte a [tabela 2.H](#) e os exemplos a seguir.

Tabela 2.H

Estado da Entrada de Seleção de Velocidade x Fonte de Frequência

Seleção de Vel. 3	Seleção de Vel. 2	Seleção de Vel. 1	Fonte de Freq.
Aberto	Aberto	Aberto	[Seleção Freq 1]
Aberto	Aberto	Fechado	[Seleção Freq 2]
Acesso através do parâmetro [Seleção Freq 2]			[Freq Pre-progr 1]
Aberto	Fechado	Aberto	[Freq Pre-progr 2]
Aberto	Fechado	Fechado	[Freq Pre-progr 3]
Fechado	Aberto	Aberto	[Freq Pre-progr 4]
Fechado	Aberto	Fechado	[Freq Pre-progr 5]
Fechado	Fechado	Aberto	[Freq Pre-progr 6]
Fechado	Fechado	Fechado	[Freq Pre-progr 7]

Importante: O comando da velocidade final pode ser afetado pelo tipo de modulação selecionada no Parâmetro 77 - [Controle Velocid]. Veja o parâmetro [Controle Velocid] no Capítulo 6 para obter mais informações.

Importante: Se uma opção (LA6 e LA7) de entrada bipolar estiver instalada, o sinal será designado como “Entrada Analógica 0”. Perceba o seguinte:

Controle de 3 Fios - Se o [Modo de Entrada] estiver ajustado a “3 Fios” e se a entrada bipolar estiver selecionada como sendo a referência de frequência ativa [Seleção Freq 1 ou 2], assume-se que se deseja fazer o controle de instruções via polaridade analógica. Se uma outra fonte tiver o controle de instruções, ocorrerá uma falha de “Direção Bipolar” (F16). Se o controle de instruções através de polaridade não for requisitado, o bit 7 da [Máscara Direção] deve ser ajustado em “0”. Isso faz com que a entrada seja tratada apenas como uma referência de frequência de 0 a 10V. Sinais analógicos negativos são tratados como zero e o controle de instruções deve vir de uma outra fonte.

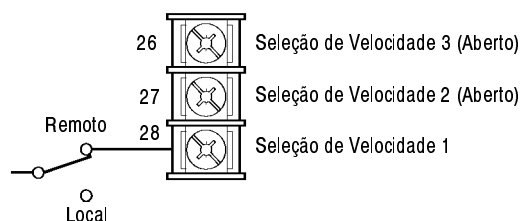
Controle de 2 Fios - Se o [Modo de Entrada] estiver ajustado em “2 Fios”, assume-se que o controle de instruções será provido através das entradas de 2 fios (Marcha à Frente e Reversa). O bit 7 da [Máscara Direção] deve ser ajustado em “0”. Isso faz com que a entrada seja tratada apenas como uma referência de frequência de 0 a 10V. Sinais analógicos negativos são tratados como zero. Falha na configuração da Máscara gerará uma falha de “Direção Bipolar” (F16).

Exemplo 1

Controle de 3 Fios - A aplicação chama um comando de velocidade de uma Interface de Operação e Programação local ou de um sinal remoto de 4-20 mA do CLP. O inversor está programado da seguinte forma:

- [Seleção Freq 1] = Adaptador 1
- [Seleção Freq 2] = Entrada Analógica 0

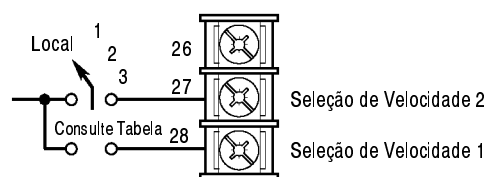
Com as entradas para Seleção de Velocidade 2 e 3 abertas e a chave seletora ajustada em “Remote” (Seleção de Velocidade 1 fechada), o inversor acelera de acordo com o parâmetro [Seleção Freq 2] (Entrada Analógica 0). Com a chave ajustada em “Local” (Seleção de Velocidade 1 aberta), todas as entradas de seleção de velocidade estão abertas e o inversor acelera de acordo com a Interface de Operação e Programação local (Adaptador 1), conforme selecionado no parâmetro [Seleção Freq 1].

**Exemplo 2**

A aplicação deve acelerar de acordo com a Interface de Operação e Programação, a menos que uma velocidade pré-programada seja selecionada. O inversor está programado da seguinte forma:

- [Seleção Freq 1] = Adaptador 1
- [Seleção Freq 2] = Freq Pre-progr 1
- [Freq Pre-progr 1] = 10 Hz
- [Freq Pre-progr 2] = 20 Hz
- [Freq Pre-progr 3] = 30 Hz

A operação da chave de seleção de velocidade por contato é descrita na tabela a seguir. Se o usuário não selecionar uma entrada como Seleção de Velocidade 3, os parâmetros [Freq Pre-progr 4 a 7] não estarão disponíveis.



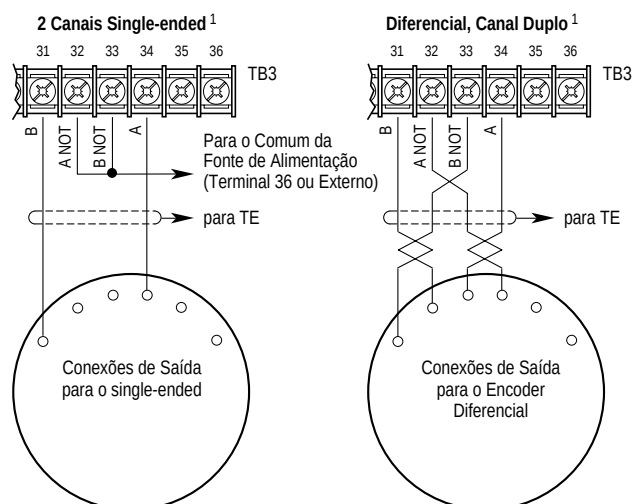
Posição da Chave	Entrada de Seleção de Velocidade		Parâmetro utilizado para Ref. de Vel.	Ajuste Programado
	1 (#28)	2 (#27)		
Local	Aberto	Aberto	[Seleção Freq 1]	Adaptador 1
1	Fechado	Aberto	[Seleção Freq 2]	Freq Pre-progr 1
2	Aberto	Fechado	[Freq Pre-progr 2]	20 Hz
3	Fechado	Fechado	[Freq Pre-progr 3]	30 Hz

Entradas do Encoder

Os encoders devem ser do tipo driver de linha, com quadratura (canal dual) ou pulso (canal simples), com saída de 5V CC ou 8 a 15V CC, de extremidade única ou diferencial e capazes de fornecer um mínimo de 10 mA por canal. A frequência de entrada máxima é de 250 kHz.

As entradas dos Encoders estão disponíveis no TB3. A placa de interface pode ser selecionada através de jumper para aceitar uma onda quadrada com uma tensão mínima de alto estado de 3,0V CC (TTL) ou 7,0V CC (encoder de 12 volts). A tensão máxima de baixo estado é de 0,4V CC. Veja *Fiação de Comunicação e do Encoder* na página [2-11](#).

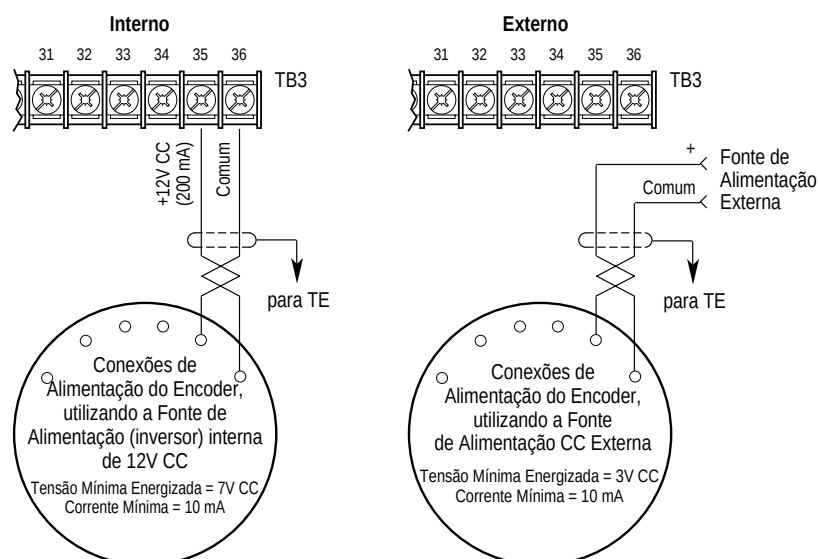
Figura 2.4a
Fiação do Sinal de Encoder



¹ Para aplicações com dois canais single-ended (pulso), elimine as conexões B e B (NOT). Alguns encoders podem identificar a conexão "A" como "Sinal". Canal único oferece Somente indicação de Velocidade, Não a instrução.

Importante: A correta direção de rotação do motor, determinada durante o start-up (Consulte o Capítulo 5), pode requerer que a fiação do canal A ou B seja revertida.

Figura 2.4b
Fiação de Alimentação do Encoder



Importante: Os jumpers da Placa de Interface de Controle JP3 e JP4 devem ser ajustados para o nível de tensão da saída do encoder.

Opção de Entrada/Saída de Pulso

Entrada do Pulso



ATENÇÃO: se as tensões de entrada forem mantidas em níveis acima de $\pm 12V$ CC, os sinais podem ser degradados resultando em danos aos componentes.

O sinal de entrada de pulso deve ser um pulso de onda quadrada energizado externamente num nível lógico de 5V TTL. Conforme medição do bloco de terminal, os circuitos no estado alto devem gerar uma tensão entre 3,6 e 5,5V CC a 8 mA. Os circuitos no estado baixo devem gerar uma tensão entre 0,0 e 0,8V CC. A frequência de entrada máxima é de 250 kHz. O fator de escala [Escala Pulso/Enc] deve ser ajustada.

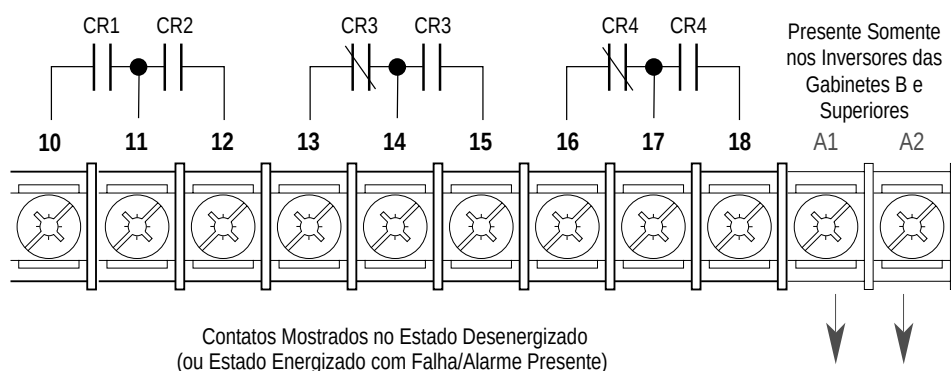
Saída do Pulso

Oferece um trem de pulso TTL adequado a atingir até três entradas de pulso do 1336 PLUS II ou uma carga separada de 125 ohms nos níveis TTL (4V em fonte de 32 mA, 0,8 em dissipador de 3,2 mA).

Saídas Digitais

As saídas digitais estão nos terminais 10 a 18 do TB2.

Figura 2.5
Saídas Digitais – TB2



Terminal	Sinal
TE	Terra Verdadeiro - Terminação de Blindagem
10, 11	Contato Programável CR1
11, 12	Contato Programável CR2
13, 14 14, 15	Contato Programável CR3
16, 17 17, 18	Contato Programável CR4
A1, A2	Reservado para Uso Futuro

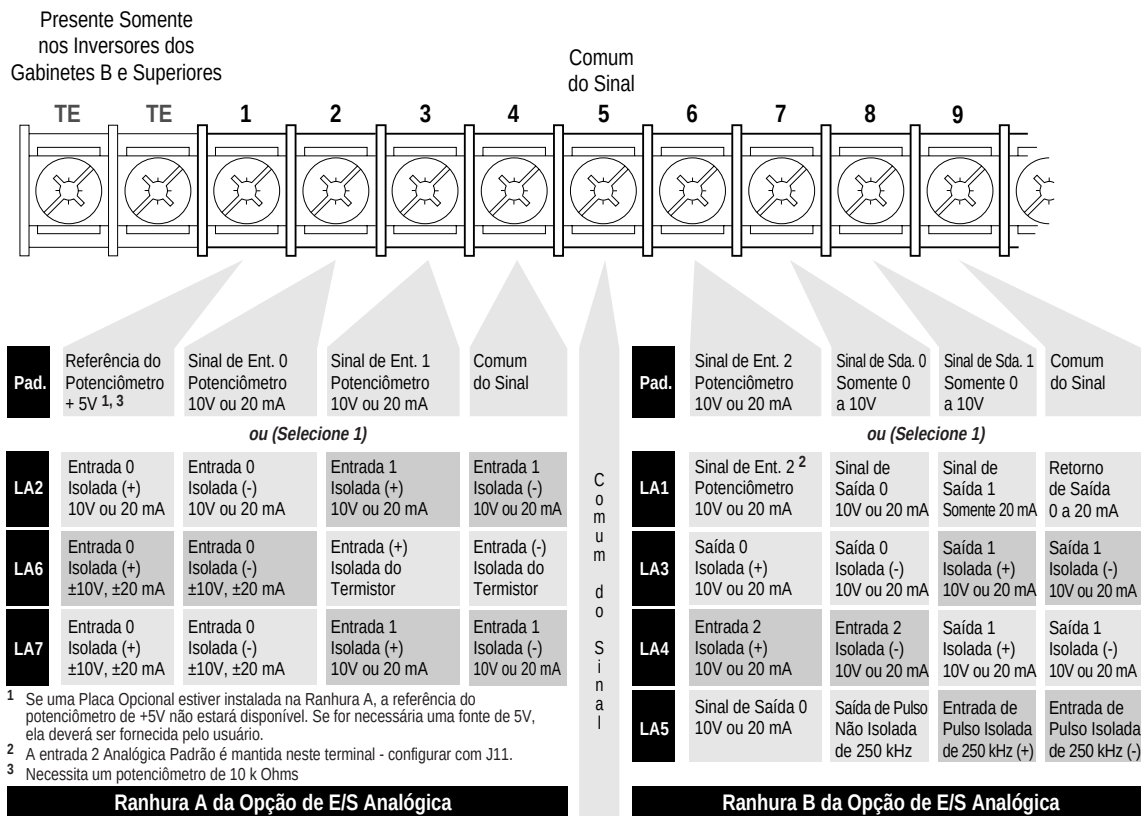
Faixa Resistiva = 115V CA/30V CC, 5,0A
Faixa Indutiva = 115V CA/30V CC, 2,0A

Importante: Nos inversores com Gabinete A, a alimentação de força usada para as saídas de contato de relé necessita de uma instalação em campo na fonte de alimentação da supressão de surto de tensão transiente com uma tensão de sujeição máxima de 2,5 kV.

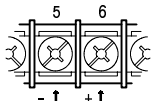
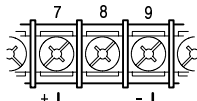
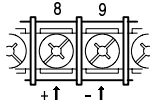
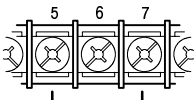
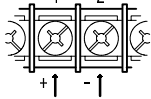
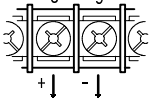
E/S Analógica

A configuração de E/S analógica do 1336 PLUS II oferece um conjunto padrão de entradas e saídas com capacidade de instalação de até duas placas opcionais, substituindo deste modo a E/S padrão por uma gama de opções. Todas as conexões são efetuadas no TB2. A instalação de uma placa opcional no local das Ranhuras A ou B causará a alteração do padrão da função dos terminais do TB2. Somente uma placa opcional pode ser instalada em cada ranhura. A [figura 2.6](#) mostra as configurações de E/S padrões e opcionais.

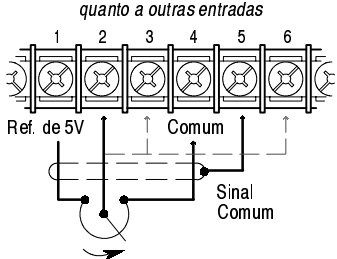
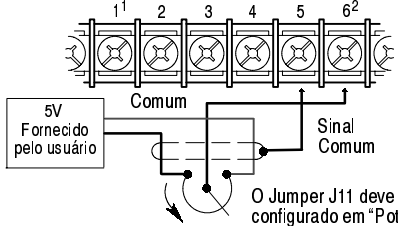
Figura 2.6
E/S Analógica – TB2



Exemplos de E/S de Pulso e Analógica de 0-10V, 4-20 mA

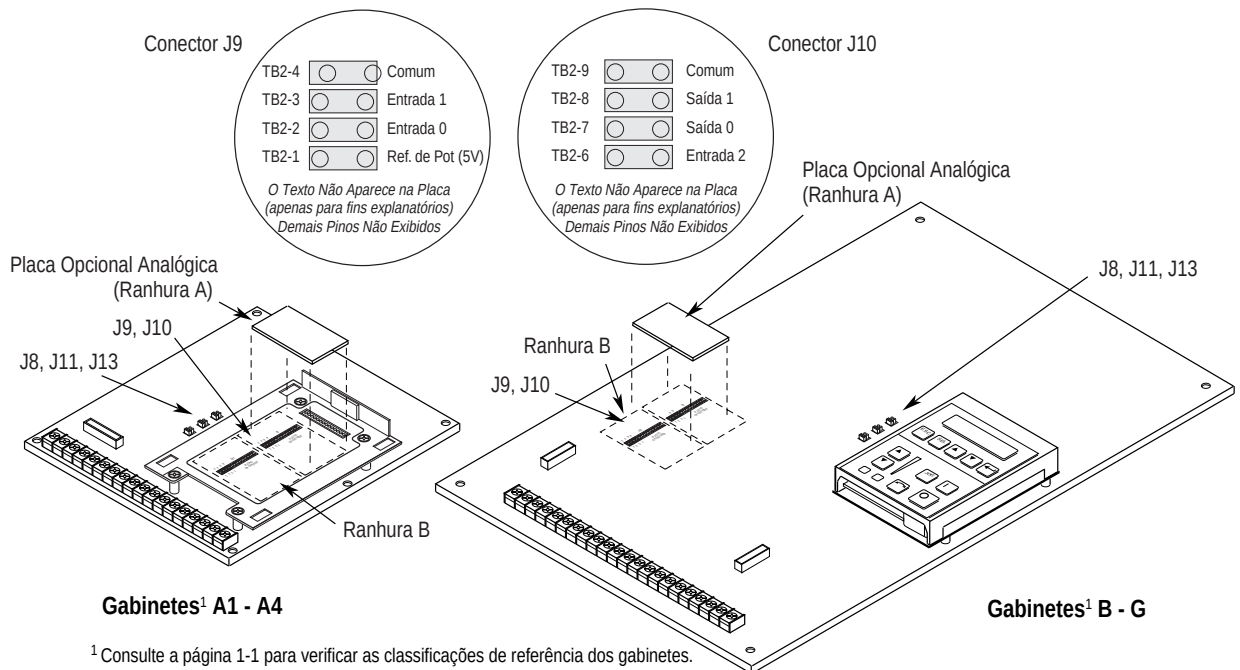
E/S Padrão		E/S Opcional		
Analógica Padrão Consulte a página 2-36 para as especificações de E/S Analógica.	Entrada 2 Analógica Padrão (Não Isolada)  0 ~ 10V Jumper J11 Ajustado de "0 a 10V"	Saída Analógica Padrão 0 (0 a 10V, Não Isolada) 	Pulso com Opção LA5	
			Entrada de Trem de Pulso Isolada para a Placa Opcional LA5  Fonte de Pulso	Saída de Trem de Pulso da Placa Opcional LA5 (Não Isolada)  Comum
		E/S Analógica com Opções LA2/LA3	Entrada Isolada para a Placa Opcional LA2  + ↑ - ↑	Saída Isolada da Placa Opcional LA3  + ↑ - ↓

Exemplos de Potenciômetro Remoto

para E/S Padrão	com E/S Opcional												
Potenciômetro remoto de 10.000 Ohms para Entrada Analógica Padrão Consulte a página 2-36 para as especificações de E/S Analógica <i>Ilustração da Entrada 0 – Veja a tabela abaixo quanto a outras entradas</i>  <table data-bbox="397 535 692 658"><tr><th>Terminal TB2</th><th>Entrada</th><th>Jumper... (Configurar para "Potenciômetro")</th></tr><tr><td>2</td><td>0</td><td>J8</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>J13</td></tr><tr><td>6</td><td>2</td><td>J11</td></tr></table> <i>Consulte a tabela abaixo para mais informações sobre o jumper.</i>	Terminal TB2	Entrada	Jumper... (Configurar para "Potenciômetro")	2	0	J8	3	1	J13	6	2	J11	Potenciômetro remoto de 10.000 Ohms quando a Placa Opcional LA2, LA6 ou LA7 estiver instalada  O Jumper J11 deve ser configurado em "Pot". ¹ Se a Placa Opcional estiver instalada na Ranhura A, a referência de potenciômetro + 5V não estará disponível no terminal 1. Se a fonte de 5V for necessária, ela deverá ser fornecida pelo usuário. ² A entrada para o Terminal 6 é válida somente para E/S padrão ou com a opção LA1 instalada. Se a opção LA1 estiver instalada, a Entrada 2 Analógica Padrão é mantida neste terminal -- configurar com J11. Um potenciômetro não pode ser conectado a uma entrada isolada.
Terminal TB2	Entrada	Jumper... (Configurar para "Potenciômetro")											
2	0	J8											
3	1	J13											
6	2	J11											

Configuração de E/S Analógica Padrão

O 1336 PLUS II tem uma série de jumpers para conectar a E/S padrão ao TB2 quando nenhuma opção analógica (LA1, LA2, etc.) estiver presente. Cada um dos conectores J9 e J10 (veja abaixo) tem quatro pinos conectores aos jumpers, 1-2, 3-4, 5-6 e 7-8. Esses jumpers devem estar instalados para que as entradas e saídas estejam ativas no TB2.



Além disso, cada entrada pode ser configurada para 0 a 10V, 0 a 20 mA ou pelo potenciômetro. A instalação de um jumper ao longo do topo do conector (J8, J11, J13) configura tal entrada para operação em 0 a 10V (veja abaixo). O fundo oferece operação de 0 a 20 mA e o lado direito operação pelo potenciômetro. Por favor, perceba que todas as três são configuradas na fábrica para 0 a 10V.

Importante: Perceba que as entradas 0, 1 e 2 não estão colocadas em ordem lógica na placa.

0-10V ○ ○ 0-20 mA	J13 (TB2-3, Entrada 1) (Configuração pelo Pot Exibida)
0-10V ○ ○ 0-20 mA	J8 (TB2-2, Entrada 0) (Configuração de 0 a 10V Exibida)
0-10V ○ ○ 0-20 mA	J11 (TB2-6, Entrada 2) (Configuração de 0 a 20 mA Exibida)

Configurações de E/S Analógica Opcional

Se você recebeu o seu inversor com Opções Analógicas (LA1, LA2, etc.) instaladas na fábrica, as placas devem ser configuradas antes do uso. Verifique “Configuração de Placa Opcional” abaixo.

Instalação/Remoção da Placa Opcional

Se o inversor não tiver sido configurado na fábrica com Opções Analógicas, as placas opcionais desejadas podem ser instaladas pelo usuário. Antes da instalação, o jumpers referentes a J9 e/ou J10 devem ser removidos. Se uma placa for removida mais tarde, os jumpers devem ser reinstalados. Consulte as instruções detalhadas fornecidas com as placas opcionais.

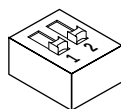
Importante: A força do inversor deve ser desligada antes da instalação/remoção do jumper.

Configuração da Placa Opcional

Antes de entrar em operação, cada placa opcional instalada deve ser configurada. A placa terá um ou dois interruptores DIP dependendo da opção selecionada. A primeira função (entrada ou saída) é configurada com o interruptor DIP S1 – a segunda (se estiver presente), com o S51. Usando a tabela abaixo, configure o(s) interruptor(es) para que efetuem a operação correta.

Importante: Devido à existência de diferentes fabricantes de interruptores, os interruptores individuais serão designados como “A ou 1” e “B ou 2”. Além disso, a posições dos interruptores serão indicadas como “Off (Desligado) ou 0” e “On (Ligado) ou 1”.

Ajustes das Configurações S1 e S51



Off / 0 =



On / 1 =



Conectores S1 e S51

	Interruptor DIP S1				Interruptor DIP S51			
Opção	Função	Modo	Configuração do Interruptor		Função	Modo	Configuração do Interruptor	
			A/1	B/2			A/1	B/2
LA1	Saída 0	10V	Off/“0”	Off/“0”	Configurar Entrada 2 Analógica Padrão com J11. Consulte a página 2–33 para mais informações.			
		20 mA	On/“1”	On/“1”				
LA2	Entrada 0	10V	Off/“0”	On/“1”	Entrada 1	10V	Off/“0”	On/“1”
		20 mA	On/“1”	Off/“0”		20 mA	On/“1”	Off/“0”
LA3	Saída 0	10V	Off/“0”	Off/“0”	Saída 1	10V	Off/“0”	Off/“0”
		20 mA	On/“1”	On/“1”		20 mA	On/“1”	On/“1”
LA4	Entrada 2	10V	Off/“0”	On/“1”	Saída 1	10V	Off/“0”	Off/“0”
		20 mA	On/“1”	Off/“0”		20 mA	On/“1”	On/“1”
LA5	Saída 0	10V	Off/“0”	Off/“0”				
		20 mA	On/“1”	On/“1”				
LA6	Entrada 0	10V	Off/“0”	On/“1”				
		20 mA	On/“1”	Off/“0”				
LA7	Entrada 0	10V	Off/“0”	On/“1”	Entrada 1	10V	Off/“0”	On/“1”
		20 mA	On/“1”	Off/“0”		20 mA	On/“1”	Off/“0”

Todas as E/S isoladas têm um projeto de isolamento totalmente galvanizado (maior do que 10 meg ohms, menos de 50 pf). Isso resulta numa capacidade de resistência para isolamento de 200V CA a partir de cada canal até o fio Terra Verdadeiro (TE) e entre os canais. A Placas Opcionais de E/S Analógica estão resumidas abaixo.

Opção	Tipo da Placa	Ranhura	Descrição
LA1	Saída Analógica Dual	B	Esta opção substitui ambas as saídas analógicas padrão por duas saídas analógicas simples de alta resolução. A Saída 0 Analógica é configurável apenas para operações de 0 a 10V ou 0 a 20 mA. Esta opção mantém acesso à Entrada 2 Analógica padrão (não isolada) pelo TB2-6 – A configuração permanece com o jumper J11.
LA2	Entrada Isolada Dual	A	Esta opção substitui as duas entradas analógicas padrão por duas entradas analógicas com isolamento galvanizado. Ambos os canais de entrada analógicos são configuráveis para operações de 0 a 10V ou 0 a 20 mA.
LA3	Saída Isolada Dual	B	Substitui a Entrada 2 Analógica e ambas as saídas analógicas padrão por duas saídas analógicas de alta resolução com isolamento galvanizado. Ambos os canais de saída analógicos são configuráveis para operações de 0 a 10V ou 0 a 20 mA.
LA4	Entrada Isolada/ Saída Isolada	B	Esta opção substitui a Entrada 2 Analógica e ambas as saídas analógicas padrão por uma entrada analógica com isolamento galvanizado e uma saída analógica de alta resolução com isolamento galvanizado. Ambos os canais analógicos são configuráveis para operações de 0 a 10V ou 0 a 20 mA.
LA5	Saída Analógica/ Saída de Pulso/ Entrada de Pulso	B	Esta opção substitui a Entrada 2 Analógica e ambas as saídas analógicas padrão por uma saída analógica simples de alta resolução, uma saída de pulso simples de 5V, e uma entrada de pulso de 5V com isolamento galvanizado. O canal de saída é configurável para operações de 0 a 10V ou 0 a 20 mA.
LA6 ¹	Bipolar Isolado/ Entrada Isolada do Termistor	A	Esta opção substitui as duas entradas analógicas padrão por uma entrada analógica com isolamento galvanizado e uma entrada de termistor com isolamento galvanizado. A Entrada 0 analógica é configurável para operações de $\pm 10V$ ou ± 20 mA, com a polaridade indicando as operações em frente ou reversa. A Entrada 0 analógica é adequada para uso com correntes de sensores PTC com uma resistência total máxima de 1,8k ohms na temperatura de operação normal. Uma indicação é dada quando ocorrer condições de curto-circuito ou de temperatura excessiva. Uma condição de curto-circuito se dá quando a resistência total da cadeia que 60 ohms <u>com a restauração da condição de curto-circuito ocorrendo quando a resistência exceder 70 ohms</u> . Uma condição de temperatura excessiva ocorre quando a resistência total da cadeia de sensores exceder a 3,3k ohms <u>com a restauração da condição de temperatura excessiva ocorrendo quando a resistência for menor que 2,2k ohms</u> .
LA7 ¹	Entrada Bipolar Isolada/ Entrada Isolada	A	Esta opção substitui as duas entradas analógicas padrão por duas entradas analógicas com isolamento galvanizado. A Entrada 0 analógica é configurável para operações de $\pm 10V$ ou ± 20 mA, com a polaridade indicando as operações em frente ou reversa, enquanto que a Entrada 1 Analógica é configurável para operações de 0 a 10V ou 0 a 20 mA.

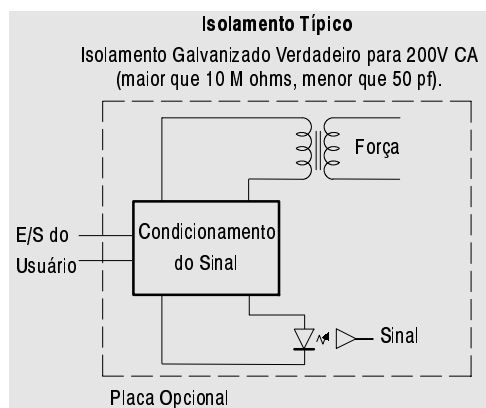
¹ Verifique a observação **Importante** na página 2-28 referente à “opção de entrada bipolar”.

As especificações para as várias entradas e saídas estão descritas a seguir.

Tipo de E/S	Configuração	Especificação	Ref.
Padrão	Entrada 0 a 10V	Impedância de entrada de 100k ohms.	TB2-4 ¹
	Saída de 0 a 10V	Pode operar com uma carga de 10k ohms (limite da corrente de curto-circuito de 60 mA).	TB2-9 ¹
	Entrada de 0 a 20 mA	Impedância de entrada de 200 ohms.	TB2-4 ¹
	Entrada do Pot. de 10k Ohms	Impedância de entrada de 760k ohms. Fonte do Pot. = 5V até 2,67k ohms no TB2-1.	TB2-4 ¹
Placa Opcional ²	Entrada de 0 a 10V	Impedância de entrada de 100k ohms.	TB2-5
	Saída 0 a 10V	Pode operar com 3,3k ohms (3 - cargas paralelas de 10k ohms).	TB2-5
	Entrada 0 a 20 mA	Impedância de entrada de 100 ohms.	TB2-5
	Saída 0 a 20 mA	Pode operar com 400 ohms (3 - entradas em série de 0 a 20 mA).	TB2-5
	Entrada de Pulso	250 ohms em série com um LED optoeletrônico. Pulso alto é maior que 8 mA ou 3,6V, enquanto que o pulso baixo é menor que 0,8V ou 0,2 mA. O nível máximo absoluto de entrada contínua é 12V ou 50 mA.	TB2-9
	Saída de Pulso	Oferece uma onda quadrada limitada a uma corrente de 4,5V. Esta saída pode operar com uma entrada de pulso PLUS ou três entradas de pulso PLUS II.	TB2-5
	Entrada do Termistor	5V até 3,3k ohms em série com o termistor. Esta combinação limita a tensão medida a menos de 2,5V (sem auto-aquecimento).	TB2-4

¹ Use TB2-5 para conexão blindada.

² Consulte o diagrama Isolamento Típico abaixo.



ATENÇÃO: A configuração de uma entrada analógica para operação e 0-20 mA e acioná-la a partir de uma fonte de tensão pode causar danos aos componentes. Verifique a configuração adequada antes de aplicar os sinais de entrada.

Dispositivos de Saída

Desconexão da Saída do Inversor



ATENÇÃO: Qualquer meio de desconexão conectado aos terminais de saída U, V e W do inversor deve ter a capacidade de desabilitar o inversor se os terminais forem abertos durante operação do inversor. Caso sejam abertos durante a operação do inversor, o mesmo continuará a produzir tensão de saída entre os terminais U, V e W. Um contato auxiliar deve ser utilizado simultaneamente para desabilitar o inversor.

Núcleos do Modo Comum

Esses núcleos ajudam a reduzir o ruído no modo comum na saída do inversor, protegendo contra interferência de outros equipamentos elétricos (controladores lógico programáveis, sensores, circuitos analógicos etc). Além disso, a diminuição da frequência portadora PWM reduz os efeitos e o risco de interferência do ruído no modo comum. Consulte a tabela a seguir.

Tabela 2.I

Filtros do Modo Comum do Inversor 1336 PLUS II

Cód. Cat.	Utilizado com . . .	Descrição
1321-M001	Cabos de comunicação, cabos de sinal analógico etc.	Aberto - Nível de Sinal
1321-M009	Todos os inversores 1336 PLUS II na faixa de: 480V, 0,37-3,7 kW (0,5-5 CV)	Aberto com Bloco de Terminais, 9A
1321-M048	Todos os inversores 1336 PLUS II na faixa de: 480V, 5,5-22 kW (7,5-30 CV) 600V, 5,5-30 kW (7,5-40 CV)	Aberto, 48A
1321-M180	Todos os Inversores 1336 PLUS II na faixa de: 480V, 30-112 kW (40-X150 CV) 600V, 37-93 kW (50-125 CV)	Aberto, 180A
1321-M670	Todos os Inversores 1336 PLUS II na faixa de: 480V, 112-448 kW (150-600 CV) 600V, 149-448 kW (200-600 CV)	Aberto, 670A

Terminais do Cabo

Terminador de Cabo Opcional

A tensão pode ser duplicada nos terminais do motor, caso se utilize inversores com cabos longos de motor. A duplicação de tensão é chamada também como fenômeno de onda refletida, onda estacionária ou efeito da linha de transmissão.

Os motores especiais para uso com inversores com faixas de isolamento entre fase-a-fase de 1200V ou superior devem ser utilizados para minimizar os efeitos da onda refletida na vida útil da isolamento do motor.

As aplicações que empregam motores diferentes dos usados com inversores ou motores com fios excepcionalmente longos podem exigir um filtro de saída ou um terminador de cabo. O filtro ou o limitador limitará a reflexão para o motor a níveis mais baixos que a faixa nominal de isolamento do motor.

A tabela 2.F lista o comprimento máximo recomendado para cabos sem terminações, uma vez que o fenômeno de duplicação da tensão ocorre em comprimentos diferentes para diferentes classificações de inversores. Se a sua instalação necessitar de comprimentos mais longos para cabos de motores, é recomendado um reator ou um terminador de cabo. Consulte a tabela 2.F para verificar as restrições de frequência, comprimento do cabo e tensão para terminadores 1204-TFA1 ou 1204-TFB2.

Reator de Saída Opcional

Os Reatores do Boletim 1321 listados na Tabela de Preços do 1336 PLUS-3.0 podem ser usados para entrada e saída do inversor. Esses reatores são construídos para acomodar especificamente aplicações inversoras IGBT com frequências para conexão de até 20 kHz. Eles têm uma força dielétrica aprovada pela UL de 4000 volts, em contraste com uma classificação normal de 2500 volts. As duas primeiras e as duas últimas voltas de cada espiral são triplamente isoladas para prevenir rompimento do isolamento resultante de alto dv/dt. Quando usar reatores de linha de motores, recomenda-se que a frequência PWM esteja ajustada ao seu valor mínimo para perdas nesses reatores.

Importante: Ao usar um reator de entrada, a tensão efetiva do motor será menor por causa da queda de tensão no reator - isso também pode significar uma redução no torque do motor.

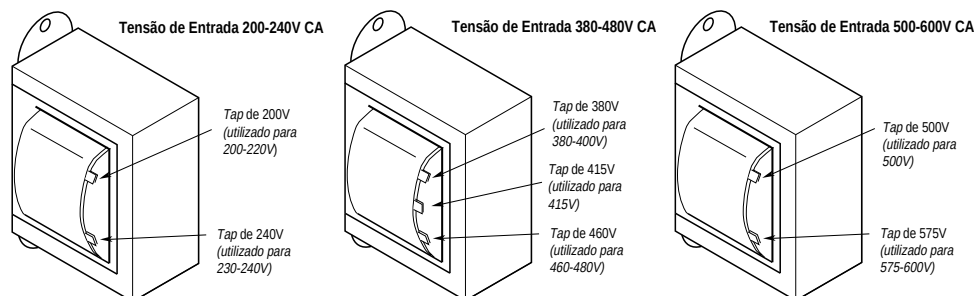
Seleção/Verificação da Tensão do Ventilador

Inversores 1336 PLUS II dos Gabinetes D a G têm ventiladores para refrigeração que utilizam um transformador para ajustar a tensão da linha de entrada à tensão do ventilador apropriado. Se uma tensão de entrada diferente de 240, 480 ou 600V CA usadas como padrão for utilizada, a tomada do transformador pode ter de ser trocada.



ATENÇÃO: Para evitar riscos de choque, certifique-se de que toda a alimentação para o inversor seja removida, antes de prosseguir.

1. Certifique-se de que toda a alimentação seja removida do inversor.
2. Localize o transformador no canto esquerdo inferior do chassi do inversor. Observe a localização do condutor (*tap* sendo utilizado).
3. Determine o *tap* correto da figura a seguir e verifique.
4. Se o *tap* atual for incorreto, remova o tubo de isolamento do *tap* correto.
5. Remova a fiação conectada e coloque no *tap* selecionado. Substitua o tubo de isolamento no *tap* não utilizado.



Entradas Auxiliares - TB4, TB6

Os blocos de terminais TB4 e TB6 (inversores com gabinete B e superior) permitem que as fontes de alimentação do inversor sejam operadas por uma fonte de tensão externa. Os dois terminais estão localizados na Placa de Driver de Base, sendo acessíveis através do frontal do inversor. A [figura 2.1](#) apresenta as localizações.

O Bloco TB4 pode ser utilizado para fornecer alimentação externa à fonte de alimentação de baixa tensão, permitindo a operação das funções de controle do inversor na ausência de tensão no barramento. Aplicando-se tensão adequada em TB4 (consulte a [tabela 2.J](#)), é possível fornecer +5V, $\pm 15V$ e saídas isoladas de 12V para:

- Placa de Controle Principal (Placas de Interface de Controle, Placa de E/S Remota etc)
- SCANport™ (Interface de Operação e Programação, etc.)
- Encoders
- ELMS
- Pré-carga
- Quaisquer ventiladores CC do inversor

O Bloco TB6 pode ser utilizado para fornecer alimentação externa à fonte de alimentação de alta tensão que fornece ao inversor com IGBT a tensão e a baixa tensão necessárias para acionar a fonte de alimentação de baixa tensão. Isso permite a operação do inversor, mesmo com ausência de tensão no barramento.

A bitola máxima e mínima aceita pelo Bloco TB4 é 2,1 e 0,06 mm², respectivamente. A bitola para o Bloco TB6 é 5,3 e 0,06 mm². Utilize somente fio de cobre de 75°C. O torque máximo para os dois terminais é de 0,57 N-m.

Tabela 2.J
Requisitos de Entrada para a Fonte de Alimentação¹

Bloco de Terminais	Tipo de Inversor	Tensão de Entrada	Corrente Média	Corrente de Pico
TB4-1 (+) TB4-2 (-)	Todos	22-28V CC ²	2,25A	5,00A
TB6	230V CA	200-375V CC ³	0,50A	1,00A
	380-480V CA	400-750V CC ³	0,25A	0,50A
	500-600V CA	400-925V CC ³	0,25A	0,50A

¹ A fonte de energia utilizada para acionar uma fonte de alimentação deve ser capaz de fornecer uma corrente de pico na partida. Uma corrente “plana” ou limite de potência é aceitável, mas um circuito de proteção pode desarmar na partida, não permitindo o fornecimento de alimentação necessário.

² Deve ser fornecido de uma fonte de energia limitada Classe 2.

³ Deve ser fornecido de uma fonte que contenha supressão de surto de tensão transiente de forma que as correntes transientes sejam suprimidas a uma tensão de pico de 6000V ou inferior.

Saída Auxiliar – TB9

O bloco de terminais de saída (TB9) de 480 ou 600V (dependendo da tensão de entrada para o inversor) está disponível apenas para os Inversores de Gabinetes F. Esse bloco de terminal fornece uma conexão de alta tensão trifásica no lado da carga dos fusíveis da linha de entrada CA. Geralmente, essa conexão é utilizada para alimentar um transformador de controle externo (fornecido pelo usuário) ou outro circuito auxiliar. A [figura 2.1](#) apresenta as localizações.

Importante: Dependendo do circuito conectado, pode ser necessário um fusível adicional.



ATENÇÃO: A instalação de circuitos auxiliares deve ser realizada de acordo com os padrões e códigos nacionais (NEC, VDE, BSA, etc) e os códigos locais, considerando-se o tipo de fio, os tamanhos dos condutores, a proteção do circuito de derivação e os dispositivos de desconexão. Falhas na instalação podem resultar em danos pessoais e/ou nos equipamentos.

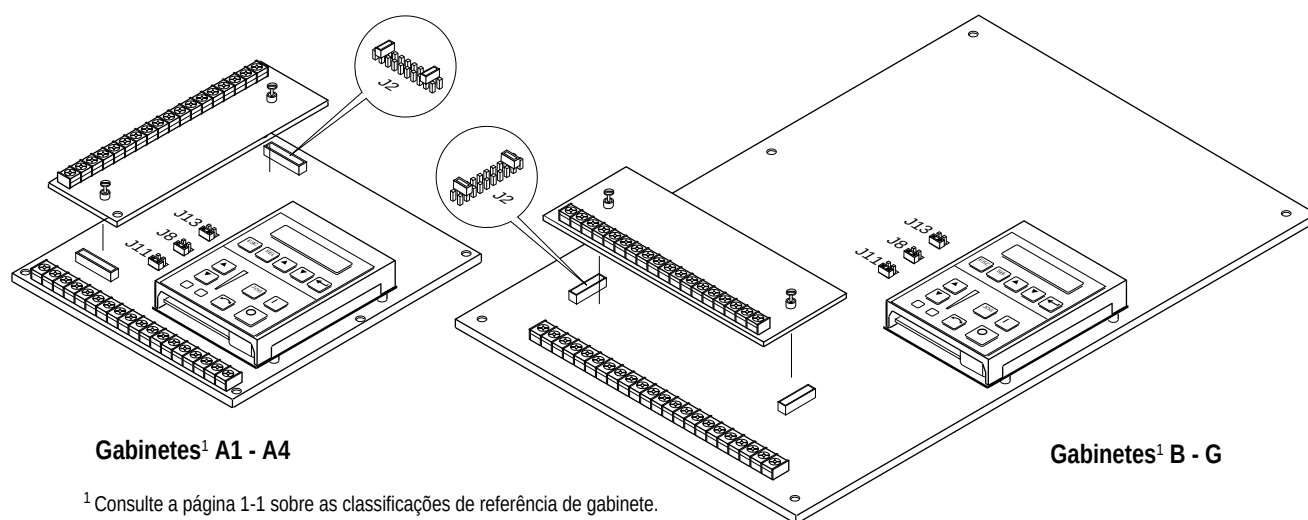
O circuito auxiliar pode ser utilizado com uma capacidade de corrente máxima de 8A rms.

A bitola máxima e mínima aceita pelo Bloco TB9 é 4,0 e 0,8 mm², respectivamente. Utilize somente fio de cobre de 75°C. O torque máximo é de 0,90 a 1,81 N-m.

Instalação e Remoção da Placa de Interface de Controle

Importante: Se a Placa de Interface de Controle estiver sendo instalada, os jumpers da Placa de Controle Principal nos pinos 3 e 4, 17 e 18 de J2 devem ser removidos e a opção adequada para o parâmetro [Modo de Entrada] selecionada. Se essa placa for removida, esses jumpers devem ser reinstalados e o parâmetro [Modo de Entrada] deve ser programado em “Status (1)”.

Figura 2.7
Localização dos Jumpers

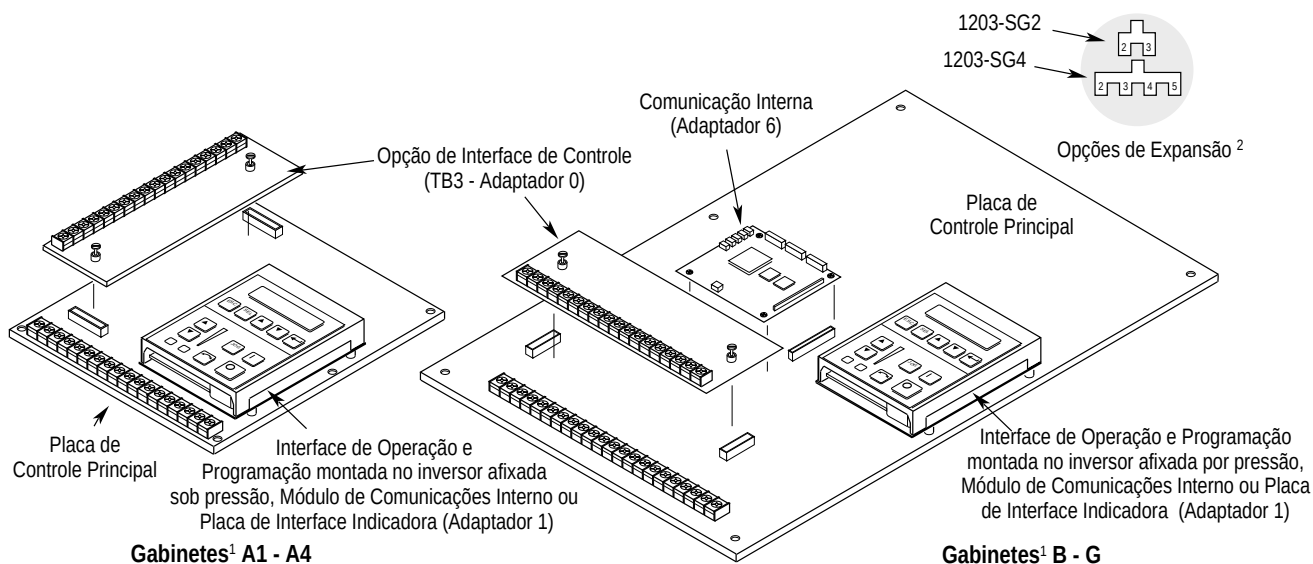


¹ Consulte a página 1-1 sobre as classificações de referência de gabinete.

Definições para os Módulos Adaptadores

Os dispositivos para comunicação serial, como por exemplo, a Interface de Operação e Programação, conectados ao inversor, são identificados pela comunicação serial SCANport como Módulos Adaptadores. Dependendo do inversor e das opções pedidas, vários tipos de adaptadores estão disponíveis, conforme mostrado na [figura 2.8](#). A [figura 2.9](#) mostra a distância máxima permitida entre os dispositivos.

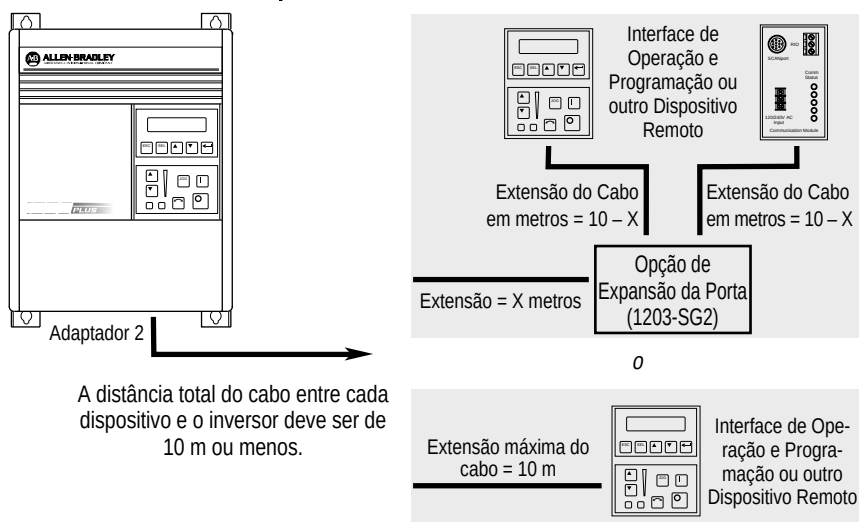
Figura 2.8
Localizações do Módulo Adaptador



¹ Consulte a página 1-1 sobre as classificações de referência de gabinete.

² A porta de comunicação para as opções de Comunicação/Interface de Operação e Programação Remota (Adaptador 2) ou as opções de Expansão (Adaptadores 2, 3, 4 e 5) localizam-se na parte inferior do gabinete (parte inferior da Base para a Montagem da Placa de Controle Principal para o gabinete F e G).

Figura 2.9
Distâncias entre os Dispositivos Remotos



Fim do Capítulo

Interface de Operação e Programação

Descrição da Interface de Operação e Programação

O Capítulo 3 descreve os vários indicadores e controles da Interface da Operação e Programação opcional. O material apresentado neste capítulo deve ser compreendido para se realizar o procedimento de partida descrito no Capítulo 5.

Quando a Interface de Operação e Programação afixada sob pressão **montada no inversor** é fornecida, a mesma é conectada como Adaptador 1 (consulte *Definições do Adaptador* no Capítulo 2), sendo visível na parte frontal do inversor. Esta Interface de Operação e Programação não deve ser removida enquanto o inversor estiver sendo alimentado por energia.

Uma HIM **portátil** pode ser conectado ao inversor (usando um Cabo Opcional 1202-Cxx) como Adaptador 2, 3, 4, ou 5 (veja as *Definições de Adaptadores* no Capítulo 2). Este tipo de Interface de Operação e Programação pode ser removido enquanto o inversor estiver sendo alimentado por energia. Consulte o “Status de Controle” na página 3-6 e “Operação de Interface Portátil” na página 3-13 para mais informações.

A Interface de Operação e Programação pode ser dividida em duas partes: Painel Display e Painel de Controle. O Painel Display oferece os recursos para a programação do inversor, bem como para a visualização dos vários parâmetros de operação. O Painel de Controle permite que diferentes funções do inversor sejam controladas. Consulte a figura 3.1, figura 3.2 e os itens a seguir sobre a descrição dos painéis.

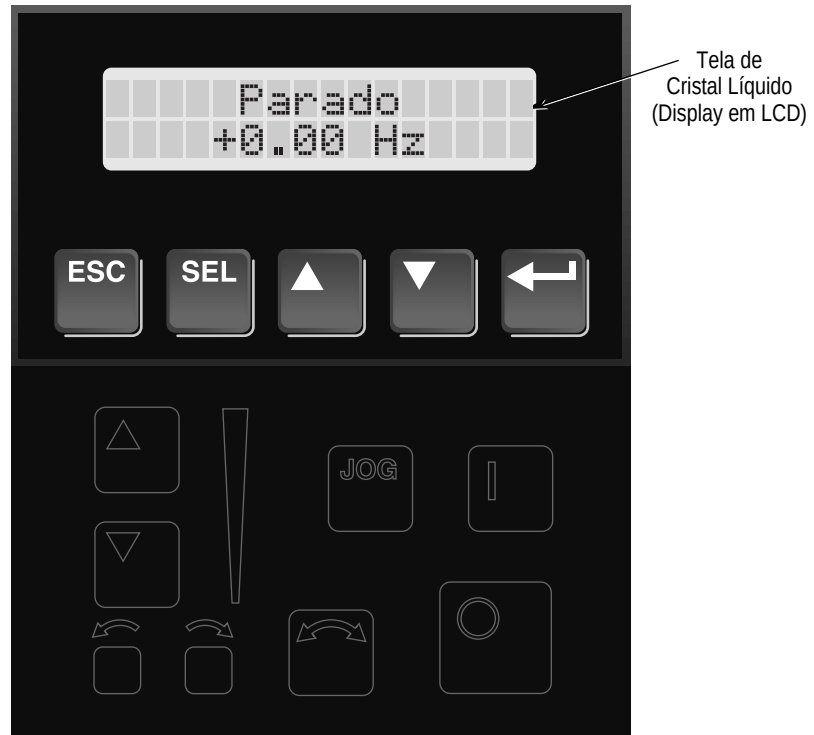


ATENÇÃO: Quando a Interface de Operação e Programação montada no inversor não for fornecida com inversores IP 20 instalados em gabinete, a tampa de cobertura (opção HASB) deve ser instalada para fechar a abertura da parte frontal do gabinete. Caso essa cobertura não seja instalada, há a possibilidade de se acessar partes energizadas, podendo resultar em danos pessoais e/ou ao equipamento.

Quando uma HIM “encaixável” é montada no inversor for fornecida com os inversores fechados NEMA Tipo 1 (IP 20), mas tiver sido removida, deve-se instalar uma tampa cega em seu lugar.

Importante: A operação de algumas funções da Interface de Operação e Programação depende das configurações dos parâmetros do inversor. Os valores pré-configurados dos parâmetros permitem a funcionalidade completa da Interface de Operação e Programação.

Figura 3.1
Painel Display da Interface de Operação e Programação



Descrições das Teclas do Painel Display



Escape

Quando pressionada, a tecla ESCape faz com que o sistema de programação retorne um nível na Árvore de menu.



Select (Seleção)

Ao se pressionar a tecla SElect alternadamente, ativa-se a linha superior ou inferior do display. O primeiro caracter que pisca, indica qual linha está ativa.



ou



Incremento/Decremento

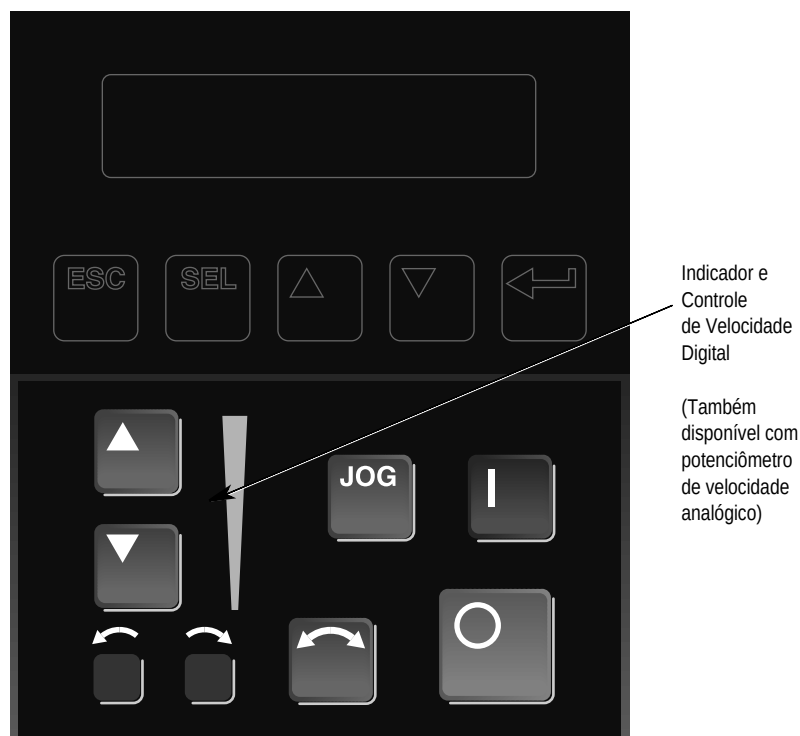
Essas teclas são utilizadas para incrementar ou decrementar um valor ou listar diferentes grupos ou parâmetros. Pressionando-se as duas teclas simultaneamente, quando o display do modo Processo ou Senha está ativo, define um dos dois displays na energização.



Enter

Quando pressionada, um grupo ou parâmetro é selecionado ou um valor de parâmetro é inserido na memória. Depois da entrada de um parâmetro na memória, a linha superior do display se torna automaticamente ativa, permitindo que outro parâmetro (ou grupo) seja selecionado.

Figura 3.2
Painel de Controle da Interface de Operação e Programação



Descrições das Teclas do Painel de Controle



Liga

A tecla Liga inicializa a operação do inversor, caso não haja outros dispositivos de controle enviando um comando Desliga. Essa tecla pode ser desabilitada pelo parâmetro [Máscara Logica] ou [Máscara de Liga].



Desliga

Caso o inversor esteja em operação e a tecla Desliga for pressionada, o inversor interromperá a operação, utilizando o modo de parada selecionado. Consulte os parâmetros [Sel. Parada 1] e [Seleção Parada2] no Capítulo 6.

Se o inversor parar por causa de uma falha, pressionando-se essa tecla a falha é removida e o inversor é resetado. Consulte os parâmetros [Remoção Falha], [Máscara Logica] e [Máscara de Falha].



Jog

Quando pressionado, o jog será inicializado na frequência ajustada no parâmetro [Freq. de Jog], caso não haja outros dispositivos de controle enviando um comando Desliga. Ao soltar a tecla, a operação do inversor é interrompida, utilizando-se o modo de parada selecionado. Consulte os parâmetros [Sel. Parada 1], [Seleção Parada2], [Máscara Logica] e [Máscara de Jog].

Descrições das Teclas do Painel de Controle *(Continuação)*



Mudança de Direção

Pressionando-se essa tecla, o inversor desacelera em rampa até 0 (zero) Hertz e, em seguida, acelera em rampa até a velocidade ajustada na direção oposta. O Indicador de Direção adequado acende para indicar a direção da rotação do motor. Consulte os parâmetros [Máscara Lógica] e [Máscara Direção].



LEDs de Direção (indicadores)

O LED adequado permanece iluminado para indicar a direção comandada de rotação. Se o segundo LED estiver, piscando, significa que o inversor recebeu um comando para alterar a direção, mas ainda está desacelerando.



Teclas de Incremento/Decremento *(disponíveis somente com o controle de velocidade digital)*

Essas teclas aumentam ou diminuem o comando da frequência da Interface de Operação e Programação. Uma indicação desse comando será exibida no indicador visual de Velocidade. O inversor opera nesse comando se a Interface de Operação e Programação for a referência de frequência selecionada. Veja [Seleção Freq 1] e [Seleção Freq 2].



Caso as duas teclas sejam pressionadas simultaneamente, o comando da frequência atual da interface de Operação e Programação é armazenado na sua memória. Ligar/desligar a energia ou remover a Interface de Operação e Programação do inversor configurará o comando de frequência no valor armazenado na memória da interface.

Se foi selecionada a opção Potenciômetro de Velocidade Analógica, as teclas Incremento/Decremento e Indicador de Velocidade serão substituídas pelo potenciômetro.



Indicador de Velocidade *(disponível somente com o controle de velocidade digital)*

Acende em etapas para dar uma indicação visual aproximada da velocidade comandada.

Se foi selecionada a opção Potenciômetro de Velocidade Analógica, as teclas Incremento/Decremento e Indicador de Velocidade serão substituídas pelo potenciômetro.

Interface de Operação e Programação

Quando a alimentação é aplicada pela primeira vez no inversor, a Interface de Operação e Programação exibe uma série de informações. Após o término, o Display de Status (consulte a [figura 3.3](#)) será exibido. Esse display exibe o status atual do inversor (“Parado”, “Operando”, etc) ou as falhas que possam ocorrer. Consulte o Capítulo 7 para obter informações sobre Falhas. Em todas as interfaces, exceto da Série A (abaixo da versão 3.0), o Display de Status pode ser substituído pelo Display de Processo ou menu Password Login (Login da Senha). Consulte os itens adequados nas páginas a seguir, para obter mais informações.

Figura 3.3
Display de Status



A partir desse display, pressione uma das cinco teclas do Painel Display para exibir “Selecionar Modo”. Ao se pressionar as teclas de Seleção, será permitida a seleção de diferentes modos, conforme descrito a seguir e exibido na [figura 3.4](#). Nas páginas a seguir serão exibidos os exemplos de operação.

Display

Quando selecionado, o modo *Display* permite que qualquer um dos parâmetros seja monitorado. Entretanto, não é possível realizar modificações nos parâmetros.

Process (Processo)

O modo *Processo* exibe dois parâmetros selecionados pelo usuário com texto e escala programados pelo usuário. Consulte o Capítulo 6 para obter mais informações.

Program (Programação)

O modo *Programação* possibilita acesso a uma lista completa de parâmetros disponíveis para programação. Consulte o Capítulo 6 para obter mais informações.

Start Up (Partida)

Executa uma partida assistida, emitindo mensagem explicativas ao usuário na maioria dos passos da partida. Para mais informações, consulte o Capítulo 5.

EEProm

Esse modo permite que todos os parâmetros sejam resetados para os ajustes de fábrica. Além disso, certas Interfaces (veja a tabela abaixo) permitem o carregamento/d Descarregamento de parâmetros entre a interface e o inversor (Inversor->Interface/Interface-> Inversor). Se a sua interface não suportar esta capacidade, a opção não será exibida.

Tabela 3.A
Interfaces com Capacidade de Transferência/Carga (Upload/Download)

Número do Catálogo de Interfaces	Capacidade de Transferência/Carga
HAP (Série B)	●
HA1 (Série B)	●
HA2 (Série B)	●
HCSP	●
HCS1	●
HCS2	●

Search (Busca) (*exceto HIMs da Série A com versões anteriores a 3.0*)

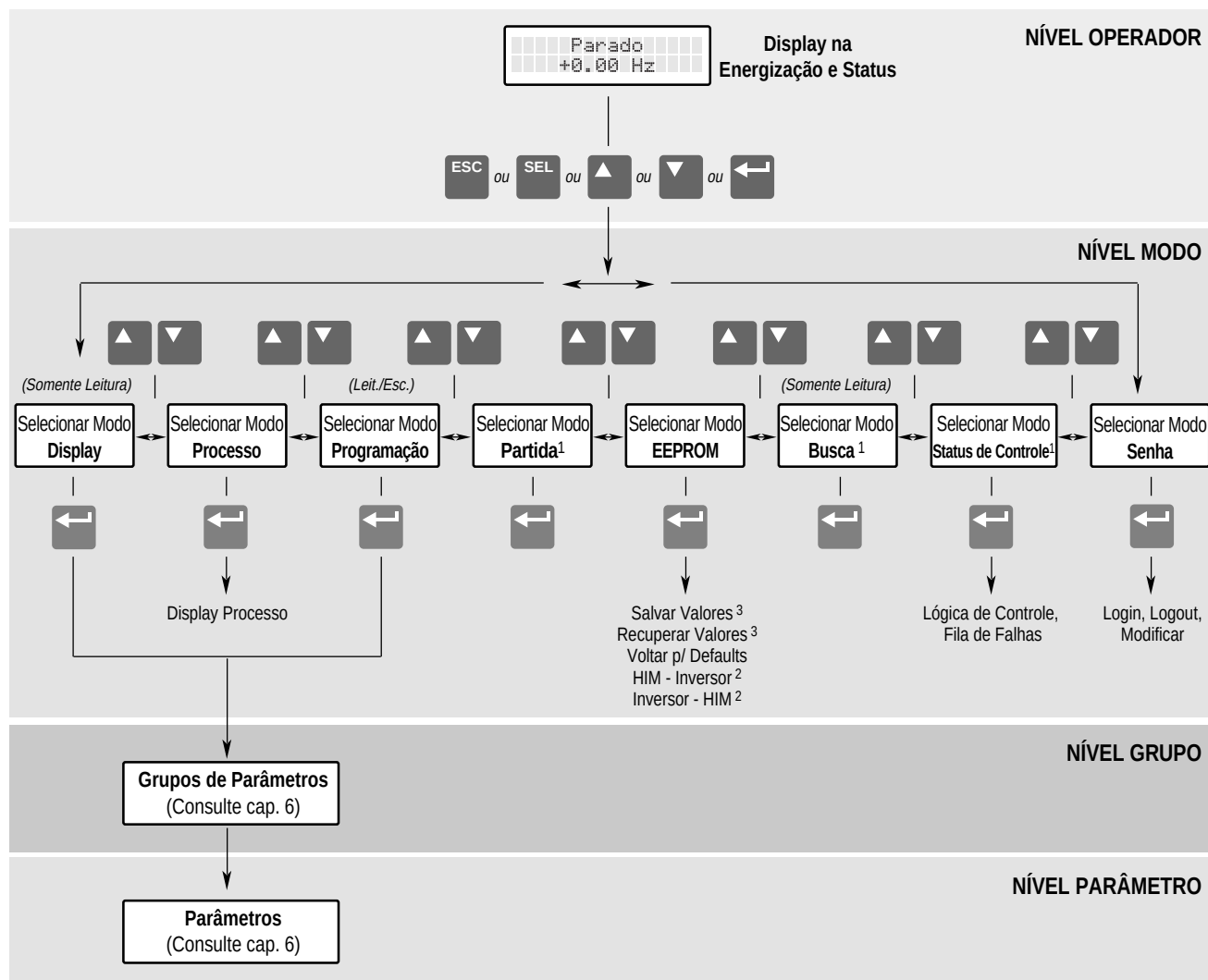
Esse modo *busca* os parâmetros que não estão em seus valores ajustados de fábrica.

Status de Controle (exceto HIMs da Série A com versões anteriores a 3.0)

Permite que a máscara lógica do inversor seja ativada/desativada durante a aplicação de força no inversor. A desativação da máscara de lógica com a HIM da série A de versão anterior a 3.0 pode ser feita com a [Máscara Lógica], como explicado na página 3-13. Esse menu também permite o acesso a uma fila de falhas que relacionam as últimas quatro falhas ocorridas. A mensagem “Desarme”, exibida com uma falha, indica a falha presente que desarmou o inversor. Uma função de remoção elimina a fila, mas não removerá uma falha ativa.

Password (Senha)

O modo *Senha* protege os parâmetros do inversor contra as alterações de programação que podem ser realizadas por pessoal e não autorizado. Ao se atribuir uma senha, o acesso aos modos Programação e EEPROM e aos menus Lógica de Controle/Remover Fila de Falhas é conseguido somente através da senha correta. A senha pode ser qualquer número de cinco dígitos entre 00000 e 65535. Consulte o exemplo na [página 3-12](#).

Figura 3.4**Etapas para a Programação da Interface de Operação e Programação**

¹ Não está disponível nas HIMs da série A (versões anteriores a 3.0). ² Não está disponível em todas as HIMs – Consulte a Tabela 3.A ³ Reservado para uso futuro.

Modos Programação e Display

Pressione estas teclas...	enquanto segue estes passos...	O visor da interface exibirá...
  ou    ou    ou 	1. Os modos Display e Programação permitem acessar os parâmetros para monitoração ou programação. A. No Display de Status, pressione Enter, (ou qualquer outra tecla). A mensagem “Selecionar Modo” é exibida. B. Pressione a tecla Incremento (ou Decremento) para exibir “Programação” (ou “Display”). C. Pressione Enter. D. Pressione a tecla Incremento (ou Decremento) até que o grupo desejado seja exibido. E. Pressione Enter. F. Pressione a tecla Incremento (ou Decremento) para acessar o parâmetro desejado.	<i>Selecionar Modo Display</i> <i>Selecionar Modo Programação</i> <i>Selecionar Grupo Medição</i> <i>Corrent de Saída 0,00 Amps</i>
 ou  	ENUMs de bit (strings de texto de 16 caracteres) serão exibidos (exceto para Interfaces da Série A anteriores à versão 3.0 do software) para auxiliar na interpretação dos parâmetros de bit. G. Selecione um parâmetro do bit através da tecla Incremento/Decremento. H. Pressione a tecla SEL para visualizar o ENUM do primeiro bit. Pressione essa tecla novamente para movimentar o cursor um bit para a esquerda. Um cursor intermitente indica que você está no modo Display ou que um parâmetro Somente Leitura foi acessado. Um caracter piscando indica que o valor pode ser alterado. Os bits individuais de um parâmetro Leitura/Escrita podem ser alterados da mesma maneira. Pressione a tecla SEL para movimentar o cursor (caracter piscando) um bit para a esquerda. Esse bit pode, em seguida, ser alterado, pressionando-se as teclas de Incremento/Decremento. Se o cursor estiver na posição à direita, pressione as teclas de Incremento/Decremento para aumentar ou reduzir o valor inteiro.	<i>Máscaras</i> <i>Máscara Logica</i> <i>TB3</i> <i>X1111111</i>

Modo Processo

Pressione estas teclas...	enquanto segue estes passos...	O visor da interface exibirá...
Modo Processo  ou  e   ou  e 	1. Quando selecionado, o modo Processo exibe um display do usuário, composto por informações programadas no grupo de parâmetros Display Processo. A. Siga as etapas de A-C do item anterior para acessar o modo Programação. B. Pressione a tecla Incremento/Decremento até que “Display Processo” seja exibido. Pressione Enter. C. Utilizando a tecla Incremento/Decremento, selecione o parâmetro [Parametro Proc1] e entre o número do parâmetro que será monitorado. Pressione Enter.	<i>Selecionar Modo Programação</i> <i>Selecionar Grupo Display do Processo</i> <i>Parametro Proc1</i> <i>1</i>

Modo Processo (continuação)

Pressione estas teclas...	enquanto segue estes passos...	O visor da interface exibirá...
 ou  e 	D. Selecione o parâmetro [Escala Process1] utilizando as teclas Incremento/Decremento. Entre com o fator, de escala desejado. Pressione Enter.	<i>Escala Process1</i> <i>1,00</i>
 ou  e 	E. Selecione o parâmetro [Text1 Process1] utilizando as teclas Incremento/Decremento. Entre com o caracter de texto desejado. Pressione Enter e repita o procedimento para os outros caracteres.	<i>Text1 Process1</i> <i>V</i>
 e  ou 	F. Caso desejado, uma segunda linha no display pode ser programada, repetindo-se as etapas de A a E para os parâmetros [Process 2 xxx].	
 e  ou 	G. Quando a programação do processo estiver completa, pressione ESC até que a mensagem “Selecionar Modo” seja exibida. Pressione a tecla Incremento/Decremento até que “Processo” seja exibido.	<i>Selecionar Modo</i> <i>Processo</i>
	H. Pressione Enter para selecionar qual display do usuário será exibido na linha 1 e na linha 2. Utilize as teclas de Incremento/Decremento para selecionar os parâmetros 1 ou 2 do processo para a linha 1.	<i>Processo Var 1=1</i> <i>Processo Var 2=2</i>
 ou 	I. Pressione SEL para mover-se para a linha 2. Selecione os parâmetros de processo desejados. Um zero pode ser inserido (exceto nas HIMs da Série A com versões anteriores a 3.0) para desativar a linha 2. Além disso, O Display de Processo pode ser ajustado para aparecer quando a alimentação do inversor for aplicada, pressionando-se simultaneamente, as teclas de Incremento e Decremento enquanto O Display de Processo estiver ativo.	Define o Display de Processo como Display de Energização

Modo EEPROM

Pressione estas teclas...	enquanto segue estes passos...	O visor da interface exibirá...
Reset Padrão	O modo EEPROM é utilizado para restaurar todos os valores para os ajustes de fábrica ou realizar o carregamento/descarregamento dos parâmetros entre a interface e o inversor (somente para as interfaces compatíveis, consulte a Tabela 3.A).	
	1. Para restaurar os ajustes de fábrica:	
 ou 	A. A partir do Display de Status, pressione Enter (ou qualquer outra tecla). O display exibirá “Selecionar Modo”.	<i>Selecionar Modo</i> <i>Display</i>
	B. Pressione a tecla Incremento (ou Decremento) até que “EEProm” seja exibido. Se o modo EEPROM não for exibido no menu, significa que a programação está protegida por senha. O <i>Modo Senha</i> é aplicado posteriormente neste capítulo.	<i>Selecionar Modo</i> <i>EEProm</i>
 ou 	C. Pressione Enter.	
	D. Pressione a tecla Incremento/Decremento até que a mensagem “Reset Padrão” seja exibida.	<i>EEProm</i> <i>Reset Padrão</i>
	E. Pressione Enter para restaurar os ajustes de fábrica de todos os parâmetros.	
	F. Pressione ESC. A mensagem “Falha Reprograma” será exibida.	<i>Falha Reprograma</i> <i>F 48</i>
	G. Pressione a tecla Desliga para remover a falha.	<i>Parado</i> <i>+0,00 Hz</i>
	Importante: Se o parâmetro [Modo de Entrada] for ajustado previamente em um valor diferente de “1”, desligue e ligue a alimentação do inversor para resetá-lo.	

Modo EEPROM (Continuação)

Pressione estas teclas...	enquanto segue estes passos...	O visor da interface exibirá...
Inversor -> HIM  ou    e  ou    	2. Para realizar o carregamento de um conjunto de parâmetros do inversor para a Interface de Operação e Programação, é necessário utilizar uma Interface compatível (consulte a Tabela 3.A). A. A partir do menu EEPROM (consulte as etapas acima de A a C), pressione a tecla Incremento/Decremento até que a mensagem “Inversor -> HIM” seja exibida. B. Pressione Enter. Um nome de conjunto de parâmetros (até 14 caracteres) será exibido na linha 2 da interface. Esse nome pode ser alterado ou é possível entrar com um novo nome. Utilize a tecla SEL para movimentar o cursor para a esquerda. As teclas Incremento/Decremento alteram o caracter. C. Pressione Enter. Um display informativo será exibido, indicando o tipo de inversor e a versão de firmware. D. Pressione Enter para iniciar o carregamento. O número do parâmetro que está sendo carregado será exibido na linha 1 da Interface de Operação e Programação. A linha 2 indica quanto já foi carregado. Pressione ESC para interromper o carregamento. E. A mensagem “COMPLETO”, exibida na linha 2, indicará se o carregamento foi completado com sucesso. Pressione Enter. Se a mensagem “ERROR” for exibida, consulte o Capítulo 7.	EEPROM Inversor -> HIM Inversor -> HIM 1 A Tipo Mestre Versão 2.01 Inversor -> HIM 60 //// Inversor -> HIM 210 COMPLETO
HIM -> Inversor  ou   e  ou    	3. Para fazer o descarregamento de um perfil de parâmetro da HIM para o inversor, é necessário utilizar uma HIM compatível (veja a Tabela 3.A). Importante: A função do descarregamento está disponível somente se houver um conjunto válido armazenado na interface. A. A partir do menu EEPROM (consulte as etapas de 1A a 1C), pressione as teclas Decremento/Incremento até que a mensagem “HIM -> Inversor” seja exibida. B. Pressione a tecla Enter. Um nome de conjunto será exibido na linha 2 da Interface de Operação e Programação. Pressionando-se a tecla Incremento/Decremento, é possível visualizar no display um segundo nome (se disponível). C. Assim que o nome do conjunto desejado for exibido, pressione a tecla Enter. Um display informativo será exibido, indicando os números da versão do nome e do inversor. D. Pressione Enter para iniciar o descarregamento. O número do parâmetro que está sendo descarregado será exibido na linha 1 da Interface de Operação e Programação. A linha 2 indica quanto já foi descarregado. Pressione ESC para interromper o descarregamento. E. Um descarregamento bem sucedido será indicado pela mensagem “COMPLETO”, exibida na linha 2 da Interface de Operação e Programação. Pressione Enter. Se a mensagem “ERROR” for exibida, consulte o Capítulo 7.	EEPROM HIM -> Inversor HIM -> Inversor 1 A Tipo Mestre 2.01 -> 2.03 HIM -> Inversor 60 //// Inversor -> HIM 210 COMPLETO

Pressione estas teclas...

enquanto segue estes passos...

O visor da interface exibirá...

1. O modo Search (Busca) não está disponível com a HIM da Série A com versões anteriores a 3.0.

Esse modo permite buscar e exibir os parâmetros da lista que não estão definidos nos ajustes de fábrica.

 - A. A partir do Display de Status, pressione Enter (ou qualquer outra tecla). A mensagem “Selecionar Modo” será exibida.
 - B. Pressione a tecla Incremento (ou Decremento) até que “Busca” seja exibido.
 - C. Pressione Enter. A Interface de Operação e Programação realizará uma busca e exibirá os parâmetros que não estão definidos nos ajustes de fábrica.
 - D. Pressione a tecla Incremento (ou Decremento) para acessar a lista.

Seleccionar Modo
Display

Seleccionar Modo
Busca

Pressione estas teclas...

enquanto segue estes passos...

O visor da interface exibirá...

Lógica de Controle

1. O modo Control Status (Status de Controle) não está disponível com a HIM da Série A com versões anteriores a 3.0.

Esse modo permite que a máscara lógica do inversor, seja desabilitada, evitando, portanto, uma falha serial quando a interface é removida com o inversor energizado. A máscara lógica pode ser desabilitada nas Interfaces Série A, com versão anterior a 3.0, utilizando-se o parâmetro [Máscara Lógica], conforme explicado na página 3-13.

 - A. No Display de Status, pressione a tecla Enter (ou qualquer outra tecla). A mensagem “Selecionar Modo” é exibida.
 - B. Pressione a tecla Incremento (ou Decremento) até que “Status de Controle” seja exibido. Pressione Enter.
 - C. Selecione “Lógica de Controle”, utilizando as teclas Incremento/Decremento. Pressione Enter.
 - D. Pressione a tecla SEL e, em seguida, utilize as teclas Incremento/Decremento para selecionar “Desabilitado” ou “Habilitado”.
 - E. Pressione Enter. A máscara lógica é desabilitada (ou habilitada).

*Seleccionar Modo
Display*

Selecionar Modo
Status de Controle

Status de Controle
Lógica de Controle

Lógica de Controle
Desabilitada

Modo Status de Controle (Continuação)

Pressione estas teclas...	enquanto segue estes passos...	O visor da interface exibirá...
Fila de Falhar / Remover Falhas  ou    ou    ou   e  ou  	2. Esse menu possibilita visualizar a fila de falhas e removê-la, quando necessário. A. No menu Status de Controle, pressione a tecla Incremento (ou Decremento) até que a mensagem “Fila de Falhas” seja exibida. B. Pressione Enter. C. Pressione a tecla Incremento (ou Decremento) até que a mensagem “Visualizar Falhas” seja exibida. D. Pressione Enter. A fila de falhas será exibida. A mensagem “Desarme” exibida com uma falha indica a falha que desarmou o inversor. E. Utilize a tecla Incremento (ou Decremento) para movimentar-se pela lista. F. Para remover a fila de falhas, pressione ESC. Em seguida, utilize as teclas Incremento/Decremento para selecionar “Remover Fila”. Pressione Enter. Observe que “Remover Fila” não remove falhas ativas.	<i>Status de Controle</i> <i>Fila de Falhas</i> <i>Fila de Falhas</i> <i>Visualizar Falhas</i> <i>Falha Serial</i> <i>F 10 Desarme 1</i> <i>Falha Reprograma</i> <i>F 48 2</i> <i>Fila de Falhas</i> <i>Remover Fila</i>

Modo Senha		
Pressione estas teclas...	enquanto segue estes passos...	O visor da interface exibirá...
Modo senha   ou    ou    ou     ou    ou 	1. A senha ajustada de fábrica é 0 (desabilita a proteção de senha). Para alterar a senha e habilitar a proteção de senha, proceda como a seguir. A. No Display de Status, pressione Enter (ou outra tecla). A mensagem “Selecionar Modo” será exibida. B. Pressione a tecla Incremento (ou Decremento) até que o modo “Senha” seja exibido. C. Pressione Enter. D. Pressione a tecla Incremento (ou Decremento) até que a mensagem “Modificar” seja exibida. E. Pressione Enter. A mensagem “Digitar Senha” será exibida. F. Pressione a tecla Incremento (ou Decremento) para movimentar-se até a nova senha desejada. A tecla SEL movimentará o cursor (exceto nas HIMs da série A das versões anteriores a 3.0). G. Pressione Enter para salvar a nova senha. H. Pressione Enter novamente para retornar ao modo Senha. I. Pressione a tecla Incremento (ou Decremento) até que a mensagem, “Logout” seja exibida. J. Pressione Enter para sair do modo Senha. K. A Senha pode ser programada para aparecer quando a alimentação é aplicada ao inversor (execto nas HIMs da Série A das versões anteriores a 3.0). Pressione, simultaneamente, as teclas Incremento e Decremento enquanto o display do modo Senha estiver ativo.	<i>Selecionar Modo Display</i> <i>Selecionar Modo Senha</i> <i>Senha Modificar</i> <i>Digitar Senha</i> <i>< 0></i> <i>Digitar Senha</i> <i>< 123></i> <i>Selecionar Modo Senha</i> <i>Senha Login</i> <i>Senha Logout</i> <i>Selecionar Modo Senha</i> Define o Display de Senha na enegização do display

Modo Senha (Continuação)		
Pressione estas teclas...	enquanto segue estes passos...	O visor da interface exibirá...
Login no Inversor  ou     ou  	2. Os modos Programação e EEPROM e os menus Lógica de Controle/ Remover Fila estão protegidos pela senha e não serão exibidos no menu. Para acessar esses modos, proceda como a seguir: A. Pressione a tecla Incremento (ou Decremento) até que o modo “Senha” seja exibido. B. Pressione Enter. “Login” será exibido. C. Pressione Enter, a mensagem “Digitar Senha” será exibida. D. Pressione a tecla Incremento (ou Decremento) até que a senha correta seja exibida. A tecla SElect moverá o cursor (exceto nas Interfaces de Operação e Programação Série A abaixo da versão 3.0). E. Pressione Enter. F. Os modos Programação e EEPROM podem ser acessados. Para evitar o acesso futuro às alterações do programa, faça o logout conforme descrito abaixo.	<i>Selecionar Modo Senha</i> <i>Senha Login</i> <i>Digitar Senha</i> < 0> <i>Digitar Senha</i> < 123> <i>Selecionar Modo Senha</i>
Logout do Inversor  ou    ou  	3. Para evitar alterações não autorizadas em parâmetros, o Logout deve ser realizado conforme descrito a seguir. A. Pressione a tecla Incremento (ou Decremento) até que o modo “Senha” seja exibido. B. Pressione Enter. C. Pressione a tecla Incremento (ou Decremento) até que o “Logout” seja exibido. D. Pressione Enter, para sair do modo Senha.	<i>Selecionar Modo Senha</i> <i>Senha Login</i> <i>Senha Logout</i> <i>Selecionar Modo Senha</i>

Operação de Interface Portátil

Se for desejada Programação remota, uma interface portátil pode ser conectada ao inversor. Consulte as *Definições de Adaptadores* no Capítulo 2 para obter mais detalhes.

Importante: A desconexão de uma interface portátil (ou outro dispositivo SCANport) de um inversor enquanto ele estiver energizado “Falha na Serial”, a não ser que o parâmetro [Máscara Lógica] tenha sido ajustado para desabilitar esta falta ou a Lógica de Controle (menu de Status de Controle) tenha sido desabilitada (exceto para interfaces da Série A anteriores à versão 3.0). Configurar qualquer bit do parâmetro [Máscara Lógica] em “0” desativará a “Falha na Serial” de uma Interface de Operação e Programação no adaptador correspondente. Observe que isto desativa também todas as funções de controle de interfaces, exceto Parada (Stop).

Fim do Capítulo

Memória Flash

O 1336 PLUS II armazena o seu firmware operacional em memória flash de estado da arte. O Capítulo 4 irá descreverá sucintamente a memória flash e o método disponível para efetuar um upgrade no firmware do inversor na ocasião em que avanços no software passem a estar disponíveis.

O que é Memória Flash?

O firmware (incluindo layout do parâmetro e algoritmos operacionais) reside numa forma de memória programável apenas para leitura chamada “Memória Flash”. A memória flash permite ao usuário efetuar upgrades no firmware do inversor localmente através do uso de um computador padrão e um Módulo para Download do Firmware (1336F-FDM). Os arquivos mais recentes estão disponíveis na Internet ou no seu representante local de vendas.

Requisitos para Download do Firmware

Pode-se fazer o download do arquivo necessário a partir da Internet através do uso de um computador (recomenda-se que seja compatível com IBM®) que tenha as seguintes características:

- Unidade de disco (rígido ou disquete)
- Programação de comunicações padrão que suporte protocolo XMODEM
- Porta “COM” serial padrão cabo de conexão
- Acesso à Internet, com browser

Além disso, o seguinte é recomendável:

- Sistema Operacional Windows 95®

Um Módulo para Download do Firmware deve estar instalado no local do Adaptador 1 do inversor para permitir acesso à memória do inversor. Instruções detalhadas acompanham a placa.

Fim do Capítulo

Partida

Este capítulo descreve como deve ser realizada a partida do Inversor 1336 PLUS II. Este procedimento de partida inclui os ajustes típicos e as verificações que asseguram uma operação adequada. As informações contidas nos capítulos anteriores deste manual devem ser lidas e compreendidas antes de se realizar a partida.

Importante: O inversor 1336 PLUS II é projetado para que a partida seja simples e eficiente. São oferecidos dois métodos de partida. Um é uma função “assistida” com exibição própria de mensagens explicativas utilizando o **Modo de Partida** do 1336 PLUS II. Como auxílio, este modo faz perguntas sobre a maioria dos parâmetros básicos usados. O segundo método, se necessário, oferece uma partida mais complexa utilizando o modo “Programação” e completo acesso aos parâmetros. Recursos e ajustes avançados estão agrupados à parte dos parâmetros básicos para facilitar o uso.

Procedimento de Partida

O procedimento de partida a seguir é escrito para usuários que possuem uma Interface de Operação e Programação e que não estejam utilizando um esquema de controle por dois fios para o inversor. Para usuários que não utilizam a Interface de Operação e Programação, os respectivos sinais e comandos externos devem ser substituídos para simular a operação.



ATENÇÃO: A alimentação deve ser aplicada ao inversor para realizar o seguinte procedimento de partida. Algumas das tensões presentes estão na linha de entrada. Para evitar riscos de choque elétrico ou danos ao equipamento, somente pessoal qualificado deve realizar o seguinte procedimento. Leia todo o procedimento atentamente, antes de iniciá-lo. Caso uma etapa não funcione, **não prossiga. Remova a alimentação** abrindo o circuito de desconexão e corrija o funcionamento incorreto antes de continuar.

Importante:

- A alimentação deve ser aplicada no inversor quando da monitoração ou alteração dos parâmetros do Inversor 1336 PLUS II. A programação anterior pode afetar o status do inversor quando a alimentação é aplicada.
- Se a opção Interface de Controle estiver instalada, os circuitos de partida remotos podem ser conectados no Bloco TB3 na placa da interface. Confirme se todos os circuitos estão em estado desenergizado antes que a alimentação seja aplicada. As tensões fornecidas pelo usuário podem existir no Bloco TB3, mesmo quando a alimentação não é aplicada ao inversor.
- Consulte o Capítulo 7 sobre as informações dos códigos de falha.

Operação Inicial

1. Verifique se a alimentação da linha CA no dispositivo de desconexão está de acordo com o valor nominal do inversor. Se a opção interface de Controle (L4, L5, L6, L4E a L9E) estiver instalada, verifique se a alimentação de controle para esta placa está de acordo com o seu valor nominal.
2. Remova e trave toda a alimentação de entrada para o inversor, incluindo a alimentação de entrada CA nos terminais R, S e T (L1, L2 e L3) e qualquer alimentação de controle separada para os dispositivos da interface remota.
3. Se uma opção de interface de Controle estiver instalada, verifique se as entradas de intertravamentos Desliga e Habilitado estão presentes.

Importante: As entradas Desliga e Habilitado devem estar presentes antes do inversor iniciar.

Se esta opção não tiver instalada, verifique se os dois jumpers estão instalados nos pinos 3 e 4 e 17 e 18 de J2. Além disso, o parâmetro [Modo de Entrada] deve estar ajustado em “Status”.

4. Confirme se todas as entradas opcionais estão conectadas nos terminais corretos e se estão seguras.
5. Para prosseguir para as próximas etapas, é necessária a instalação da Interface de Operação e Programação. Se a Interface de Operação e Programação possuir um Painel de Controle, utilize os controles locais para completar o procedimento da partida. Se um Painel de Controle não está presente, os dispositivos remotos devem ser utilizados para operar o inversor.
6. Prosiga com a “Partida Assistida”. Se uma partida mais detalhada for necessária, dirija-se ao procedimento de “Partida Avançada” da página 5-5.

Partida Assistida

O procedimento a seguir oferece uma partida com mensagens explicativas. Os passos estão esboçados abaixo.



ATENÇÃO: Para proteger-se contra possíveis danos na máquina e/ou lesões pessoais causadas pela rotação indesejada do motor, NÃO pressione a tecla Liga (Interface) nem emita um comando de Partida (TB3) até receber instruções para tal. Pressionar a tecla Liga ou emitir um comando de Partida causará a inicialização do inversor.

Partida Assistida		
Teclas	Descrição	O visor da interface exibirá...
Desconectar carga do motor	1. Para uma operação da função de Autotune (Sintonia Automática), certifique-se de que a carga esteja desconectada do motor.	
Aplicar Alimentação	2. Aplique alimentação CA e controle as tensões ao inversor. O Display em LCD deve iluminar-se e mostrar o estado do inversor de “Parado” e uma frequência de saída de “+0,00 Hz”. Se o inversor detectar uma falha, será mostrado no display uma nota curta relacionada com a falha. Registre essa informação, remova toda a alimentação e corrija a origem da falha antes de proceder. Consulte o Capítulo 7 para obter descrições sobre falhas.	Parado +0,00 Hz

Partida Assistida

Teclas	Descrição	O visor da interface exibirá...
Recuperar Ajustes de Fábrica   ou    ou    	3. Importante: As outras etapas deste procedimento baseiam-se nos ajustes de fábrica do parâmetro. Se o inversor já foi operado anteriormente, os ajustes dos parâmetros podem ter sido alterados, não estando compatíveis com este procedimento de partida ou aplicação. As condições de falha e o status do inversor podem ser imprevisíveis quando a alimentação é aplicada pela primeira vez. Para obter resultados adequados, os parâmetros devem ser recuperados para seus ajustes de fábrica. A. No Display de Status, pressione Enter (ou qualquer outra tecla). A mensagem “Selecionar Modo” será exibida. B. Pressione a tecla Incremento (ou Decremento) até que “EEPROM” seja exibido. Se o modo EEPROM não estiver no menu, significa que está protegido por senha. Consulte o Capítulo 3 para obter informações sobre o modo Senha. C. Pressione Enter. D. Pressione a tecla Incremento (ou Decremento) até que a mensagem “Restaurar Defaults” seja exibida. E. Pressione Enter para recuperar os ajustes de fábrica de todos os parâmetros. F. Pressione ESC. A mensagem “Falha Reprograma” será exibida. G. Pressione a tecla Desliga para resetar a falha. Complete o ciclo de força.	<i>Selecionar Modo Display</i> <i>Selecionar Modo EEPROM</i> <i>EEPROM</i> <i>Restaurar Defaults</i> <i>Selecionar Modo EEPROM</i> <i>Falha Reprograma F48</i> <i>Parado</i> <i>+0,00 Hz</i>
 ou      ou  	4. No Display de Status, pressione a tecla Enter (ou outra tecla). A mensagem “Selecionar Modo” será exibida. A. Pressione a tecla de Incremento (ou Decremento) até que a “Partida” seja exibida. B. Pressione Enter. Importante: Todas as perguntas podem ser respondidas com Sim ou Não. Pressionar Enter selecionará o padrão (“S” ou “N”). Pressionar a tecla Incremento (ou Decremento) alterará a seleção – pressione a tecla Enter para selecionar. A escolha de “S” permite-lhe prosseguir através do passo, e “N” conduzirá você ao próximo passo. Além disso, deve ser observado o seguinte: • Pode-se deixar o modo de “Partida” a qualquer momento pressionando-se ESCape até que o Display de Status seja exibido. Se você desejar retornar ao modo de “Partida”, basta selecionar “Reiniciar a Sequência” para executar desde o início. A seleção de “Continuar” permite-lhe prosseguir a partir do ponto onde você parou. • A conclusão da última ação de qualquer passo levará você automaticamente para o próximo passo. • Pressionar a tecla SElect ativar a linha 2 do display – isto deve ser feito para todos os valores. • Pressione a tecla Incremento (ou Decremento) para ajustar o valor (pular, se o valor estiver correto). Pressione Enter para armazenar o valor ou reter o já existente. Pressionar Enter novamente fará com que você se desloque para o próximo passo (parâmetro).	<i>Selecionar Modo Display</i> <i>Selecionar Modo Partida</i>

Partida Avançada

Este procedimento é projetado para aplicações complexas que requerem uma partida mais detalhada.

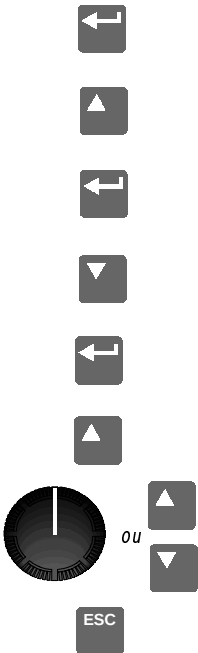
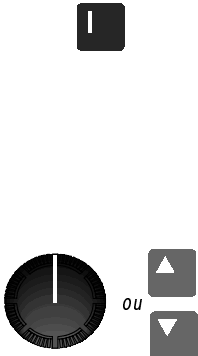
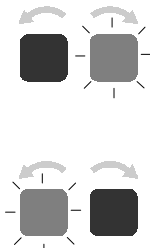
Procedimento de Partida Avançada		
Pressione estas teclas...	enquanto segue estes passos...	O visor da interface exibirá...
Desconectar Motor	1. Remova a tampa do inversor e desconecte os condutores do motor do TB1, dos terminais U, V, W (T1, T2 e T3).	
Aplicar Alimentação	2. Aplique a força CA e as tensões de controle ao inversor. O display de cristal líquido (LCD) deve acender-se e exibir o status do inversor indicando "Parado" e uma frequência de saída de "+0,00 Hz". Se o inversor detectar uma falha, uma observação sucinta sobre a falha será exibida. Grave essa informação, desligue toda a força e corrija a fonte da falha antes de prosseguir. Verifique o Capítulo 7 para obter as descrições das falhas.	<i>Parado</i> <i>+0,00 Hz</i>
Recuperar Ajustes de Fábrica       	3. Importante: Os demais passos deste procedimento estão baseados nas configurações dos parâmetros do Ajuste de Fábrica. Se o inversor tiver sido operado anteriormente, as configurações dos parâmetros podem ter sido alteradas e podem não ser compatíveis com este procedimento ou esta aplicação de partida. O status do inversor e as condições de falha podem ser imprevisíveis quando a força for aplicada pela primeira vez. Para obter os resultados adequados, os parâmetros devem ter as configurações do Ajuste de Fábrica restauradas. A. Pressione Enter (ou qualquer tecla) no Display de Status. Será exibido "Selecionar Modo". B. Pressione a tecla Incremento (ou Decremento) até que "EEPROM" seja exibido. Se EEPROM não estiver no menu, a programação está protegida por senha. Consulte o Capítulo 3 para obter informações sobre a Senha. C. Pressione Enter. D. Pressione a tecla Incremento (ou Decremento) até que "Restaurar Defaults" seja exibido. E. Pressione Enter para restaurar todos os parâmetros às suas configurações originais de fábrica. F. Pressione ESC. Será exibido "Falha Reprograma", indicando que a restauração se deu com sucesso. G. Pressione a tecla Desliga para restaurar a falha. Complete o ciclo de força.	<i>Selecionar Modo</i> <i>Display</i> <i>Selecionar Modo</i> <i>EEProm</i> <i>EEProm</i> <i>Restaurar Defaults</i> <i>Selecionar Modo</i> <i>EEProm</i> <i>Falha Reprograma</i> <i>F48</i> <i>Parado</i> <i>+0,00 Hz</i>

Procedimento de Partida Avançada

Pressione estas teclas...	enquanto segue estes passos...	O visor da interface exibirá...
Modo de Entrada do Programação   ou       ou    Desligar e Ligar Alimentação de Entrada	4. Se uma opção de Controle de Interface estiver instalada, é importante que o Modo de Entrada selecionado no Capítulo 2 seja programado no inversor. Uma vez que as entradas de controle desta opção são reprogramáveis, pode ocorrer operação incorreta se for selecionado um modo impróprio. O modo de Ajuste de Fábrica ("Status") desabilita todas as entradas exceto Parar e Habilitar. Compare o seu esquema de controle com as informações oferecidas no Capítulo 2 e programe o [Modo de Entrada] como segue: A. Pressione Enter (ou qualquer tecla) no Display de Status. Será exibido "Selecionar Modo". B. Pressione a tecla Incremento (ou Decremento) até que "Programação" seja exibido. Se o Programação não estiver disponível, a programação está protegida por senha. Consulte o Capítulo 3 para obter informações sobre o modo de Senha. C. Pressione Enter. D. Pressione a tecla Incremento até que "Configuração" seja exibida. E. Pressione Enter. F. Pressione SElect. O primeiro caractere da linha 2 passará a piscar. G. Pressione as teclas Incremento ou Decremento até que o modo desejado seja exibido, e então tecle Enter. Além do modo, as entradas 3-8 também podem ser programadas (se o default não for desejado). Consulte o Capítulo 6 para obter informações sobre o parâmetro. Utilize os passos acima como um guia se a programação de entradas for desejada. H. Pressione a tecla ESCape (3 vezes) para retornar ao Display de Status. I. Desligue a força do inversor. Quando o Display da Interface de Operação e Programação não estiver mais iluminado, reaplique a força. Importante: O display deve estar em branco para que alterações de programação do modo de entrada sejam efetivadas.	<i>Selecionar Modo EEPROM</i> <i>Selecionar Modo Programação</i> <i>Medição</i> <i>Configuração</i> <i>Modo de Entrada Status</i> <i>Modo de Entrada 3 Fios</i> <i>Parado +0,00 Hz</i>

Procedimento de Partida Avançada

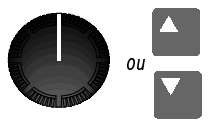
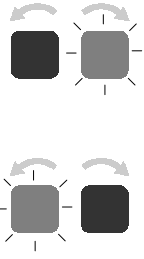
Pressione estas teclas...	enquanto segue estes passos...	O visor da interface exibirá...
  ou    ou    ou  e   ou  e  	5. Ajuste os parâmetros de [Freq. Máxima] e [Tensão Máxima] aos valores corretos (tipicamente frequência/tensão de linha). Ajuste os parâmetros de [Tensão Básica] e [Freq. Básica] aos valores do motor da placa de identificação. A. Pressione Enter (ou qualquer tecla) no Display de Status. Será exibido “Selecionar Modo”. B. Pressione a tecla Incremento (ou Decremento) até que “Programação” seja exibido. C. Pressione Enter. D. Pressione a tecla Incremento até que “Configuração” seja exibida. E. Pressione Enter. F. Pressione as teclas Incremento ou Decremento até que “Freq. Máxima” seja exibida. Pressione SElect. O primeiro caractere da linha 2 passará a piscar. G. Use as teclas Incremento ou Decremento para exibir o primeiro dígito, e então pressione Enter. Repita para os demais dígitos. H. Repita os passos acima para programar os demais parâmetros localizados no grupo de Controle do Motor. I. Pressione a tecla ESCape (3 vezes) para retornar ao Display de Status.	<i>Selecionar Modo EEPROM</i> <i>Selecionar Modo Programação</i> <i>Medição</i> <i>Configuração</i> <i>Modo de Entrada 3 Fios</i> <i>Freq. Máxima 60</i> <i>Parado +0,00 Hz</i>
Selecionar controle Vetorial sem Sensores ou V/Hz	6. Operação de Vetor sem Sensores ou V/Hz. A operação de Vetor sem Sensores ou Volts/Hertz pode ser selecionada via [Seleção Controle]. A operação por Vetor é default. Se for desejada a operação V/Hz, re programe [Seleção Controle] seguindo os passos acima como guia de programação. Consulte o Capítulo 6.	

Procedimento de Partida Avançada		
Pressione estas teclas...	enquanto segue estes passos...	O visor da interface exibirá...
	7. Ajuste do Comando de Freq. A. No Display de Status, pressione a tecla Enter (ou outra tecla). A mensagem “Selecionar Modo” será exibida. B. Pressione a tecla de Incremento até que Display seja exibido. C. Pressione Enter. D. Pressione a tecla Decremento até que “Medição” seja exibido. E. Pressione Enter. F. Pressione a tecla Incremento até que “Comando de Freq” seja exibido. G. Se o comando de frequência for um valor diferente de zero, utilize a fonte de velocidade (digital, potenciômetro analógico, etc) para ajustar o comando em zero. H. Depois que o comando foi ajustado em zero, pressione a tecla ESC até que o Display de status seja exibido.	<i>Selecionar Modo EEProm</i> <i>Selecionar Modo Display</i> <i>Configuração</i> <i>Medição</i> <i>Tensão Saída 0 Vlts</i> <i>Comando de Freq +0,00 Hz</i> <i>Parado +0,00 Hz</i>
	8. Verificação dos Ajustes de Frequência Máxima e Mínima. A. Pressione a tecla Liga. O inversor deve fornecer zero Hz que é o ajuste de fábrica do parâmetro [Freq. Mínima]. O Display de status deve indicar “Na Velocidad” e a frequência real (+0,00 Hz). Se o inversor não inicializar verifique o bit 12 (Verificação da Tensão) do parâmetro [Alarme Inver. 1]. Se o bit estiver ajustado em “1”, a tensão do terminal do inversor está impedindo a inicialização do inversor. Geralmente isto é causado pela corrente de fuga do IGBT. Para realizar o bypass desse alarme, programe o parâmetro [Partid Mov Habil] em “Track Tensão”. Em seguida, ligue o inversor. B. Com o inversor ainda em operação, utilize a fonte de velocidade para comandar a velocidade máxima. O inversor deve acelerar em rampa até o valor do parâmetro [Freq. Máxima].	<i>Na Velocidade +0,00 Hz</i> <i>Acelerando +29,62 Hz</i> <i>Na Velocidade +60,00 Hz</i>
	9. Verificação da Direção. A. Inicie um comando de Reversão. Importante: Com o parâmetro [Máscara Direção] definido no ajuste de fábrica, o comando de reversão deve ser emitido pela Interface de Operação e Programação ou por outro módulo adaptador. Se o comando de reversão é emitido pelo bloco TB3, o parâmetro [Máscara Direção] deve ser programado primeiramente para permitir o controle de direção a partir do Bloco TB3. O inversor vai desacelerar em rampa até atingir a velocidade zero e, em seguida, acelerará em rampa até o valor definido no parâmetro [Freq. Máxima] na direção oposta. A frequência de saída exibida no Display de Painel indicará a velocidade com um sinal de “+” (para frente) ou “-” (reversão). Conforme o inversor desacelera, o LED que indica direção para frente pisca, indicando a direção atual. Durante esse tempo, o LED que indica a direção reversa permanece aceso, indicando a direção comandada. Assim que a velocidade de zero Hz for alcançada e o inversor começar a acelerar na direção reversa, o LED que indica direção para frente se apaga e o LED de direção reversa permanece aceso.	 <i>Na Velocidade -60,00 Hz</i>

Procedimento de Partida Avançada

Pressione estas teclas...	enquanto segue estes passos...	O visor da interface exibirá...
Abrir Sinal Habilitado Recuperar Sinal Habilitado 	10. Se a opção de Interface de Controle não estiver instalada, pare o inversor e vá até a etapa 11. Os passos seguintes verificarão a operação correta do inversor quando a entrada Habilitação tiver sido removida. A. Com o inversor ainda em operação, abra o sinal de Habilitação. O inversor deve parar e exibir a mensagem “Nao Habilit.” no display. Recupere o sinal de Habilitação. B. Reset o inversor através da tecla Desliga.	<i>Nao Habilit.</i> <i>-0,00 Hz</i>
Manter a tecla de jog pressionada  Soltar a tecla jog	11. Verificação do Controle de Jog e o Modo de Parada. A. Com o inversor resetado, mas não em operação, mantenha a tecla Jog pressionada no Painel de Controle. O motor deve acelerar até a frequência programada através do parâmetro [Freq. de Jog] e permanecer nesta frequência até que a tecla Jog seja solta. Quando solta, o inversor deve executar uma função de desliga, utilizando o modo de para programado. Verifique se o modo de parada correto foi inicializado.	<i>Na Velocidade</i> <i>-10,00 Hz</i> <i>Parado</i> <i>-0,00 Hz</i>
Ajustar na Freq. Máxima   	12. Verificar os Tempos de Aceleração e Desaceleração. A. Verifique se o comando de frequência está na frequência máxima. B. Ligue o inversor e observe o tempo que o equipamento precisa para acelerar até a frequência máxima. Este tempo deve ser de 10 segundos, que é o ajuste de fábrica para o parâmetro [Tempo Aceler.1]. C. Pressione a tecla de Reversão e observe o tempo que o inversor precisa para desacelerar da frequência máxima até zero. Este tempo deve ser igual ao tempo ajustado no parâmetro [Tempo Desacel. 1] (o ajuste de fábrica é de 10 segundos). Se esses tempos não estiverem adequados para a aplicação, consulte o Capítulo 6 para mais informações sobre as alterações na programação. Importante: Com o parâmetro [Máscara Direção] definido no ajuste de fábrica, o comando de reversão deve ser emitido pela Interface de Operação e Programação ou outro adaptador. Se o comando de reversão deve ser emitido pelo Bloco TB3, o parâmetro [Máscara Direção] deve ser programado primeiro para permitir o controle de direção através do Bloco TB3. D. Desligue o inversor.	<i>Parado</i> <i>+0,00 Hz</i>
Remover TODA alimentação Reconectar o Motor	13. Reconectar o motor. A. Remova e trave a alimentação de controle e de entrada do inversor. Quando o display da Interface de Operação e Programação estiver apagado, remova a cobertura do inversor.  ATENÇÃO: Para evitar risco de choque elétrico, verifique se a tensão dos capacitores do barramento está descarregada. Meça a tensão do barramento CC nos terminais + e - do Bloco TB1. A tensão deve ser zero. B. Reconecte os condutores do motor e recoloque a cobertura.	

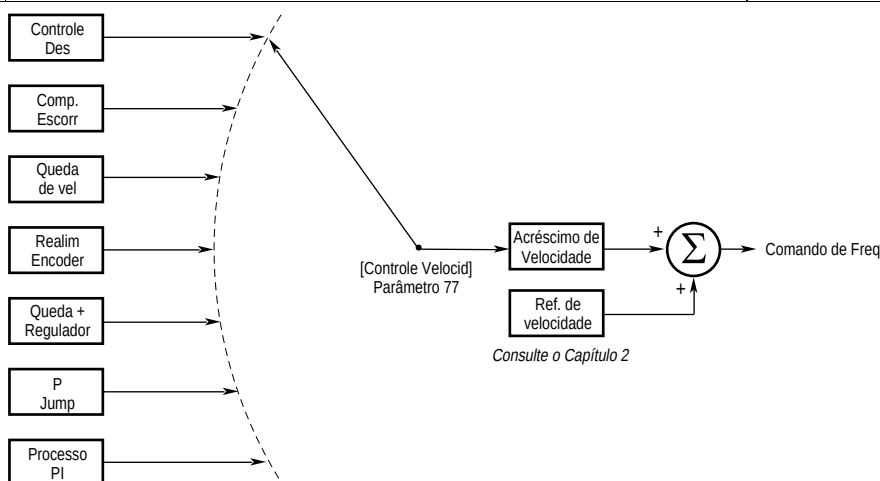
Procedimento de Partida Avançada

Pressione estas teclas...	enquanto segue estes passos...	O visor da interface exibirá...
Aplicar alimentação ao inversor Verificar Comando da Freq. = 0 Verificar Rotação para frente  Aumentar a velocidade devagar  Verificar a direção da rotação 	14. Verifique a Rotação Correta do Motor.  ATENÇÃO: Nas etapas a seguir, pode ocorrer a rotação do motor em uma direção indesejada. Para evitar possíveis danos ao equipamento, recomenda-se que o motor seja desconectado da carga antes de prosseguir. A. Reaplique alimentação ao inversor. B. Verifique se o comando da frequência está com zero Hz. Consulte a etapa 7 para obter mais informações. C. Através dos LEDs de direção, verifique se a direção para frente está selecionada. D. Ligue o inversor e aumente a velocidade devagar até que o motor comece a girar. Verifique a direção da rotação do motor. Se a direção da rotação estiver correta, prossiga para a etapa E. Se a direção da rotação estiver incorreta, desligue o inversor e remova toda a alimentação. Quando o display da Interface de Operação e Programação estiver apagado, remova a cobertura do inversor. Verifique se a tensão do barramento medida nos terminais + e - CC do Bloco TB1 é zero (veja a declaração de Atenção na página 5-9). Intercale dois dos três condutores de motor do Bloco TB1 - U, V ou W. Recoloque a cobertura do inversor e repita as etapas de A a D para verificar se a rotação está correta. E. Se a realimentação por encoder estiver sendo utilizada, verifique se a polaridade ("+" ou "-") do parâmetro [Freq. Do Encoder] é igual à polaridade de saída atual do inversor, como apresentado no Display de Status. Se as polaridades forem iguais, prossiga para a etapa F. Se as polaridades forem diferentes, desligue o inversor e remova toda a alimentação. Reverta a fiação de "A" e "A NOT" <u>OU</u> "B" e "B NOT". Repita os passos de A a D. F. Desligue o inversor e recoloque a cobertura.	 Na Velocidade +5,00 Hz
	15. Operação em Baixa Velocidade. (Faixa de velocidade superior a 20:1) Se a operação Volts/Hertz foi selecionada na etapa 6 prossiga para a etapa 20. Ajuste do Parâmetro [Escorreg de FLA] Para aumentar o desempenho do torque no estado estacionário do motor em baixas velocidades, o método ajustado de fábrica para Controle de Velocidade é Compensação de Escorregamento. O valor ajustado de fábrica para o parâmetro [Escorreg de FLA] é "1,0 Hz". O desempenho ótimo do motor depende do ajuste preciso desse parâmetro. Calcule o valor de escorregamento do motor da seguinte forma: $\frac{\text{Veloc. Síncr. do Motor (RPM)} - \text{Veloc. Nom. do Motor (RPM)}}{\text{Veloc. Síncr. do Motor (RPM)}} \times \text{Freq. Nom. do motor (Hz)}$ Exemplo: $\frac{1800 - 1778}{1800} \times 60 = 0,7 \text{ Hz (Escorreg de FLA)}$ Continua na próxima página	

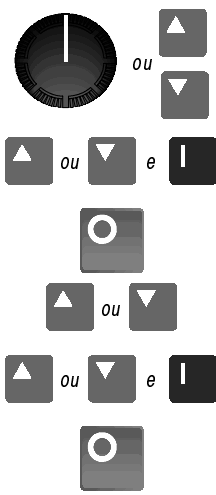
Procedimento de Partida Avançada

Pressione estas teclas...	enquanto segue estes passos...	O visor da interface exibirá...
      ou  e   ou  e 	Desta forma, o ajuste de compensação de escorregamento terá um ponto de partida. Se necessário, outros ajustes podem ser feitos enquanto o motor está sob carga. A. No Display de Status, pressione a tecla Enter, (ou outra tecla). A mensagem “Selecionar Modo” é exibida. B. Pressione a tecla Incremento (ou Decremento) até que “Programação” seja exibido. C. Pressione Enter. D. Pressione a tecla Incremento até que “Seleção Funções” seja exibido. E. Pressione Enter. F. Pressione as teclas Incremento ou Decremento até que “Escorreg de FLA” seja exibido. Pressione SEL. O primeiro caracter da linha 2 começará a piscar. G. Utilize as teclas Incremento/Decremento para programar o valor calculado acima. Em seguida, pressione Enter.	<i>Selecionar Modo EEPROM</i> <i>Selecionar Modo Programação</i> <i>Medição</i> <i>Seleção Funções</i> <i>Freq na Partida</i> <i>Escorreg de FLA</i> <i>Escorreg de FLA 0,7 Hz</i>
Programar Dados NP (Placa de Identificação do Motor)	16. Sintonia da Operação por Controle Vetorial sem Sensores. Para melhorar o desempenho do inversor no modo Controle Vetorial sem Sensores, os dados da placa de identificação do motor utilizado podem ser inseridos diretamente. Consulte a placa do motor e programe os seguintes parâmetros do grupo Configuração: [Corrente Motor] [Tensão Motor] [Freq Nominal] [RPM Nominal]. Consulte a etapa 15 sobre os passos típicos envolvidos na programação.	

Seleção de Controle de Velocidade



Procedimento de Partida Avançada

Pressione estas teclas...	enquanto segue estes passos...	O visor da interface exibirá...
Remover TODA a alimentação do inversor Desconectar a carga Aplicar alimentação no inversor 	17. A ótima sintonia requer a rotação do motor e pode ser alcançada, operando-se o inversor/motor sob uma condição de “sem carga”. A. Remova toda a alimentação do inversor. Desconecte a carga do sistema, através do desacoplamento do eixo do motor. Reaplique a alimentação no inversor. B. Enquanto estiver monitorando o parâmetro [Comando de Freq] no grupo Medição, ajuste a fonte de velocidade do inversor (digital, potenciômetro analógico, etc.) em 3/4 da velocidade básica. C. Pressione as teclas Incremento/Decremento até que “Fluxo Corrente” seja exibido. Ligue o inversor e armazene esse valor. D. Desligue o inversor. E. Pressione as teclas Incremento/Decremento para exibir “Comando de Freq”. Ajuste a fonte de velocidade do inversor em zero Hz. F. Pressione a tecla Incremento (ou Decremento) para exibir “Tensão Saída”. Ligue o inversor e armazene o valor. G. Desligue o inversor. H. Programe os valores armazenados acima nos seguintes parâmetros. [Refer Fluxo Corr] = [Fluxo Corrente] à 45 Hz. [Queda Tensão IR] = [Tensão Saída] à zero Hz. Importante: Alguns motores (por exemplo, com 6 polos, especial, etc) podem ser particularmente sensíveis ao ajuste do parâmetro [Queda Tensão IR]. Se este procedimento de sintonia não resultar no desempenho desejado, ajuste o parâmetro [Queda Tensão IR] 1 ou 2V para cima ou para baixo, até que a resposta desejada seja atingida.	<i>Comando de Freq</i> <i>xx Hz</i> <i>Fluxo Corrente</i> <i>1 Amp</i> Fluxo Corrente= ____ Amps <i>Comando de Freq</i> <i>0 Hz</i> <i>Tensão Saída</i> <i>0 Volt</i> Tensão de Saída a 0 Hz= _Volts
Ajustar Tempo Fluxo	18. Em motores maiores (37 kW/50 HP, típico) um desempenho adicional na aceleração pode ser obtido através do ajuste do parâmetro [Tempo Fluxo]. Esse parâmetro determina o tempo que o inversor injetará corrente a níveis do parâmetro [Limit de Corrent] antes do início da aceleração. Esse tempo de <i>pré-aceleração</i> desenvolve um fluxo no motor que permite uma aceleração ótima, podendo resultar em uma aceleração total mais curta. Caso seja necessário um melhor desempenho, ajuste o parâmetro [Tempo Fluxo]. Inicie com 0,2 segundo (o valor de fábrica é zero) e aumente de acordo com a necessidade. Consulte a etapa 15 sobre os passos típicos envolvidos na programação.	
Sintonizar o parâmetro Ganho Comp. Esc.	19. Para ajustar a resposta de recuperação às alterações de carga, o valor do parâmetro [Ganho Comp. Esc.] pode ser aumentado. Todavia, o aumento muito elevado do valor do ganho pode causar instabilidade no sistema. O valor de fábrica é definido no mínimo. O ajuste preciso requer operação com carga.	<i>Ganho Comp. Esc.</i> <i>1</i>
Ajustar o Display de Energização 	20. Com as versões de software 2.02 e posterior da Interface de Operação e Programação, o display exibido na energização (Status, Processo ou Senha) pode ser programado para ser exibido quando a alimentação do inversor é aplicada. Acesse o display desejado e pressione simultaneamente as teclas Incremento e Decremento.	

Procedimento de Partida Avançada

Pressione estas teclas...	enquanto segue estes passos...	O visor da interface exibirá...
Ajustar a Sobrecarga Eletrônica	21. A proteção contra sobrecarga eletrônica é ajustada de fábrica de acordo com o máximo do inversor. A. Para ajustar de forma adequada a proteção contra sobrecarga eletrônica, programe o parâmetro [sobrecorrente] (grupo Configuração) de acordo com a corrente à plena carga da placa de identificação. B. Se a faixa de velocidade do motor for superior a 2:1, programe o parâmetro [Modo Sobrecarga] na redução de capacidade adequada. Consulte a etapa 15 sobre os passos típicos envolvidos na programação.	
	22. Isto completa o procedimento básico da partida. Dependendo da aplicação, pode ser necessária a programação de outros parâmetros. Consulte o Capítulo 6 para obter mais informações.	
	23. Se a proteção por senha estiver habilitada, proceda conforme descrito no Capítulo 3 para fazer o logout.	

Fim do Capítulo

Programação

O Capítulo 6 descreve as informações sobre os parâmetros do Inversor 1336 PLUS II. Os parâmetros estão divididos em grupos que facilitam a programação e o acesso do operador. A divisão em grupos por função substitui uma lista de parâmetros numerados sequencialmente, com o objetivo de aumentar a eficiência do operador e de reduzir o tempo de programação. Para a maior parte das aplicações, isso significa simplicidade na partida com ajuste mínimo do inversor.

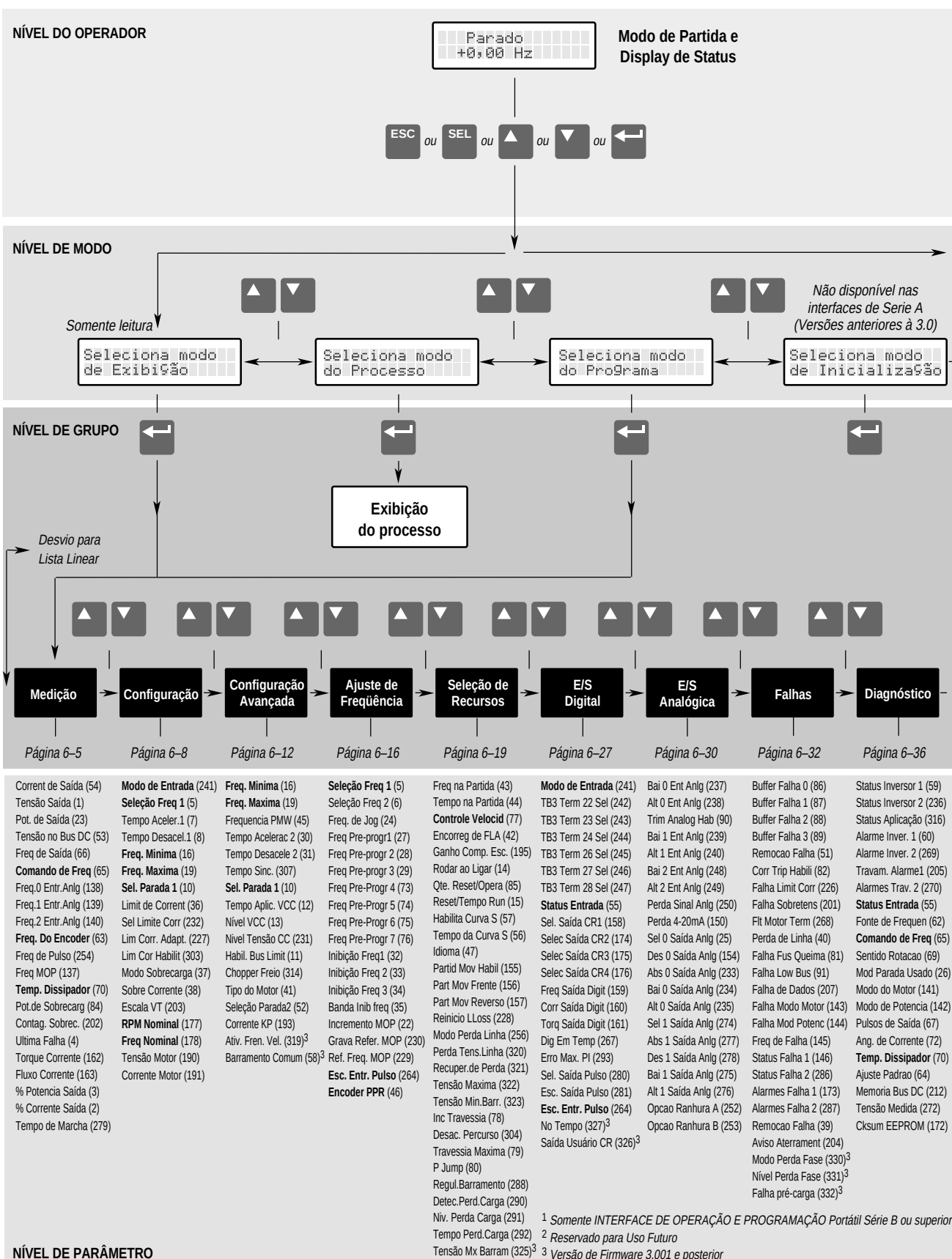
Índice de Funções

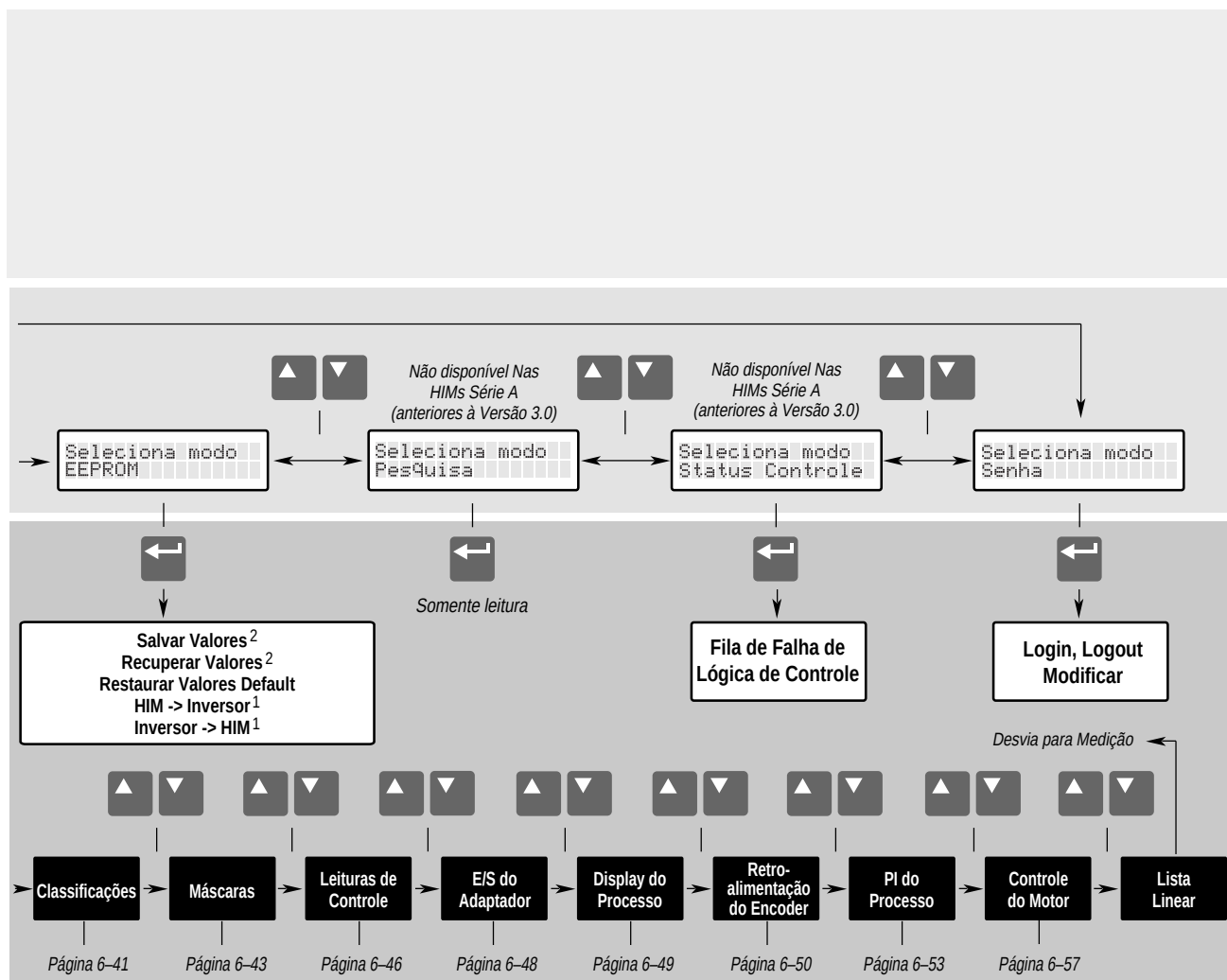
O Índice de Funções mostrado a seguir fornece um diretório dos parâmetros necessários para cada função do inversor. O número de página localiza dentro de um grupo todos os parâmetros associados com determinada função.

<u>Função</u>	<u>Número de Página</u>
Aceler. Curva S	<u>6-21</u>
Comp. Escorr	<u>6-20</u>
Config. Entr. Anlg	<u>6-30</u>
Configuração E/S	<u>6-27</u>
Controle Processo	<u>6-53</u>
Custom Volts-per-Hz	<u>6-57</u>
Deteção de Perda de Carga	<u>6-26</u>
Deteção de Perda de Linha	<u>6-22</u>
Display Processo	<u>6-49</u>
E/S Remota	<u>6-48</u>
Economizar	<u>6-57</u>
Freio CC para Parar	<u>6-13</u>
Freio Retenção DC	<u>6-13</u>
Frequência Mínima/Máxima	<u>6-9</u>
Frequências pré-ajustadas	<u>6-16</u>
Função Travessia	<u>6-25</u>
Hit. Buffer Falha	<u>6-32</u>
Inibição Frequências	<u>6-17</u>
Lim Corr Eletr	<u>6-32</u>
Modos Parada	<u>6-9</u>
Na Temperatura	<u>6-28</u>
Partida	<u>6-19</u>
Proteção Sobrecarga	<u>6-11</u>
Realim Encoder	<u>6-50</u>
Recuperação de Perda de Linha	<u>6-22</u>
Regul. Barramento	<u>6-40</u>
Re-Partida Auto	<u>6-20</u>
Seleção Freq	<u>6-16</u>
Tensão max. Freq	<u>6-25</u>
Tensão Máxima Perda Pot	<u>6-23</u>
Última Velocidade	<u>6-16</u>

Fluxograma de Programação

O fluxograma apresentado nas páginas 6-2 e 6-3 seguir destaca as etapas necessárias para acessar cada grupo de parâmetros e relaciona todos os parâmetros de cada grupo.





Tensão Nominal (147)	Máscara Direcao (94)	Controle Desliga (102)	Dado Entrada A1 (111)	Parametro Proc1 (127)	Controle Velocid (77)	Controle Velocid (77)	Seleção Controle (9)
Corrente Nominal (170)	Máscara de Liga (95)	Controle Direcao (103)	Dado Entrada A2 (112)	Escala Process1 (128)	Tipo de Encoder (152)	Config do PI (213)	Refer Fluxo Corr (192)
Escala de Kw (171)	Máscara de Jog (96)	Controle Partida (104)	Dado Entrada B1 (113)	Tex 1 Process1 (129)	Encoder PPR (46)	Status do PI (214)	Queda Tensão IR (194)
Versao Firmware (71)	Masc. Referencia (97)	Controle de JOG (105)	Dado Entrada B2 (114)	Tex 2 Process1 (130)	Velocidad Máxima (151)	Seleção Refer PI (215)	Tempo Fluxo (200)
Rev Placa Cntrl (251)	Máscara Acelerac (98)	Controle Referen (106)	Dado Entrada C1 (115)	Tex 3 Process1 (131)	Polos do Motor (153)	Sel Realiment PI (216)	Impulso Partida (48)
Corr. Nom. CT (148)	Máscara Desacele (99)	Controle Aceler (107)	Dado Entrada C2 (116)	Tex 4 Process1 (132)	KI da Velocidade (165)	Referencia de PI (217)	Impulso Operacao (83)
Pot Nom CT (149)	Máscara de Falha (100)	Control Desacele (108)	Dado Entrada D1 (117)	Tex 5 Process1 (133)	KP da Velocidade (164)	Realimentacao PI (218)	Impulso Curvat. (169)
Corrente Nom VT (198)	Máscara de MOP (101)	Control de Falha (109)	Dado Entrada D2 (118)	Tex 6 Process1 (134)	Erro de Velocid (166)	Erro de PI (219)	Tensão de Quebra (50)
KW Nom. VT (199)	Marc. Percurso (305)	Controle de MOP (110)	Dado Saída A1 (119)	Tex 7 Process1 (135)	Integral Velocid (167)	Saída do PI (220)	Freq. de Quebra (49)
Tipo do Inversor (61)	Máscara Sinc. (308)	Controle Percurso (306)	Dado Saída A2 (120)	Tex 8 Process1 (136)	Acresci Velocida (168)	KI do Processo (221)	Tensão Basica (18)
	Máscara Logica (92)	Controle Sinc. (309)	Dado Saída B1 (121)	Param. Processo 2 (180)	Som. Escorregam. (255)	KP do Processo (222)	Freq. Basica (17)
	Máscara Local (93)	Controle Local (179)	Dado Saída B2 (122)	Esc. Processo2 (181)	RPM Nominal (177)	Limite Neg de PI (223)	Tensão Máxima (20)
	Máscara Alarme1 (206)		Dado Saída C1 (123)	Tex 1 Process2 (182)	Freq Nominal (178)	Limite Pos de PI (224)	Tensão Acel/Exec (317)
	Máscara Alarme 2 (271)		Dado Saída C2 (124)	Tex 2 Process2 (183)	Contagem Encoder (283)	Pre-Carga do PI (225)	Sel. Perda Sinc. (310)
			Dado Saída D1 (125)	Tex 3 Process2 (184)	Escalar Encoder (282)		Ganho Perda Sinc (311)
			Dado Saída D2 (126)	Tex 4 Process2 (185)	Sel. Perda Enc. (284)		Comp.Perda Sinc. (313)
			Cont Alt Tipo 2 (315)	Tex 5 Process2 (186)	Freq. Do Encoder (63)		Tempo Perda Sinc (312)
				Tex 6 Process2 (187)	Cont. Máx. Enc (328) ³		
				Tex 7 Process2 (188)			
				Tex 8 Process2 (189)			

Observação: Os parâmetros que aparecem em mais de um grupo são indicados em **Negrito**. – Os números de parâmetros são exibidos entre (parênteses). Um asterisco (*) indica que o parâmetro não estava funcional na ocasião da impressão.

Convenções do Capítulo

As descrições dos parâmetros seguem as convenções abaixo:

1. Todos os parâmetros necessários para realizar uma determinada função estarão no mesmo grupo, eliminando, dessa forma, a necessidade de se mudar de grupo para completar uma função.
2. Todos os parâmetros estão documentados como tendo ENUMs ou Unidades de Engenharia.

ENUMS

[Nome do Parâmetro]	Número do Parâmetro ①	#
Descrição do Parâmetro.	② Somente Leitura ou Leitura/Escrita	
	③ Ajuste de Fábrica	Ajuste de Fábrica do Inversor
	<u>Unidades</u>	<u>Display / Inversor</u>
		texto ENUM / Unidades Internas do Inversor
		④ / ⑤

Unidades de Engenharia

[Nome do Parâmetro]	Número do Parâmetro ①	#
Descrição do Parâmetro.	② Tipo de Parâmetro	Somente Leitura ou Leitura/Escrita
	Unidades Display / Inversor ④, ⑤	Unidades usuário / Internas Inversor
	Ajuste de Fábrica ③	Ajuste de Fábrica do Inversor
	Valor Mín. ⑥	Valor Mín. Aceitável
	Valor Máx. ⑦	Valor Máx. Aceitável

- ① **Número de Parâmetro** Cada parâmetro possui um número. O número pode ser utilizado para configuração do display de processo, interpretação do buffer da falha ou comunicação serial.
 - ② **Tipo de Parâmetro** Dois tipos de parâmetros estão disponíveis:
Somente Leitura O valor é alterado somente pelo inversor e é utilizado para monitorar valores.
Leitura/Escrita O valor é alterado através de programação. Este tipo pode também ser utilizado para monitorar um valor.
 - ③ **Ajuste de Fábrica** Esse é o valor atribuído para cada parâmetro na fábrica.
 - ④ **Unidades do Display** Unidades exibidas no display da Interface de Operação e Programação. Há dois tipos:
ENUMS Declaração de linguagem relativa à seleção feita ou descrição de linguagem da função de bit.
Engenharia Unidades padrão: Hz, segundo, Volts etc.
 - ⑤ **Unidades do inversor** Essas unidades internas são utilizadas para comunicar através da porta serial e colocar os valores em uma escala adequada para a leitura ou escrita para o inversor.
 - ⑥ **Valor Mínimo** Este é o menor ajuste possível para os parâmetros que não utilizam ENUMS.
 - ⑦ **Valor Máx.** Este é o maior ajuste possível para os parâmetros que não utilizam ENUMS.
3. Para ajudar a diferenciar os nomes dos parâmetros e exibir textos de outros textos neste manual, as seguintes convenções serão utilizadas:
 - os nomes dos parâmetros serão exibidos entre [colchetes]
 - o texto do display será exibido entre “aspas”.

Medição

Este grupo de parâmetros é formado por condições de operação do inversor visualizadas no mesmo grupo, como por exemplo, velocidade do motor, tensão do motor, tensão de saída do inversor, corrente e frequência comandada. Todos os parâmetros deste grupo são do tipo Somente Leitura, ou seja, podem somente ser visualizados.

[Corrent de Saída]

Esse parâmetro exibe a corrente de saída atual no Bloco TB1, terminais T1, T2 e T3 (U, V e W).

Número do Parâmetro	54
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	0,1 A / 4096 = Corrente Nominal
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	0,0
Valor Máx.	200% da Corrente de Saída Nominal do Inversor

[Tensão Saída]

Esse parâmetro exibe a tensão de saída atual no Bloco TB1, terminais T1, T2 e T3 (U, V e W).

Número do Parâmetro	1
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	1V / 4096 = Tensão Nominal do Inversor
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	0
Valor Máx.	200% da Tensão de Saída Nominal do Inversor

[Pot. de Saída]

Esse parâmetro exibe a potência de saída atual no Bloco TB1, terminais T1, T2 e T3 (U, V e W).

Número do Parâmetro	23
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	1 kilowatt / 4096 = kW Nominal do Inversor
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	-200% da Potência de Saída Nominal do Inversor
Valor Máx.	+200% da Potência de Saída Nominal do Inversor

[Tensão no Bus DC]

Esse parâmetro exibe o nível de tensão do bus DC.

Número do Parâmetro	53
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	1V / 4096 = Tensão Nominal do Inversor
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	0
Valor Máx.	200% da Tensão Máxima do bus DC

[Freq de Saída]

Esse parâmetro exibe a frequência de saída atual no bloco TB1, terminais T1, T2 e T3 (U, V e W).

Número do Parâmetro	66
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	0,01 Hz / 32767 = Freq. Máx. para Frente
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	-400,00 Hz
Valor Máx.	+400,00 Hz

[Comando de Freq]

Esse parâmetro exibe a frequência comandada para a saída do inversor. Esse comando pode ser emitido por qualquer uma das fontes de frequência selecionadas nos parâmetros [Seleção Freq 1] ou [Seleção Freq 2].

Número do Parâmetro	65
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	0,01 Hz / 32767 = Freq. Máx. para Frente
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	-400,00 Hz
Valor Máx.	+400,00 Hz

[Freq. 0 Entr. Anlg]

[Freq. 1 Entr. Anlg]

[Freq. 2 Entr. Anlg]

Estes parâmetros exibem o comando de frequência presente nos terminais de entrada analógica especificados. Este valor é exibido, quer seja este o comando ativo de frequência ou não.

Número do Parâmetro	138-140
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	0,01 Hz / 32767 = Freq. Máx.
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	0,00 Hz
Valor Máx.	400,00 Hz

Medição

[Freq do Encoder]

Este parâmetro exibe o comando de frequência presente nos terminais de entrada do encoder do TB3. Este valor é exibido, quer seja este o comando ativo de frequência ou não.

$$\text{Frequência Exibida} = \frac{\text{Faixa do Pulso do Encoder de Entrada}}{[\text{Encoder PPR}]}$$

Número do Parâmetro	63
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	0,01 Hz / 32767 = Freq. Máx.
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	-400,00 Hz
Valor Máx.	+400,00 Hz

[Freq de Pulso]

Este parâmetro exibe o comando de frequência presente nos terminais de entrada de pulso do TB2. Este valor é exibido, quer seja este o comando ativo de frequência ou não.

$$\text{Frequência Exibida} = \frac{\text{Faixa de Pulso de Entrada (Hz)}}{[\text{Escala de Pulso}]}$$

Número do Parâmetro	254
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	0,01 Hz / 32767 = Freq. Máx.
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	-400,00 Hz
Valor Máx.	+400,00 Hz

[Freq MOP]

Esse parâmetro exibe o comando de frequência do MOP. O comando de frequência MOP pode ser ajustado pelo Bloco TB3 (se presente) e uma configuração adequada do parâmetro [Input Mode] é selecionada (veja a página 2-27). Alguns adaptadores SCANport, incluindo o Adaptador RIO, podem ajustar também o comando de frequência do MOP. Esse valor é exibido independentemente do comando de frequência ativo.

Número do Parâmetro	137
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	0,01 Hz / 32767 = Freq. Máx.
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	0,00 Hz
Valor Máx.	400,00 Hz

[Temp Dissipador]

Esse parâmetro exibe a temperatura do dissipador de calor do inversor.

Número do Parâmetro	70
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	1°C / Deg. C
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	0
Valor Máx.	255°C

[Pot. de Sobrecarg]

Exibe a porcentagem de I²t acumulado para a proteção de sobrecarga térmica do inversor. Operação contínua acima de 115% da corrente nominal do inversor acumula um valor de 100%, gerando uma Falha de Sobrecarga na Alimentação (F64).

Número do Parâmetro	84
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	1% / 4096 = 100%
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	0%
Valor Máx.	200%

[Contag. Sobrec.]

Esse parâmetro exibe a porcentagem de I²t acumulado para a proteção de sobrecarga do motor. Operação contínua no valor programado no parâmetro [Sobre Corrente] acumula aproximadamente 70%. A redução da carga reduz a contagem de sobrecarga. O valor de 100% gera uma falha de sobrecarga – F07 – Falha Sobrecarga.

Número do Parâmetro	202
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	1% / 4096 = 100%
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	0%
Valor Máx.	200%

[Ultima Falha]

Esse parâmetro exibe a última falha do inversor, sendo atualizado sempre que ocorrer uma falha.

Número do Parâmetro	4
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	Número da Falha / Número da Falha
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	Nenhum
Valor Máx.	Nenhum

Medição

[Torque Corrente]

Esse parâmetro exibe a quantidade de corrente que está em fase com o componente de tensão fundamental. Essa corrente é a que realmente está produzindo torque.

Número do Parâmetro	162
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	0,1 A / 4096 = Corrente Nominal (Monitoração)
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	-200% da Faixa Nominal do Inversor
Valor Máx.	+200% da Faixa Nominal do Inversor

[Fluxo Corrente]

Esse parâmetro exibe a quantidade de corrente que está em fase com o componente de tensão fundamental. Essa corrente é a corrente requerida para manter o fluxo do motor.

Número do Parâmetro	163
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	0,1 A / 4096 = Corrente Nominal (Monitoração)
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	-200% da Faixa Nominal do Inversor
Valor Máx.	+200% da Faixa Nominal do Inversor

[% Potencia Saída]

Este parâmetro exibe a porcentagem da potência de saída do inversor. Consulte o grupo ou a placa de identificação de dados do inversor.

Número de Parâmetro	3
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	1% / $\pm 4096 = \pm 100\%$
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	200% da Potência de Saída Nominal do Inversor
Valor Máx.	+200% da Potência de Saída Nominal do Inversor

[% Corrente Saída]

Esse parâmetro exibe a porcentagem da corrente de saída do inversor. Consulte o grupo ou a placa de identificação de dados do inversor.

Número do Parâmetro	2
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	1% / 4096 = 100%
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	0%
Valor Máx.	200% da Corrente de Saída Nominal do Inversor

[Tempo de Marcha]

Este parâmetro exibe o tempo de operação decorrido do inversor. O medidor é ajustável a qualquer valor mediante reprogramação.

Número do Parâmetro	279
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,1 Hr 0,1 Hr
Ajuste de Fábrica	0
Valor Mín.	0
Valor Máx.	6553,5

Configuração

Esse grupo de parâmetros define a operação básica e deve ser programado antes da utilização inicial do inversor. Sobre informações e programação avançada para parâmetros específicos, consulte o fluxograma nas páginas 6-2 e 6-3.

[Modo de Entrada]

Seleciona as funções de entradas 1 e 2 no TB3 quando uma placa de interface opcional estiver instalada. Consulte a *Seleção do Modo de Entrada* no Capítulo 2. Este parâmetro não pode ser mudado enquanto o inversor estiver em funcionamento. O inversor deve ser desligado e ligado antes que quaisquer mudanças afetem sua operação. "DIP 2WR-PWR" fornece um retardo ao comando de Partida. O inversor inicializará quando os comandos de Operação e Parada forem aplicados ao mesmo tempo.

Número do Parâmetro	241
Tipo de Parâmetro	Leitura e Gravação
Unidades Display / Inversor	Número do Modo / Seleção
Ajuste de Fábrica	"Status"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"Status" 1
	"3 Fios" 2
	"2 Fios" 3
	"DIP 2WR-PWR" 4

[Seleção Freq 1]

Esse parâmetro controla qual fonte de frequência está fornecendo o valor do parâmetro [Comando de Freq] para o inversor, a menos que o parâmetro [Seleção Freq 2] ou [Freq Pre-progr 1-7] esteja selecionado.

Número do Parâmetro	5
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Adaptador 1"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"Usar Último" 0
	"Ent. Anal. 0" 1
	"Ent. Anal. 1" 2
	"Ent. Anal. 2" 3
	"Ref.de Pulso" 4 Verifique o Valor [Esc. Entr. Pulso]
	"MOP" 5
	"Adaptador 1-6" 6-11
	"Preset 1-7" 12-18
	"Encoder" 19 Verifique o Valor [Esc. Entr. Pulso]

[Tempo Aceler. 1]

Esse valor determina o tempo que o inversor necessita para acelerar em rampa de 0 Hz até o valor do parâmetro [Freq Máxima]. A taxa determinada por esse valor e o valor do parâmetro [Freq Máxima] é linear, a menos que [Habilita Curva S] esteja definido em "Habilitado". Isso se aplica a qualquer aumento na frequência de comando, a menos que o parâmetro [Tempo de Aceler. 2] esteja selecionado.

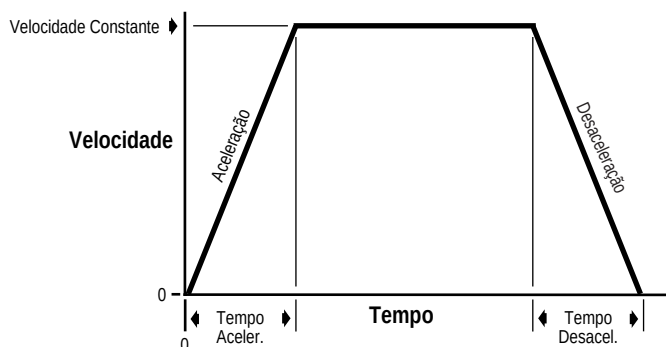
Número do Parâmetro	7
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,1 Segundo / Segundos x 10
Ajuste de Fábrica	10,0 Segs
Valor Mín.	0,0 Segs
Valor Máx.	3600,0 Segs

[Tempo Desacel. 1]

Esse valor determina o tempo que o inversor necessita para desacelerar em rampa do valor do parâmetro [Freq Máxima] até 0 Hz. A taxa determinada por esse valor e o valor do parâmetro [Freq Máxima] é linear, a menos que [Habilita Curva S] esteja ajustado em "Habilitado". Isso se aplica a qualquer aumento na frequência de comando, a menos que [Tempo Desacel. 2] seja selecionado.

Número do Parâmetro	8
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,1 Segundo / Segundos x 10
Ajuste de Fábrica	10,0 Segs
Valor Mín.	0,0 Segs
Valor Máx.	3600 Segs

Tempo de Aceleração/ Desaceleração



Configuração

[Freq. Mínima]

Esse parâmetro ajusta a menor frequência que o inversor produzirá.

Número do Parâmetro	16
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 Hz / Hz x 10
Ajuste de Fábrica	0 Hz
Valor Mín.	0 Hz
Valor Máx.	120 Hz

[Freq. Máxima]

Esse parâmetro ajusta a Freq. Máx. que o inversor produzirá.

Esse parâmetro não pode ser alterado enquanto o inversor está em operação.

Número do Parâmetro	19
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 Hz / Hz x 10
Ajuste de Fábrica	60 Hz
Valor Mín.	25 Hz
Valor Máx.	400 Hz

[Sel. Parada 1]

Esse parâmetro seleciona o modo de parada quando o inversor recebe um comando desliga válido, a menos que o parâmetro [Sel. Parada 2] esteja selecionado.

Número do Parâmetro	10
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Natural"
Unidades	Display Inversor
"Natural"	0 O inversor desliga imediatamente.
"Freio DC"	1 O inversor descarrega o motor e então injeta a tensão de frenagem CC no motor. Requer um valor nos parâmetros [Tempo Aplic. V CC] e [Nível V CC].
"Rampa"	2 O inversor desacelera até 0 Hz atingir a frequência mínima. Em seguida, se os valores dos parâmetros [Tempo Aplic. V CC] e [Nível V CC] forem maiores que zero, uma frenagem holding é aplicada. Se os valores forem iguais a zero, o inversor desliga. Requer um valor no parâmetro [Tempo Desacel. 1] ou [Tempo Desacel. 2].
"Curva S"	3 O inversor faz com que a Curva S desacelere em rampa até 0 Hz de acordo com o parâmetro [Tempo Desacel. 1] ou [Tempo Desacel. 2] x 2.
"Rampa Suport"	4 O inversor desacelera até zero Hz. Em seguida, injeta frenagem holding de acordo com o parâmetro [Nível V CC] (limitado a 70% da corrente nominal do inversor) até que: a) um comando Liga é emitido ou b) a entrada Habilitado é aberta.

[Limit de Corrent]

Este parâmetro configura a corrente máxima de saída do inversor permitida antes que ocorra a limitação de corrente (o inversor é limitado internamente a 160%).

Número do Parâmetro	36
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1% da Corrente de Saída Máx. do Inversor / 4096 = 100%
Ajuste de Fábrica	150%
Valor Mín.	20% do [Corrente Nominal]
Valor Máx.	160% do [Corrente Nominal]

[Sel Limite Corr]

Seleciona a fonte do ajuste de [Limit de Corrent] para o inversor. Quando uma entrada externa é selecionada (0-10V ou 4-20mA), o sinal mínimo (0V ou 4mA) define 20% do limite de corrente e o sinal máximo (10V ou 20mA) define o valor programado em [Limit de Corrent].

Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o inversor estiver em operação.

Número do Parâmetro	232
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Lim de Corr"
Unidades	Display Inversor
"Lim de corr"	0 Usa [Limite corrente], 36.
"Ent. Anal. 0"	1
"Ent. Anal. 1"	2

Configuração

[Lim Corr. Adapt.]

Quando HABILITADO, esse parâmetro mantém o controle de limite de corrente normal para fornecer aceleração normal em uma inércia de sistema de média a alta.

Quando DESABILITADO, esse parâmetro aplica um comando de alimentação para frente para a aceleração, permitindo tempos de aceleração mais rápidos do status "Parado" para a velocidade comandada com baixa inércia do sistema.

Número do Parâmetro	227
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Habilitado"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"Desabilitado" 0
	"Habilitado" 1

[En Limite de Corrente]

Ativa ou desativa a função de limitação de corrente do software (não desativa a limitação da tensão).

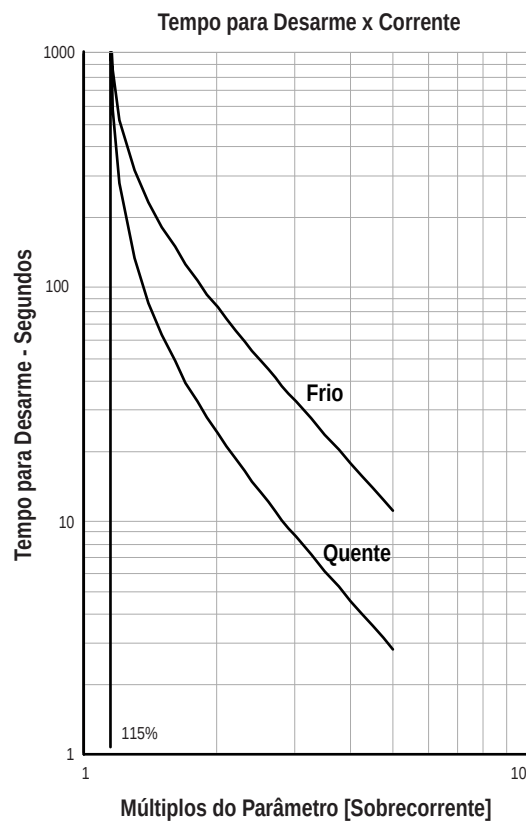
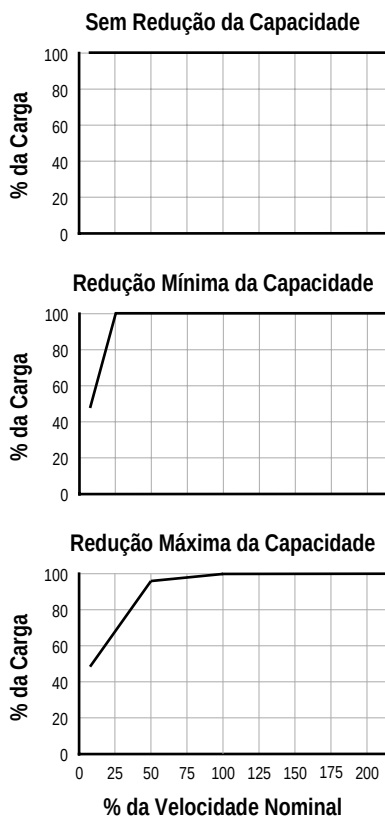
Número do Parâmetro	303
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Habilitado"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"Desabilitado" 0
	"Habilitado" 1

[Modo Sobrecarga]

Esse parâmetro seleciona o fator de redução de capacidade para a função de sobrecarga eletrônica I²T. Os motores projetados para faixas de velocidade mais amplas precisam de uma redução de capacidade de sobrecarga menor.

Número do Parâmetro	37
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Sem Reducao"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
"Max Reducao"	2 2:1 da Faixa de Velocidade. Redução da Capacidade abaixo de 50% da Velocidade Básica
"Min Reducao"	1 4:1 da Faixa de Velocidade. Redução da Capacidade abaixo de 25% da Velocidade Básica
"Sem Reducao"	0 10:1 da Faixa de Velocidade. Sem Redução de Capacidade

Modos de Sobrecarga



Configuração

[Sobrecorrente]

Esse valor deve ser ajustado de acordo com a Corrente à Plena Carga da placa de identificação do motor para motores com fator de serviço de 1.15. Para motores com fator de serviço de 1.0, o valor deve ser ajustado em 0,9 x corrente à plena carga da placa de identificação.

Número do Parâmetro	38
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,1 A / 4096 = Corrente Nominal
Ajuste de Fábrica	115% da Faixa do Inversor
Valor Mín.	20% da Corrente Nominal do Inversor
Valor Máx.	115% da Corrente Nominal do Inversor

[Escala VT]

Esse parâmetro coloca o inversor em escala para as faixas de corrente de torque variável.

Importante: Este parâmetro deve ser configurado em "Desabilitado" quando o inversor for usado em aplicações de fibras.

Esse parâmetro não pode ser alterado enquanto o inversor está em operação.

Número do Parâmetro	203
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Desabilitado"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
"Desabilitado"	0 Desabilita a Escala de Torque Variável
"Habilitado"	1 Habilita a Escala de Torque Variável

[RPM Nominal]

Esse valor deve ser ajustado de acordo com o RPM nominal da placa de identificação do motor.

Esse parâmetro não pode ser alterado enquanto o inversor está em operação.

Número do Parâmetro	177
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 RPM / 1 RPM
Ajuste de Fábrica	1750 RPM
Valor Mín.	60 RPM
Valor Máx.	24000 RPM

[Freq Nominal]

Esse valor deve ser ajustado de acordo com a frequência nominal da placa de identificação do motor.

Esse parâmetro não pode ser alterado enquanto o inversor está em operação.

Número do Parâmetro	178
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 Hz / Hz x 10
Ajuste de Fábrica	60 Hz
Valor Mín.	1 Hz
Valor Máx.	400 Hz

[Tensão Motor]

Esse valor deve ser ajustado de acordo com a tensão nominal da placa de identificação do motor.

Esse parâmetro não pode ser alterado enquanto o inversor está em operação.

Número do Parâmetro	190
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 V / 4096 = Tensão Nominal do Inversor
Ajuste de Fábrica	Corrente Nominal do Inversor
Valor Mín.	0 V
Valor Máx.	2 x Corrente Nominal do Inversor

[Corrente Motor]

Esse valor deve ser ajustado de acordo com a corrente nominal da placa de identificação do motor.

Esse parâmetro não pode ser alterado enquanto o inversor está em operação.

Número do Parâmetro	191
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,1 A / 4096 = Corrente Nominal do Inversor
Ajuste de Fábrica	Corrente Nominal do Inversor
Valor Mín.	0 A
Valor Máx.	2 x Corrente Nominal do Inversor

Configuração Avançada

Esse grupo possui os parâmetros necessários para configurar as funções avançadas do inversor em aplicações complexas.

[Freq. Mínima]

Esse parâmetro define a menor frequência que o inversor produzirá.

Número do Parâmetro	16
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 Hz / Hz x 10
Ajuste de Fábrica	0 Hz
Valor Mín.	0 Hz
Valor Máx.	120 Hz

[Freq. Máxima]

Esse parâmetro define a Freq. Máx. que o inversor produzirá.

Esse parâmetro não pode ser alterado enquanto o inversor está em operação.

Número do Parâmetro	19
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 Hz / Hz x 10
Ajuste de Fábrica	60 Hz
Valor Mín.	10 Hz
Valor Máx.	400 Hz

[Frequência PWM]

Esse parâmetro define a frequência portadora para a forma de onda de saída senoidal PWM.

Esse parâmetro não pode ser alterado enquanto o inversor estiver em operação.

Consulte as Diretrizes de Diminuição no Apêndice A.

Número do Parâmetro	45
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	2kHz / kHz/2
Ajuste de Fábrica	2 kHz
Valor Mín.	1 kHz
Valor Máx.	Inversores com Gabinete A e B = 8 kHz Inversores com Gabinete C e superior = 6 kHz

[Tempo Aceler. 2]

Esse valor determina o tempo que o inversor precisa para acelerar em rampa de 0 Hz até o parâmetro [Freq. Máxima]. A taxa determinada por esse valor e o parâmetro [Freq. Máxima] são lineares, a menos que o parâmetro [Habilita Curva S] esteja ajustado em "Habilitado". Isso se aplica a qualquer aumento na frequência de comando, a menos que o parâmetro [Tempo Aceler. 1] seja selecionado.

Número do Parâmetro	30
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,1 Segundo / Segundos x 10
Ajuste de Fábrica	10,0 Segs
Valor Mín.	0,0 Segs
Valor Máx.	3600 Segs

[Tempo Desacele 2]

Esse valor determina o tempo que o inversor precisa para desacelerar em rampa do parâmetro [Freq. Máxima] até 0 Hz. A taxa determinada por esse valor e o parâmetro [Freq. Máxima] são lineares, a menos que o parâmetro [Habilita Curva S] esteja ajustado em "Habilitado". Isso se aplica a qualquer redução na frequência de comando, a menos que o parâmetro [Tempo Desacel. 1] seja selecionado.

Número do Parâmetro	31
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,1 Segundo / Segundos x 10
Ajuste de Fábrica	10,0 Segs
Valor Mín.	0,0 Segs
Valor Máx.	3600 Segs

Função da Mudança da Velocidade Sincronizada

Essa função é geralmente utilizada em aplicações em que diversos inversores, funções diferentes de inversores em uma única máquina e a velocidade de linha devem ser alteradas.

Para iniciar a função de sincronização de velocidade:

- O inversor deve estar em operação.
- [Tempo Sinc.] deve ser configurado em um valor diferente de zero.
- A [Fonte de Freqüência] deve ser configurada em "Adapter 1-6" (Adaptador 1-6) ou "Preset 1-7" (Preconfiguração 1-7).
- Uma entrada da SINC deve estar energizada.

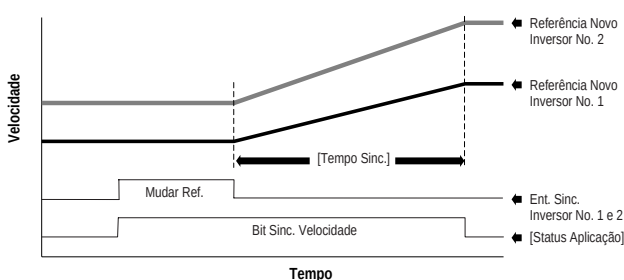
A entrada SINC pode se originar a partir de quaisquer terminais de entrada programáveis. Exemplo: [TB3 Term 22 Sel] = "Sinc"

Importante: Não selecione mais de um terminal de entrada como entrada de SINC.

A entrada sinc também pode ser originada pela SCANport a partir de uma das opções de comunicação, como uma mensagem "Tipo 1" ou "Tipo 2". Para mais informações, consulte as instruções fornecidas com a opção. Veja também a seção intitulada "Formato da Informação de Dados de Comunicação" no Apêndice A.

Seqüência normal de eventos:

- Energizar a entrada SINC.
- O bit "Speed Sync" (Sinc. Velocidade) em [Status da Aplicação] é configurado em "1".
- O inversor "mantém" o valor de referência da última frequência.
- O comando da frequência é alterado e/ou uma fonte diferente é selecionada.
- Desenergizar a entrada SINC.
- O inversor rampeará linearmente a partir da referência "mantida" para a nova referência no intervalo de tempo configurado pelo [Tempo Status Aplicação].
- O bit "Speed Sync" (Sinc. Velocidade) em [Status da Aplicação] é configurado em "0".



Importante: O controle de acel/desacel/curva S está ativo durante a sinc. de velocidade e limitará a taxa de mudança de frequência se configurado em "mais lento".

Configuração Avançada

[Tempo Sinc.]

É o tempo que leva para que o inversor rampeie da “referência da frequência mantida” à “referência de frequência da corrente” após a entrada de Sinc ter sido desenergizada. Consulte a [Função da Mudança da Velocidade Sincronizada](#) na página 6-12.

Número do Parâmetro	307
Tipo de Parâmetro	Read and Write
Unidades Display / Inversor	0,1 Segundo / Segundos x 10
Ajuste de Fábrica	0,0 Seg
Valor Mín.	0,0 Seg
Valor Máx.	6000 Seg

[Sel. Parada 1]

Esse parâmetro seleciona o modo de parada do inversor quando o mesmo recebe um comando válido de parada, a menos que [Sel. Parada 2] seja selecionado.

Número do Parâmetro	10
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	“Natural”
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
“Natural”	0 Desliga o inversor imediatamente.
“Freio DC”	1 O inversor descarrega o motor e injeta tensão de frenagem CC no motor. Requer um valor nos parâmetros [Tempo Aplic. V CC] e [Nível V CC].
“Rampa”	2 O inversor desacelera até atingir a frequência mínima. Em seguida, se os valores dos parâmetros [Tempo Aplic. V CC] e [Nível V CC] forem maiores que zero, uma frenagem holding é aplicada. Se os valores forem iguais a zero, o inversor desliga. Requer um valor no parâmetro [Tempo Desacel. 1] ou [Tempo Desacel. 2].
“Curva S”	3 O inversor coloca a Curva S em 0 Hz de acordo com os parâmetros [Tempo Desacel. 1] ou Decel [Tempo Desacel. 2] x 2.
“Rampa Suport”	4 O inversor desacelera até zero Hz. Em seguida, injeta frenagem holding de acordo com o parâmetro [Nível V CC] (limitado a 70% da corrente nominal do inversor) até que: a) um comando Liga é emitido ou b) a entrada Habilitado é aberta.

[Tempo Aplic. VCC]

Esse parâmetro ajusta a quantidade de tempo que a tensão selecionada em [Nível V CC] será aplicada no motor quando o modo de parada estiver ajustado em “Freio DC” ou “Rampa”. O [Tempo de Aplic. VCC] é ignorado quando o modo de parada ([Sel. Parada 1], [Sel. Parada 2]) for configurado em “Rampa Suport”.

Número do Parâmetro	12
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 Segundo / Segundos x 10
Ajuste de Fábrica	0,0 Segs
Valor Mín.	0,0 Segs
Valor Máx.	90 Segs

[Nível V CC]

Esse valor ajusta a tensão CC aplicada ao motor para produzir a corrente selecionada durante a frenagem, se o modo de parada estiver selecionado em “Freio DC”, “Rampa” ou “Rampa Suport”. Se “Rampa Suport” é o modo de parada ativo, o parâmetro [Nível V CC], será grameado em 70%, mesmo se valores mais elevados forem programados.

Número do Parâmetro	13
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unid. Display / Unid. Inversor	1% da Corrente Nominal / 4096 = 100%
Ajuste de Fábrica	100%
Valor Mín.	0%
Valor Máx.	150%

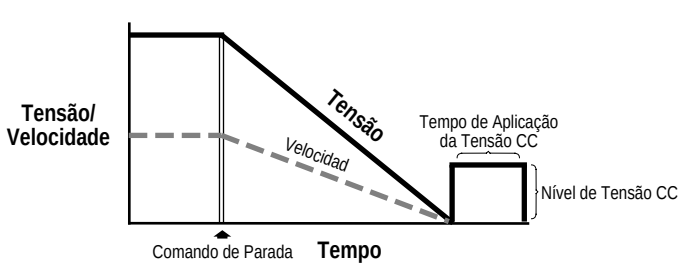


ATENÇÃO: Caso ocorra risco de danos provenientes de movimento de equipamento ou material, deve-se utilizar um dispositivo de frenagem mecânica auxiliar a fim de parar o motor.

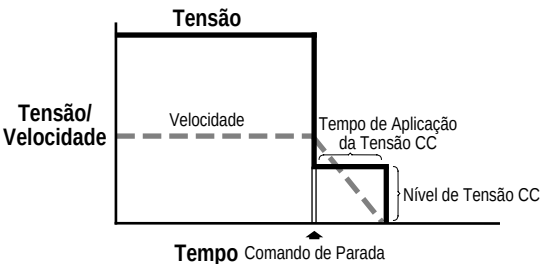
ATENÇÃO: Esse recurso não deve ser utilizado com motores magnéticos permanentes ou síncronos. Os motores podem ser desmagnetizados durante a frenagem.

Configuração Avançada

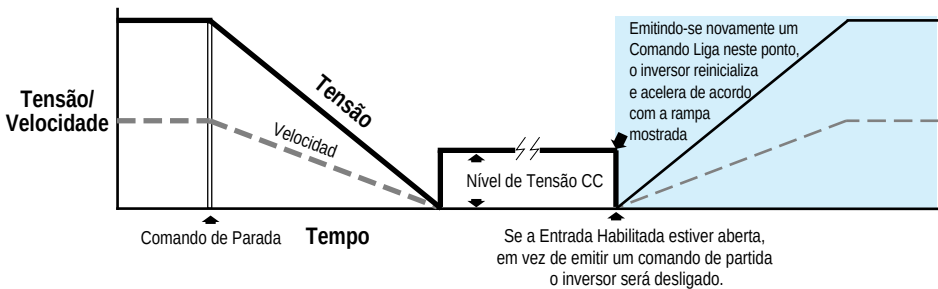
Parada por Rampa



Parada por Frenagem CC



Parada por Rampa



[Nível Tensão CC]

Este parâmetro seleciona a fonte do nível de tensão do parâmetro [Nível V CC]. O nível mínimo de sinal não determina nenhum nível de tensão CC, enquanto que o nível máximo determina o valor programado em [Nível Tensão CC].

Esse parâmetro não pode ser alterado enquanto o inversor estiver em operação.

Número do Parâmetro	231
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Nível Ten DC"
Unidades	Display Inversor
"Nível Ten DC"	0 Use [Nível VCC] parâ 13.
"Ent. Anal. 0"	1
"Ent. Anal. 1"	2

[Habil. Bus Limit]

Esse parâmetro habilita a função que tenta limitar a tensão do bus DC em 110% da tensão nominal durante rápida desaceleração. Se a tensão do bus se elevar acima do nível de 110%, o parâmetro [Habil. Bus Limit] reduz ou pára a taxa de desaceleração do inversor até que a tensão do bus DC fique abaixo do nível de 110%.

Número do Parâmetro	11
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Desabilitado"
Unidades	Display Inversor
"Desabilitado"	0 Permite que a tensão do bus se eleve acima de 110%.
"Habilitado"	1 Limita a tensão do barramento/ rampa de desaceleração.

[Chopper Freio]

Não funciona no Inversor 1336 Plus II.

Número do Parâmetro	314
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Desabilitado"
Unidades	Display Inversor
"Desabilitado"	0
"Habilitado"	1

Configuração Avançada

[Tipo do Motor]

Esse parâmetro deve ser configurado de acordo com o tipo de motor conectado ao inversor.

Número do Parâmetro	41
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Indução"
Unidades	Display Inversor
"Indução"	0 Não requer ajuste adicional.
"Relut Sincr"	1 Requer que os parâmetros [Encorreg de FLA] e [Nível V CC] sejam definidos em zero. [Seleção Parada 1 e 2] devem ser definidos em uma opção diferente de "Injeção de Frenagem".
"PM Sincrono"	2 Requer que os parâmetros [Encorreg de FLA] e [Nível V CC] sejam definidos em zero. [Seleção Parada 1 e 2] devem ser definidos em uma opção diferente de "Freio DC".

[Sel. Parada 2]

Esse parâmetro seleciona o modo de parada quando o inversor recebe um comando desliga válido, a menos que [Seleção Parada 1] esteja selecionado.

Número do Parâmetro	52
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Natural"
Unidades	Display Inversor
"Natural"	0 O inversor desliga imediatamente.
"Freio CC"	1 Injeta a tensão de frenagem CC no motor. Requer um valor nos parâmetros [Tempo Aplic. V CC] e [Nível V CC].
"Rampa"	2 O inversor desacelera até atingir 0 Hz. Em seguida, se os valores dos parâmetros [Tempo Aplic. V CC] e [Nível VCC] forem maiores que zero, uma frenagem holding é aplicada. Se os valores forem iguais a zero, o inversor desliga. Requer um valor no parâmetro [Tempo Desacele 1/2].
"Curva S"	3 O inversor faz com que a Curva S desacelere em rampa até 0Hz de acordo com o parâmetro [Tempo Desacele 1/2]. x 2.
"Rampa Suport"	4 O inversor desacelera até zero Hz. Em seguida, injeta frenagem holding de acordo com o parâmetro [Nível V CC] (limitado a 70% da corrente nominal do inversor) até que: a) um comando Liga é emitido ou b) a entrada Habilitado é aberta.

[Corrente KP]

Esse parâmetro define o ganho proporcional para a função de limitação de corrente do inversor. Os valores padrões são selecionados para cargas de alta inércia. Se uma aceleração mais rápida é necessária, a elevação do ganho permitirá o fornecimento de corrente adicional para o motor. Os ajustes de ganho em excesso podem criar operação instável.

Número do Parâmetro	193
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	ND / ND
Ajuste de Fábrica	100
Valor Mín.	25
Valor Máx.	400

[Ativ. Fren. Vel.]

A ativação desse recurso permite uma desaceleração mais rápida elevando o fluxo no motor e aumentando as perdas. O frenamento da mudança de velocidade é usado somente no modo de vetor sensorless e é eficaz para motores de até 20 HP.

Número do Parâmetro	319
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Desativado"
Unidades	Display Inversor
"Desativado"	0
"Ativado"	1 Frenamento de Injeção CC durante a desaceleração

[Barramento Comum]

Quando ativado, a pré-carga interna é desativada, permitindo a operação do bus comum. "Pré-carga CB" deve ser selecionada na [Sel Term TB3 xx].

Número do Parâmetro	58
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Desativado"
Unidades	Display Inversor
"Desativado"	0
"Ativado"	1

Ajuste de Frequência

Este grupo de parâmetros contém ajustes de frequência armazenadas internamente.

[Seleção Freq 1]

Esse parâmetro controla qual fonte de frequência está fornecendo, no momento, o valor do parâmetro [Comando de Freq] para o inversor, a menos que o parâmetro [Seleção Freq 2] ou [Freq Pre-progr 1-7] seja selecionado. Consulte a tabela estado da entrada de Seleção de velocidade no Capítulo 2.

Número do Parâmetro	5
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Frequência	"Adaptador 1"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"Último" 0
	"Ent. Anal. 0" 1
	"Ent. Anal. 1" 2
	"Ent. Anal. 2" 3
	"Ref de Pulso" 4 Consultar o Valor [Esc. Entr. Pulso]
	"MOP" 5
	"Preprog 1-6" 6-11
	"Preset 1-7" 12-18
	"Encoder" 19 Consultar o Valor [Encoder PPR]

[Seleção Freq 2]

Esse parâmetro controla qual fonte de frequência está fornecendo, no momento, o valor do parâmetro [Comando de Freq] para o inversor, a menos que o parâmetro [Seleção Freq 1] ou [Freq Pre-Progr 1-7] seja selecionado. Consulte a tabela estado de Entrada de Sel. Velocid no Capítulo 2.

Número do Parâmetro	6
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Frequência	"Preprog 1"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"Último" 0
	"Ent. Anal. 0" 1
	"Ent. Anal. 1" 2
	"Ent. Anal. 2" 3
	"Ref de Pulso" 4 Consultar o Valor [Esc. Entr. Pulso]
	"MOP" 5
	"Adaptador 1-6" 6-11
	"Preprog 1-7" 12-18
	"Encoder" 19 Consultar o Valor [Encoder PPR]

[Freq. de Jog]

Esse parâmetro ajusta a frequência que o inversor produzirá quando receber um comando de jog válido.

Número do Parâmetro	24
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,1 Hz / Hz x 100
Ajuste de Fábrica	10,0 Hz
Valor Mín.	0,0 Hz
Valor Máx.	400,0 Hz

[Freq Pre-progr 1]

[Freq Pre-progr 2]

[Freq Pre-progr 3]

[Freq Pre-progr 4]

[Freq Pre-progr 5]

[Freq Pre-progr 6]

[Freq Pre-progr 7]

Esses valores ajustam as frequências que o inversor produzirá quando selecionado. Consulte a tabela estado da entrada de Sel. Velocid no Capítulo 2.

Número do(s) Parâmetro(s)	27-29 e 73-76
Tipo de parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,1 Hz / Hz x 100
Ajuste de Fábrica	0,0 Hz
Valor Mín.	0,0 Hz
Valor Máx.	400,0 Hz

Ajuste de Frequência

[Inibição Freq 1]

[Inibição Freq 2]

[Inibição Freq 3]

Esses valores, juntamente com o parâmetro [Banda Inib Freq], criam uma faixa de frequências na qual o inversor não vai operar continuamente.

Número do Parâmetro(s)	32-34
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 Hz / Hz
Ajuste de Fábrica	400 Hz
Valor Mín.	0 Hz
Valor Máx.	400 Hz

[Banda Inib Freq]

Esse parâmetro determina a largura da banda do parâmetro [Inibição Freq]. A largura da banda atual é 2 x o parâmetro [Banda Inib Freq] – uma banda acima e uma banda abaixo para inibir a frequência.

Exemplo:

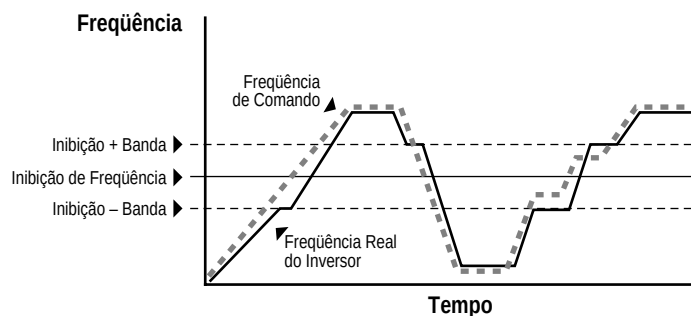
[Inibição Freq] = 20 Hz e [Banda Inib Freq] = 4 Hz

Largura da Banda = 8 Hz (16-24 Hz)

A frequência de saída permanecerá fora da “banda” total. Quando o comando real cruzar a frequência de inibição real, a saída irá percorrer a curva da banda inteira.

Número do Parâmetro	35
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 Hz / Hz
Ajuste de Fábrica	0 Hz
Valor Mín.	0 Hz
Valor Máx.	15 Hz

Banda de Inibição de Frequência



[Incremento MOP]

Esse valor ajusta a taxa de aumento ou redução do parâmetro [Comando de Freq] para cada entrada do TB3 (se programado).

Número do Parâmetro	22
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,1 Hz/Seg / 255 = (78% do [Freq. Máxima])/Seg
Ajuste de Fábrica	1,1 Hz/Seg
Valor Mín.	0 Hz/Seg
Valor Máx.	(78% da [Freq. Máxima])/Seg

[Grava Refer. MOP]

Se este parâmetro estiver habilitado, o comando de frequência emitido pelas entradas MOP será gravado na EEPROM (no caso de perda de alimentação) e utilizado novamente na energização. Quando desabilitado, nenhum valor é gravado e a referência do MOP é resetada em zero na energização.

Número do Parâmetro	230
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	“Desabilitado”
Unidades	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	“Desabilitado” 0
	“Habilitado” 1

[Ref. Freq. MOP]

Esse parâmetro ativa a função de raiz quadrada para as entradas de 0-10V e 4-20mA quando utilizado como uma referência de frequência. Se o sinal de entrada variar com o quadrado da velocidade, o parâmetro deve ser ajustado em “Habilitado”.

Número do Parâmetro	229
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	“Desabilitado”
Unidades	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	“Desabilitado” 0
	“Habilitado” 1

Ajuste de Frequência

[Esc. Entr. Pulso]

Oferece um fator em escala para a entrada de pulso.

$$\text{Seleção de Escala} = \frac{\text{Faixa do Pulso de Entrada Hz}}{\text{Frequência do Comando Desejado}}$$

Exemplo:

Motor de 4 Pólos, 60 Hz = Velocidade Máxima.

As opções do 1336-MOD-N1 emitem 64 Hz/Hz. Na referência analógica completa, a entrada de pulso no inversor será de 60 Hz x 64 Hz/Hz = 3840 pulsos/segundo.

$$\text{Seleção de Escala} = \frac{3840 \text{ Hz}}{60 \text{ Hz}} = 64$$

Número do Parâmetro	264
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	Fator / Pulsos por Rotação
Ajuste de Fábrica	64 PPR
Valor Mín.	1
Valor Máx.	4096

[Encoder PPR]

Este parâmetro ajusta a escala da regulação da velocidade de realimentação do encoder. Informa os pulsos reais do encoder por rotação.

Número do Parâmetro	46
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	Fator / Pulsos por Rotação
Ajuste de Fábrica	1024 PPR
Valor Mín.	1
Valor Máx.	4096

Seleção de Funções

Este grupo contém os parâmetros necessários para ativar e programar os recursos avançados do inversor.

[Freq na Partida]

Esse valor ajusta a frequência que o inversor imediatamente produzirá (sem rampa de aceleração) para um comando liga. Esse parâmetro requer a programação de [Tempo na Partida].

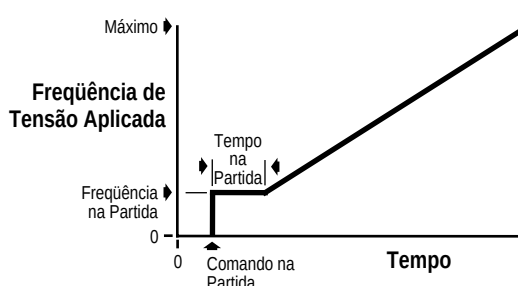
Número do Parâmetro	43
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,1 Hz / Hz x 10
Ajuste de Fábrica	0,0 Hz
Valor Mín.	0,0 Hz
Valor Máx.	7,0 Hz

[Tempo na Partida]

Esse valor ajusta a quantidade de tempo que o inversor continuará a fornecer o valor do parâmetro [Freq na Partida] antes de atingir em rampa o valor do parâmetro [Comando de Freq].

Número do Parâmetro	44
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 Segundo / Segundos
Ajuste de Fábrica	0 Segs
Valor Mín.	0 Segs
Valor Máx.	10 Segs

Tempo na Partida



[Controle Velocid]

Esse parâmetro seleciona o tipo de modulação de velocidade ativa no inversor.

Esse parâmetro não pode ser alterado enquanto o inversor está em operação.

Importante: “Sem Controle” e “Travamento de Fase” são as únicas opções disponíveis para motores síncronos.

Se for necessária a regulação de velocidade de circuito fechado do feedback do encoder, deve-se selecionar “Realim Encoder”.

Número do Parâmetro	77																											
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita																											
Ajuste de Fábrica	“Comp. Escorr”																											
<u>Unidades</u>	<table><tr><th></th><th><u>Display</u></th><th><u>Inversor</u></th></tr><tr><td>“Controle Des”</td><td>0</td><td>Regulação da Frequência</td></tr><tr><td>“Comp. Escorr”</td><td>1</td><td>Compensação de Escorregamento</td></tr><tr><td>“Queda de Vel”</td><td>2</td><td>Compensação de Escorregamento Negativo</td></tr><tr><td>“Sobressalent”</td><td>3</td><td>Ativa o travamento de fase para entrada de pulso</td></tr><tr><td>“Realim Encod”</td><td>4</td><td>Realimentação por Encoder malha fechada</td></tr><tr><td>“Queda+Regen”</td><td>5</td><td>Realimentação por encoder malha fechada com inclinação ativa</td></tr><tr><td>“Salto P”</td><td>6</td><td>Função de Travessia</td></tr><tr><td>“Processo PI”</td><td>7</td><td>Controle PI de malha fechada</td></tr></table>		<u>Display</u>	<u>Inversor</u>	“Controle Des”	0	Regulação da Frequência	“Comp. Escorr”	1	Compensação de Escorregamento	“Queda de Vel”	2	Compensação de Escorregamento Negativo	“Sobressalent”	3	Ativa o travamento de fase para entrada de pulso	“Realim Encod”	4	Realimentação por Encoder malha fechada	“Queda+Regen”	5	Realimentação por encoder malha fechada com inclinação ativa	“Salto P”	6	Função de Travessia	“Processo PI”	7	Controle PI de malha fechada
	<u>Display</u>	<u>Inversor</u>																										
“Controle Des”	0	Regulação da Frequência																										
“Comp. Escorr”	1	Compensação de Escorregamento																										
“Queda de Vel”	2	Compensação de Escorregamento Negativo																										
“Sobressalent”	3	Ativa o travamento de fase para entrada de pulso																										
“Realim Encod”	4	Realimentação por Encoder malha fechada																										
“Queda+Regen”	5	Realimentação por encoder malha fechada com inclinação ativa																										
“Salto P”	6	Função de Travessia																										
“Processo PI”	7	Controle PI de malha fechada																										

[Escorreg de FLA]

Esse valor define o aumento ou redução automático da saída do inversor para compensar o escorregamento do motor. Quando o parâmetro [Controle Velocid] estiver ajustado em “Comp Escorr”, uma porcentagem desse valor proporcional à corrente de saída é acrescentada à frequência de saída do inversor. Quando o parâmetro [Controle Velocid] estiver ajustado em “Droop”, uma porcentagem desse valor proporcional à corrente de saída é subtraída da frequência de saída do inversor.

$$\frac{\text{RPM Sinc} - \text{RPM Nominal}}{\text{RPM Sinc}} \times \text{Hz Nominal}$$

Número do Parâmetro	42
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,1 Hz / Hz x 10
Ajuste de Fábrica	1,0 Hz
Valor Mín.	0,0 Hz
Valor Máx.	10,0 Hz

Seleção de Funções

[Ganho Comp. Esc.]

Esse parâmetro é o ganho para a compensação de escorregamento e ajusta a taxa de recuperação depois de uma alteração de carga.

Número do Parâmetro	195
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	Nenhum
Ajuste de Fábrica	1
Valor Mín.	1
Valor Máx.	40

[Rodar ao Ligar]

Esse parâmetro habilita a função que permite ao inversor reiniciar automaticamente na Energização. Esse parâmetro requer que um esquema de controle por dois fios seja instalado no TB3 e que um contato liga válido esteja presente. Consulte a figura *Seleção do Modo de Entrada* no Capítulo 2.

Número do Parâmetro	14
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Desabilitado"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"Desabilitado" 0
	"Habilitado" 1



ATENÇÃO: Esse parâmetro pode ser utilizado somente conforme descrito na norma NFPA 79, "Proteção contra Subtensão". Danos pessoais e/ou no equipamento podem ocorrer se esse parâmetro for utilizado em uma aplicação inadequada.

[Qte. Reset/Opera]

Esse valor define o número máximo de vezes que o inversor tenta remover uma falha e reiniciar antes do inversor emitir uma "Falha Tentat Max". Consulte o Capítulo 7 sobre as falhas que podem ser removidas.

Número do Parâmetro	85
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 Tentativa / Tentativas
Ajuste de Fábrica	0
Valor Mín.	0
Valor Máx.	9

[Reset/Tempo Run]

Esse valor ajusta o tempo entre as tentativas de reinício quando o parâmetro [Reset/Tempo Run] estiver ajustado em um valor diferente de zero.

Número do Parâmetro	15
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,1 Segundo / Segundos x 100
Ajuste de Fábrica	1,0 Seg
Valor Mín.	0,5 Seg
Valor Máx.	30,0 Seg

[Habilita Curva S]

Esse parâmetro habilita a rampa de aceleração/desaceleração da Curva S fixa. Os tempos de aceleração/desaceleração são duplicados se o parâmetro [Tempo da Curva S] estiver ajustado em "0". Uma Curva S ajustável será criada se o ajuste do parâmetro [Tempo da Curva S] for maior que zero.

Número do Parâmetro	57
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Desabilitado"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"Desabilitado" 0
	"Habilitado" 1

[Tempo da Curva S]

Esse parâmetro cria uma rampa para a Curva S ajustável. Se o tempo da Curva S for menor que o tempo de aceleração e desaceleração, a rampa atual será a soma dos dois. Se o tempo da Curva S for maior ou igual aos tempos de aceleração/desaceleração, uma Curva S fixa será criada, cujo tempo é o dobro do tempo de aceleração e desaceleração programado.

Número do Parâmetro	56
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,1 Segundo / Segundos x 10
Ajuste de Fábrica	0,0 Seg
Valor Mín.	0,0 Seg
Valor Máx.	1800 Seg

Seleção de Funções

Curva S Fixa

Tempo Aceler. = 2 x [Tempo Aceler. 1 ou 2]
Tempo Desacel. = 2 x [Tempo Desacel. 1 ou 2]

Curva S Ajustável

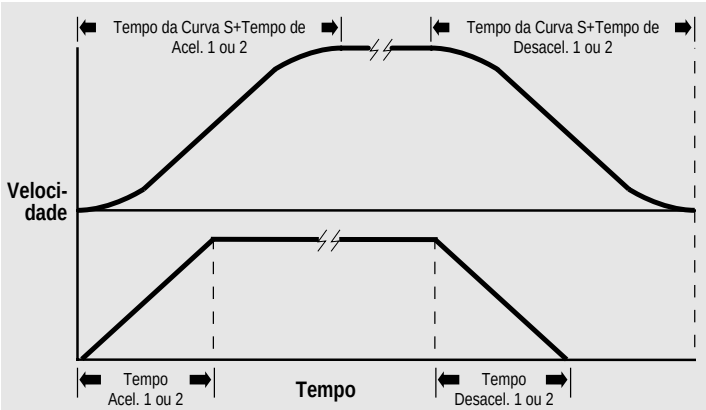
Caso 1 (consulte o diagrama ao lado)

[Tempo da Curva S] < [Tempo Aceler. 1 ou 2] e
[Tempo da Curva S] < [Tempo Desacel. 1 ou 2],
então
Tempo Acel. = [Tempo Aceler. 1 ou 2] +
[Tempo da Curva S] e
Tempo Desacel. = [Tempo Desacel. 1 ou 2] +
[Tempo da Curva S]

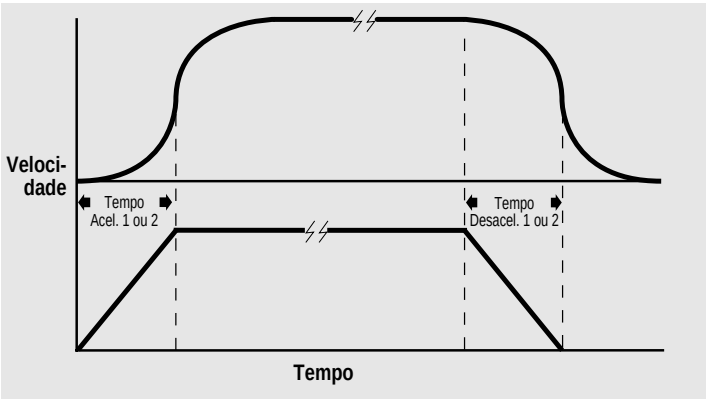
Caso 2

[Tempo da Curva S] ≥ [Tempo Aceler. 1 ou 2] e
[Tempo da Curva S] ≥ [Tempo Desacel. 1 ou 2],
então
Tempo Aceler. = 2 x [Tempo Aceler. 1 ou 2] e
Tempo Desacel. = 2 x [Tempo Desacel. 1 ou 2]
Obs.: Se o parâmetro [Tempo da Curva S] ≥ tempos de
aceleração/desaceleração programados, qualquer
aumento no parâmetro [Tempo da Curva S] não terá
nenhum efeito sobre os tempos totais de
aceleração/desaceleração.

Caso 1



Caso 2



[Idioma] Esse parâmetro seleciona o idioma inglês para o display da Interface de Operação e Programação. Para retornar ao idioma padrão (Inglês) após um outro ter sido selecionado inadvertidamente: a) Desligue e ligue o inversor b) Pressione as teclas de Seleção 5 vezes c) Pressione Enter d) Pressione as teclas de Seleção 2 vezes e) Pressione Enter	Número do Parâmetro 47	
	Tipo de Parâmetro Leitura e Escrita	
	Ajuste de Fábrica "Inglês"	
	Unidades Display Inversor	
	"Inglês" 0	
	"Francês" 1	
	"Espanhol" 2	
	"Italiano" 3	
	"Holandês" 4	
	"Japonês" 5	
	"Português" 6	
	"Neerlandês" 7	

[Partid Mov Habil] Esse valor habilita a função de partida em movimento e seleciona o método a ser utilizado. O inversor busca a direção em que estava operando.	Número do Parâmetro 155	
	Tipo de Parâmetro Leitura e Escrita	
	Ajuste de Fábrica "Desabilitado"	
	Unidades Display Inversor	
	"Desabilitado" 0	
	"Procura Vel" 1 Varredura de frequência – veja [Partida Mov Fr/Rev]	
	"Uso Encoder" 2 Requer realimentação por encoder	
	"Track Tensão" 3 Leitura do retorno da força eletromotriz do motor de ímã permanente síncrono.	

**ATENÇÃO:** A seleção "Speed Search" não deve ser utilizada com motores de ímã permanente ou síncrono. Os motores podem ser desmagnetizados durante a frenagem.

Seleção de Funções

[Part Mov Frente]

Esse valor ajusta a frequência na qual a busca da velocidade do motor girando para frente começa. Se esse valor exceder o parâmetro [Freq. Máxima], a busca da velocidade será iniciada no valor desse parâmetro. Essa busca termina em 0 Hz ou quando a velocidade do motor é encontrada.

Número do Parâmetro	156
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 Hz / Hz
Ajuste de Fábrica	60 Hz
Valor Mín.	0 Hz
Valor Máx.	400 Hz

[Part Mov Reverso]

Esse valor ajusta a frequência na qual a busca de velocidade do motor girando em direção reversa começa. Se esse valor exceder o parâmetro [Freq. Máxima], a busca da velocidade será iniciada no valor desse parâmetro. Essa busca termina em 0 Hz ou quando a velocidade do motor é encontrada.

Número do Parâmetro	157
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 Hz / Hz
Ajuste de Fábrica	0 Hz
Valor Mín.	0 Hz
Valor Máx.	400 Hz

[Reinício LLoss]

Esse parâmetro seleciona o modo de reconexão depois da recuperação a partir da condição de perda de linha.

Número do Parâmetro	228
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Track Tensão"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"Procura Vel" 1 Varredura da frequência
	"Uso Encoder" 2 Realiza a leitura da realimentação
	"Track Tensão" 3 Realiza a leitura da tensão do motor
	"Última Veloc" 4 Inicia na última saída

[Modo Perda Linha]

Este parâmetro estabelece a reação do inversor a uma perda de tensão de entrada e é frequentemente chamado de Permanência funcional em inércia. Se o inversor for usado para determinar a perda de entrada CA (em vez de um dispositivo externo), ele irá monitorar a queda de tensão do bus CC. Quando a tensão de bus cai abaixo de 85% da tensão nominal, é emitida uma condição de "perda de linha" e um bit de alarme é configurado.

O modo de perda de linha selecionado, a [Perda de Linha] e [Falha Low Bus] determinarão a reação do inversor à perda de entrada.

- Com este parâmetro configurado em "LoBus> Deslig" e ...

[Perda de Linha] estiver...

- Habilitada é emitida uma falha 0,5 segundo após a condição de "perda de linha".
- Desabilitada não será emitida uma falha.

[Falha Low Bus] estiver...

- Habilitada uma falha é emitida no nível de disparo de sobretensão de bus.
- Desabilitada não será emitida uma falha.

- Com este parâmetro configurado em "LoBus>Decel", [Perda de Linha] e [Falha Low Bus] desativadas – o inversor desacelerará a frequência de saída seguindo a velocidade do motor para criar uma condição regenerativa que mantém a tensão de bus a 85% da tensão nominal. A quantidade de energia mecânica disponível determina o comprimento do "percurso".

Se este parâmetro = "LoBus>Deslig" o [Reinício LLoss] determina o esquema de reconexão para o motor. Se este parâmetro for configurado em "LoBus>Decel" não é necessário nenhum esquema de reconexão.

Número do Parâmetro	256
Tipo de Parâmetro	Leitura/Escrita
Ajuste de Fábrica	"LoBus>Deslig"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
"LoBus>Deslig" 0	Desligar saída em -15% tensão de bus
"Input>Deslig" 1	Não operacional na ocasião da impressão. Desliga a saída com em Entrada de Velocidade Elevada = Verdadeiro
"LoBus>Desac." 2	Regula a tensão de bus usando desaceleração Ativa em -15% tensão de bus
"Entrad>Decel" 3	Não operacional na ocasião da impressão. Regula a tensão de bus usando desaceler. Ativa com Entrada de Velocidade Elevada = Verdadeiro

Seleção de Funções

Tensão Máxima com Perda de Tensão

Importante: O interruptor tem condições de continuar operando quando ocorrem pequenas interrupções de alimentação de força. Entretanto, a permanência funcional com perda de alimentação exige um design cuidadoso do sistema para proteção contra problemas relacionados ao rápido retorno da tensão de linha CA após uma queda de tensão na linha. Consulte a fábrica com os detalhes de sua aplicação antes de tentar programar o inversor para que funcione durante uma queda de tensão superior a 15% abaixo da tensão nominal.

Há 6 parâmetros relacionados com a operação da perda de linha.

[Modo Perda Linha] seleciona o método de detectar uma perda alimentação de linha e a reação a esta perda de linha.

[Perda Tens. Linha] ajusta o nível em que a perda de linha é reconhecida quando o **[Modo Perda Linha]** for configurado em “LoBus>Deslig” ou “LoBus>Desac.”.

[Recuper. de Perda] ajusta o nível no qual o inversor reconhece o retorno de entrada de alimentação quando o **[Modo Perda de Linha]** for configurado em “LoBus>Deslig” ou “LoBus>Desac.”.

[Tensão de Permanência Funcional] **[Tensão Máxima]** ajusta a tensão no bus que a função de tensão máxima tentará regular. Se o **[Modo Perda Linha]** for configurado em “LoBus>Desac.” uma condição de perda de linha ativa a função de tensão máxima em inércia. A carga é então desacelerada de tal forma que a energia absorvida da carga mecânica equilibra as perdas e a tensão de bus é mantida.

[Tensão Min. Barr.] configura a tensão no bus abaixo da qual o inversor desativará o disparo de dispositivos de saída.

[Reinício L Loss] seleciona o tempo e método de reconexão ao motor após o retorno da alimentação de força.

Operação quando o [Modo Perda Linha] estiver configurado em “LoBus>Deslig”.

Se houver uma interrupção de alimentação de força (T1), o inversor continuará operando com a energia de no bus DC até que a tensão no bus caia até o nível configurado pela **[Memória Bus DC] – [Perda Tens. Linha]** (T2). Neste momento, a saída do inversor é desligada e um temporizador de 500 ms é iniciado. Uma das seguintes condições ocorrerá:

1. A tensão Bus DC cairá abaixo do nível estabelecido pela **[Tensão Min. Barr.]** (T5) antes que o tempo do temporizador expire. Isto vai gerar uma Falha de Subtensão de bus se a **[Falha Low Bus]** for configurada em “habilitada”.
2. A tensão Bus DC permanecerá abaixo da **[Memória Bus DC] – [Recuper. de Perda]**, mas acima da **[Tensão Min. Barr.]** e o período do temporizador expira (T6). Se a **[Perda de Linha]** for configurada em “habilitado”, será emitida uma Perda de Linha.
3. A entrada de alimentação é restaurada (T3) e a tensão no bus aumenta acima da **[Memória Bus DC] – [Recuper. de Perda]** antes que o temporizador expire. Isto permite que o inversor ligue sua saída e reinicia a operação de acordo com a seleção programada em **[Reinício L Loss]**.

Operação quando o [Modo Perda de Linha] estiver configurado em “LoBus>Desac.”.

A operação neste modo é similar à descrita acima, exceto que o inversor tentará manter a tensão de bus no nível programado em **[Tensão Máxima]**.

Se houver uma interrupção de alimentação de força (T1), o inversor continuará operando com a energia de no bus DC armazenada até que a tensão no bus DC caia até o nível configurado pela **[Memória Bus DC] – [Perda Tens. Linha]** (T2). Neste momento, o inversor inicializará um temporizador de 500 ms e tentará regular a tensão de bus no nível configurado pela **[Tensão Máxima]**. Uma das seguintes condições ocorrerá:

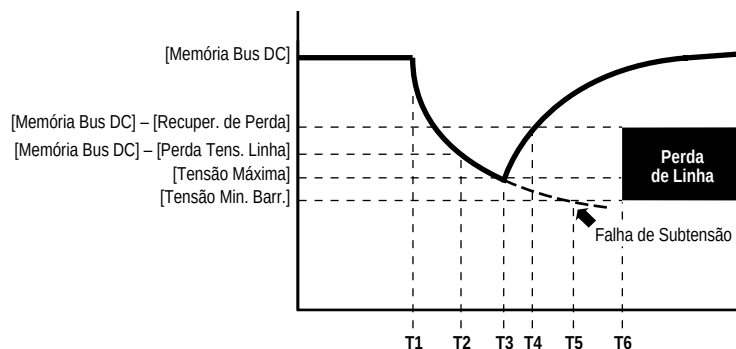
1. O inversor não tem condições de extrair energia suficiente da carga mecânica e a tensão no bus cairá abaixo do nível estabelecido pela **[Tensão Min. Barr.]** (T5) antes que o tempo do temporizador expire. Isto vai gerar uma Falha de Subtensão de bus se a **[Falha Low Bus]** for configurada em “habilitada”.
2. A tensão no bus será mantida no nível programado em **[Tensão Máxima]** e o temporizador expira. Se a **[Perda de Linha]** for configurada em “habilitado”, será emitida uma Perda de Linha.

Importante: A **[Tensão Máxima]** deve ser configurada abaixo do nível estabelecido por **[Memória Bus DC] – [Recuper. de Perda]**, abaixo do nível estabelecido por **[Memória Bus DC] – [Perda Tens. Linha]**, e acima do nível estabelecido por **[Tensão Min. Barr.]**. Se a **[Tensão Máxima]** for configurada acima do nível de recuperação, o inversor oscilará dentro e fora da perda de linha. Se a **[Tensão Máxima]** for configurada acima do nível de perda de linha, tão logo a perda de linha for detectada, o inversor desacelerará imediatamente tão rápido quanto a configuração de desaceleração permitir até que a tensão no bus aumente para o nível de tensão máxima. Se a **[Tensão Máxima]** for configurada abaixo da **[Tensão Min. Barr.]**, será permitido que a tensão no bus caia abaixo do mínimo necessário e a saída do inversor será desligada.

3. A força de entrada é restaurada (T3) e a tensão no bus aumenta acima da **[Memória Bus DC] – [Recuper. de Perda]** (T4) antes do período do temporizador expirar. O inversor acelerará de volta à velocidade comandada utilizando a taxa de aceleração programada.

Operação quando o [Modo Perda Linha] estiver configurado em “Entrada>Deslig” ou “Entrada>Decel”.

Ao operar em um destes modos, a condição de perda de linha é detectada por uma fonte externa. O inversor é então avisado sobre a ocorrência da perda da alimentação de força por uma entrada de Pulso. A operação do inversor é similar à do **[Modo Perda Linha]** quando configurado em “LoBus>Deslig” ou “LoBus>Desac.”, exceto no seguinte: se for dado início a uma permanência funcional em inércia o inversor tenta regular o bus no valor na **[Memória Bus DC]** em vez do valor em **[Tensão Máxima]**.



T1 = Perda de alimentação de força

T2 = Perda de linha reconhecida pelo inversor

T3 = Retorno da alimentação de força

T4 = Recuperação da perda de linha iniciada pelo inversor

T5 = Nível de tensão mínima do barramento, ponto de falha de subtensão

T6 = Intervalo de 500 ms, falha de perda de linha

Seleção de Funções

[Perda Tens. Linha]

Estabelece a tensão abaixo da qual o inversor reconhece uma perda de linha. Especificamente: se a [Tensão Bus DC] cair abaixo de [Memória Bus DC] – [Perda Tens. Linha] e se o [Modo Perda Linha] for configurado em 0 ou 2, o bit de perda de linha [Alarme Inver. 1] será configurado e o inversor tomará a ação de perda de linha selecionada.

Número do Parâmetro	320
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 Volt / 4096 = Tensão Nominal do Inversor
Ajuste de Fábrica	59/117146 Volts
Valor Mín.	40/80/100 Volts
Valor Máx.	200/400/500 Volts

[Recuper. de Perda]

Estabelece a tensão de bus acima da qual o inversor reconhece uma perda de linha. Especificamente: se a [Tensão Bus DC] aumentar acima de [Memória Bus DC] – [Recuper. de Perda] e se o [Modo Perda Linha] for configurado em 0 ou 2, o bit de “Perda Linha” do [Alarme Inver. 1] é removido e o inversor se recupera da perda de linha. Este parâmetro deve ser configurado com um valor inferior à [Perda Tens. Linha], isto é, para uma tensão de bus mais alta, caso contrário o inversor ficará entrando e saindo da perda de linha.

Número do Parâmetro	321
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 Volt / 4096 = Tensão Nominal do Inversor
Ajuste de Fábrica	29/5973 Volts
Valor Mín.	20/40/50 Volts
Valor Máx.	200/400/500 Volts

[Tensão Máxima]

Estabelece a tensão de bus que a função tensão máxima em inércia tentará regular. Se [Modo Perda Linha] = “LoBus>Desac” uma condição de perda de linha ativa a função de permanência funcional em inércia. A carga é desacelerada de forma que a energia absorvida da carga mecânica equilibra as perdas – a tensão de bus é mantida.

Este parâmetro deve ser configurado com um valor superior à [Recuper. de Perda] (ou seja, para uma tensão de bus menor). Caso contrário, o inversor ficará entrando e saindo da perda de linha.

NOTA: Se [Modo Perda Linha] = “Entrada>Desacel” a operação de perda de linha é similar mas a função de permanência funcional em inércia regula o bus no valor da [Memória Bus DC]

Número do Parâmetro	322
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 Volt / 4096 = Tensão Nominal do Inversor
Ajuste de Fábrica	29/5973 Volts
Valor Mín.	40/80/100 Volts
Valor Máx.	200/400/500 Volts

[Tensão Min. Barr.]

Estabelece a tensão no bus abaixo da qual o inversor desativará o disparo. A bandeira “Perda Linha” no [Drive Alarm1] está sempre configurada. Se a [Falha Low Bus] = “Habilitado” o inversor falha com uma “Falha de Subtensão” F04. Isto significa que mesmo se que [Modo Perda Linha] = “Entrada>Decel”, uma queda abaixo do bus mínimo desativa o disparo e avisa a perda de linha.

Para verificar o Valor Mín. seguro para [Bus Mínimo]:

- Configurar [Falha Low Bus] = “Desabilitado”
- Configurar [Perda de Linha] = “Desabilitado”
- Selecionar [Tensão Bus DC] na Interface de Operação e Programação
- Desconectar a alimentação do drive quando ele estiver parado
- Observe a menor leitura de tensão do display da Interface de Operação e Programação antes da perda de alimentação de força.

Número do Parâmetro	323
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 Volt / 4096 = Tensão Nominal do Inversor
Ajuste de Fábrica	194/388/485 Volts
Valor Mín.	100/200/250 Volts
Valor Máx.	200/400/500 Volts



ATENÇÃO: Para proteger contra prováveis danos ao inversor, este parâmetro DEVE ser configurado de forma que o disparo seja desativado a uma tensão de bus superior à tensão de bus na qual ocorre a perda da alimentação de energia para os circuitos do inversor de gate. Consulte o procedimento à esquerda para verificar o Valor Mín. para este parâmetro.

[Inc Travessia]

Define o período de aumento de frequência. Definir este parâmetro para zer desabilita a função P Jump.

Número do Parâmetro	78
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,01 Segundo / Segundos x 100
Ajuste de Fábrica	0,00 Seg
Valor Mín.	0,00 Seg
Valor Máx.	30,00 Seg

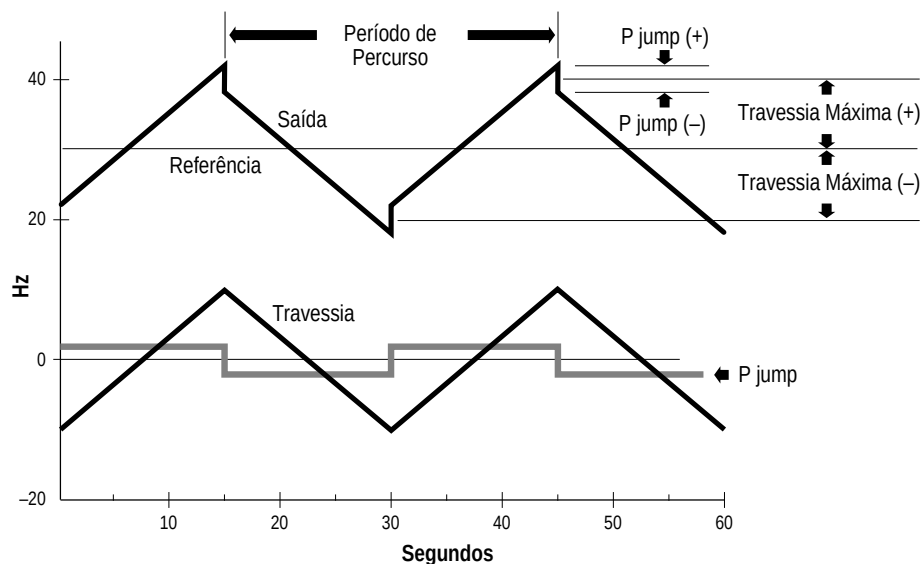
Seleção de Funções

[Desac. Percurso]

Configura o período de aumento de frequência. A configuração desse parâmetro em zero desativa a função percurso.

Número do Parâmetro	304
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,01 Segundo / Segundos x 100
Default de Fábrica	0,00 Seg
Valor Mín.	0,00 Seg
Valor Máx.	30,00 Seg

Função de Travessia



[Travessia Máxima]

Esse valor ajusta a amplitude do pico da modulação de velocidade.

Número do Parâmetro	79
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,01 Hz / 32767 = [Freq. Máxima]
Ajuste de Fábrica	0,00 Hz
Valor Mín.	0,00 Hz
Valor Máx.	50% da [Freq. Máxima]

[P Jump]

Esse valor ajusta a amplitude da compensação de inércia ou escorregamento da modulação da velocidade.

Número do Parâmetro	80
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,01 Hz / 32767 = [Freq. Máxima]
Ajuste de Fábrica	0,00 Hz
Valor Mín.	0,00 Hz
Valor Máx.	25% da [Freq. Máxima]

[Regul. Barramento]

A habilitação deste parâmetro faz com que o inversor ajuste a frequência de saída baseado na tensão do bus DC. Se o inversor detectar aumento da tensão do bus, ele aumentará a frequência de saída para reduzir a energia regenerativa do motor que estiver causando esse aumento da tensão do bus. Isso reduzirá o risco de uma carga a restaurar causar uma Falha de Sobretensão.

Número do Parâmetro	288
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Desabilitado"
Unidades	Display Inversor
"Desabilitado"	0
"Habilitado"	1 [Habil. Bus Limit] também deve estar "Habilitado"

[Detec. Perd. Carga]

Este parâmetro habilita a função que detecta uma perda da carga no motor indicado. Uma condição de falha (F20) ou alarme ocorrerá se a [Torque Corrente] cair abaixo do [Niv. Perda Carga] por um período de tempo maior do que o [Tempo Perd Carga].

Número do Parâmetro	290
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Desabilitado"
Unidades	Display Inversor
"Desabilitado"	0
"Alarm"	1 Requer um valor em [Tempo Perd Carga]
"Falha"	2 Requer um valor em [Tempo Perd Carga]
	Gera uma falha F20

Seleção de Funções

[Niv. Perda Carga]

Determina o nível de corrente de torque abaixo do qual um(a) aviso/falha de perda de carga vai ocorrer. O valor é expresso como uma percentagem da [Corrente Motor] programada.

Número do Parâmetro	291
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1% / 4096 = 100%
Ajuste de Fábrica	50%
Valor Mín.	20%
Valor Máx.	100%

[Tempo Perd.Carga]

Determina o tempo que a [Torque Corrente] do inversor permanece abaixo do [Niv. Perda Carga] antes que seja tomada a ação indicada no [Detec.Perd.Carga].

Número do Parâmetro	292
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 Segundo / Segundos
Ajuste de Fábrica	0 Seg
Valor Mín.	0 Seg
Valor Máx.	30 Seg

[Tensão Mx Barram]

Configura o limite que a tensão de bus DC do inversor pode aumentar antes que ocorra uma falha. Quando este parâmetro estiver configurado no valor mínimo, a tensão de bus DC do inversão fica limitada a 110% da tensão nominal. [Ativ Limite Barramento] deve estar "Ativado" para que o inversor limite a tensão do bus. Este ajuste é usado para movimentar o ponto de disparo para regulação do ponto de ligação para o freio dinâmico ou invólucros de regeneração.

Número do Parâmetro	325
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 Volt / 4096 = Drive Rtd Volts
Ajuste de Fábrica	358/716/895 Volts
Valor Mín.	358/716/895 Volts
Valor Máx.	403/807/1009 Volts

E/S Digital**[Sel. da Saída CR1]****[Sel. da Saída CR2]****[Sel. da Saída CR3]****[Sel. da Saída CR4]**

Este parâmetro determina a condição que altera o estado dos contatos de saída nos terminais 10 e 11 (CR1), 11 e 12 (CR2), 13, 14 e 15 (CR3), e 16, 17 e 18 (CR4) referentes ao TB2.

Uma alteração de estado pode energizar ou desenergizar o relé, uma vez que alguns relés podem energizar-se na inicialização e desenergizar-se quando ocorrerem as condições selecionadas.

Um LED vermelho localizado na Placa de Controle Principal indica o status do contato CR3. O LED se acenderá quando os contatos nos terminais 13 e 14 referentes ao TB2 estiverem fechados e quando os terminais 14 e 15 estiverem abertos.

Número do Parâmetro	158, 174-176
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Na Velocidad" CR1 "Operando" CR2 "Falha" CR3 "Alarme" CR4
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"Falha" 0 Qualquer falha
	"Alarme" 1 Qualquer alarme sem máscara
	"Operando" 2 Frequência de Saída
	"Na Velocidad" 3 Saída = Comando
	"Na Frecuenci" 4 Requer valor em [Freq Saída Digit]
	"Na Corrente" 5 Requer valor em [Corr Saída Digit]
	"No Torque" 6 Requer valor em [Torq Saída Digit]
	"Limit de Corrent" 7 Em sobrecarga
	"Sobrecarga Mt" 8 Nos níveis presentes ocorrerá sobrecarga
	"Perda Linha" 9 Perda de Linha em andamento
	"Pot do Inver" 10 Tensão de entrada completa presente, bus carregado
	"Inver Pronto" 11 Todos os comando necessários presentes
	"Oper Direto" 12 Direção para Frente
	"Oper Reverso" 13 Direção Reversa
	"Freando" 14 Modo de Frenagem CC (parando ou persistindo)
	"Economizar" 15 Economia automática ativa
	"Rest. Autom." 16 Tentativa de restaurar uma falha e reinicializar o inversor
	"Em Temp" 17 Requer valor em [Dig Em Temp]
	"Erro Máx. de Pl" 18 Requer um valor no [Erro Máx. de Pl]
	"Remoto" 19 Configurado pela [Saída CR Remota]

[Freq Saída Digit]

Esse valor ajusta o ponto de desarme para para qualquer relé de saída digital (CR1-4 – veja acima) que seja programado "Na Frecuencia". O relé estará energizado quando o valor for excedido.

Número do Parâmetro	159
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,01 Hz / 32767 = Freq. Máx.
Ajuste de Fábrica	0,0 Hz
Valor Mín.	0,0 Hz
Valor Máx.	[Freq. Máxima] programado

[Corr Saída Digit]

Esse valor ajusta o ponto de desarme para qualquer relé de saída digital (CR1-4 – veja acima) que seja programado "Na Corrente". O relé estará energizado quando o valor for excedido.

Número do Parâmetro	160
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0% / 4096 = 100% da Corrente Nominal do Inversor
Ajuste de Fábrica	0%
Valor Mín.	0%
Valor Máx.	200%

[Torq Saída Digit]

Esse valor ajusta o ponto de desarme para qualquer relé de saída digital (CR1-4 – veja acima) que seja programado "No Torque". O relé estará energizado quando o valor for excedido.

Número do Parâmetro	161
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,1 A / 4096 = Corrente de Torque Nominal
Ajuste de Fábrica	0,0 A
Valor Mín.	0,0 A
Valor Máx.	200% do [Corrente Nominal]

[Dig em Temp]

Este parâmetro determina o ponto de desarme da temperatura do dissipador de calor para qualquer relé de saída digital (CR1-4 – veja acima) que seja programado "Na Temperatura". O relé estará energizado quando o valor for excedido. Consulte também o [Status Inversor 2], bit 13 e [Alarme Inver. 1], bit 10.

Número do Parâmetro	267
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 °C / Graus C
Ajuste de Fábrica	120 °C
Valor Mín.	0
Valor Máx.	255 °C

E/S Digital

[Erro Max. PI]

Não opera durante a impressão – usado com o loop PI de processo e configura o valor de erro PI que ativa o CR1–4 (se selecionado). O(s) relé(s) será(ão) ativado(s) quando o [Erro de PI] exceder este valor.

Número do Parâmetro	293
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,01 Hz / 32767 = Freq. Máx. para Frente
Ajuste de Fábrica	Freq. para Frente Máxima
Valor Mín.	-400,00 Hz
Valor Máx.	400,00 Hz

[Sel. Saída Pulso]

Este parâmetro seleciona o valor da fonte que conduz a saída de pulso.

Número do Parâmetro	280
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Frequencia"
Unidades	Display Inversor Intervalo
	"Freq de Saída" 0 Veja [Freq. de Saída]
	"Freq do Encoder" 1 Veja [Freq. do Encoder]
	"Freq Acel/Desac" 2

OBS.: Comando de frequência de saída do inversor diretamente na saída do gerador da curva de aceleração/desaceleração. Não inclui modificação alguma devido ao modo de regulação da velocidade [Controle Velocid].

[Esc. Saída Pulso]

Fornece um fator de escala para a saída do pulso.

Faixa de saída de Pulso = Hz x [Esc. Saída Pulso]

A saída de pulso não fornecerá uma faixa menor que 21 Hz. Um comando menor que 21 Hz gerará uma saída de 0 Hz. Para oferecer uma operação suave num amplo intervalo de velocidade, selecione o fator de escala mais alto possível.

Número do Parâmetro	281
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	Fator / Fator
Ajuste de Fábrica	1
Valor Mín.	1
Valor Máx.	64
Exemplo:	
O parâmetro [Sel. Saída Pulso] é ajustado em "Freq. de Saída" e o inversor é programado para uma [Freq. Máxima] = 60 Hz. Quando a saída do inversor for 60 Hz, a Faixa de Saída de Pulso se ajustará de 60 Hz (60 x 1) para 3840 (60 x 64).	

[Esc. Entr. Pulso]

Fornece um fator de escala para a entrada do pulso.

$$\text{Fator de Escala} = \frac{\text{Faixa do Pulso de Entrada (Hz)}}{\text{Freq. do Comando Desejado}}$$

Número do Parâmetro	264
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	Fator / Pulsos por rotação
Ajuste de Fábrica	64 PPR
Valor Mín.	1
Valor Máx.	4096
Exemplo:	
Motor de 4 Pólos, 60 Hz = Velocidade Máxima A opção 1336-MOD-N1 emite uma saída de 64 Hz/Hz. À referência analógica plena, a entrada de pulso do inversor será de 60 Hz x 64 Hz/Hz = 3840 pulsos/segundo.	
Fator de Escala = $\frac{3840 \text{ Hz}}{60 \text{ Hz}} = 64$	

[No tempo]

Configura o tempo de retardo para a ativação dos relés CR 1–4. O relé é ativado em Partida + [No Tempo] segundos. Este retardo afeta todos os relés.

Número do Parâmetro	327
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,01 Segundo / Segundos x 100
Ajuste de Fábrica	0,00 Seg
Valor Mín.	0,00 Seg
Valor Máx.	360,00 Seg

[Saída Usuario CR]

Bits individuais controlam as saídas de relé quando selecionados com a [Seleção Saída CR1–4]. 1 = Energizar Bobina. Este parâmetro é reconfigurado para o valor de default durante a energização.

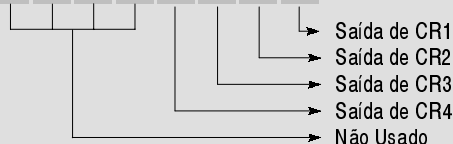
Exemplo:

Se a [Seleção Saída CR2] for configurada em "Remoto", o bit 1 desse parâmetro irá controlar o CR2.

Uma descrição do Status (bit ENUM) é exibida na linha 1 (exceto nas HIMs da Série A anteriores à versão 3.0).

Número do Parâmetro	326
Tipo do Parâmetro	Somente Leitura
Default de Fábrica	xxxx0000

Bit 7 Bit 6 Bit 5 Bit 4 Bit 3 Bit 2 Bit 1 Bit 0



E/S Analógica

Este grupo de parâmetros contém as opções de programação para as entradas/saídas analógicas do inversor.

[Bai 0 Ent Anlg]**[Bai 1 Ent Anlg]****[Bai 2 Ent Anlg]**

Determina a percentagem da tensão ou corrente das Entradas 0, 1 ou 2 que representam o parâmetro [Freq Mínima].

Número do Parâmetro	237, 239, 248
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,1% / 920 = 100%
Ajuste de Fábrica	0,0%
Valor Mín.	-300,0%
Valor Máx.	+300,0%

[Alt 0 Ent Anlg]**[Alt 1 Ent Anlg]****[Alt 2 Ent Anlg]**

Determina a percentagem da tensão ou corrente das Entradas 0, 1 ou 2 que representam o parâmetro [Freq Máxima].

Número do Parâmetro	238, 240, 249
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,1% / 920 = 100%
Ajuste de Fábrica	100,0%
Valor Mín.	-300,0%
Valor Máx.	+300,0%

[Trim Analog Hab]

Esse parâmetro habilita a Entrada Analógica 0 como uma entrada de ajuste. A configuração deste parâmetro em "Habilitado" cria um sinal de ajuste para a fonte de frequência ativa em Ent. Anal. 0. O valor de ajuste é $\pm 10\%$ da [Freq. Máxima].

Entrada Mínima = -10% de Corte

Entrada Intermediária = Sem Corte

Entrada Máxima = +10% de Corte

Número do Parâmetro	90
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Desabilitado"
Unidades	Display Inversor
"Desabilitado"	0
"Habilitado"	1

[Perda Sinal Anlg]

Seleciona a reação do inversor a uma perda de sinal analógico. O sinal pode representar frequência comandada, realimentação PI ou outros.

Os bits 0-2 definem a entrada como uma potência com detecção de perda de wiper e gerará uma falha de "Falha Pot Aberto" (F09).

Os bits 3-5 definem a entrada como um offset (4mA, 2V) com detecção de perda abaixo deste valor (consulte a seguir).

Número do Parâmetro	250						
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita						
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
							→ Perda de Sinal na Entrada 0 para Pot - 1=Sim, 0=Não → Perda de Sinal na Entrada 1 para Pot - 1=Sim, 0=Não → Perda de Sinal na Entrada 2 para Pot - 1=Sim, 0=Não → Perda de Sinal na Entrada 0 para 4-20mA/2-10V - 1=Sim, 0=Não → Perda de Sinal na Entrada 1 para 4-20mA/2-10V - 1=Sim, 0=Não → Perda de Sinal na Entrada 2 para 4-20mA/2-10V - 1=Sim, 0=Não → Não Usado → Não Usado

[Perda 4-20mA]

Este parâmetro seleciona a resposta dos inversores a perda de sinal de entrada analógico (entrada inferior a 2V ou 4mA). Requer que os bits de seleção de perda para [Perda Sinal Anlg] seja ajustado a "1". Esta função permanece ativa somente quando a entrada for configurada na [Seleção Freq 1/2], [Seleção Ref PI], [Seleção Fdbk PI].

Importante: Dependendo do tipo da configuração de entrada (ou seja, Frequência ou PI) a ação resultante irá variar (veja a "Ação" na coluna à direita).

Quando configurada na [Seleção Ref PI] ou [Seleção Fdbk PI], somente as condições de alarme e falha ocorrerão. O inversor não realizará uma mudança de velocidade.

Número do Parâmetro	150
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Min/Alarme"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u> <u>Ação</u>
"Min/Alarme"	0 Freq – O inversor emite [Freq. Mínima] e aciona um alarme. PI – Alarme emitido.
"Para/Falha"	1 Freq – O inversor pára e emite "Falha Freq Err". PI – O inversor pára e emite "Falha Freq Err".
"Suport/Alarm"	2 Freq – O inversor mantém a última freq de saída e aciona um alarme. PI – Alarme emitido.
"Max/Alarme"	3 Freq – O inversor mantém a última [Freq. Máx.] e aciona um alarme. PI – Alarme emitido.
"Pre1/Alarme"	4 Freq – O inversor emite a [Freq Pre–progr 1] e aciona um alarme. PI – Alarme emitido.

E/S Analógica**[Sel 0 Saída Anlg]****[Sel 1 Saída Anlg]**

Este parâmetro seleciona o valor da fonte que irá conduzir a saída analógica. Esta saída é destinada apenas para medição e não deve ser utilizada como realimentação de controle do processo.

Número do Parâmetro	25, 274
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Frequencia" Out.0 "Corrente" Out.1
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u> <u>Faixa</u>
	"Frequencia" 0 Zero a valor programado em [Freq Máxima]
	"Corrente" 1 Zero a 200% da Classificação do Inversor
	"Torque" 2 Zero a 200% da Classificação do Inversor
	"Potencia" 3 Zero a 200% da Classificação do Inversor
	"Tensão" 4 Zero a 200% da Classificação do Inversor
	"% Sobrecar M" 5 Zero a 200% da Classificação do Inversor
	"% Sobrecar I" 6 Zero a 200% da Classificação do Inversor
	"Encoder" 7 Consulte [Freq do Encoder]
	"Erro Velocid" 8 Consulte [Erro de Velocid]
	"Refer de PI" 9 Consulte [Referencia de PI]
	"Realim de PI" 10 Consulte [Realimentacao PI]
	"Erro de PI" 11 Consulte [Erro de PI]
	"Saída de PI" 12 Consulte [Saída de PI]

[Des 0 Saída Anlg]**[Des 1 Saída Anlg]**

Esse parâmetro habilita o offset de corrente ou tensão para a saída analógica. Esse valor interno converte 0-20mA para 4-20mA e 0-10V para 2-10V.

Número do Parâmetro	154, 278
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Desabilitado"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"Desabilitado" 0
	"Habilitado" 1

[Abs 0 Saída Anlg]**[Abs 1 Saída Anlg]**

Este parâmetro é alterado conforme o uso do valor, com sinal ou absoluto, estiver sendo feito na saída analógica.

Número do Parâmetro	233, 277
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Desabilitado"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"Desabilitado" 0
	"Habilitado" 1

[Bai 0 Saída Anlg]**[Bai 1 Saída Anlg]**

Determina a porcentagem da tensão ou a saída da corrente que representa a parte baixa do "Intervalo" listado em [Sel Saída Anlg].

Número do Parâmetro	234, 275
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,1% / 4096 = 100%
Ajuste de Fábrica	0,0%
Valor Mín.	-300,0%
Valor Máx.	+300,0%

[Alt 0 Saída Anlg]**[Alt 1 Saída Anlg]**

Determina a porcentagem da tensão ou a saída da corrente que representa da maior parte do "Faixa" mostrada em [Sel Saída Anlg]. Exemplo: Para que 150% da corrente se iguale a 10V/20mA, configure este parâmetro em 150%.

Número do Parâmetro	235, 276
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,1% / 4096 = 100%
Ajuste de Fábrica	0,0%
Valor Mín.	-300,0%
Valor Máx.	+300,0%

[Opcao Ranhura A]**[Opcao Ranhura B]**

Exibe o código de catálogo da placa opcional de E/S analógica atualmente instalada nas Ranhuras A e/ou B.

Número do Parâmetro	252, 253
Tipo de Parâmetro	Somente leitura
Ajuste de Fábrica	"Padrao"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"Padrao" 0
	"LA1" 1
	"LA2" 2
	"LA3" 3
	"LA4" 4
	"LA5" 5
	"LA6" 6
	"LA7" 7
	"Nao definido" 8 Placa não reconhecida

Falhas

Este grupo de parâmetros permite a configuração, visualização e remoção de falhas do inversor.

[Buffer Falha 0]

[Buffer Falha 1]

[Buffer Falha 2]

[Buffer Falha 3]

Esses parâmetros armazenam as quatro últimas falhas que ocorreram.

Número do Parâmetro	86-89
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	Nenhum
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"0" 0 Última Falha
	"1" 1 Falha do Buffer 0
	"2" 2 Falha do Buffer 1
	"3" 3 Falha do Buffer 2

[Remocao Falha]

Selecione-se "Remocao Falha" e pressionando-se Enter, remove-se as falhas e o inversor retorna ao status pronto.

Número do Parâmetro	51
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Pronto"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"Pronto" 0
	"Remocao Falha" 1

[Corr Trip Habili]

Esse ajuste determina a resposta do inversor quando o limite de corrente do hardware é excedido. O limite de corrente é de aproximadamente 180% do parâmetro [Corrente Nom VT] para inversores com gabinete B e superior e de aproximadamente 250% do parâmetro [Corrente Nom VT] para inversores com gabinete A.

Número do Parâmetro	82
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Desabilitado"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"Desabilitado" 0 Sem falha gerada, Limitação de Corrente Ativada
	"Habilitado" 1 Gera diagnóstico de falha de limitação de corrente

[Falha Limit Corr]

A habilitação desse parâmetro permite ao inversor gerar uma Falha Limite de Corrente Acima (F63) se a corrente de saída exceder o valor do limite de corrente programado no software no parâmetro [Limit de Corrent]. Quando configurada em "Não Aceleraç", a falha não será ativada até que o inversor esteja "na velocidade".

Número do Parâmetro	226
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Desabilitado"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"Desabilitado" 0 Sem falha gerada
	"Habilitado" 1 Falha gerada, todas as condições
	"Não Ace" 2 Nenhuma Falha gerada durante a Aceleração

[Falha Sobretens]

Esse parâmetro habilita ou desabilita o recurso de proteção de sobrecarga do motor do inversor.

Número do Parâmetro	201
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Habilitado"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"Desabilitado" 0 Sem falha gerada
	"Habilitado" 1 Falha gerada

[Flt Motor Term]

Esse parâmetro ativa ou desativa o recurso do inversor para proteção térmica do motor. A placa opcional LA6 deve estar instalada.

Número do Parâmetro	268
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Habilitado"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"Desabilitado" 0 Sem Falha Gerada
	"Habilitado" 1 Falha Gerada

[Perda de Linha]

Este parâmetro ativa ou desativa uma Falha de Perda de Potência (F03), 0,5 segundo após o alarme de Perda de Linha em Andamento.

Número do Parâmetro	40
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Desabilitado"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"Desabilitado" 0 Sem falha gerada
	"Habilitado" 1 Falha gerada de perda de tensão

[Falha Fus Queima]

Habilitar esse parâmetro permitirá a monitoração do fusível de bus (em inversores de 30KW/40HP e superiores) e causará uma "Fus Queima".

Número do Parâmetro	81
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Habilitado"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"Desabilitado" 0 Sem falha gerada
	"Habilitado" 1 Falha Fus Queima gerada

Falhas

[Falha Low Bus]

Este parâmetro ativa ou desativa a condição de falha do inversor para uma tensão de bus inferior ao valor de Disparo de Subtensão do Bus configurado pela [Tensão Mínima de Barramento].

Número do Parâmetro	91
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Habilitado"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"Desabilitado" 0 Sem falha gerada
	"Habilitado" 1 Falha subtensão gerada

[Falha de Dados]

Esse parâmetro exibe os números dos parâmetros relacionados à falha ou informações em série do bit. Determinadas falhas geram informações adicionais para ajudar no diagnóstico. Veja o Capítulo 7 para obter maiores informações.

Número do Parâmetro	207
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	N. Parâmetro / N. Parâmetro
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	1
Valor Máx.	255

[Falha Modo Motor]

Esse parâmetro exibe o modo do motor ativo quando ocorre a última falha.

Número do Parâmetro	143
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Ajuste de Fábrica	Nenhum
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"1" 1 Sequência de energização em andamento
	"2" 2 Motor conectado, inversor desligado
	"3" 3 Impulso de partida CC sendo aplicado
	"4" 4 Motor operando de acordo com o parâmetro [Freq na Partida]
	"5" 5 Motor acelerando
	"6" 6 Motor na velocidade de comando
	"7" 7 Motor desacelerando
	"8" 8 Motor em parada por inércia
	"9" 9 Motor sob ação do freio
	"10" 10 Aguardando reset de falha – retorna para zero
	"11" 11 Modo de Partida
	"12" 12 Busca da Partida com Motor em Movimento habilitada
	"13" 13 Partida com Motor em Movimento através de encoder em andamento

[Falha Mod Potenc]

Esse parâmetro exibe o modo ativo de alimentação quando ocorre a última falha. Esses valores podem auxiliar na localização de problemas que geram condições de falha.

Número do Parâmetro	144
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Ajuste de Fábrica	Nenhum
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"1" 1 Sequência de energização em andamento
	"2" 2 Pré-carga em andamento
	"3" 3 Tensão no bus sendo armazenada na memória
	"4" 4 Pronto para comando de operação, depois da energização
	"5" 5 Operação de diagnóstico na etapa de energização
	"6" 6 Ocorrência de Detecção de Perda de linha
	"7" 7 Pronto para comando de operação depois da parada
	"8" 8 Operação do inversor
	"9" 9 Atraso de queda de fluxo do motor
	"10" 10 Freio CC em andamento
	"11" 11 Ocorrência de falha do inversor
	"12" 12 Busca da Partida com Motor em Movimento habilitada
	"13" 13 Desaceleração em andamento
	"14" 14 Modo de disparo do SCR
	"15" 15 Modo de verificação do SCR
	"16" 16 Modo de espera do SCR

Falhas

[Freq de Falha]

Esse parâmetro armazena e exibe o último valor do parâmetro [Freq de Saída] antes da falha.

Número do Parâmetro	145
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	0,01 Hz / 32767 = Freq. Máx.
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	0,00 Hz
Valor Máx.	400,0 Hz

[Status Falha 1]

Esse parâmetro armazena e exibe a última mensagem do parâmetro [Drive Status 1] antes da ocorrência de uma falha.

Os bits de 0 a 7 são exibidos na parte inferior da linha 2 do display da Interface de Operação e Programação, enquanto que os bits de 8 a 15 são exibidos na parte superior dessa linha 2.

Uma descrição do status (ENUM de bit) é exibida na linha 1 (exceto para Interface de Operação e Programação Série A anteriores à versão 3.0).

Número do Parâmetro	146
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura

Bit 15Bit 14Bit 13Bit 12Bit 11Bit 10Bit 9Bit 8Bit 7Bit 6Bit 5Bit 4Bit 3Bit 2Bit 1Bit 0

Identificação de ReferênciaIdentificação do Adaptador Local

Referência	15	14	13	12	Local	11	10	9									
Seleção Freq1	0	0	0	0	TB3	0	0	0									
Freq Pre-progr 1	0	0	0	1	1	0	0	1									
Freq Pre-progr 2	0	0	1	0	2	0	1	0									
Freq Pre-progr 3	0	0	1	1	3	0	1	1									
Freq Pre-progr 4	0	1	0	0	4	1	0	0									
Freq Pre-progr 5	0	1	0	1	5	1	0	1									
Freq Pre-progr 6	0	1	1	0	6	1	1	0									
Freq Pre-progr 7	0	1	1	1	Não Utilizado	1	1	1									
Seleção Freq2	1	0	0	0													
Adaptador 1	1	0	0	1													
Adaptador 2	1	0	1	0													
Adaptador 3	1	0	1	1													
Adaptador 4	1	1	0	0													
Adaptador 5	1	1	0	1													
Adaptador 6	1	1	1	0													
Freq de Jog	1	1	1	1													

Bit 15Bit 14Bit 13Bit 12Bit 11Bit 10Bit 9Bit 8Bit 7Bit 6Bit 5Bit 4Bit 3Bit 2Bit 1Bit 0

Habilitado OperandoComando Dir0 = Reverso1 = A FrenteDireção0 = Reverso1 = A FrenteAcelerandoDesacelerandoAlarmaFalhaVelocidade

[Status Falha 2]

Esse parâmetro armazena e exibe o último [Status do Inversor 2] anterior à falha.

Os bits 0 a 7 são exibidos na parte inferior da linha 2 do Display Interface de Operação e Programação, enquanto que os bits 8 a 15 são exibidos na parte superior dessa linha.

Uma descrição do status (ENUM de bit) é exibida na linha 1 (exceto para Interface de Operação e Programação Série A anteriores à versão 3.0).

Número de Parâmetro	286
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura

Bit 15Bit 14Bit 13Bit 12Bit 11Bit 10Bit 9Bit 8Bit 7Bit 6Bit 5Bit 4Bit 3Bit 2Bit 1Bit 0

InicializaçãoEm Temp EconomizarRest. Autom.FreandoOper ReversoOper DiretoInver ProntoPot do InversorPerda LinhaSobrecarg MtLim de CorrNo TorqueNa CorrenteFrequenci

[Alarmes Falha 1]

Esse parâmetro armazena e exibe as últimas condições de alarme presentes antes da falha. Consulte o Capítulo 7 para obter mais informações sobre o alarme.

Uma descrição do status (ENUM de bit) é exibida na linha 1 (exceto para as Interfaces de Operação e Programação Série A anteriores à versão 3.0).

Número do Parâmetro	173
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura

Bit 15Bit 14Bit 13Bit 12Bit 11Bit 10Bit 9Bit 8Bit 7Bit 6Bit 5Bit 4Bit 3Bit 2Bit 1Bit 0

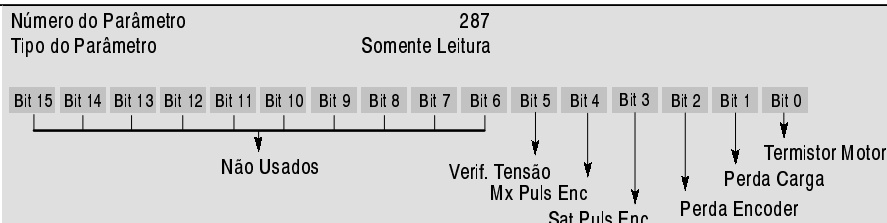
Rest. Autom.Sobrecarg MtPerda 4-20mAPerda de FaseNao UtilizadDissipadorEnt AuxiliariAviso AterramentMotor TravadSobrecarg MtPerda LinhaLimit TensãoLimit RegenLimit MonitoraçãoLimit HardwCorreg Bus

Falhas

[Alarmes Falha 2]

Este parâmetro armazena e exibe as últimas condições de alarme presentes antes da falha. Consulte o Capítulo 7 para obter mais informações sobre o alarme.

Uma descrição do status (ENUM de bit) é exibida na linha 1 (exceto para Interfaces de Operação e Programação Série A anteriores à versão 3.0).



[Modo Remocao Falha]

Esse parâmetro controla o método para remoção de falhas.

Número do Parâmetro	39
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Habilitado"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
"Desabilitado"	0 Falha removida somente ao desligar e ligar novamente a alimentação
"Habilitado"	1 As falhas são removidas através da emissão de um comando desliga válido (somente através de TB3/Interface de Operação e Programação) ou ao se desligar e ligar novamente a alimentação – consulte o bit 3 da Estrutura de Controle da Lógica na página A-13

[Aviso Aterramento]

Habilita a falha de Aviso de Aterramento (F57) quando o inversor percebe que a corrente de aterramento excedeu, aproximadamente, 2A. Consulte o Capítulo 7 para obter mais informações.

Número do Parâmetro	204
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Desabilitado"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
"Desabilitado"	0 Sem falha gerada
"Habilitado"	1 Falha gerada de aviso de aterramento

[Modo Perda Fase]

Ativa a função que detecta uma perda de fase ou a classificação de corrente foi excedida no inversor, se energizado em uma linha monofásica. Uma condição de falha (F49) ou alarme ocorrerá se tensão de ripple do bus DC ultrapassar o nível no [Nível Perda Fase].

Número do Parâmetro	330
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Desabilitado"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
"Desabilitado"	0 Nenhuma Falha Gerada
"Alarme"	1 Gera um Alarme de Perda de Fase
"Falha"	2 Gerou uma Falha de Fase de Entrada F49

[Nível Perda Fase]

Configura a tensão de ripple do bus DC acima da qual ocorrerá uma falha/alarme de perda de fase. A sensibilidade para detectar um fusível queimado em um sistema trifásico pode ser aumentada diminuindo-se a configuração desse parâmetro.

Número do Parâmetro	331
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,1 Volt / 4096 = Tensão Nom. Inversor
Default de Fábrica	9,0/18,0/22,5 Volts
Valor Mín.	5,1/10,1/12,7 Volts
Valor Máx.	22,5/45,0/56,2 Volts

[Falha pré-carga]

Ativa ou desativa a Falha de pré-carga que indica o carregamento insuficiente do bus DC 20 segundos após a energização.

Número do Parâmetro	332
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Desabilitado"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
"Desabilitado"	0 Nenhuma Falha Gerada
"Ativado"	1 Falha de Pré-carga Gerada

Diagnósticos

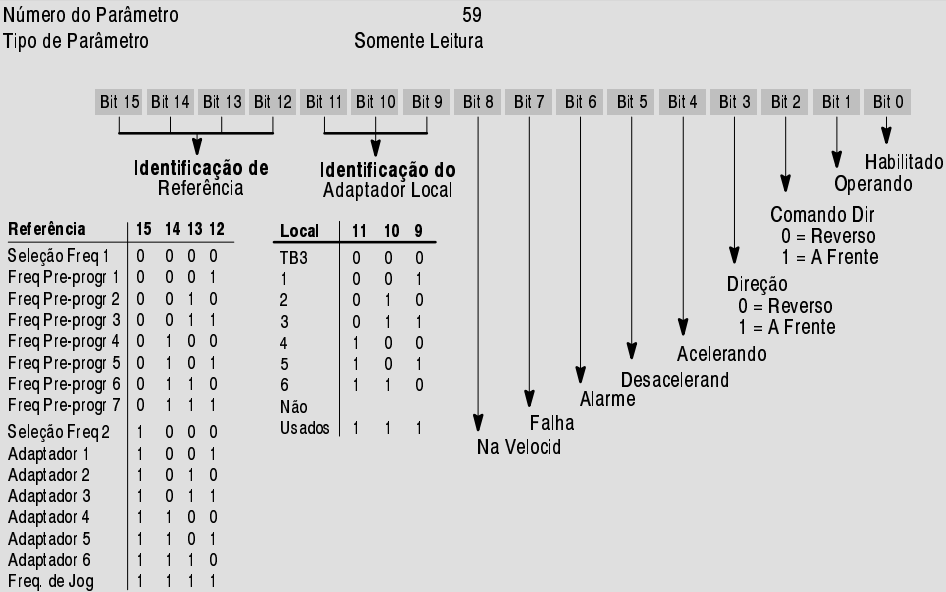
Este grupo de parâmetros contém valores que ajudam a explicar a operação do inversor. As condições de alarme, controle, direção e status do inversor, bem como as faixas, estão incluídos.

[Status Inversor 1]

Esse parâmetro exibe a condição de operação atual do formato binário.

Os bits de 0 a 7 são exibidos na metade inferior da segunda linha do display da Interface de Operação e Programação, enquanto que os bits de 8 a 15 são exibidos na parte superior da linha 2.

Uma descrição do status (ENUM de bit) é exibida na linha 1 (exceto para Interfaces de Operação e Programação Série A anteriores à versão 3.0).

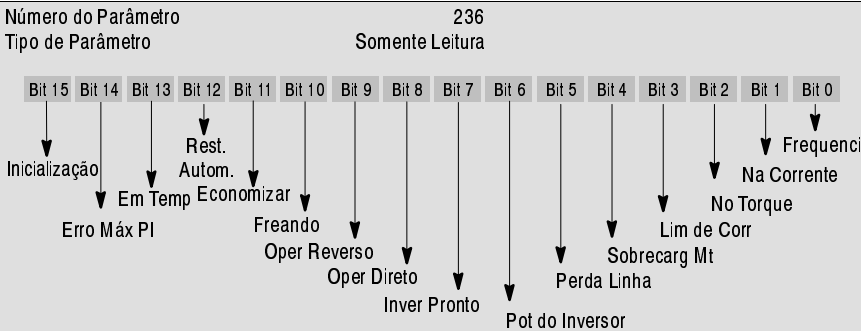


[Status Inversor 2]

Esse parâmetro exibe a condição de operação atual do formato binário.

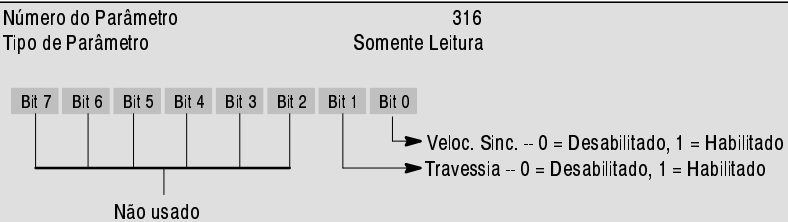
Os bits de 0 a 7 são exibidos na metade inferior da Segunda linha dos display da Interface de Operação e Programação enquanto que os bits de 8 a 15 são exibidos na parte superior da linha 2.

Uma descrição de status (bit ENUM) é exibida na linha 1 (exceto para Interfaces de Operação e Programação Série A anteriores à versão 3.0).



[Status Aplicação]

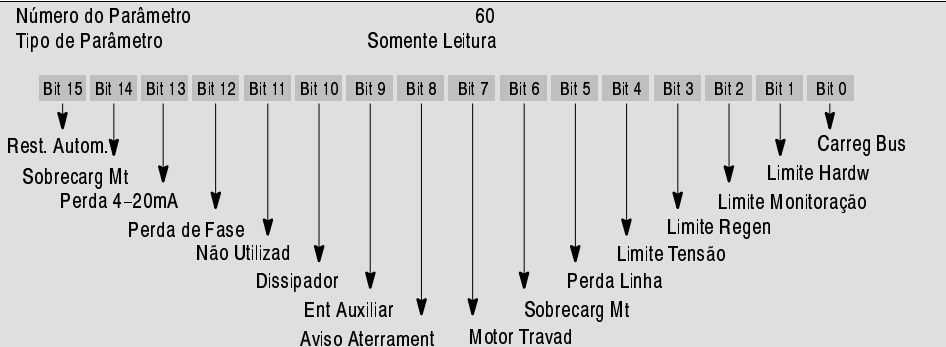
Exibe o status das funções Veloc. Sinc. e Travessia.



[Alarme Inver. 1]

Esse parâmetro exibe qual a condição de alarme está presente quando o bit 6 do parâmetro [Status Inversor 1] está no nível lógico 1 (ajustado em 1). Consulte o Capítulo 7 para obter mais informações sobre alarme.

Uma descrição do status (ENUM de bit) é exibida na linha 1 (exceto para Interfaces de Operação e Programação Série A anteriores à versão 3.0).

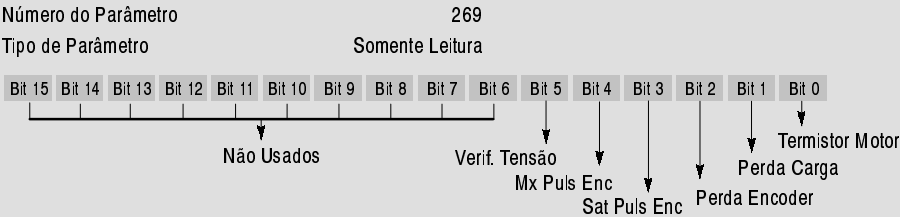


Diagnósticos

[Alarme Inver. 2]

Este parâmetro exibe a condição de alarme presente quando o bit 6 do [Status Inversor 1] estava alto. Consulte o Capítulo 7 para obter mais informações sobre o alarme.

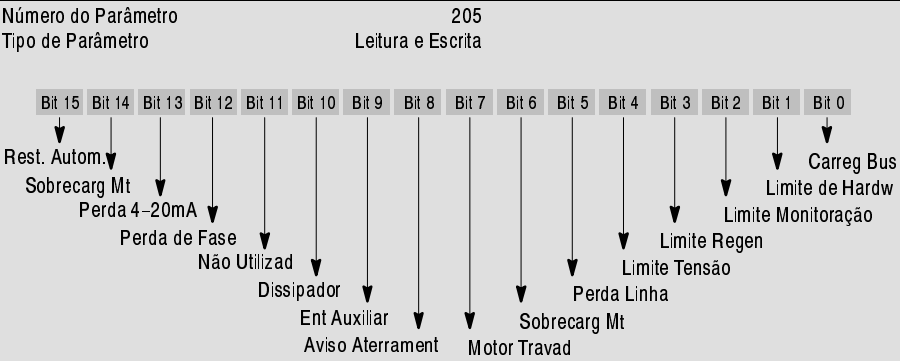
Uma descrição do status (ENUM de bit) é exibida na linha 1 (exceto para Interfaces de Operação e Programação Série A anteriores à versão 3.0).



[Travam. Alarme 1]

Esse parâmetro “armazena” as indicações do parâmetro [Alarme Inver. 1] (veja acima). Os bits permanecerão ajustados (alto/1), mesmo que não exista mais a condição de alarme. Os bits devem ser programados em zero para liberar as indicações armazenadas.

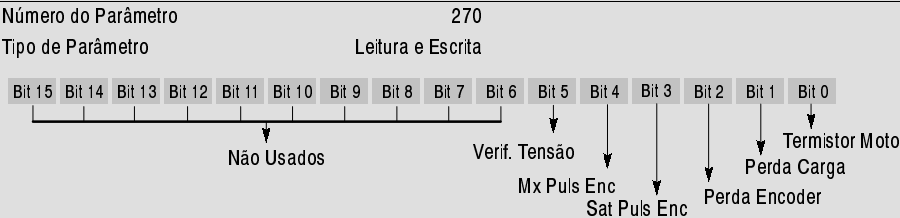
Uma descrição do status (ENUM de bit) é exibida na linha 1 (exceto para Interfaces de Operação e Programação Série A anteriores à versão 3.0).



[Travam. Alarme 2]

Este parâmetro “armazena” os indicadores do parâmetro [Alarme Inver. 2] (veja acima). Os bits permanecerão ajustados (alto/1), mesmo que não exista mais condiç;ão de alarme. O(s) bit(s) deve(m) ser programado(s) em 0 para liberar as indicações armazenadas.

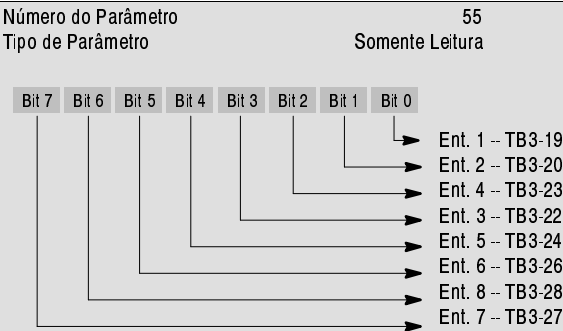
Uma descrição do status (ENUM de bit) é exibida na linha 1 (exceto para Interfaces de Operação e Programação Série A anteriores à versão 3.0).



[Status Entrada]

Esse parâmetro exibe o status liga/desliga das entradas de 1 a 8 do Bloco TB3, se um cartão opcional de interface estiver instalado.

Uma descrição do status (ENUM de bit) é exibida na linha 1 (exceto para Interfaces de Operação e Programação Série A anteriores à versão 3.0).



Diagnósticos

[Fonte de Frequen]

Esse parâmetro exibe a fonte de frequência que está comandando o inversor atualmente.

Número do Parâmetro	62
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Ajuste de Fábrica	Use Último
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"Use Último" 0
	"Ent. Anal. 0" 1
	"Ent. Anal. 1" 2
	"Ent. Anal. 2" 3
	"Ref de Pulso" 4 Consulte o Valor [Esc. Entr. Pulso]
	"MOP" 5
	"Adaptador 1-6" 6-11
	"Preprog 1-7" 12-18
	"Encoder" 19 Consulte o Valor [Encoder PPR]
	"Seleção Jog" 20
	"AutoTune Ref" 21

[Comando de Freq]

Esse parâmetro exibe a frequência comandada para o inversor produzir na saída. Esse comando pode ser proveniente de qualquer uma das fontes de frequência selecionadas no parâmetro [Seleção Freq 1] ou [Seleção Freq 2].

Número do Parâmetro	65
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	0,01 Hz / 32767 = Freq. Máx. a Frente
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	-400,00 Hz
Valor Máx.	+400,00 Hz

[Sentido Rotacao]

Esse parâmetro exibe a direção de operação comandada.

Número do Parâmetro	69
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	Nenhum
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"A Frente" 0
	"Reverso" 1

[Mod Parada Usado]

Esse parâmetro exibe o modo de parada ativo.

Número do Parâmetro	26
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Ajuste de Fábrica	Natural
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"Natural" 0 Consulte [Sel. Parada 1] na página 6-9
	"Freio DC" 1 Consulte [Sel. Parada 1] na página 6-9
	"Rampa" 2 Consulte [Sel. Parada 1] na página 6-9
	"Curva S" 3 Consulte [Sel. Parada 1] na página 6-9
	"Rampa Suport" 4 Consulte [Sel. Parada 1] na página 6-9

[Modo do Motor]

Esse parâmetro exibe o modo do motor.

Número do Parâmetro	141
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Ajuste de Fábrica	Nenhum
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"1" 1 Sequência de energização em andamento
	"2" 2 Motor conectado, inversor desligado
	"3" 3 Impulso de Partida CC sendo aplicado
	"4" 4 Motor operado de acordo com o parâmetro [Freq. na Partida]
	"5" 5 Motor acelerando
	"6" 6 Motor na velocidade de comando
	"7" 7 Motor desacelerando
	"8" 8 Motor em parada por inércia
	"9" 9 Motor sob ação de freio CC
	"10" 10 Aguardando remoção de falha – retorna para zero
	"11" 11 Modo de partida
	"12" 12 Busca da partida com Motor em Movimento habilitada
	"13" 13 Partida com Motor em Movimento através de encoder em andamento

Diagnósticos

[Modo de Potencia]

Esse parâmetro exibe o modo de potência.

Número do Parâmetro	142
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Unidades	Display Inversor
	"1" 1 Seqüência de energização em andamento
	"2" 2 Pré-carga em andamento
	"3" 3 Tensão no bus sendo armazenada na memória
	"4" 4 Pronto para comando de operação, depois da energização
	"5" 5 Operação de diagnóstico na etapa de energização
	"6" 6 Ocorrência de Detecção de Perda de Linha
	"7" 7 Pronto para comando de operação depois da parada
	"8" 8 Operação do inversor
	"9" 9 Atraso de queda de fluxo no motor
	"10" 10 Freio CC em andamento
	"11" 11 Ocorrência de falha no inversor
	"12" 12 Busca da Partida com Motor em Movimento habilitada
	"13" 13 Desaceleração em andamento
	"14" 14 Modo de disparo do SCR
	"15" 15 Modo de verificação do SCR
	"16" 16 Modo de espera do SCR

[Pulsos de Saída]

Esse parâmetro exibe o número de ciclos de saída para a forma de onda PWM. A contagem atinge 65535.

Número do Parâmetro	67
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	1 Pulso / Pulsos
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	0
Valor Máx.	65535

[Ang. de Corrente]

Esse parâmetro exibe o ângulo, em graus de deslocamento entre a tensão de saída e a corrente de saída. O co-seno deste número é uma aproximação do fator de potência de saída.

Número do Parâmetro	72
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	1 Deg / 255 = 360 Deg
Ajuste de Fábrica	Nenhum

[Temp. Dissipador]

Esse parâmetro exibe a temperatura do dissipador de calor.

Número do Parâmetro	70
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	1°C / Deg C
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	0
Valor Máx.	255°C

[Ajuste Padrao]

Ajustando-se esse parâmetro em "Padrao Inici", todos os parâmetros serão resetados para seus valores de fábricas.

Número do Parâmetro	64
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Pronto"
Unidades	Display Inversor
	"Pronto" 0 Exibido depois que a função está completa.
	"Armaz. em EE" 1
	"Recup. do EE" 2
	"Padrao Inici" 3 Reseta todos os parâmetros para os ajustes de fábrica.

Diagnósticos

[Memória Bus DC]

Esse parâmetro exibe o nível de tensão nominal no bus DC. Esse valor é utilizado para determinar a perda de linha, sobretensão, frequência de desaceleração e outros pontos. Adicionalmente, a função de Habil. Bus Limit, bem como o alarme de Modo de Perda de Linha e os pontos de recuperação são determinados por este valor.

Número do Parâmetro	212
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	1 Volt / Volts
Display	Volts

[Tensão Medida]

Este parâmetro exibe a tensão de saída medida e presente nos terminais U, V e W (T1, T2 e T3).

Número do Parâmetro	272
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	1 Volt / 4096 = Tensão Nominal do Inversor
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	0
Valor Máx.	200% da Tensão Nominal de Saída do Inversor

[Cksum EEPROM]

O valor desse parâmetro fornece um valor de checksum que indica a ocorrência de uma alteração na programação do inversor.

Número do Parâmetro	172
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	Nenhum

Faixas

Este grupo contém os parâmetros do tipo "Somente Leitura" que exibem as características de operação do inversor.

[Tensão Nominal]

Este parâmetro exibe tensão de entrada nominal do inversor.

Número do Parâmetro	147
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	1 Volt / Volts
Display	Tensão de entrada nominal do inversor

[Corrente Nominal]

Este parâmetro exibe a corrente de saída nominal do inversor baseado na seleção CT/VT.

Número do Parâmetro	170
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	0,1 Amp / Amp x 10
Display	Corrente de saída nominal do inversor

[Escala de Kw]

Este parâmetro exibe a potência de saída nominal do inversor baseado na seleção CT/VT.

Número do Parâmetro	171
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	kW / kW x 100
Display	Potência nominal de saída do inversor

[Versao Firmware]

Esse parâmetro exibe o número da versão do firmware do inversor.

Número do Parâmetro	71
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	Nenhum / Versão x 100
Display	0,00

[Rev Placa Cntrl]

Este parâmetro exibe o número de revisão da Placa de Controle Principal do inversor.

Número do Parâmetro	251
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	Nenhum / Versão x 100
Display	0,00

[Corr. Nom. CT]

Esse parâmetro exibe a corrente de saída nominal do inversor.

Número do Parâmetro	148
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	0,1 A / A x 10
Display	Corrente de saída nominal do inversor

[Pot Nom CT]

Esse parâmetro exibe a pot nom ct do inversor.

Número do Parâmetro	149
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	kW / kW x 100
Display	Potência nominal de saída do inversor

[Corrente Nom VT]

Esse parâmetro exibe a corrente nom VT do inversor.

Número do Parâmetro	198
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	0,1 A / A x 10
Display	Corrente nominal do inversor

[KW Nom. VT]

Esse parâmetro exibe KW nom. VT do inversor.

Número do Parâmetro	199
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	kW / kW x 100
Display	Potência nominal do inversor

Faixas

[Tipo do Inversor]

Este parâmetro exibe um número decimal que pode ser traduzido para o código de catálogo do inversor usando-se o gráfico ao lado. Consulte o Capítulo 1 para obter uma explicação sobre os códigos de catálogo.

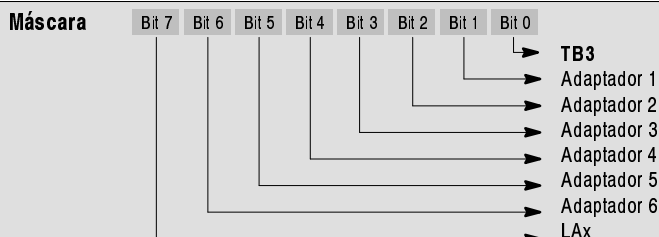
Número do Parâmetro		61	
Tipo de Parâmetro		Somente Leitura	
Display	1336F-...	Display	1336F-...
8449	AQF05	8709	BRF20
8450	AQF07	8710	BRF30
8451	AQF10	8711	BRF50
8452	AQF15	8712	BRF75
8453	AQF20	8713	BRF100
8454	AQF30	8714	BRF150
8455	AQF50	8715	BRF200
8456	AQF75	12810	B015
12552	A007	12811	B020
12553	A010	12812	B025
12554	A015	12813	B030
12555	A020	12824	BX040
12556	A025	12814	B040
12557	A030	12815	B050
12558	A040	12816	BX060
12559	A050	12825	B060
12560	A060	12817	B075
12561	A075	12818	B100
12562	A100	12819	B125
12563	A125	12826	BX150
8705	BRF05	12820	B150
8706	BRF07	12821	B200
8707	BRF10	12827	B250
8708	BRF15	12838	BP250
12839	BP300	12840	BP350
12841	BP400	12842	BP450
12828	BX250	12829	B300
12822	B350	12830	B400
12832	B450	12833	B500
12834	B600	12843	B700
12836	B800	8963	CWF10
8965	CWF20	8966	CWF30
8967	CWF50	8968	CWF75
8969	CWF100	8970	CWF150
8971	CWF200	13068	C025
13069	C030	13070	C040
13071	C050	13072	C060
13073	C075	13074	C100
13075	C125	13076	C150
13077	C200	13083	C250
13091	CX300	13085	C300
13078	C350	13095	CP350
13086	C400	13096	CP400
13088	C450	13097	CP450
13098	CP500	13099	C700
13089	C600	13092	C800
13079	C650		

Máscaras

Esse grupo de parâmetros contém máscaras binárias para todas as funções de controle. As máscaras controlam quais adaptadores podem emitir comandos de controle.

Cada máscara contém um bit para cada adaptador. Bits individuais podem ser definidos em “zero” para travar o controle através de um adaptador ou definidos em 1 para permitir que o adaptador tenha controle.

Uma descrição do status (ENUM de bit) é exibida na linha 1 (exceto para Interfaces de Operação e Programação Série A anteriores à versão 3.0).



[Máscara Direcao]

Esse parâmetro controla qual adaptador pode emitir os comandos em frente/reversão.

Se a [Seleção Freq 1] ou a [Seleção Freq 2] estiver ajustada em “Ent. Anal. 0” e se uma Placa Analógica Opcional com entrada bipolar (LA6, LA7) estiver instalada, aquela “Entrada Analógica 0” designada para entrada terá leitura de controle exclusiva da direção. O bit 7 da [Máscara Direcao] não deve ser ajustado em “0” e nenhum outro dispositivo pode solicitar a leitura de controle da direção (isto é, TB3 Marcha Rev.). Se qualquer uma das condições for verdadeira, será gerada uma falha.

Número do Parâmetro	94
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	01111110
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	“0” 0 Não permite controle
	“1” 1 Permite controle

[Máscara de Liga]

Esse parâmetro controla quais adaptadores podem emitir comandos de liga.

Número do Parâmetro	95
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	01111111
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	“0” 0 Não permite controle
	“1” 1 Permite controle

[Máscara de Jog]

Esse parâmetro controla quais adaptadores podem emitir comandos de jog.

Número do Parâmetro	96
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	01111111
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	“0” 0 Não permite controle
	“1” 1 Permite controle

[Masc. Referencia]

Esse parâmetro controla quais adaptadores podem selecionar uma referência alternada: [Seleção Freq 1], [Seleção Freq 2] ou velocidades pré-programadas.

Número do Parâmetro	97
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	01111111
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	“0” 0 Não permite controle
	“1” 1 Permite controle

[Máscara Aceler.]

Esse parâmetro controla quais adaptadores podem selecionar [Tempo Aceler. 1] e [Tempo Acel. 2].

Número do Parâmetro	98
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	01111111
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	“0” 0 Não permite controle
	“1” 1 Permite controle

Máscaras

[Máscara Desacele]

Esse parâmetro controla quais adaptadores podem selecionar [Tempo Desacel. 1] e [Tempo Desacel. 2].

Número do Parâmetro	99
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	01111111
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"0" 0 Não permite controle
	"1" 1 Permite controle

[Máscara de Falha]

Esse parâmetro controla quais adaptadores podem resetar uma falha.

Número do Parâmetro	100
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	01111111
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"0" 0 Não permite controle
	"1" 1 Permite controle

[Máscara de MOP]

Esse parâmetro controla quais adaptadores podem emitir comandos de MOP para o inversor.

Número do Parâmetro	101
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	01111111
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"0" 0 Não permite controle
	"1" 1 Permite controle

[Máscara Percurso]

Controla quais os adaptadores SCANport que têm permissão para habilitar a função de percurso.

Número do Parâmetro	305
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	01111111
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"0" 0 Não permite controle
	"1" 1 Permite controle

[Máscara Sinc.]

Controla quais os adaptadores SCANport que têm permissão para habilitar a função de sincronização.

Número do Parâmetro	308
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	01111111
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"0" 0 Não permite controle
	"1" 1 Permite controle

[Máscara Logica]

Esse parâmetro determina quais adaptadores podem controlar o inversor. Se o bit para um adaptador estiver ajustado em "0", o adaptador não terá funções de controle, exceto a função desliga. Além disso, o adaptador pode ser removido do inversor enquanto a alimentação é aplicada sem causar uma falha serial.

Número do Parâmetro	92
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	01111111
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"0" 0 Não permite controle
	"1" 1 Permite controle

[Máscara Local]

Esse parâmetro controla quais adaptadores podem assumir o controle exclusivo dos comandos lógicos do inversor (exceto desliga). O controle exclusivo "local" pode ser obtido somente enquanto o inversor está desligado.

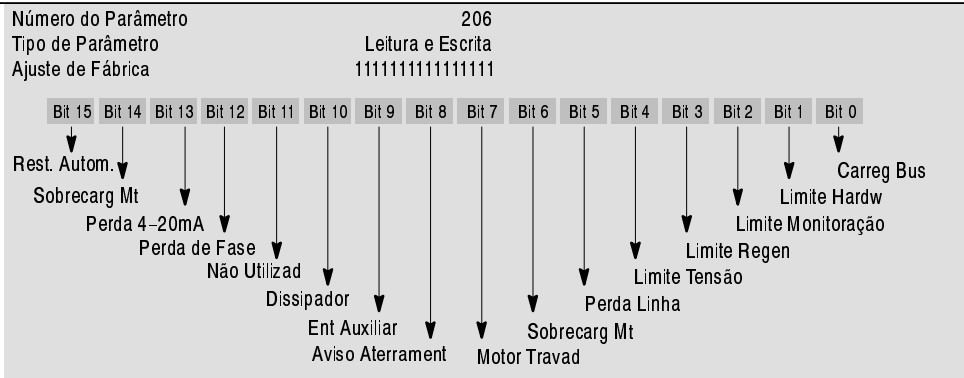
Número do Parâmetro	93
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	01111111
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"0" 0 Não permite controle
	"1" 1 Permite controle

Máscaras

[Máscara Alarme 1]

Esse parâmetro controla as condições de alarme que ativarão o contato de alarme (consulte o Capítulo 2 -- Bloco TB2) e ajusta o bit de alarme (bit 6) no parâmetro [Status Inversor 1].

Uma descrição do status (ENUM de bit) é exibida na linha 1 (exceto para Interfaces de Operação e Programação Série A anteriores à versão 3.0).

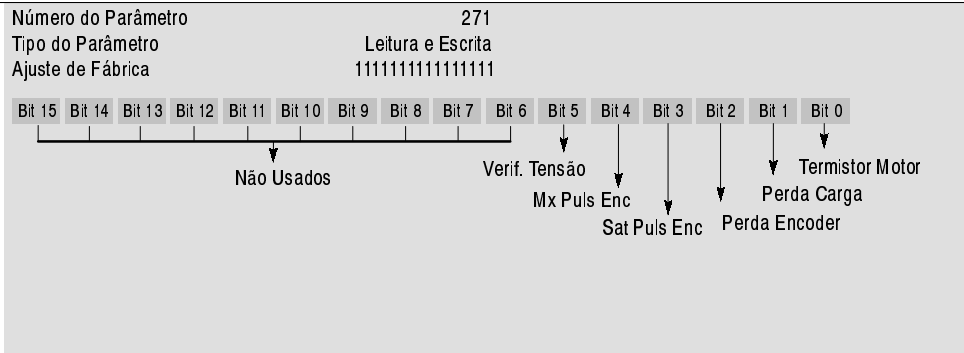


[Máscara Alarme 2]

Controla quais condições ativarão o contato do alarme (verifique Capítulo 2 -- TB2) e ajusta o bit de alarme (bit 6) no [Status Inversor 1].

O ajuste do bit para "1" permite ocorrência de um alarme. O ajuste do bit em "0" faz com que o inversor o ignore.

Uma descrição do status (ENUM de bit) é exibida na linha 1 (exceto para Interfaces de Operação e Programação Série A anteriores à versão 3.0).

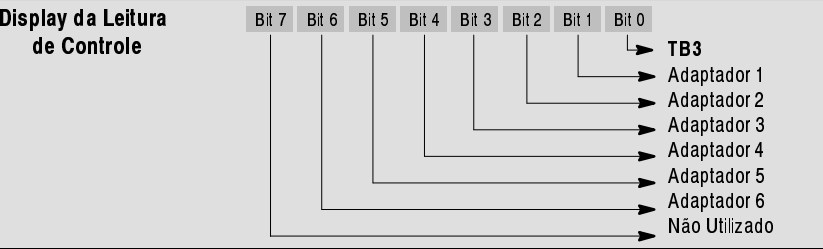


Controles

Este grupo de parâmetro contém informações binárias para exibir qual o grupo de adaptadores está emitindo comandos de controle.

Cada parâmetro do grupo Owner contém um bit para cada adaptador. O inversor ajusta um bit do adaptador em “1” quando esse adaptador está emitindo um comando lógico e ajusta em “Zero” quando nenhum comando estiver sendo emitido.

Uma descrição do status (ENUM de bit) é exibida na linha 1 (exceto para Interfaces de Operação e Programação Série A anteriores à versão 3.0).



[Controle Desliga] Esse parâmetro exibe quais adaptadores estão no momento emitindo um comando desliga válido.	Número do Parâmetro	102
	Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
	Unidades	
	Display	Inversor
	"0"	Entrada Desliga não presente
	"1"	Entrada Desliga presente

[Controle Direcao] Esse parâmetro exibe quais adaptadores no momento possuem controle exclusivo das alterações de direção. Se a [Seleção Freq 1] ou a [Seleção Freq 2] estiver ajustada em “Entrada Analógica 0” e se uma Placa Analógica Opcional com entrada bipolar (LA6, LA7) estiver instalada, aquela “Entrada Analógica 0” designada para entrada terá leitura de controle exclusiva da direção. O bit 7 da [Máscara Direcao] não deve ser ajustado em “0” e nenhum outro dispositivo pode solicitar a leitura de controle da direção (isto é, TB3 Marcha Rev.). Se qualquer uma das condições for verdadeira, será gerada uma falha.	Número do Parâmetro	103
	Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
	Unidades	
	Display	Inversor
	"0"	Não controlador
	"1"	Controlador atual

[Controle Partida] Esse parâmetro exibe quais adaptadores estão no momento emitindo um comando liga válido.	Número do Parâmetro	104
	Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
	Unidades	
	Display	Inversor
	"0"	Entrada Liga não presente
	"1"	Entrada Liga presente

[Controle de JOG] Esse parâmetro exibe quais adaptadores estão no momento emitindo um comando de jog válido.	Número do Parâmetro	105
	Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
	Unidades	
	Display	Inversor
	"0"	Entrada de Jog não presente
	"1"	Entrada de Jog presente

[Controle Referen] Esse parâmetro exibe quais adaptadores possuem no momento o controle exclusivo da seleção da fonte de frequência de comando.	Número do Parâmetro	106
	Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
	Unidades	
	Display	Inversor
	"0"	Não controlador
	"1"	Controlador atual

[Controle Aceler] Esse parâmetro exibe qual adaptador possui controle exclusivo para selecionar [Tempo Acel. 1] ou [Tempo Acel. 2].	Número do Parâmetro	107
	Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
	Unidades	
	Display	Inversor
	"0"	Não controlador
	"1"	Controlador atual

Controles

[Control Desacele]

Esse parâmetro exibe qual adaptador possui controle exclusivo para selecionar [Tempo Desacel. 1] ou [Tempo Desacel. 2].

Número do Parâmetro	108
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"0" 0 Não controlador
	"1" 1 Controlador atual

[Control de Falha]

Esse parâmetro exibe qual adaptador está resetando uma falha atualmente.

Número do Parâmetro	109
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"0" 0 Não controlador
	"1" 1 Controlador atual

[Controle de MOP]

Esse parâmetro exibe quais adaptadores estão aumentando ou diminuindo a Frequência de Comando do MOP.

Número do Parâmetro	110
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"0" 0 Não controlador
	"1" 1 Controlador atual

[Controle Percurso]

Exibe o adaptador de SCANport que está ativando a função de percurso neste momento.

Número do Parâmetro	306
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"0" 0 Não controlador
	"1" 1 Controlador atual

[Controle Sinc.]

Exibe o adaptador de SCANport que está ativando a função de sincronização neste momento.

Número do Parâmetro	309
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"0" 0 Não controlador
	"1" 1 Controlador atual

[Controle Local]

Esse parâmetro exibe qual adaptador necessitou de controle exclusivo de todas as funções lógicas do inversor. Se um adaptador estiver travado localmente, todas as outras funções (exceto a desliga) dos outros adaptadores estarão travadas e sem funcionalidade. O controle local pode ser obtido somente quando o inversor não está em operação.

Número do Parâmetro	179
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"0" 0 Não controlador
	"1" 1 Controlador atual

Adaptador de E/S

Este grupo de parâmetros contém os parâmetros necessários para que um adaptador de comunicação opcional se comunique com o inversor.

Esses parâmetros exibem o número do parâmetro para o qual a informação da tabela imagem de saída do CLP ou do dispositivo SCANport será escrita. Consulte os manuais do Adaptador de E/S Remota de Ponto Simples da Rockwell ou manual do dispositivo SCANport para obter mais informações sobre link de dados.

Número do Parâmetro	111-118
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	N. parâmetro / N. parâmetro
1336 PLUS II	Dispositivo SCANport
[Dado Entrada A1]	
[Dado Entrada A2]	
[Dado Entrada B1]	
[Dado Entrada B2]	
[Dado Entrada C1]	
[Dado Entrada C2]	
[Dado Entrada D1]	
[Dado Entrada D2]	

Esses parâmetros exibem o número do parâmetro cujo valor será lido na tabela imagem de entrada do CLP ou do dispositivo SCANport. Consulte os manuais do Adaptador de E/S Remota de Ponto Simples ou o manual do dispositivo SCANport para obter informações sobre link de dados.

Número do Parâmetro	119-126
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	N. Parâmetro / N. Parâmetro
1336 PLUS II	Dispositivo SCANport
[Dado Saída A1]	
[Dado Saída A2]	
[Dado Saída B1]	
[Dado Saída B2]	
[Dado Saída C1]	
[Dado Saída C2]	
[Dado Saída D1]	
[Dado Saída D2]	

[Cont Alt Tipo 2]

Quando ATIVADAS, as funções alternativas são designadas para alguns bits na Estrutura de Controle Lógico. Consulte o Apêndice A para mais informações.

Número do Parâmetro	315
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Desabilitado"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"Desabilitado" 0
	"Habilitado" 1

Visualização do Processo

Este grupo contém os parâmetros usados para converter através de escala, em “Unidades do Usuário”, qualquer parâmetro do Inversor para a exibição na Interface de Operação e Programação. Dois valores de parâmetros convertidos podem ser exibidos simultaneamente quando “Process Mode” for selecionado.

[Parametro Proc 1]

Esse parâmetro deve ser ajustado de acordo com o número do parâmetro, cujo valor em escala será exibido na Linha 1 do Painel Display da Interface de Operação e Programação.

O Valor Máx. do processo que pode ser exibido é 99.999,99. Se o valor for excedido, um conjunto de asteriscos (****) será exibido no Display.

Número do Parâmetro	127
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	N. Parâmetro / N. Parâmetro
Ajuste de Fábrica	1

[Escala Process 1]

Esse valor ajusta o multiplicador em escala para o parâmetro [Parametro Proc 1]. O valor exibido é:

$$\frac{[\text{Parametro Proc 1}] \text{ valor presente}}{[\text{Escala Process 1}] \text{ valor}} = \text{Valor Exibido}$$

Número do Parâmetro	128
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	Número / Escala x 100
Ajuste de Fábrica	+1,00
Valor Mín.	-327,68
Valor Máx.	+327,67

[Text 1-8 Process 1]

Define a descrição “Unidades definidas pelo Usuário” para o valor determinado pelos parâmetros [Process 1 Par] e [Process 1 Scale]. Essa descrição com 8 caracteres será exibida na linha 1 do Display Consulte o Mapa de Caracteres no Apêndice A.

Número do Parâmetro(s)	129-136
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	Código ASCII / Código ASCII
Ajuste de Fábrica	“Volts”

[Parametro Proc 2]

Esse parâmetro deve ser ajustado de acordo com o número do parâmetro, cujo valor em escala será exibido na linha 2 do Painel Display da Interface de Operação e Programação.

O Valor Máx. do processo que pode ser exibido é 99.999,99. Se o valor for excedido, um conjunto de asteriscos (****) será exibido no Display.

Número do Parâmetro	180
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	N. Parâmetro / N. Parâmetro
Ajuste de Fábrica	54

[Escala Process 2]

Esse valor ajusta o multiplicador em escala para o parâmetro [Parametro Proc 2]. O valor exibido é:

$$\frac{[\text{Parametro Proc 2}] \text{ valor presente}}{[\text{Escala Process 2}] \text{ valor}} = \text{Valor Exibido}$$

Número do Parâmetro	181
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	Número / Escala x 100
Ajuste de Fábrica	+1,00
Valor Mín.	-327,68
Valor Máx.	+327,67

[Text 1-8 Process 2]

Define a descrição “Unidades definidas pelo Usuário” para o valor determinado pelos parâmetros [Parametro Proc 2] e [Escala Process 2]. Essa descrição com 8 caracteres será exibida na linha 2 do Display Consulte o Mapa de caracteres no Apêndice A.

Número do Parâmetro(s)	182-189
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	Código ASCII / Código ASCII
Ajuste de Fábrica	“Amps”

Realimentação do Encoder

Este grupo de parâmetros contém todos os parâmetros necessários para ativar a realimentação por encoder em operação de malha fechada.

[Controle Velocid]

Esse parâmetro seleciona o tipo de modulação ativa no inversor.

Esse parâmetro não pode ser alterado enquanto o inversor estiver em operação.

Importante: “Controle Des” e “Sobressalent” são as únicas opções disponíveis para motores síncronos.

Se for necessário a regulação de velocidade de circuito fechado de realimentação do encoder, deve-se selecionar “Realim Encoder”.

Número do Parâmetro	77
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	“Comp. Escorr”
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
“Controle Des”	0 Regulação da Frequência
“Comp. Escorr”	1 Compensação de Escorregamento
“Queda de Vel”	2 Compensação de Escorregamento Negativo
“Sobressalent”	3 Habilitar sobressalente para a entrada de pulso
“Realim Encoder”	4 Realimentação por Encoder malha fechada
“Queda+Regen”	5 Realimentação por encoder malha fechada com inclinação ativa
“Salto P”	6 Função de Travessia
“Processo PI”	7 Controle PI de malha fechada

[Tipo de Encoder]

Esse parâmetro contém o tipo de sinal de realimentação por encoder. O inversor pode aceitar sinais de canal simples (pulso) ou de canal duplo (quadratura).

Esta seleção deve estar de acordo com o tipo do encoder em uso. Se for selecionado “Pulso” e se um encoder de canal duplo estiver conectado (veja página 2-30), a indicação de realimentação estará incorreta por um fator de 2 e nenhuma indicação de direção será disponibilizada. Se “Quadratura” estiver selecionada e se um encoder de canal simples estiver conectado, o valor de realimentação será sempre zero.

Isto não pode ser alterado enquanto o inversor estiver em operação.

Número do Parâmetro	152
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	“Quadratura”
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
“Pulso”	0 Encoder de canal simples
“Quadratura”	1 Encoder de canal duplo

[Encoder PPR]

Esse parâmetro contém um fator de escala para a regulação da velocidade de realimentação do encoder. Informe o valor real de pulsos por rotação do encoder.

Número do Parâmetro	46
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
<u>Unidades Display / Inversor</u>	Fator / Pulsos por Rotação
Ajuste de Fábrica	1024 PPR
Valor Mín.	1
Valor Máximo	4096

[Velocidad Máxima]

Esse parâmetro define a frequência de saída em referência de frequência completa para:

1. A regulação de velocidade para realimentação por encoder.
2. Todas as entradas analógicas do Bloco Terminal TB2 (potenciômetro remoto, 0-10V e 0-20mA).

OBS.: O parâmetro [Freq Máxima] deve ser elevado para permitir operação ou modulação acima do valor do parâmetro [Velocidad Máxima].

Número do Parâmetro	151
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
<u>Unidades Display / Inversor</u>	1 Hz / Hz x 10
Ajuste de Fábrica	400 Hz
Valor Mín.	0 Hz
Valor Máx.	400 Hz

[Polos do Motor]

Esse parâmetro contém o número de pólos magnéticos do motor. O valor converte a frequência de saída em RPM real do motor durante operação de malha fechada. O cálculo é feito através dos parâmetros [Freq Nominal] e [RPM Nominal].

Número do Parâmetro	153
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
<u>Unidades Display / Inversor</u>	1 Pólo / Pólos

Realimentação do Encoder

[KI da Velocidade]

Fora de funcionamento na época da impressão – determinará o ganho proporcional da malha de velocidade.

Número do Parâmetro	165
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	Númérico / Ganho x 100
Ajuste de Fábrica	100
Valor Mín.	0
Valor Máx.	20000

[KP da Velocidade]

Esse parâmetro contém o valor do ganho integral para a malha de velocidade durante a operação de malha fechada.

Número do Parâmetro	164
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	Númérico / Ganho x 100
Ajuste de Fábrica	100
Valor Mín.	0
Valor Máx.	20000

[Erro de Velocid]

Esse parâmetro exibe a diferença entre o valor do parâmetro [Comando de Freq] e a velocidade de realimentação.

Número do Parâmetro	166
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	0,01 Hz / 32767 = Freq. Máx.
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	-8,33% da [Freq. Básica]
Valor Máx.	+8,33% da [Freq. Básica]

[Integral Velocid]

Esse parâmetro exibe o valor integral da malha de velocidade.

Número do Parâmetro	167
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	0,01 Hz / 32767 = Freq. Máx.
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	-8,33% da [Freq. Básica]
Valor Máx.	+8,33% da [Freq. Básica]

[Acresci Velocida]

Esse parâmetro exibe a quantidade de correção aplicada ao parâmetro [Comando de Freq].

Número do Parâmetro	168
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	0,01 Hz / 32767 = Freq. Máx.
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	-8,33% da [Freq. Básica]
Valor Máx.	+8,33% da [Freq. Básica]

[Som. Escorregam.]

Este parâmetro exibe a quantidade de correção adicionada pela compensação de desvio ou circuito de travamento de fase.

Número do Parâmetro	255
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	0,01 Hz / 32767 = Freq. Máx.
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	-8,33% da [Freq. Básica]
Valor Máx.	+8,33% da [Freq. Básica]

[RPM Nominal]

Esse valor deve ser ajustado de acordo com o RPM nominal da placa de identificação do motor.

Esse parâmetro não pode ser alterado enquanto o inversor estiver em operação.

Número do Parâmetro	177
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 RPM / RPM x 10
Ajuste de Fábrica	1750 RPM
Valor Mín.	60 RPM
Valor Máx.	24000 RPM

[Freq Nominal]

Esse valor deve ser ajustado de acordo com a frequência nominal da placa de identificação do motor.

Esse parâmetro não pode ser alterado enquanto o inversor estiver em operação.

Número do Parâmetro	178
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 Hz / Hz x 10
Ajuste de Fábrica	60 Hz
Valor Mín.	1 Hz
Valor Máx.	400 Hz

Realimentação do Encoder

[Contagem Encoder]

Exibe o valor da contagem do encoder em escala. O valor é incrementado na direção para frente e decrementado na direção reversa. Requer um encoder com quadratura (de canal duplo) e um valor de entrada [Escalar Encoder].

Número do Parâmetro	283
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 Contagem / Contagens
Ajuste de Fábrica	0
Valor Mín.	-32767
Valor Máx.	+32767



ATENÇÃO: Para evitar possíveis avarias na máquina e/ou lesões pessoais, esteja ciente de que o Valor Máx. da contagem do encoder em ambas as direções é ± 32767 . Nenhuma alteração ocorrerá e o valor permanecerá fixo neste Valor Máx. até que seja reconfigurado manualmente ou decrescido abaixo do máximo (através de contagens opostas).

[Escalar Encoder]

Determina o fator de escala da contagem de pulsos do encoder de entrada.

[Contagem = $\frac{\text{Numero de Pulsos de Entrada}}{\text{[Escalar Encoder]}}$]

Número do Parâmetro	282
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	
Ajuste de Fábrica	1000
Valor Mín.	1
Valor Máx.	4096

[Sel. Perda Enc.]

Seleciona a ação do inversor quando for detectado um sinal de encoder que esteja incorreto ou ausente.

Importante: A detecção de perda do encoder requer o uso de uma Placa de Interface Opcional 1336-L7E, L8E ou L9E e encoder com quadratura (de canal duplo) conectado de maneira diferencial (veja página 2-30). Além disso, deve ser feita a seleção de "Encoder" em [Seleção Freq 1/2], [Referencia de PI], [Realimentacao PI] ou "Realim Encod" em [Controle Velocid].

Se uma placa 1336-L4E, L5E ou L6E for utilizada, se um encoder de pulso (de canal simples) for usado, ou se um encoder de canal duplo tiver fiação simples, este recurso não funcionará.

Número do Parâmetro	284
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Desabilitado"
Unidades	Display Inversor
"Desabilitado"	0 Após 200 ms de perda do encoder, será emitida uma advertência.
"Habilitado"	1 Após 200 ms de perda do encoder, serão emitidos um alarme e uma falha F60.

[Freq. do Encoder]

O parâmetro exibe o comando de frequência presente nos terminais de entrada de encoder do TB3. Este valor é exibido, sendo este o comando de frequência ativo ou não.

Frequência = $\frac{\text{Faixa de Pulso do Encoder de Entrada}}{\text{[Encoder PPR]}}$

Número do Parâmetro	63
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	0,01 Hz / 32767 = Freq. Máx.
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	-400,00 Hz
Valor Máx.	+400,00 Hz

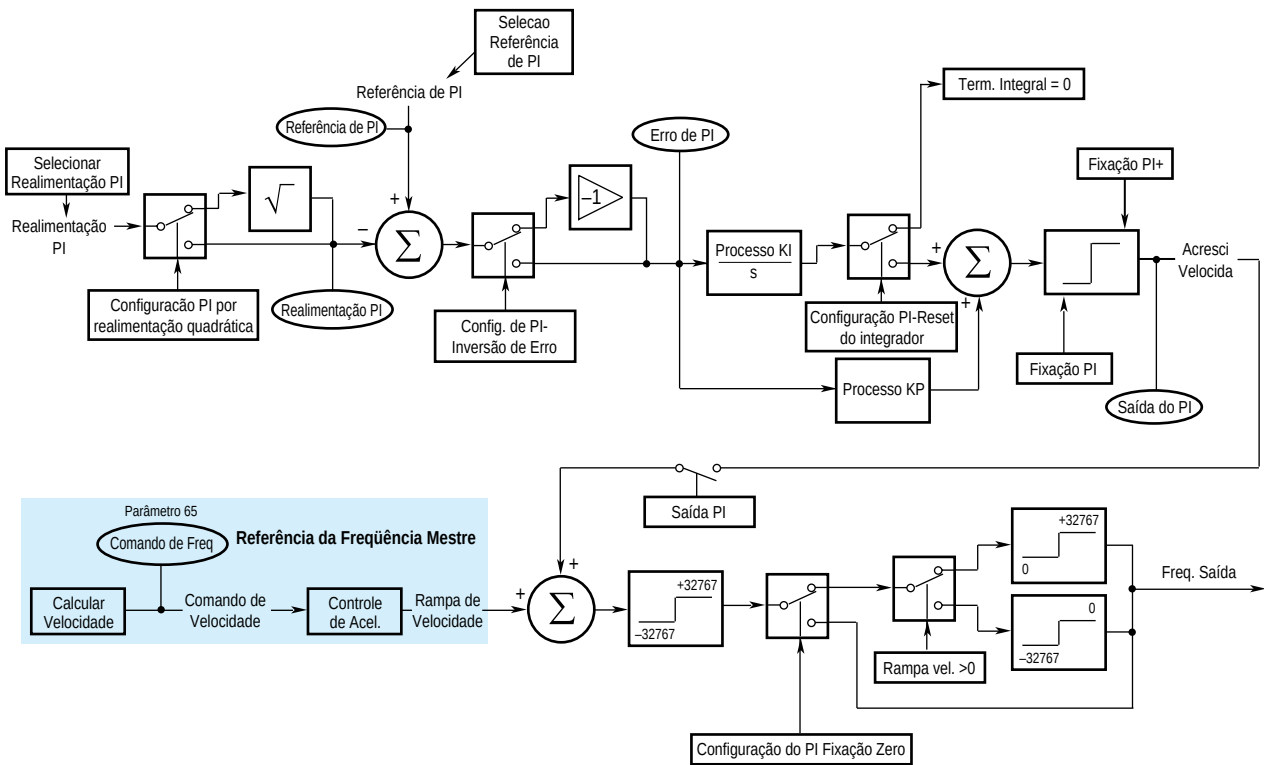
[Contagens Máx. Enc]

Configura o ponto de disparo para o alarme de "Mx Puls Enc". O alarme está elevado(1) quando as [Contagens do Encoder] ultrapassaram as [Contagens Máx. Enc].

Número do Parâmetro	328
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 Contagem / Contagens
Ajuste de Fábrica	0
Valor Mín.	0
Valor Máx.	32767

Processo PI

Este grupo de parâmetros configura o Regulador do grupo Processo PI.



[Controle Velocid]

Esse parâmetro seleciona o tipo de modulação ativa no inversor.

Esse parâmetro não pode ser alterado enquanto o inversor estiver em operação.

Importante: “Controle Des” e “Sobressalent” são as únicas opções disponíveis para motores síncronos.

Se for necessária a regulação de velocidade de circuito fechado do feedback do encoder, deve-se selecionar “Fdbk Encoder”.

Número do Parâmetro	77
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	“Comp. Escorr”
Unidades	Display Inversor
	“Controle Des” 0 Regulação da Frequência
	“Comp. Escorr” 1 Compensação de Escorregamento
	“Queda de Vel” 2 Compensação de Escorregamento Negativo
	“Sobressalent” 3 Ativa o travamento de fase para a entrada de pulso
	“Realim Encod” 4 Realimentação por Encoder malha fechada
	“Queda+Regen” 5 Realimentação por encoder malha fechada com inclinação ativa
	“P Jump” 6 Função de Travessia
	“Processo PI” 7 Controle PI de malha fechada

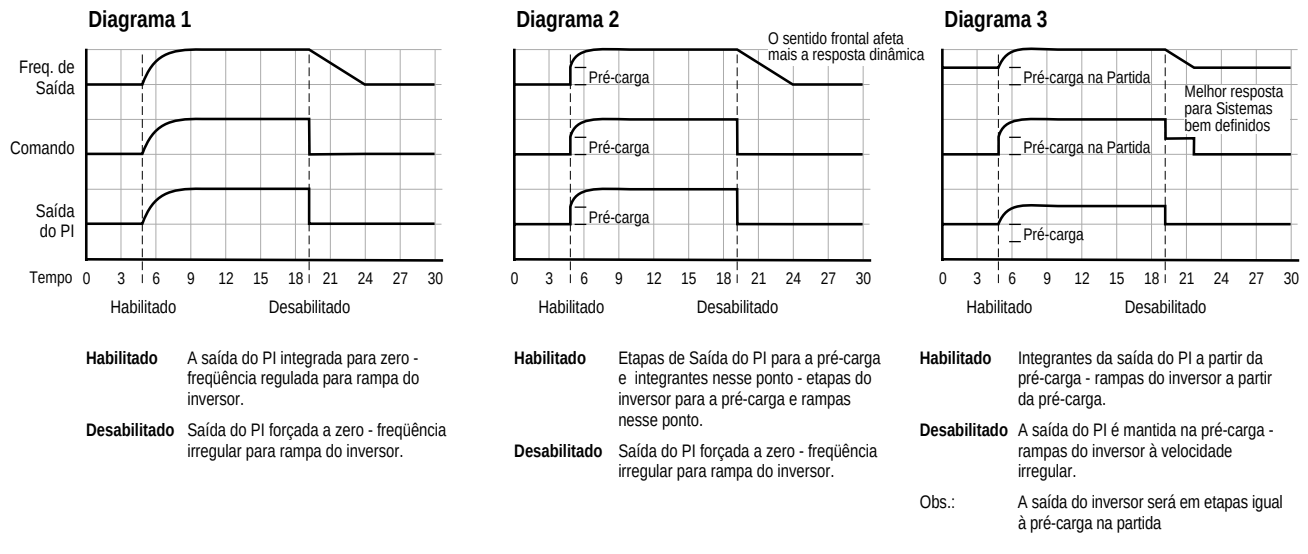
[Config do PI]

Esse parâmetro ajusta e exibe a configuração para o regulador PI.

Obs.: O integrador de reset também está disponível através de uma entrada digital. Consulte *Seleção do Modo de Entrada* no Capítulo 2.

Número do Parâmetro	213
Tipo de Parâmetro	Leitura/Escrita
Ajuste de Fábrica	00000000
Bit 7	Reserva
Bit 6	Reserva
Bit 5	Reserva
Bit 4	Reserva
Bit 3	Reserva
Bit 2	Reserva
Bit 1	Reserva
Bit 0	Reserva
	Erro de inversão – Altera o sinal do Erro PI
	Início de reset – mantém KI em zero
	Grupo de zero -- evita operação bidirecional
	Realimentação Sqrt – utiliza a raiz quadrada do valor de realimentação PI
	Saída Ajustada
	Início Pré-carga
	Ativar PI
Diagrama	1 2 3

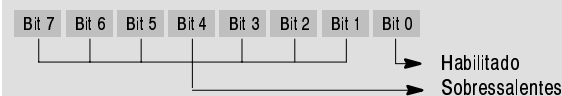
(Consulte os Diagramas na próxima página)



[Status do PI]

Esse parâmetro exibe o status do regulador do Processo PI.

Número do Parâmetro	214
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Ajuste de Fábrica	Nenhum



[Seleção Refer PI]

A fonte de referência PI é selecionada com esse parâmetro. O valor da referência selecionada é o ponto de ajuste para o regulador do Processo PI.

O inversor está capacitado a responder a uma perda de sinal de 4–20mA usada tanto como Referência de PI, como Realimentação do PI. A resposta da perda do sinal de 4–20mA é controlada pela programação e requer:

- O parâmetro [Controle Velocidad] deve ser ajustado em "Proceso PI" e
- O parâmetro [Seleção Refer PI] ou [Sel Realiment PI] deve ser definido em 4-20mA.

Se as duas condições acima estiverem de acordo, a resposta da perda de sinal é controlada pelo ajuste de [Perda 4–20mA]. Se esse parâmetro estiver ajustado em "Stop/Fault", a perda da entrada provocará o desligamento do inversor e emitirá uma Falha Freq Err. A perda da entrada com o parâmetro [Perda 4–20mA] ajustado em outra opção, fará com o inversor ative o bit de alarme (bit 6 de [Status Inversor] e o bit 13 de [Alarme Inversor]) e forneça o valor programado em [Freq Minimal].

Proteção de perda de sinal é oferecida para a entrada de 2-10V.

Número do Parâmetro	215
Tipo de Parâmetro	Leitura/Escreita
Ajuste de Fábrica	"Preprog 1"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
	"Use Ultimo" 0
	"Ent. Anal. 0" 1
	"Ent. Anal. 1" 2
	"Ent. Anal. 2" 3
	"Ref de Pulso" 4 Consulta o Valor [Esc. Entr. Pulso]
	"MOP" 5
	"Adaptador 1-6" 6-11
	"Preprog 1-7" 12-18
	"Encoder" 19 Consulta o Valor [Encoder PPR]

Processo PI

[Sel Realiment PI]

A fonte de realimentação do PI é selecionada através desse parâmetro. Identifica o ponto de entrada para o dispositivo de realimentação do processo.

Número do Parâmetro	216
Tipo de Parâmetro	Leitura/Escrita
Ajuste de Fábrica	"Ent. Anal. 1"
Unidades	Display Inversor
	"Use Ultimo" 0
	"Ent. Anal. 0" 1
	"Ent. Anal. 1" 2
	"Ent. Anal. 2" 3
	"Ref de Pulso" 4 Consulte o Valor [Esc. Entr. Pulso]
	"MOP" 5
	"Adaptador 1-6" 6-11
	"Preprog 1-7" 12-18
	"Encoder" 19 Consulte o Valor [Encoder PPR]

[Referencia de PI]

Esse parâmetro exibe o valor corrente da referência selecionada pelo parâmetro [Seleção Refer PI].

Número do Parâmetro	217
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	0,01 Hz / 32767 = Freq. Máx. à Frente
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	-400,00 Hz
Valor Máx.	400,00 Hz

[Realimentacao PI]

Esse parâmetro exibe o valor corrente da referência selecionada pelo parâmetro [Seleção Refer PI].

Número do Parâmetro	218
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	0,01 Hz / 32767 = Freq. Máx. à Frente
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	-400,00 Hz
Valor Máx.	400,00 Hz

[Erro de PI]

Valor de erro calculado pela malha PI. Esse valor é a diferença entre os parâmetros [Referencia de PI] e [Realimentacao PI] e determina a saída PI.

Número do Parâmetro	219
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	0,01 Hz / 32767 = Freq. Máx. à Frente
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	-400,00 Hz
Valor Máx.	400,00 Hz

[Saída do PI]

A saída atual da malha PI é exibida com esse parâmetro. Essa saída é utilizada como o comando de velocidade para o controle do processo ou como acréscimo de velocidade para o trim do processo.

Número do Parâmetro	220
Tipo de Parâmetro	Somente Leitura
Unidades Display / Inversor	0,01 Hz / 32767 = Freq. Máx. para Frente
Ajuste de Fábrica	Nenhum
Valor Mín.	-400,00 Hz
Valor Máx.	400,00 Hz

[KI do Processo]

Esse parâmetro ajusta o ganho integral da malha PI do processo.

Número do Parâmetro	221
Tipo de Parâmetro	Leitura/Escrita
Unidades Display / Inversor	ND / ND
Ajuste de Fábrica	128
Valor Mín.	0
Valor Máx.	1024

Processo PI

[Kp do Processo]

Esse parâmetro ajusta o ganho proporcional da malha de Processo PI.

Número do Parâmetro	222
Tipo de Parâmetro	Leitura/Escrita
Unidades Display / Inversor	ND / ND
Ajuste de Fábrica	256
Valor Mín.	0
Valor Máx.	1024

[Limite Neg de PI]

Esse parâmetro ajusta o menor limite (negativo) da saída PI.

Número do Parâmetro	223
Tipo de Parâmetro	Leitura/Escrita
Unidades Display / Inversor	0,01 Hz / 32767 = Freq. Máx. à Frente
Ajuste de Fábrica	-8,33% da [Freq. Máxima]
Valor Mín.	-400,00 Hz
Valor Máx.	400,00 Hz

[Limite Pos de PI]

Esse parâmetro ajusta o limite superior (positivo) da saída PI.

Número do Parâmetro	224
Tipo de Parâmetro	Leitura/Escrita
Unidades Display / Inversor	0,01 Hz / 32767 = Freq. Máx. à Frente
Ajuste de Fábrica	+8,33% da [Freq. Máxima]
Valor Mín.	-400,00 Hz
Valor Máx.	400,00 Hz

[Pre-Carga do PI]

Esse parâmetro define o valor utilizado para a pré-carga do integrador PI quando os bits "Config Saída" ou "Preload Int" são iguais a "1" no parâmetro [Config do PI].

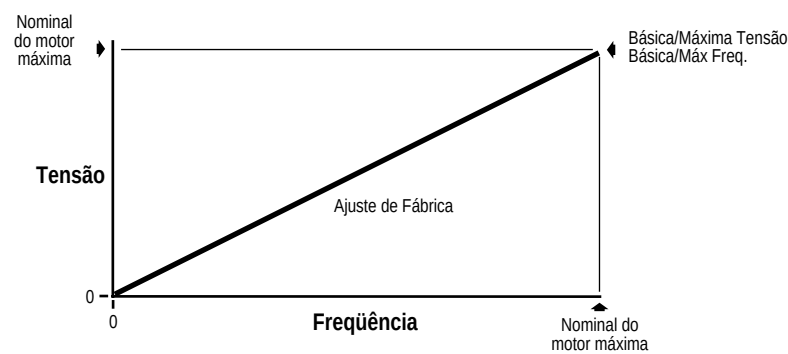
Número do Parâmetro	225
Tipo de Parâmetro	Leitura/Escrita
Unidades Display / Inversor	0,01 Hz / ± 32767 = Freq. Máx.
Ajuste de Fábrica	0,00 Hz
Valor Mín.	-8,33% da [Freq. Máxima]
Valor Máx.	+8,33% da [Freq. Máxima]

Controle do Motor

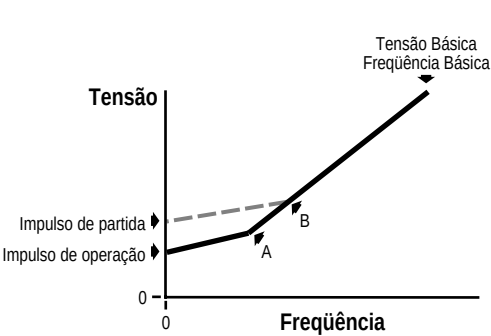
Este grupo de parâmetros define o controle básico do motor.

[Seleção Controle] Seleciona o método de controle do motor para o inversor. O ajuste de fábrica possibilita controle completo do fluxo do estator adequado para a maior parte das aplicações. Importante: Ao utilizar motores síncronos, a [Seleção Controle] deve ser configurada em operação V/Hz ("Impulso Fixo" ou "Tot. Person."). As seleções adicionais são fornecidas para sintonizar o desempenho de forma ótima: • Dois modos volts/Hz estão disponíveis: um utiliza o impulso de tensão simples e outro possibilita de configuração completa. Esses dois modos podem ser utilizados com motores especiais ou em instalações com vários motores não correspondentes. • O modo Economizar oferece todas as vantagens do controle de fluxo do estator mais o recurso adicionado de um "economizador automático". Caso o motor permaneça levemente carregado, o inversor produzirá uma tensão de saída (e consequentemente uma saída kW) para reduzir seus custos (operacionais) de energia. Isso poderá resultar em economias de até 20% de kW.	Número do Parâmetro	9
	Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
	Ajuste de Fábrica	"Sens Vector"
	Unidades	Display Inversor
		"Economizar" 0 Controle do Fluxo do Estator com Economia
		"Vector Sens" 1 Controle do Fluxo do Estator
		"Impulso Fixo" 2 V/Hz com impulso de operação/aceleração programados
		"Tot. Person." 3 V/Hz com configuração completa

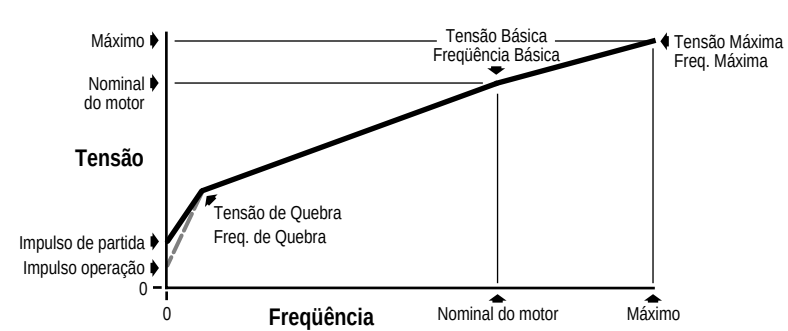
Ajuste



Curva Fixa



Tot. Person.



[Refer Fluxo Corr] Usado somente no modo "Economizar"– Configura o valor de ampères necessários para manter o fluxo pleno do motor. Se configurado em zero, o inversor usará um valor interno baseado na [Corrente Motor] e kW (HP) do inversor. Consulte o Capítulo 5 para obter mais informações sobre configuração.	Número do Parâmetro	192
	Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
	Unidades Display / Inversor	0,1 A / 4096 = Corrente Nominal do Inversor
	Ajuste de Fábrica	0,0 A
	Valor Mín.	0,0 A
	Valor Máx.	75,0% da corrente nominal de torque variável do inversor

Controle do Motor

[Queda Tensão IR]

Somente no modo “Economizar” – Configura o valor da queda de tensão ao longo da resistência do estator do motor. Se configurado em zero, o inversor usará um valor interno baseado na corrente e tensão nominal do motor. (por exemplo, motores especiais, motores de 6 polos, etc.) podem ser particularmente sensíveis ao ajuste desse parâmetro. Consulte o procedimento de sintonia no capítulo 5 para obter mais informações.

Número do Parâmetro	194
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 Volt / 4096 = Tensão Nominal do Inversor
Ajuste de Fábrica	Baseado no Tamanho e Tipo de Inversor
Valor Mín.	0,0 V
Valor Máx.	25% da Tensão Nominal do Inversor

[Tempo Fluxo]

Esse parâmetro define o fluxo que o inversor utilizará para tentar alcançar o fluxo do estator completo do motor. Quando um comando Liga é emitido, corrente CC no nível de limitação de corrente é utilizada para formar o fluxo do estator, antes da aceleração.

Número do Parâmetro	200
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	0,1 Segundo / Segundos x 10
Ajuste de Fábrica	0,0 Seg
Valor Mín.	0,0 Seg
Valor Máx.	5,0 Seg

[Impulso Partida]

Esse parâmetro ajusta o nível de impulso de partida para aceleração quando o parâmetro [Seleção Controle] estiver ajustado em “Impulso Fixo” ou “Tot. Person.”.

Número do Parâmetro	48
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 V / 4096 = Tensão Nominal do Inversor
Ajuste de Fábrica	0 V
Valor Mín.	0 V
Valor Máx.	9,5% da Tensão Nominal do Inversor

[Impulso Operacao]

Esse parâmetro ajusta o nível do impulso para um nível de velocidade constante quando o parâmetro [Seleção Controle] estiver ajustado em “Impulso Fixo” ou “Tot. Person.”.

Número do Parâmetro	83
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 V / 4096 = Tensão Nominal do Inversor
Ajuste de Fábrica	0 Volt
Valor Mín.	0 Volt
Valor Máx.	9,5% da Tensão Nominal do Inversor

[Impulso Curvat.]

Esse parâmetro define a inclinação da curva volts/Hz a partir dos parâmetros [Impulso Partida] e [Impulso Operação] para o ponto de interseção (veja o diagrama Impulso Fixo na página anterior). A interseção é determinada, multiplicando-se:

Impulso Operação x Impulso Curvat. = A
Impulso Partida x Impulso Curvat. = B

Número do Parâmetro	169
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	Nenhum
Ajuste de Fábrica	1,5
Valor Mín.	1,0
Valor Máx.	8,0

[Tensão de Quebra]

Esse parâmetro define a tensão que o inversor produzirá quando no valor do parâmetro [Freq. de Quebra], esse parâmetro determina o modelo volts por Hz entre 0 e o parâmetro [Freq. de Quebra].

Número do Parâmetro	50
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 V / 4096 = Tensão Nominal do Inversor
Ajuste de Fábrica	25% da Tensão Nominal do Inversor
Valor Mín.	0 V
Valor Máx.	50% da Tensão Nominal do Inversor

[Freq. de Quebra]

Esse parâmetro define uma frequência de ponto médio em uma curva volts por Hz do usuário. Combinado com o parâmetro [Tensão de Quebra]. Combinado com [Freq. de Quebra], este

Número do Parâmetro	49
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 Hz / Hz x 10
Ajuste de Fábrica	25% da [Freq. Máxima]
Valor Mín.	0 Hz
Valor Máx.	120 Hz

[Tensão Basica]

Esse valor deve ser ajustado de acordo com a tensão nominal da placa de identificação do motor.

Número do Parâmetro	18
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 V / 4096 = Tensão Nominal do Inversor
Ajuste de Fábrica	Tensão Nominal do Inversor
Valor Mín.	25% da Tensão Nominal do Inversor
Valor Máx.	120% da Tensão Nominal do Inversor

Controle do Motor

[Freq. Básica]

Esse valor deve ser ajustado de acordo com a frequência nominal da placa de identificação do motor.

Número do Parâmetro	17
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 Hz / Hz x 10
Ajuste de Fábrica	60 Hz
Valor Mín.	25 Hz
Valor Máx.	400 Hz

[Tensão Máxima]

Este parâmetro configura a tensão mais elevada que o inversor produzirá para "Boost [Reforço] Fixo" e "Totalmente Personalizado".

Número do Parâmetro	20
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 V / 4096 = Tensão Nominal do Inversor
Ajuste de Fábrica	Tensão Nominal do Inversor
Valor Mín.	25% da Tensão Nominal do Inversor
Valor Máx.	120% da Tensão Nominal do Inversor

[Tensão Acel/Exec]

Nos modos "Impulso Fixo" ou "Personalização Completa", a tensão de saída é reduzida pela quantidade programada quando em frequência.

Número do Parâmetro	317
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	1 % / 4096 = 100%
Ajuste de Fábrica	100%
Valor Mín.	50%
Valor Máx.	100%

Detecção da Perda de Sincronia do Motor para Motores Síncronos

Esta função está ativada se a [Sel Perda de Sinc.] estiver configurada em "Alarme" ou "Falha".

A detecção de perda de sincronia do motor tenta perceber quando um motor síncrono saiu de sincronia. Quando isto acontece, o motor geralmente consome uma corrente elevada e o fluxo de alimentação entre o motor e inversor oscila. Baseado nisto, o algoritmo de detecção procura uma grande oscilação do ângulo de corrente (em relação à tensão), enquanto a corrente for elevada. Quando uma perda de sinc. for detectada, o bit de "Perda de Sinc." no [Alarme Inver. 1] é configurado. Além disso, o inversor incluirá uma tensão adicional configurada pelo [Comp de Perda de Sinc] à tensão de saída. Isto aumentará o torque crítico para permitir que o motor volte a sincronizar.

Se a [Sel de Perda de Sinc] for configurada em "Falha", o tempo de configuração do bit "Perda de Sinc." será marcado. Se for maior que o tempo estabelecido pelo [Tempo Perda Sinc], o inversor falha com uma indicação de falha "Perda de Sinc. do Motor" F67.

[Sel. Perda Sinc.]

Este parâmetro permite selecionar vários modos de perda de sincronização.

Importante: O motor deve estar conectado ao inversor quando a função de perda de sincronização for ativada.

Número do Parâmetro	310
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	"Desabilitado"
<u>Unidades</u>	<u>Display</u> <u>Inversor</u>
"Desabilitado"	0 a função de detecção e recuperação de perda de sinc. está desativada
"Alarm"	1 a função de detecção e recuperação de perda de sinc. está ativada
"Falha"	2 a função de detecção e recuperação de perda de sinc. está ativada. Se a perda de sinc. continuar por um tempo maior que o configurado pelo [Tempo Perda Sinc.], o inversor falha com uma indicação de falha "Perda de Sinc. do Motor" F67.

[Ganho Perda Sinc.]

Configura um ganho que controla a sensibilidade da função de detecção da perda de sinc.

Número do Parâmetro	311
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	Numeric / Gain x 100
Ajuste de Fábrica	0
Valor Mín.	100
Valor Máx.	40

Controle do Motor

[Comp. Perda Sinc.]

Configura a tensão extra a ser adicionada ao tentar fazer com que o motor entre novamente em sincronia após a detecção de uma perda de sincronia.

Número do Parâmetro	313
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	1 Volt / 4096 = Tensão Nominal do Inversor
Ajuste de Fábrica	0 Volt
Valor Mín.	0 Volt
Valor Máx.	25% da Tensão Nominal do Inversor

[Tempo Perda Sinc]

Para [Sel. Perda Sinc.] = "Falha", detecção de perda de sinc. e função de recuperação é ativada. Se a perda de sinc. exceder o tempo configurado pelo [Tempo Perda Sinc], o inversor falha com uma indicação de falha "Perda de Sinc. do Motor" F67.

Número do Parâmetro	312
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Ajuste de Fábrica	1 Segundo / Segundos x 100
Ajuste de Fábrica	5 Seg
Valor Mín.	1 Seg
Valor Máx.	30 Seg

Lista Linear

Este grupo lista todos os parâmetros atualmente instalados no seu inversor em ordem numérica. Consulte o Apêndice, no final do manual, para obter uma listagem alfanumérica de todos os parâmetros.

O parâmetro a seguir aparece apenas na Lista Linear e não está documentado em nenhum outro lugar.

[Ganho de Estab.]

Este parâmetro ajusta o ganho do componente de torque da corrente para ajustar possíveis instabilidades de corrente em certos motores causadas por variações no projeto. O aumento deste valor para a configuração correta de um determinado motor estabilizará as pulsações de torque no motor.

Importante: A configuração muito elevada deste valor pode causar maior instabilidade. Ele deve ser configurado no menor valor que elimine a instabilidade.

Número do Parâmetro	324
Tipo de Parâmetro	Leitura/Escrita
Unidades Display / Inversor	Nenhum
Ajuste de Fábrica	0
Valor Mín.	0
Valor Máx.	16

[Offset Ent Bidir.]

Ajusta o offset (compensação) das entradas bidirecionais nas placas de opção LA6 e LA7. Este parâmetro talvez precise ser ajustado para cada placa a fim de fornecer a mesma resposta para os sinais positivos e negativos. Monitorize a [Freq En Anal 0] e ajuste o [Offset Ent Bidir] até que seja zero sem nenhuma tensão na entrada 0.

Número do Parâmetro	329
Tipo de Parâmetro	Leitura e Escrita
Unidades Display / Inversor	Nenhuma
Ajuste de Fábrica	270
Valor Mín.	0
Valor Máx.	1024

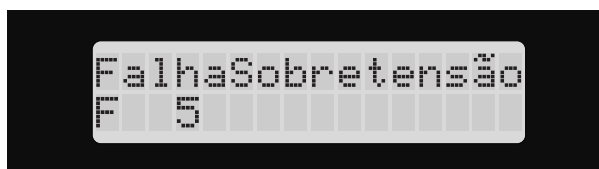
Localização de Falhas

Esse capítulo 7 apresenta informações que orientam o usuário na localização de falhas do Inversor 1336 PLUS II. Os alarmes e as várias falhas dos inversores estão relacionados e descritos, incluindo as possíveis soluções, quando aplicáveis.

Descrições das Falhas

Display da Falha

O display de cristal é utilizado para indicar uma falha através de um texto curto relacionado à falha (consulte a figura a seguir). A falha será exibida até que a mensagem “Remoção Falhas” seja iniciada ou a alimentação do Inversor seja desligada e ligada. A Interface de Operação e Programação Série A (versão 3.0) ou série B e superior exibirá uma falha quando a mesma ocorrer, não importando em que estado o display esteja. Além disso, uma relação das falhas anteriores pode ser exibida, selecionando-se “Fault Queue” (Fila de Falhas) no menu *Control Status* (Consulte o Capítulo 3 para obter mais informações). A [Tabela 7.A](#) relaciona e descreve várias falhas. A [Tabela 7.C](#) apresenta uma lista das falhas por ordem numérica.



Removendo uma Falha

Quando uma falha ocorre, a causa deve ser corrigida antes que a mesma seja removida. Depois que a ação corretiva é tomada, desligue e ligue o inversor para remover a falha. Para remover uma falha através de um comando desliga válido (emitido pela Interface de Operação e Programação ou pela opção Interface de Controle TB3), o parâmetro [Remoção Falha] deve estar definido em “Habilitado”. Além disso, o comando “Remoção Falha” pode ser emitido a partir de um dispositivo serial (se conectado).

Descrição do Contato

Consulte a [Figura 2.5](#) para verificar a representação esquemática dos contatos CR1 a CR4. Os contatos são mostrados na [Figura 2.5](#) no estado desenergizado. Quando energizados, os contatos alteram o estado. Por exemplo: durante condições de operação normal (ausência de falhas, operação do inversor), os contatos CR3 no Bloco TB2, terminais 13 e 14 estão abertos (ajuste de fábrica no firmware) e os contatos do Bloco TB2, terminais 14 e 15 estão fechados. Quando uma falha ocorre, o estado desses contatos se altera.

Tabela 7.A
Descrição das Falhas do Inversor 1336 PLUS II

Nome e Número da Falha	Descrição	Ação
Abrir Precarga 56	O circuito de pré-carga recebeu um comando para fechar, entretanto detectou-se que estava aberto.	Consulte o Pagina 1-1 sobre as definições de gabinete. 1. Gabinetes A1, A2, A3 – verifique o circuito de pré-carga. Substitua o inversor. 2. Gabinete B – verifique o circuito de pré-carga. Substitua a Placa de Inversor de Alimentação ou o inversor completo, conforme necessário. 3. Todos os gabinetes maiores – verifique o circuito de pré-carga. Substitua os SCRs de entrada, Placa de Disparo de SCR, a Placa de Inversor de Alimentação ou o inversor completo, conforme necessário.
Abrir Temp Sense 55	O termistor do dissipador de calor está aberto ou com funcionamento incorreto.	Verifique o termistor e as conexões.
Acion. de Hard. 18	Consulte as declarações de “Descrição” e “Ação” para o C167 Watchdog (F17) na <u>7-2</u> .	
Aviso Aterrament 57	Um caminho de corrente para aterramento acima de 2A foi detectado em um ou vários terminais de saída do inversor. Consulte [Aviso Aterrament].	Verifique o motor e a fiação externa dos terminais de saída do inversor para uma condição aterrada.
Bgnd > 10ms 51	Falha na malha do microprocessador. Ocorre se uma tarefa de segundo plano de 10ms não rodou em 15ms.	Substitua a Placa de Controle Principal ou o inversor, conforme necessário.
C167 Watchdog 17	Falha do microprocessador interno.	Se houver apenas uma ocorrência, restaure a falha e continue. Se a falha voltar a ocorrer continuamente ou freqüentemente, entre em contato com o seu representante local de serviços ou substitua a Placa de Controle Principal.
Cksum DSP 37	Houve uma falha de comunicações entre o DSP e os processadores principais.	Reconfigurar segundo os ajustes de fábrica. Substitua a Placa do Controle Principal ou Placa do Inversor de Gate.
Checksum EEPROM 66	A leitura do checksum a partir da EEPROM não está de acordo com o checksum calculado a partir dos dados da EEPROM.	1. Reset para os ajustes de fábrica e desligue e ligue a alimentação de entrada. 2. Verifique todas as conexões dos cabos e da fiação da Placa do Inversor/Alimentação. Substitua essa placa ou todo o inversor, conforme necessário.
DSP Protegido 46	O download do flash incluía um novo Bloco Principal de DSP e o J14 não estava instalado quando a alimentação foi restaurada.	Desligue a alimentação do inversor. Instale o J14 conforme as instruções do kit de download e reaplique a alimentação. Quando a transferência estiver completa, desligue a alimentação e o J14.
Ent. Prog. III 62	[Falha de Dados] = 98 – “3 Fios” é selecionada como [Modo de Entrada] e uma ou mais entradas digitais são programadas para “Marcha Rev.” (ação de 2 fios).	Reprograme as saídas digitais ou selecione “2 fios” como o [Modo de Entrada].
Erro de Com. DSP 27	Consulte os comandos “Descrição” e “Ação” referentes a C167 Watchdog (F17) acima.	
Erro de Opção 14	Uma placa analógica opcional da ranhura A foi instalada na ranhura B ou uma placa da ranhura B foi instalada na ranhura A.	Remova ou reposicione no encaixe adequado.
Erro Freq Adptr 65	O adaptador SCANport que foi selecionado como referência de frequência enviou uma frequência superior a 32767 para o inversor.	Corrija o problema que faz com que o adaptador SCANport envie uma referência de frequência ilegal para o inversor.

Nome e Número da Falha	Descrição	Ação
Fal Perda Tensao 03	A tensão no bus DC permaneceu abaixo de 85% da tensão nominal durante mais de 500ms. O parâmetro [Perda de Linha] está ajustado em "Habilitado".	Monitore a linha de entrada CA sobre condições de baixa tensão ou interrupção da alimentação da linha.
Fal Xsistr Desat 47	Um ou mais transistores de saída estavam operando em uma região ativa, ao invés de desaturação. Isso pode ser causado por corrente excessiva de transistor ou tensão nominal insuficiente do inversor.	Verifique se há transistores de saída danificados. Substitua os transistores de saída, a Placa de Inversor de Alimentação ou o inversor completo, conforme necessário.
Falh Loop Overrn 23	Ocorreu operação excessiva na malha de controle de 2,5ms.	Verifique todas as conexões da Placa de Controle Principal. Substitua a placa ou o inversor completo, conforme necessário.
Falh no Auxiliar 02	O intertravamento da entrada auxiliar está aberto.	Se a opção Interface de Controle for instalada, verifique as conexões do TB3. Caso não esteja instalada, configure o [Modo de Entrada] em "Status".
Falh Sobreccorren 12	Uma condição de sobrecorrente é detectada em um circuito de desarme de sobrecorrente instantânea.	Verifique se há curto-circuito na saída do inversor ou condições de carga excessiva no motor.
Falh Sobre tensao 05	A tensão no bus DC excedeu o valor máximo.	Monitore a linha CA para verificar se há condições de transiente ou tensão de linha elevada. A sobretensão do barramento pode também ser causada por regeneração do motor. Aumente o tempo de desaceleração ou instale a opção de frenagem dinâmica.
Falha Acess Prim 34	Um erro de comunicação ocorreu entre o microprocessador e o EEPROM serial ou o DSP.	Registre o valor em [Falha de Dados]. Em seguida, reset a falha. Se esta falha ocorrer repetidamente, entre em contato com a fábrica.
Falha Calc Polos 50	Falha gerada se o valor calculado do parâmetro [Polos do Motor] for menor que 2 ou maior que 32.	Verifique a programação dos parâmetros [RPM Nominal] e [Freq Nominal].
Falha Curto UV 41	Foi detectada corrente excessiva entre esses dois terminais de saída.	Verifique o motor e a fiação externa conectada aos terminais de saída do inversor em uma condição de curto-circuito.
Falha Curto UW 42	Foi detectada corrente excessiva entre esses dois terminais de saída.	Verifique o motor e a fiação externa conectada aos terminais de saída do inversor em uma condição de curto-circuito.
Falha Curto VW 43	Foi detectada corrente excessiva entre esses dois terminais de saída.	Verifique o motor e a fiação externa conectada aos terminais de saída do inversor em uma condição de curto-circuito.
Falha de Travamento 06	A corrente permaneceu acima da configuração de [Limit de Corrent] (parâmetro 36) durante mais de 4 segundos.	Se o motor estiver requerendo corrente excessiva (acima da configuração do [Limit de Corrent]), significa que a carga é excessiva e que o inversor não conseguirá acelerar até a velocidade ajustada. Poderá ser necessário um tempo de aceleração mais longo ou uma carga reduzida.
Falha Dir Bipolar 16	3 Fios – Entrada bipolar é a referência de frequência ativa e não é possível o controle da direção. Os comandos de Operação para a Frente e Reversa de 2 fios tentam controlar o sentido, mas a entrada bipolar não é mascarada a partir do controle de sentido.	a) Mascare o controle de direção de saída do bit 7 da [Máscara Direção]. b) Remova ou mascare outras fontes de controle de direção. Ajuste o bit 7 da [Máscara Direção] em zero.
Falha DSP Queue 31	Consulte os comandos "Descrição" e "Ação" referentes a C167 Watchdog (F17) acima.	
Falha DSP T.out 28	Consulte os comandos "Descrição" e "Ação" referentes a C167 Watchdog (F17) acima.	
Falha EEPROM 32	A memória EEPROM está sendo programada e não escreve um novo valor.	Verifique todas as conexões dos cabos e da fiação da Placa de Controle Principal. Substitua essa placa ou todo o inversor, conforme necessário.

Nome e Número da Falha	Descrição	Ação
Falha Erro de Op 11	Um dispositivo SCANport solicita uma Leitura ou Escrita de um tipo de dados não suportado. Isso também ocorrerá se: 1. O parâmetro [Tipo do Motor] estiver ajustado em "PM Sincrono" e [Mod Parada Usado] estiver ajustado em "Freio DC" ou 2. O parâmetro [Tipo do Motor] estiver ajustado em "Relut Sincr" ou "PM Sincrono" e [Controle Velocid] estiver ajustado em "Comp. Escorr".	Verifique a programação.
Falha Fase Entrada 49	O ripple do barramento CC ultrapassou o valor no [Nível Perda de Fase].	1. Se o inversor for operado em uma única fase, o nível de diminuição da carga foi excedida. 2. Verifique a energia de entrada quanto à falta de fase/fusível queimado.
Falha Fase U 38	Uma falha entre fase e terra foi detectada entre o inversor e o motor nesta fase.	Verifique a fiação entre o inversor e o motor. Verifique a fase aterrada do motor.
Falha Fase V 39	Uma falha entre fase e terra foi detectada entre o inversor e o motor nesta fase.	Verifique a fiação entre o inversor e o motor. Verifique a fase aterrada do motor.
Falha Fase W 40	Uma falha entre fase e terra foi detectada entre o inversor e o motor nesta fase.	Verifique a fiação entre o inversor e o motor. Verifique a fase aterrada do motor.
Falha Freq Err 29	Essa falha indica que não há uma frequência de operação válida. Pode ser causada por: 1. O parâmetro [Freq. Maxima] é menor que [Freq. Minima]. 2. Os valores para inibição de frequência e as bandas de inibição eliminam todas as frequências de operação. 3. A referência de velocidade do sinal de entrada analógica foi perdida. Veja [Perda Sinal Anlg] e [Perda 4-20mA].	1. Verifique os parâmetros [Freq. Minima] e [Freq. Maxima]. 2. Verifique os parâmetros [Inibicao Freq 1], [Inibicao Freq 2], [Inibicao Freq 3] e [Banda Inib freq]. 3. Verifique se há fios quebrados, conexões soltas ou perda do transdutor nas entradas analógicas.
Falha Freq Selec 30	Um parâmetro de seleção de frequência foi programado em um valor fora da amplitude.	Re programe os parâmetros [Selecao Freq 1] e/ou [Selecao Freq 2] com um valor correto. Se o problema continuar, substitua a Placa de Controle Principal ou o inversor completo.
Falha Fus Queima 58	Se a diferença entre a tensão comandada e a tensão medida for superior a 1/8 da tensão nominal durante 0,5s, uma falha será emitida, indicando que o fusível do barramento em inversores de 30kW (40HP) e superiores está queimado.	Localize a causa e substitua o fusível.
Falha Lim C Diag 36	A corrente de saída do inversor excedeu o limite de corrente do hardware e o parâmetro [Corr Trip Habili] estava habilitado.	Verifique [Corr Trip Habili]. Verifique quanto à carga excessiva, configuração indevida do reforço CC, configuração da tensão do freio CC muito elevada ou outras causas de corrente excessiva.
Falha Limit Corr 63	O valor da corrente programado no parâmetro [Limit Corrent] foi excedido e o parâmetro [Falha Limit Corr] está habilitado.	Verifique os requisitos de carga e o ajuste do parâmetro [Limit Corrent].
Falha Mod Potenc 26	O modo de alimentação interna variável recebeu um valor incorreto.	Verifique todas as conexões para a Placa de Controle. Substitua a placa ou o inversor completo, conforme necessário.
Falha Modo Motor 24	Uma falha com origem na Placa de Controle foi detectada.	Verifique todas as conexões para a Placa de Controle. Substitua a placa ou o inversor completo, conforme necessário.

Nome e Número da Falha	Descrição	Ação
Falha na Serial 10	Um adaptador SCANport foi desconectado e o bit do parâmetro [Máscara Lógica] para esse adaptador está ajustado em "1".	1. Se nenhum adaptador foi desconectado intencionalmente, verifique a fiação para os adaptadores SCANport. Substitua a fiação, o expansor SCANport, os adaptadores SCANport, a Placa de Controle Principal ou o inversor completo, se necessário. 2. Se um adaptador foi desconectado intencionalmente e o bit do parâmetro [Máscara Lógica] para esse adaptador está ajustado em "1", essa falha ocorrerá. Para evitar essa falha, ajuste o bit para o adaptador em "0". 3. Verifique a conexão HIM quanto ao assentamento correto.
Falha Perd. Carga 20	[Detec.Perd.Carga] é ajustada para "Habilitada" e a corrente de torque de saída do inversor estava menor que o [Niv. Perda Carga] por um período maior que o [Tempo Perd. Carga].	1. Verifique as conexões entre o motor e a carga. 2. Verifique os requisitos de nível e de tempo ou desabilite [Detec.Perd.Carga].
Falha Perda Sinc 67	Fora de funcionamento na época da impressão.	
Falha Pot Aberto 09	Um potenciômetro externo está conectado e o lado comum do potenciômetro está aberto. O inversor gera essa falha quando a tensão entre os condutores do potenciômetro excede 3,9V CC.	Observe o circuito do potenciômetro externo no Bloco TB2, terminais 1, 2 e 3 para verificar se há circuito aberto.
Falha Pré-carga 19	O dispositivo de pré-carga foi aberto 20ms depois do fim da condição da perda de linha ou o alarme de carga do bus permanece ligado durante 20 segundos (pré-carga não está completa).	Consulte o Capítulo 1 sobre as definições de gabinete. 1. Gabinetes A1, A2, A3 – verifique o circuito de pré-carga. Substitua o inversor. 2. Gabinete B – verifique o circuito de pré-carga. Substitua a placa do Driver de Alimentação ou o inversor completo, conforme necessário. 3. Todos os gabinetes maiores – verifique o circuito de pré-carga. Substitua os SCRs de entrada, Placa de Disparo de SCR, a Placa de Inversor de Alimentação ou o inversor completo, conforme necessário.
Falha Rearme DSP 22	Foi tentada a inicialização com um contato Abrir Parar ou um contato Fechado Inicializar.	Cheque/verifique a fiação a operação do contato.
Falha Reprograma 48	O inversor recebeu um comando para escrever os ajustes de fábrica na memória EEPROM.	1. Remova a falha ou desligue e ligue a alimentação do inversor. 2. Programe os parâmetros do inversor, conforme necessário. Importante: Se o valor original do parâmetro [Modo de Entrada] foi alterado, a alimentação deve ser desligada e ligada antes que o novo valor seja efetuado.
Falha ROM ou RAM 68	Os testes internos de energização da memória ROM ou RAM não foram executados adequadamente.	Substitua a Placa de Controle ou o inversor completo, conforme necessário.
Falha Slope Neg 35	O software do inversor detectou que uma parte de curva Volts por Hertz tem uma inclinação negativa.	Verifique a programação do inversor. 1. O parâmetro [Tensao Basica] deve ser maior que [Impulso Partida]. 2. Se o parâmetro [Sel. Impulso CC] estiver ajustado em "Tot. Person.", [Tensao Basica] e [Tensao de Quebra] deve ser maior que [Impulso Partida].

Nome e Número da Falha	Descrição	Ação
Falha Sobrecarga 07	Desarme de sobrecarga eletrônica interna.	Há carga excessiva no motor. Essa carga deve ser reduzida de forma que a corrente de saída do inversor não exceda a corrente ajustada pelo parâmetro [Sobre Corrente].
Falha Sobretemp 8	A temperatura do dissipador de calor excedeu um valor pré-definido de 90 °C.	Verifique se as aletas do dissipador estão bloqueadas ou sujas. Verifique se a temperatura ambiente não excedeu 40 °C.
Falha Sobreveloc 25	Fora de funcionamento na época da impressão.	
Falha Subtensão 04	A tensão do barramento CC está abaixo do valor mínimo (388V CC em uma entrada CA de 460V). Os parâmetros [Perda de Linha] e [Falha Low Bus] estão ajustados em "Habilitado".	Monitore a linha de entrada CA sobre condições de baixa tensão ou interrupção da alimentação da linha.
Falha Tentat Máx 33	O inversor tentou sem sucesso remover uma falha e reassumir a operação de acordo com o número de vezes programado no parâmetro [Qte. Reset/Opera].	Verifique o buffer de falha sobre o código de falha que requer reset. Corrija a causa de falha e remova-a manualmente, pressionando a tecla Desliga local ou desligando e ligando a entrada Deliga no Bloco TB3.
Falha Terra 13	Um caminho de corrente para aterramento acima de 100A foi detectado em um ou vários terminais de saída do inversor. OBS.: Se a corrente de aterramento exceder 220% da corrente nominal do inversor, a falha "Falh Sobrecorren" pode ocorrer ao invés de Falha a Terra.	Verifique o motor e a fiação externa dos terminais de saída do inversor para uma condição aterrada.
Falha Travamento 06	A corrente permaneceu acima da configuração de [Limite Corrent] (parâmetro 36) durante mais de 4 segundos.	Se o motor estiver requerendo corrente excessiva (acima da configuração de [Limite Corrent]) significa que a carga é excessiva e que o inversor não conseguirá acelerar até a velocidade ajustada. Poderá ser necessário um tempo de aceleração mais longo ou uma carga reduzida.
Fgnd > 10ms 52	Falha na Malha do Microprocessador – Ocorre se uma interrupção de 10ms está pendente antes que a interrupção seja completa.	Substitua a Placa de Controle Principal ou todo o inversor, conforme necessário.
HIM → Inversor	Consulte a tabela 7.B .	
Inversor → HIM	Consulte a tabela 7.B .	
Leitura Inic EE 53	1. Substitua a Placa do Inversor de Gate (requer reinicialização). 2. Problema com a leitura da EEPROM durante a inicialização.	1. Reset para os ajustes de fábrica e desligue e ligue a alimentação de entrada. 2. Verifique todas as conexões da Placa do Inversor/Alimentação. Substitua a placa ou o inversor completo, conforme necessário.
Mult Prog Input 61	Uma função de entrada de fonte simples como Reverso/À Frente (aberta = 1ª função, fechada = 2ª função) foi programada para mais de uma entrada ou mais de uma entrada "Marcha Rev."	Re programe uma ou mais entradas para um valor diferente.
Perda Encoder 60	O inversor detectou um erro nos sinais do encoder no TB3, terminais 31 a 36. O erro pode ter-se dado por: 1. Perda de um ou mais canais. 2. Perda da quadratura. 3. Perda de sinal diferencial (A e A NOT ou B e B NOT estavam altos ao mesmo tempo).	Verifique o encoder e a fiação.
Sobrecarga Poten 64	A faixa do inversor de 150% durante 1 minuto foi excedida.	Reduza a carga.

Nome e Número da Falha	Descrição	Ação
Termistor Motor 15	Uma placa analógica opcional com entrada por termistor está instalada e o valor nos terminais está menor que 60 ohms ou maior que 3300 ohms.	1. Verifique se o termistor está conectado. 2. O motor está superaquecido. Reduza a carga. 3. O termistor não está presente. Remova a placa opcional.
Valor Inicial EE 54	O valor armazenado do parâmetro está fora da amplitude na inicialização.	1. Reset para os ajustes de fábrica e desligue e ligue a alimentação de entrada. 2. Verifique todas as conexões da Placa do Inversor/Alimentação. Substitua a placa ou o inversor completo, conforme necessário.

Tabela 7.B

Erros de Upload/Download da Interface de Operação e Programação

Nome da Falha	Erros Mostrados	Causa Provável	Ação
HIM -> Inversor	ERRO 1	A Interface de Operação e Programação calculou uma soma de controle (checksum) para o arquivo que será acessado via download, em seguida verificou a soma de controle do download. As somas de controle não fecharam, indicando que o arquivo armazenado na Interface de Operação e Programação é inválido e que o download não foi feito com sucesso.	Efetue um upload de um arquivo válido e não corrompido a partir do inversor fonte e a seguir repita o download.
	ERRO 2	O número de parâmetros no arquivo da Interface de Operação e Programação é diferente do número de parâmetros do arquivo do inversor. O menor dos dois números é o número de parâmetros acessado via download. O número do último parâmetro carregado é exibido.	Verifique se o arquivo correto está sendo acessado via download pelo inversor correto, em seguida pressione a tecla Enter. Re programe manualmente os parâmetros cujos números estiverem maiores que o último número acessado via download ou cujos valores estavam incorretos.
	ERRO 3	O arquivo na HIM refere-se a um tipo diferente de inversor daquele ao qual ele está conectado (isto é, arquivo 1336 PLUS para inversor 1336 IMPACT). Os downloads só podem ser feitos entre tipos de inversores semelhantes.	Nenhuma – Download não permitido.
	ERRO 4	O valor recentemente transferido ao inversor é ilegal (fora da faixa, muito alto ou muito baixo) para o parâmetro.	Registre o número do parâmetro exibido e a seguir tecle Enter para prosseguir com o download. Re programe manualmente todos os parâmetros registrados depois da conclusão do download.
	ERRO 5	A tentativa de efetuar o download foi feita enquanto o inversor estava em operação.	Pare o inversor e repita a tentativa de executar o download.
	ERRO 6	O arquivo da Interface de Operação e Programação é referente a outro inversor de tensão ou HP diferente daquele ao qual está conectado (arquivo do 1336 PLUS 10 HP a um inversor 1336 PLUS 15 HP).	Se o download for desejado, tecle Enter. Se não for, pressione a tecla ESCape para parar o download.
Inversor -> HIM	ERRO 1	A Interface de Operação e Programação calculou uma soma de controle (checksum) enquanto estava sendo efetuado o upload do arquivo e comparou-o com a soma de controle do arquivo da Interface de Operação e Programação armazenado após o upload. As somas de controle não fecharam, indicando que o upload não foi feito com sucesso e que agora o arquivo da Interface de Operação e Programação está corrompido.	Repita o upload.

Table 7.C
Referência Cruzada do Código de Falha

Nº. da Falha	Nome no Display	Reset/ Operação
02	Falha no Auxiliar	Sim
03	Falha Perda Tensão	Sim
04	Falha Subtensão	Sim
05	Falha Sobreensão	Sim
06	Falha Travamento	Sim
07	Falha Sobrecarga	Sim
08	Falha Sobretemp	Sim
09	Falha Pot Aberto	Não
10	Falha na Serial	Não
11	Falha Erro de Op	Não
12	Falha Sobrecorren	Sim
13	Falha a Terra	Não
14	Erro de Opção	Não
15	Termistor Motor	Não
16	Falha Dir Bipolar	Não
17	C167 Watchdog	Não
18	Acion. de Hard.	Não
19	Falta Precarga	Não
20	Falha Perd. Carga	Não
22	Falha Rearme DSP	Sim
23	Falh Loop Overm	Sim
24	Falha Modo Motor	Sim
26	Falha Mod Potenc	Sim
27	Falha DSP Com	Não
28	Falha DSP T.out	Não
29	Falha Freq Err	Não
30	Falha Freq Selec	Não
31	Falha DSP Queue	Não
32	Falha EEprom	Não
33	Falha Tentat máx	Não
34	Falha Acess Prim	Não
35	Falha Slope Neg	Não
36	Falha Lim C Diag	Não
37	Checksum DSP	Não
38	Falha Fase U	Não
39	Falha Fase V	Não
40	Falha Fase W	Não
41	Falha Curto UV	Não
42	Falha Curto UW	Não
43	Falha Curto VW	Não
46	DSP Protegido	Não
47	Fal Xsistr Desat	Não
48	Falha Reprograma	Não
49	Falha Fase de Entrada	Não
50	Falha Calc Polos	Não
51	Bgnd > 10ms	Sim
52	Fgnd > 10ms	Sim
53	Leitura Inic EE	Não
54	Valor Inicial EE	Não
55	Abrir Temp Sense	Não
56	Abrir Precarga	Não

Nº. da Falha	Nome no Display	Reset/ Operação
57	Aviso Aterrment	Não
58	Falha Fus Queima	Não
60	Perda Encoder	Não
61	Mult Prog Input	Não
62	Ent Prog III	Não
63	Falha Limit Corr	Não
64	Sobrecarga Poten	Não
65	Erro Freq Adptr	Não
66	Cksum EEprom	Não
67	Falha Perda Sinc	Não
68	Falha ROM ou RAM	Não

Nda: Números de Falhas não listados estão reservados para uso futuro.

Alarmes

A [tabela 7.D](#) apresenta uma listagem e uma descrição dos alarmes do inversor. O status dos alarmes pode ser visualizado através do parâmetro [Alarme Inversor 1/2]. Um alarme ativo será indicado pelo bit correspondente ajustado no nível lógico “1”. Qualquer bit em nível lógico “1” energizará o contato CR1-4 (se programado).

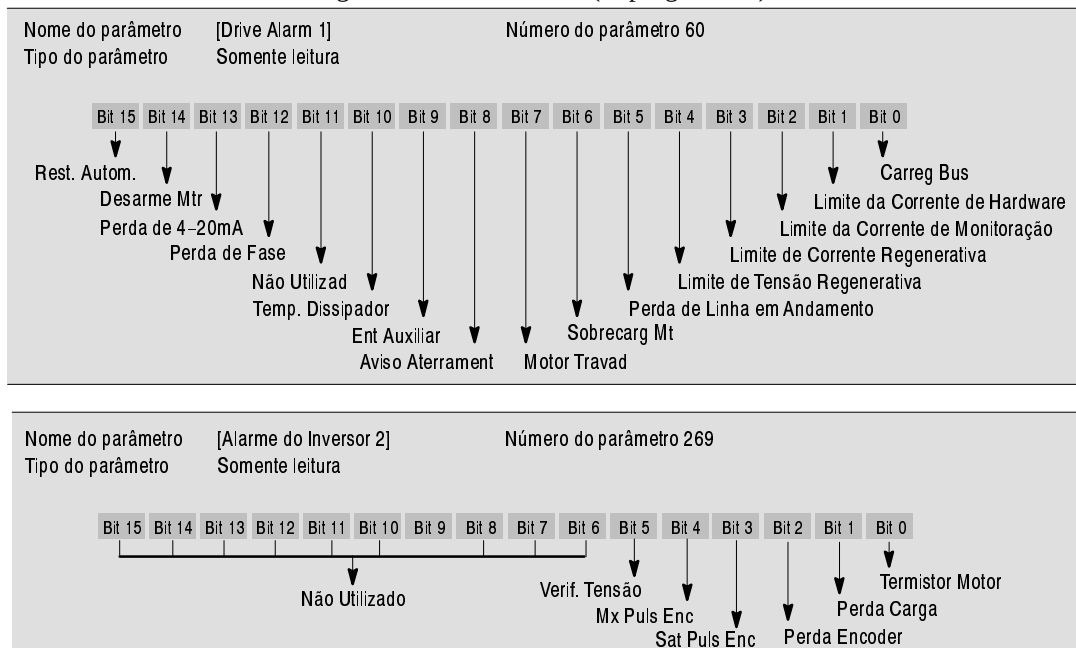


Tabela 7.D
Condições de alarme

Alarme	Bit	Nome	Descrição
[Alarme Inv. 1]	0	Carregamento	A pré-carga dos capacitores do barramento CC está em andamento.
	1	Limite da Corrente de Hardware	Um alarme será emitido quando 220% da corrente nominal do inversor for alcançado.
	2	Limite da Corrente de Monitoração	O valor programado para o parâmetro [Limit Corrent] foi excedido no modo Monitoração.
	3	Limite de Corrente Regenerativa	Um alarme será emitido quando o valor ajustado em [Limit Corrent] for excedido enquanto o motor está regenerando.
	4	Limite da Tensão Regenerativa	O limite de barramento está ativo.
	5	Perda de Linha em Andamento	Um alarme será emitido quando a tensão de entrada CA ficar abaixo de 20% da entrada ou quando ocorrer uma queda de 150 Volts.
	6	Sobrecarg Mt	No valor atual da corrente de saída, pode eventualmente, ocorrer um desarme por sobrecarga do motor.
	7	Motor Travado	A frequência de saída do inversor passa para 0 Hz e o limite de tensão ainda está ativo ou o limite de tensão não permite a desaceleração.
	8	Aviso de Aterrament	A corrente de aterramento excede 2 A.
	9	Entrada Auxiliar	O circuito de entrada está aberto.
	10	Drive Alarm	A temperatura do dissipador do inversor excedeu o limite.
	11	Perda de Sinc.	Motor síncrono não está na velocidade síncrona.
	12	Perda de Fase	O ripple do barramento CC ultrapassou o nível no [Nível Perda Fase].
	13	Perda de 4-20mA	O sinal 4-20mA é perdido.
	14	Desarme Mtr	Este bit será elevado quando a função de sobrecarga do motor integrar para provocar uma falha de sobrecarga do motor. Esse bit é ativo, independentemente do estado do parâmetro [Sobrecarg Mt] (habilitado/desabilitado).
	15	Rest. Autom.	O inversor está tentando resetar uma falha, utilizando os parâmetros [Qte. Reset/Opera] e [Reset/Tempo Run].

Tabela 7.D (continuação)**Condições de alarme**

Alarme	Bit	Nome	Descrição
[Alarme Inv. 2]	0	Termistor do Motor	O valor nos terminais do termistor foi excedido. Este bit estará ativo apenas quando a [Flt Motor Term] estiver habilitada e quando uma placa analógica opcional com termistor estiver instalada.
	1	Perda Carga	A [Detec. Perd.] está “Habilitada” e a corrente do torque de saída do inversor estava abaixo do [Niv. Perda Carga] por um período maior que o [Tempo Perd. Carga].
	2	Perda Encoder	Houve um erro nos sinais do encoder do TB3, terminais 31 a 36.
	3	Sat Puls Enc	As [Contagem Encoder] atingiram o ponto final de ± 32767 .
	4	Mx Puls Enc	O valor das [Contagem Encoder] ultrapassou [Cont. Máx. Enc].
	5	Verif. Tensão	A tensão nos terminais de saída do inversor é igual ou mais de 10% da tensão nominal do inversor (ou seja, 46 V para o inversor de 460 V) quando o comando de Partida for emitido e a partida móvel estiver desativada. O inversor não inicializará até que a tensão caia 10% abaixo da classificação do inversor ou que a partida móvel seja ativada.

Especificações e Informações Complementares

O Apêndice A fornece as especificações e as informações complementares, incluindo uma referência cruzada de parâmetro e informações sobre redução de capacidade.

Especificações

Proteção

Inversores 200-240 V	Inversores 380-480 V	Inversores 500-600 V
Desarme de Sobretensão na Entrada CA:	285 V CA 570 V CA	690 V CA
Desarme de Subtensão na Entrada CA:	138 V CA 280 V CA	343 V CA
Desarme de Sobretensão no Barramento:	405 V CC 810 V CC	1013 V CC
Desarme de Subtensão no Barramento:	200 V CC 400 V CC	498 V CC
Tensão Nominal do Barramento:	324 V CC 648 V CC	810 V CC
Termistor do Dissipador de Calor:	Desarme por sobretemperatura monitorado pelo microprocessador.	
Desarme de Sobrecorrente do Inversor	20 a 160% da corrente nominal de torque variável.	
Limite de corrente do software:	180 a 250% da corrente nominal de torque variável (depende da faixa de potência).	
Limite de corrente de hardware:	220 a 300% da corrente nominal de torque variável (depende da faixa de potência).	
Limite de corrente instantânea:	até pico de 6000V, conforme IEEE C62.41-1991.	
Transientes de Linha:	Grampeia pico de transientes até 1500 V ² .	
Imunidade a Ruído na Lógica de Contr.:	15 milissegundos à plena carga.	
Tempo de Permanência Funcional de Potência:	Mínimo de 0,5 segundo, 2 segundos típico.	
Tempo de Permanência Funcional no Controle da Lógica:	Fase-a-terra na saída do inversor.	
Desarme de Falha de Terra:	Fase-a-fase na saída do inversor.	
Desarme de Curto-circuito:		

Especificações Ambientais

Altitude:	Máximo de 1000m, sem redução de capacidade.
Temperatura de Operação Ambiental	
IP00, Aberto:	0 a 50°C (32 a 122°F).
IP20, NEMA tipo 1 Fechado:	0 a 40°C (32 a 104°F).
IP54, NEMA tipo 12 Fechado:	0 a 40°C (32 a 104°F).
IP65, NEMA tipo 4 Fechado:	0 a 40°C (32 a 104°F).
Temperatura de Armazenagem:	-40 a 70°C (-40 a 158°F).
Umidade Relativa:	5 a 95% (sem condensação).
Choque:	Pico de 15G com duração de 11ms (±1,0ms).
Vibração:	Deslocamento de 0,152mm, pico de 1G.
Certificação:	

Licenciado pela U.L. Certificado pela CSA		 
Identificado para todas as diretrizes aplicáveis ¹		
Emissão	EN 50081-1 EN 50081-2 EN 55011 Classe A EN 55011 Classe B EN 61800-3	
Imunidade	EN 50082-1 EN 50082-2 IEC 801-1, 2, 3, 4, 6, 8 conforme EN 50082-1, 2 EN 61800-3	
Baixa tensão	EN 60204-1 PREN 50178	

¹ As orientações para instalação descritas no Apêndice C devem ser observadas.

² Pulsos de ruído aplicados podem ser contados além do trem de pulso padrão, causando leituras de [Freq de Pulso] altas e errôneas.

Especificações Elétricas

Dados de Entrada	
Tolerância da Tensão	-10% do mínimo, +10% do máximo.
Tolerância da Frequência:	47-63 Hz.
Fases de Entrada:	Trifásica -- Todas as faixas de potência e tensão Monofásica -- possível somente para inversores com gabinete A e B, com uma redução de capacidade de 50%.
Fator de Potência Deslocado	
Inversores com gabinete A1-A3:	0,80 padrão 0,95 com indutor opcional.
Inversores com gabinete A4 e superiores:	0,95 padrão.
Eficiência:	97,5% à Corrente e Tensão Nominal.
Faixa de Corrente de Curto Circuito:	Instalações de acordo com NEC/UL/CSA dos EUA.
Usando Fusíveis Especificados	2000.000A
Usando Disjuntores HMCP Especificados	De acordo com a coluna "Ampères Máximos de Curto-circuito" na <u>tabela 2.A</u> , especifica a cada classificação.
Usando Disjuntores HMCP Especificados com Opção Limitadora de Corrente	200.000A
Uso de 140 Dispositivos Especificados	Instalações IEC conforme IEC947 De acordo com a coluna "Capacidade de Curto-circuito por Serviço Classificado" da <u>tabela 2.A</u> , específico para cada faixa.

Especificações de Controle

Método:	PWM senoidal com frequência portadora programável. As faixas se aplicam a todos os inversores (consulte orientações sobre Redução de Capacidade na página <u>A-5</u>).
Gabinetes A e B	2-8 kHz. Faixa do Inversor com base em 4 kHz (consulte a pág. 1-1 para informações sobre gabinetes).
Gabinetes C e D	2-6 kHz. Faixa do inversor com base em 4 kHz (consulte a pág. 1-1 para informações sobre gabinetes).
Gabinete E e superiores.	2-6 kHz. Faixa do inversor com base em 2 kHz (consulte a pág. 1-1 para informações sobre gabinetes).
Faixa de Tensão de Saída:	0 até a tensão nominal.
Faixa de Frequência de Saída:	0 a 400 Hz.
Precisão da Frequência	
Entrada Digital:	Dentro da faixa de $\pm 0,01\%$ da frequência de saída programada.
Entrada Analógica:	Dentro da faixa de $\pm 0,4\%$ da frequência de saída máxima.
Controle do motor Seleccionável:	Controle vetorial sem encoder totalmente programável. Capacidade de Volts/Hertz padrão com curva do usuário.
Aceleração/Desaceleração:	Dois tempos de aceleração e desaceleração programáveis independentemente. Cada tempo pode ser programado de 0 a 3.600 segundos, em incrementos de 0,1 segundos ¹ .
Sobrecarga Intermitente:	Torque Constante: 150% da saída nominal por 1 minuto. Torque Variável: 115% da saída nominal por 1 minuto.
Capacidade de Limite da Corrente:	Limite de Corrente Pró-ativa programável de 20 a 160% da corrente de saída nominal. Ganho integral e proporcional programáveis independentemente.
Capacidade de Sobrecarga de Tempo Inverso:	Proteção com classe 10 com resposta de sensibilidade à velocidade. Avaliado pela U.L. de acordo com o artigo 430 da NEC. U.L. arquivo E59272, volume 4/6.

¹ Incrementos de 0,1s com a utilização de uma Interface de Operação e Programação ou 0,01, com comunicação serial.

Faixas de Entrada/Saída

Cada Inversor 1336 PLUS II possui capacidade para torque constante ou variável. A tabela a seguir apresenta a corrente de entrada e saída e as faixas em kVA.

Observação: As faixas do inversor são valores nominais. Consulte a seção *Orientação sobre Redução de Velocidade* na página A-5.

Cód. Cat.	Torque Constante				Torque variável				Torque variável			
	Entrada kVA	Corrente de Entrada	Saída kVA	Corrente de Saída	Entrada kVA	Corrente de Entrada	Saída kVA	Corrente de Saída	Entrada kVA	Corrente de Entrada	Saída kVA	Corrente de Saída
INVERSORES DE 200-240V					INVERSORES DE 240V							
AQF05	1,1	2,8	0,9	2,3	1,1	2,8	0,9	2,3				
AQF07	1,4	3,5	1,2	3	1,4	3,5	1,2	3				
AQF10	2,2	5,4	1,8	4,5	2,2	5,4	1,8	4,5				
AQF15	2,9	7,3	2,4	6	2,9	7,3	2,4	6				
AQF20	3,9	9,7	3,2	8	3,9	9,7	3,2	8				
AQF30	5,7	14,3	4,8	12	5,7	14,3	4,8	12				
AQF50	8,5	21,3	7,2	18	8,5	21,3	7,2	18				
AQF75	9,0	22,6	8,8	22	9,0	22,6	8,8	22				
A007	8-10	23	9,1	22	10	23	9,1	22				
A010	12-14	35	14	34	14	35	14	34				
A015	17-20	49	19	48	20	49	19	48				
A020	22-26	63	26	65	26	63	26	65				
A025	26-31	75	31	77	31	75	31	77				
A030	27-33	79	32	80	33	79	32	80				
A040	41-49	119	48	120	49	119	48	120				
A050	52-62	149	60	150	62	149	60	150				
A060	62-74	178	72	180	74	178	72	180				
A075	82-99	238	96	240	99	238	96	240				
A100	100-120	289	116	291	120	289	116	291				
A125	112-134	322	129	325	134	322	129	325				
INVERSORES DE 380-480V					INVERSORES DE 480V				INVERSORES DE 400V			
BRF05	0,9-1,0	1,3	0,9	1,1	1,1	1,4	1	1,2	0,9	1,4	1	1,33
BRF07	1,3-1,6	2	1,3	1,6	1,7	2,1	1,4	1,7	1,4	2,1	1,4	1,89
BRF10	1,7-2,1	2,6	1,7	2,1	2,2	2,8	1,8	2,3	1,8	2,8	1,8	2,55
BRF15	2,2-2,6	3,3	2,2	2,8	2,8	3,5	2,4	3	2,3	3,5	2,4	3,33
BRF20	3,0-3,7	4,6	3	3,8	3,8	4,8	3,2	4	3,2	4,8	3,2	4,44
BRF30	4,2-5,1	6,4	4,2	5,3	5,7	7,2	4,8	6	4,7	7,2	4,8	6,66
BRF50	6,6-8,0	10	6,7	8,4	8,5	10,7	7,2	9	7	10,7	7,2	9,99
BRF75	8,9-11,3	13,6	10,6	13,3	13	15,7	12,3	15,4	10,3	15,7	12,3	19,43
BRF100	10,8-13,6	16,4	12,8	16,1	18,6	22,4	17,5	22	14,7	22,4	17,5	22
BRF150	16,1-20,4	24,5	19,1	24	20,4	24,5	19,1	24	16,1	24,5	19,1	24
BRF200	18,0-23,0	28	22	27	23	28	22	27	18	28	22	27,75
B015	16-21	25	19	24,2	23	28	22	27	18	28	22	29,97
B020	21-26	32	25	31	29	35	27	34	23	35	27	37,74
B025	26-33	40	31	39	36	43	33	42	28	43	33	46,62
B030	30-38	46	36	45	41	49	38	48	32	49	38	53,28
BX040	40-50	61	47	59	50	61	47	59	40	61	47	66,6
B040	38-48	58	48	60	52	63	52	65	41	63	52	72,15
B050	48-60	73	60	75	62	75	61	77	49	75	61	83,25
BX060 ¹	62	75	61	77	62	75	61	77	62	75	61	85,47
B060	54-68	82	68	85	77	93	76	96	61	93	76	106,56
B075	69-87	105	84	106	99	119	96	120	78	119	96	133,2
B100	90-114	137	110	138	124	149	120	150	98	149	120	166,5
B125	113-143	172	138	173	148	178	143	180	117	178	143	199,8
BX150	148	178	143	180	148	178	143	180	148	178	143	199,8
B150	130-164	197	159	199	198	238	191	240	157	238	191	266,4
B200	172-217	261	210	263	241	290	233	292	191	290	233	324,12
B250	212-268	322	259	325	268	322	259	325	212	322	259	360,75
BP/BPR250	212-268	322	259	325	297	357	287	360	235	357	287	399,6
BX250	212-268	322	259	325	288	347	279	360	228	347	279	399,6
B300	228-288	347	279	360	330	397	319	425	261	397	319	471,75
BP/BPR300	235-297	357	287	360	350	421	339	425	277	421	339	471,75
B350	261-330	397	319	425	371	446	359	475	294	446	359	527,25
BP/BPR350	277-350	421	339	425	392	471	378	475	310	471	378	527,25
B400	294-371	446	359	475	412	496	398	525	326	496	398	582,75
BP/BPR400	310-392	471	378	475	438	527	424	532	347	527	424	532,05
B450	326-412	496	398	525	470	565	454	590	372	565	454	654,9
BP/BPR450	347-438	527	424	532	438	527	424	532	347	527	424	532
B500	372-470	565	454	590	552	664	534	670	437	664	534	743,7
B600	437-552	664	534	670	552	664	534	670	437	664	534	743,7
INVERSORES DE 500-600V					INVERSORES DE 600V							
CWF10	2,1-2,5	2,4	2,1	2	2,5	2,4	2,1	2				
CWF20	4,2-5	4,8	4,2	4	5	4,8	4,2	4				
CWF30	6,2-7,5	7,2	6,2	6	7,5	7,2	6,2	6				
CWF50	8,3-10	9,6	8,3	8	10	9,6	8,3	8				
CWF75	9-11	10	10	10	11	10	10	10				
CWF100	11-13	12	12	12	13	12	12	12				
CWF150	17-20	19	19	19	20	19	19	19				
CWF200	21-26	25	24	24	26	25	24	24				
C025	27-32	31	30	30	32	31	30	30				
C030	31-37	36	35	35	37	36	35	35				
C040	38-45	44	45	45	45	44	45	45				
C050	48-57	55	57	57	57	55	57	57				
C060	52-62	60	62	62	62	60	62	62				
C075	73-88	84	85	85	88	84	85	85				
C100	94-112	108	109	109	112	108	109	109				
C125	118-142	137	137	138	142	137	137	138				
C150	144-173	167	167	168	173	167	167	168				
C200	216-260	250	252	252	260	250	251	252				
C250	244-293	282	283	284	293	282	283	284				
CX300	256-307	295	297	300	307	295	297	300				
C300	258-309	297	299	300	309	297	299	300				
C350	301-361	347	349	350	361	347	349	350				
CP/CPR350	301-361	347	349	350	361	347	349	350				
C400	343-412	397	398	400	412	397	398	400				
CP/CPR400	343-412	397	398	400	412	397	398	400				
C450	386-464	446	448	450	464	446	448	450				
C500	429-515	496	498	500	515	496	498	500				
C600	515-618	595	598	600	618	595	598	600				

¹ Somente 480 Volt.

Gabinetes Fornecidos pelo Cliente

O Inversor 1336 PLUS II instalado em um gabinete fornecido pelo cliente pode ser montado de forma que o dissipador de calor fique do lado de fora do gabinete. Utilize as informações a seguir, combinadas com as orientações sobre dimensionamento do fabricante.

Cód. Cat	Redução da Capacidade da Corrente Nominal ¹	Curva de Redução da Capacidade ^{2,3}	Potência do Dissipador de Calor do Inversor ^{2,3,4}	Potência do Dissipador de Calor ²	Potência Total ²
INVERSORES DE 200-240V					
AQF05	2,3	Sem Diminuição	13	15	28
AQF07	3	Sem Diminuição	15	21	36
AQF10	4,5	Sem Diminuição	17	32	49
AQF15	6	Sem Diminuição	21	42	63
AQF20	8	Sem Diminuição	25	56	81
AQF30	12	Sem Diminuição	33	72	105
AQF50	18	Sem Diminuição	42	116	158
AQF75	22	Sem Diminuição	58	186	244
A007	27	Sem Diminuição	156	486	642
A010	34	Figura A	200	721	921
A015	48	Figura C	205	819	1024
A020	65	Sem Diminuição	210	933	1143
A025	77	Sem Diminuição	215	1110	1325
A030	80	Sem Diminuição	220	1110	1330
A040	120	Figura F	361	1708	2069
A050	150	Figura G	426	1944	2370
A060	180	Figura I	522	2664	3186
A075	240	Figura K	606	2769	3375
A100	291	Figura L	755	3700	4455
A125	325	Figura M	902	4100	5002
INVERSORES DE 380-480V					
BRF05	1,2	Sem Diminuição	12	9	21
BRF07	1,7	Sem Diminuição	13	15	28
BRF10	2,3	Sem Diminuição	15	20	35
BRF15	3	Sem Diminuição	16	27	43
BRF20	4	Sem Diminuição	19	36	55
BRF30	6	Sem Diminuição	23	54	77
BRF50	9	Sem Diminuição	29	84	113
BRF75	15,4	Sem Diminuição	58	186	244
BRF100	22	Sem Diminuição	68	232	300
BRF150	24	Sem Diminuição	88	332	420
BRF200	27	Sem Diminuição	96	356	452
B015	27	Sem Diminuição	117	486	603
B020	34	Figura A	140	628	768
B025	42	Figura B	141	720	861
B030	48	Figura C	141	820	961
BX040	59	Figura D	175	933	1108
B040	65	Figura D	175	933	1108
B050	77	Figura E	193	1110	1303
BX060	77	Figura E	193	1110	1303
B060	96	Sem Diminuição	361	1708	2069
B075	120	Figura F	361	1708	2069
B100	150	Figura G	426	1944	2370
B125	180	Figura I	522	2664	3186
BX150	180	Figura I	606	2769	3375
B150	240	Figura K	606	2769	3375
B200	292	Figura L	755	3700	4455
B250	325	Figura M	902	4100	5002
BP/BPR250 ⁶	322	Figura N	491	4658	5149
BX250	360	Sem Diminuição	902	4100	5002
B300 ⁵	425	Sem Diminuição	1005	4805	5810
BP/BPR300 ⁶	357	Figura O	619	5342	5961
B350 ⁵	475	Sem Diminuição	1055	5455	6510
BP/BPR350 ⁶	421	Figura P	733	6039	6772
B400 ⁵	525	Sem Diminuição	1295	6175	7470
BP/BPR400 ⁶	471	Figura Q	793	6329	7122
B450 ⁵	590	Sem Diminuição	1335	6875	8210
BP/BPR450 ⁶	527	Figura R	931	7000	7931
B500 ⁵	670	Figura S	1395	7525	8920
B600 ⁵	670	Figura S	1485	8767	10252
INVERSORES DE 500-600V					
CWF10	2,4	Sem Diminuição	25	29	54
CWF20	4,8	Sem Diminuição	29	57	86
CWF30	7,2	Sem Diminuição	32	87	119
CWF50	9,6	Sem Diminuição	35	117	152
CWF75	10	Sem Diminuição	38	148	186
CWF100	12	Sem Diminuição	41	177	218
CWF150	19	Sem Diminuição	52	286	338
CWF200	24	Sem Diminuição	60	358	418
C025	30	Sem Diminuição	141	492	633
C030	35	Sem Diminuição	141	526	667
C040	45	Sem Diminuição	175	678	853
C050	57	Sem Diminuição	193	899	1092
C060	62	Sem Diminuição	193	981	1174
C075	85	Figura F	361	1533	1894
C100	109	Figura H	426	1978	2404
C125	138	Figura J	522	2162	2683
C150	168	Figura T	606	2315	2921
C200	252	Figura U	755	3065	3820
C250	284	Figura V	890	3625	4515
CX300	300	Figura W	940	3990	4930
C300 ⁵	300	Figura Z e AA	926	5015	5941
C350 ⁵	350	Figura Z e AA	1000	5935	6935
CP/CPR350	350	Figura X	580	6125	6705
C400 ⁵	400	Figura Z e AA	1430	7120	8550
CP/CPR400	400	Figura Y	711	7000	7711
C450 ⁵	450	Figura Z e AA	1465	8020	9485
C500 ⁵	500	Figura Z e AA	1500	8925	10425
C600 ⁵	600	Figura Z e AA	1610	10767	12377

¹ A redução da capacidade de corrente nominal é baseada na tensão nominal (240, 480 ou 600V). Se a tensão de entrada exceder a Faixa do Inversor, haverá uma redução na capacidade de saída do mesmo. Consulte a **Figura AC**.

² A faixa é de 4 kHz (2 kHz para 224-448 kW/300-600 HP 500-600V). Se as frequências portadoras acima de 4 kHz são selecionadas haverá uma redução na faixa do inversor. Consulte as **Figuras A-AA**.

³ A faixa de temperatura ambiente do inversor é de 40°C. Se o ambiente exceder essa faixa de temperatura, haverá uma redução na capacidade do inversor. Consulte as **Figuras A-AA**.

⁴ A faixa do inversor baseia-se nas altitudes de 1000 m ou menos. Caso seja instalado em altitudes superiores, haverá uma redução na capacidade do inversor. Consulte a **Figura AB**.

⁵ **Importante:** É necessária a instalação de dois ventiladores de 725 pés cúbicos por minuto se um inversor for montado em um gabinete fornecido pelo usuário.

⁶ **Importante:** Inversores 1336F-BPRxxx requerem dois (2) ventiladores capazes de produzir mais de 450 pés cúbicos por minuto, se um dispositivo do tipo aberto estiver montado num gabinete fornecido pelo usuário.

Orientações sobre Redução de Capacidade

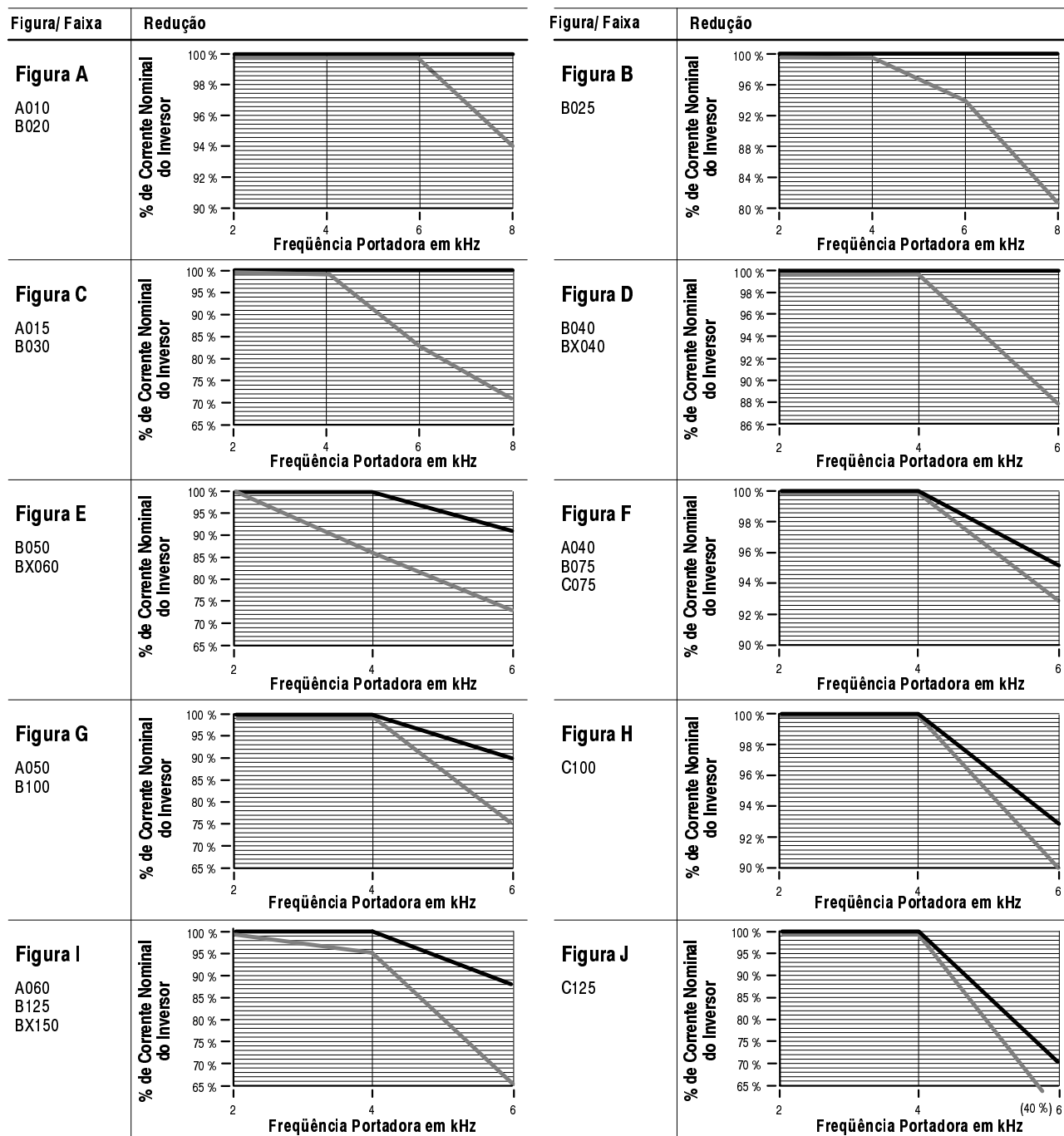
As faixas dos inversores podem ser afetadas por vários fatores. Caso exista mais de um fator, as porcentagens de redução de capacidade devem ser multiplicadas. Por exemplo, se um inversor de 42A (B025) operando em 8 kHz estiver instalado a uma altitude de 2.000m (6.600 pés) e possuir uma elevação de tensão de linha de entrada de 2%, a faixa de corrente real será:

42 x 94% da redução de Capacidade na Altitude x 96% da redução de Capacidade da Elevação da Linha = 37,9A

TEMPERATURA AMBIENTE/FREQÜÊNCIA PORTADORA

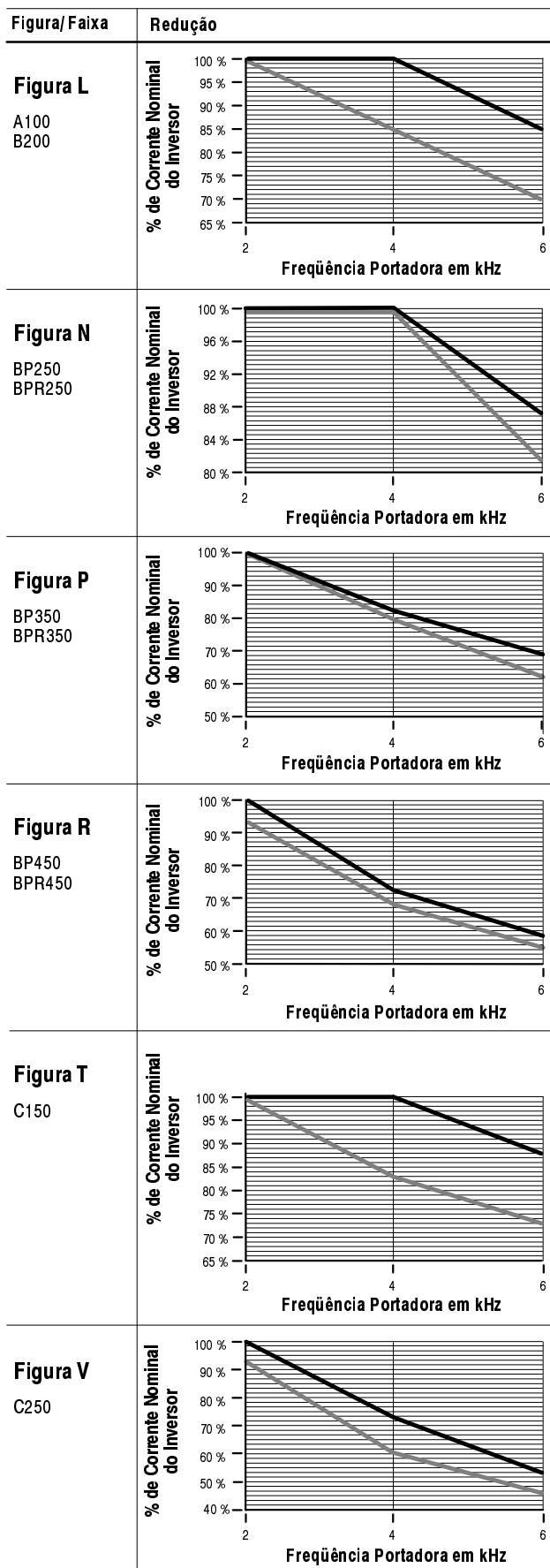
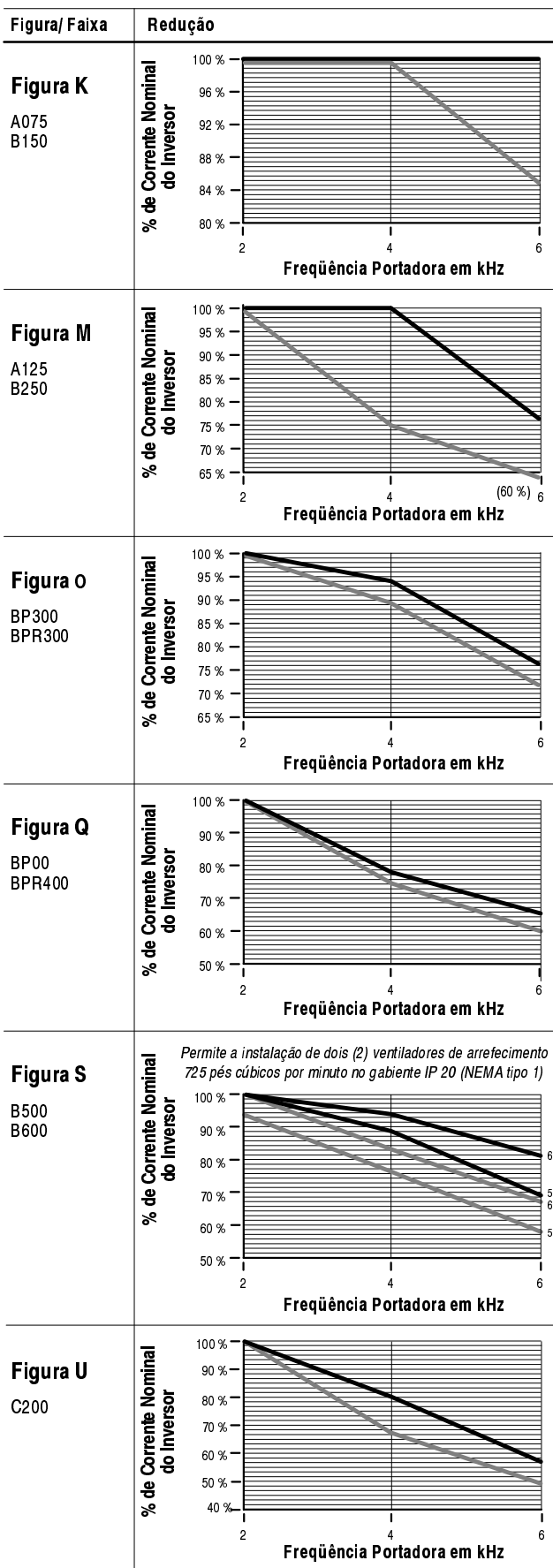
— Faixa para inversores com gabinete a uma temperatura de 40°C e para inversores abertos a uma temperatura de 50°C.

— Fator de redução de capacidade para inversores com gabinete a uma temperatura ambiente entre 41°C & 50°C.



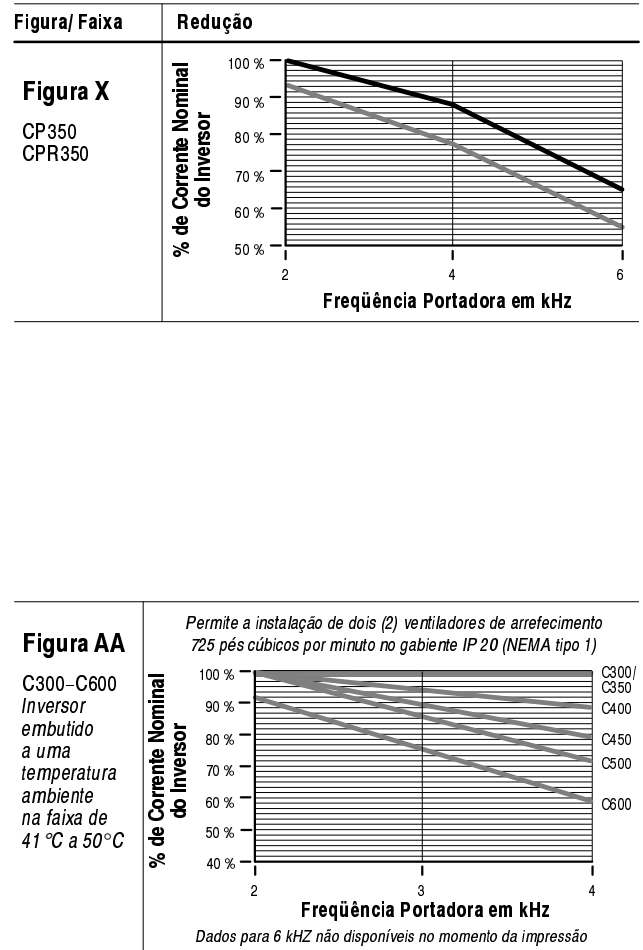
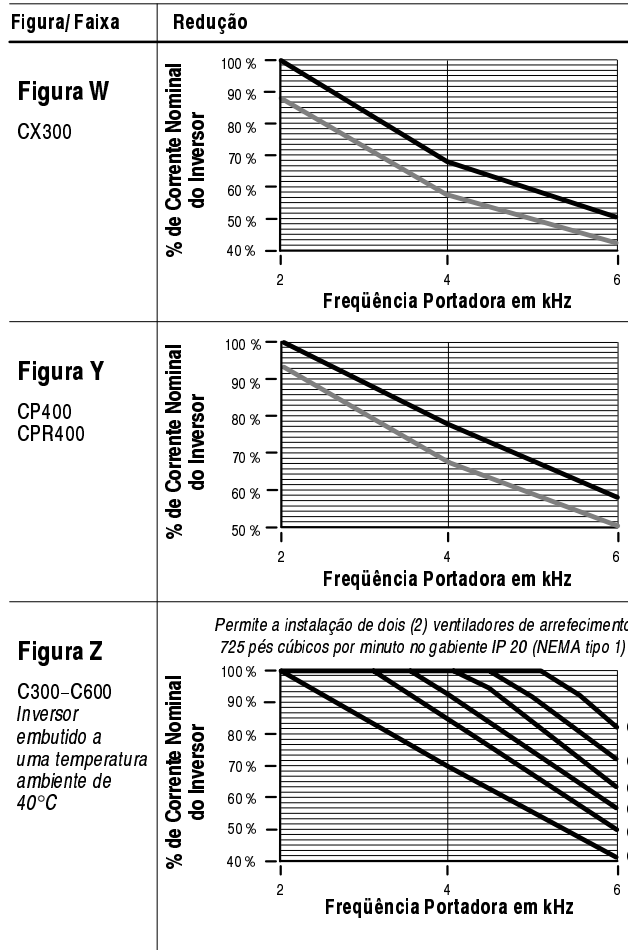
— Faixa para inversores com gabinete a uma temperatura de 40°C e para inversores abertos a uma temperatura de 50°C.

— Fator de redução de capacidade para inversores com gabinete a uma temperatura ambiente entre 41°C & 50°C.

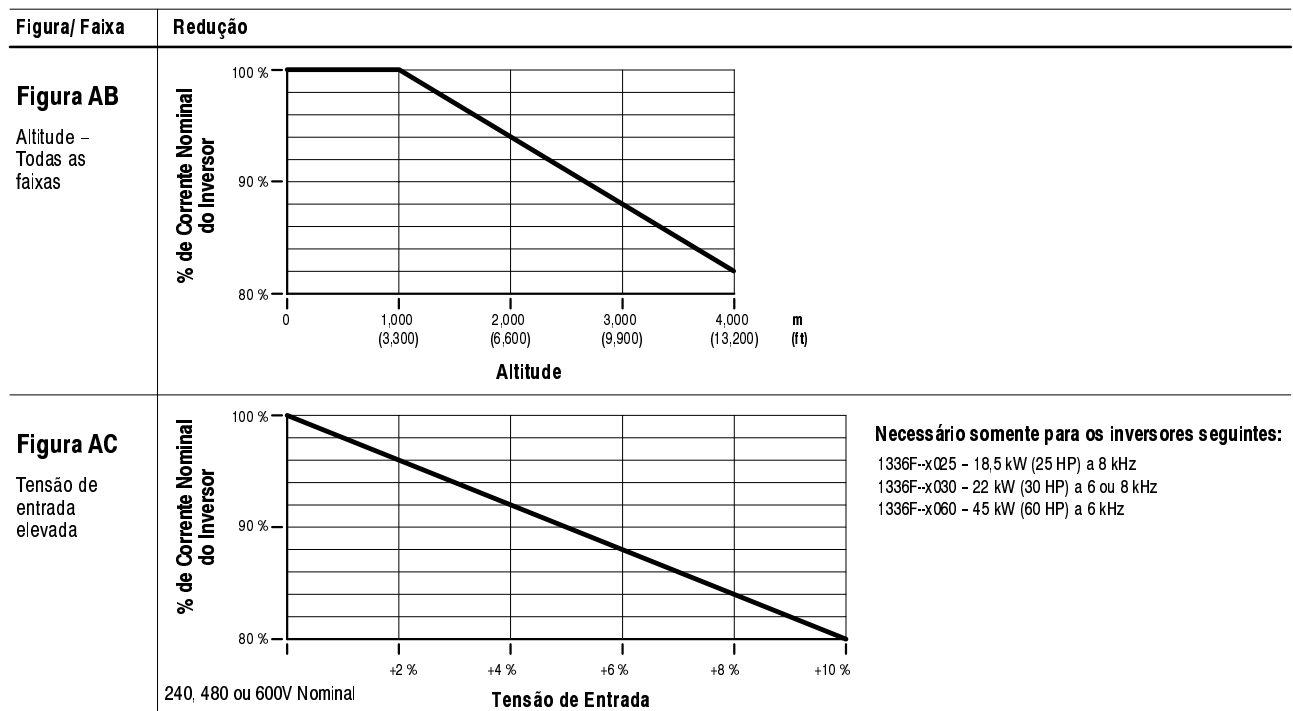


— Faixa para inversores com gabinete a uma temperatura de 40°C e para inversores abertos a uma temperatura de 50°C.

— Fator de redução de capacidade para inversores com gabinete a uma temperatura ambiente entre 41°C & 50°C.



Tensão de Entrada Elevada e Altitude



Referência Cruzada dos Parâmetros – Ordem Numérica

Nº	Nome	Grupo	Nº	Nome	Grupo	Nº	Nome	Grupo
1	Tensão Saída	Medição	95	Máscara de Liga	Máscaras	219	Erro de PI	PI Processo
2	% Corrente Saída	Medição	96	Máscara de Jog	Máscaras	220	Saída do PI	PI Processo
3	% Potência Saída	Medição	97	Másc. Referência	Máscaras	221	KI do Processo	PI Processo
4	Última Falha	Medição	98	Máscara Acelerac	Máscaras	222	KP do Processo	PI Processo
5	Seleção Freq 1	Configuração + Ajuste de Freqü	99	Máscara Desacele	Máscaras	223	Limite Neg de PI	PI Processo
6	Seleção Freq 2	Ajuste de Freqü	100	Máscara de Falha	Máscaras	224	Limite Pos de PI	PI Processo
7	Tempo Aceler. 1	Configuração	101	Máscara de MOP	Máscaras	225	Pre-Carga do PI	PI Processo
8	Tempo desaccel. 1	Configuração	102	Controle Desliga	Leitura de Controle	226	Falha Limit Corr	Falhas
9	Seleção Controle	Controle do Motor	103	Controle Direção	Leitura de Controle	227	Lim Corr. Adapt.	Configuração
10	Sel. Parada 1	Configuração + Adv.	104	Controle Partida	Leitura de Controle	228	Reinício LLoss	Seleção Funções
11	Habil. Bus Limit	Config. Avançado	105	Controle de JOG	Leitura de Controle	229	Ref. Freq. MOP	Ajuste de Freqü
12	Tempo Aplic. VCC	Config. Avançado	106	Controle Referen	Leitura de Controle	230	Grava Refer. MOP	Ajuste de Freqü
13	Nível VCC	Config. Avançado	107	Controle Aceler	Leitura de Controle	231	Nível Tensão CC	Config. Avançado
14	Rodar Ao Ligar	Seleção Funções	108	Control Desacele	Leitura de Controle	232	Sel Limite Corr	Configuração
15	Reset/Tempo Run	Seleção Funções	109	Control de Falha	Leitura de Controle	233	Abs 0 Saída Anlg	E/S Analógica
16	Freq. Mínima	Configuração + Adv.	110	Controle de MOP	Leitura de Controle	234	Bai 0 Saída Anlg	E/S Analógica
17	Freq. Básica	Controle do Motor	111-118	Dado Entrada A1-D2	Adaptad E/S	235	Alt 0 Saída Anlg	E/S Analógica
18	Tensão Básica	Controle do Motor	119-126	Dado Saída A1-D2	Adaptad E/S	236	Status Inversor 2	Diagnóstico
19	Freq. Máxima	Configuração + Adv.	127	Parametro Proc1	Display Processo	237	Bai 0 Ent Anlg	E/S Analógica
20	Tensão Máxima	Controle do Motor	128	Escala Process 1	Display Processo	238	Alt 0 Ent Anlg	E/S Analógica
22	Incremento MOP	Ajuste de Freqü	129-136	Text 1-8 Process 1	Display Processo	239	Bai 1 Ent Anlg	E/S Analógica
23	Pot. de Saída	Medição	137	Freq MOP	Medição	240	Alt 1 Ent Anlg	E/S Analógica
24	Freq. de Jog	Ajuste de Freqü	138-140	Freq. 0-2 Entr. Anlg	Medição	241	Modo de Entrada	Configuração + E/S Digital
25	Sel 0 Saída Anlg	E/S Analógica	141	Modo do Motor	Diagnóstico	242-247	TB3 Term 22-28 Sel	E/S Digital
26	Mod Parada Usado	Diagnóstico	142	Modo de Potência	Diagnóstico	248	Bai 2 Ent Anlg	E/S Analógica
27-29	Freq Pre-Progr 1-3	Ajuste de Freqü	143	Falha Modo Motor	Falhas	249	Alt 2 Ent Anlg	E/S Analógica
30	Tempo Acelerac 2	Config. Avançado	144	Falha Mod Potenc	Falhas	250	Perda Sinal Anlg	E/S Analógica
31	Tempo Desacele 2	Config. Avançado	145	Falha de Frequen	Falhas	251	Rev Placa Cntrl	Faixas
32-34	Inibição Freq 1-3	Ajuste de Freqü	146	Status Falha 1	Falhas	252	Opcao Ranhura A	E/S Analógica
35	Banda Inib Freq	Ajuste de Freqü	147	Tensão Nominal	Faixas	253	Opcao Ranhura B	E/S Analógica
36	Limit de Corrent	Configuração	148	Corr. Nom. CT	Faixas	254	Freq de Pulso	Medição
37	Modo Sobrecarga	Configuração	149	Pot Nom CT	Faixas	255	Som. Escorregam.	Realim Encoder
38	Sobrecorrente	Configuração	150	Perda 4-20mA	E/S Analógica	256	Modo Perda Linha	Seleção Funções
39	Remoção Falha	Falhas	151	Velocidade Máxima	Realim Encoder	264	Esc. Entr. Pulso	Ajuste de freqü + E/S Digital
40	Perda de Linha	Falhas	152	Tipo de Encoder	Realim Encoder	267	Dig Em Temp	E/S Digital
41	Tipo do Motor	Config. Avançado	153	Polos do Motor	Realim Encoder	268	Fit Motor Term	Falhas
42	Encorreg de Fla	Seleção Funções	154	Anlg Out 0 Offst	E/S Analógica	269	Alarme Inver. 2	Diagnóstico
43	Freq na Partida	Seleção Funções	155	Partid Mov Habil	Seleção Funções	270	Alarmes Trav. 2	Diagnóstico
44	Tempo na Partida	Seleção Funções	156	Part Mov Frente	Seleção Funções	271	Máscara Alarme 2	Máscaras
45	Frequência PMW	Config. Avançado	157	Part Mov Reverso	Seleção Funções	272	Tensão Medida	Diagnóstico
46	Encoder PPR	Ajuste de Freqü + Realim Encod	158	Sel. Saída CR1	E/S Digital	274	Sel 1 Saída Anlg	E/S Analógica
47	Idioma	Seleção Funções	159	Freq Saída Digit	E/S Digital	275	Bai 1 Saída Anlg	E/S Analógica
48	Impulso Partida	Controle do Motor	160	Corr Saída Digit	E/S Digital	276	Alt 1 Saída Anlg	E/S Analógica
49	Freq. de Quebra	Controle do Motor	161	Torq Saída Digit	E/S Digital	277	Abs 1 Saída Anlg	E/S Analógica
50	Tensão de Quebra	Controle do Motor	162	Torque Corrente	Medição	278	Des 1 Saída Anlg	E/S Analógica
51	Remoção Falha	Falhas	163	Fluxo Corrente	Medição	279	Tempo de Marcha	Medição
52	Seleção Parada2	Config. Avançado	164	KP da Velocidade	Realim Encoder	280	Sel. Saída Pulso	E/S Digital
53	Tensão no Bus DC	Medição	165	KI da Velocidade	Realim Encoder	281	Esc. Saída Pulso	E/S Digital
54	Corrent de Saída	Medição	166	Erro de Velocid	Realim Encoder	282	Escalar Encoder	Realim. Encoder
55	Status Entrada	Diagnóstico + E/S Digital	167	Integral Velocid	Realim Encoder	283	Contagem Encoder	Realim. Encoder
56	Tempo da Curva S	Seleção Funções	168	Acresci Velocida	Realim Encoder	284	Sel. Perda Enc.	Realim. Encoder
57	Habilita Curva S	Seleção Funções	169	Impulso Curvat.	Controle do Motor	286	Status Falha 2	Falhas
58	Barramento Comum	Config. Avançado	170	Corrente Nominal	Faixas	287	Alarmes Falha 2	Falhas
59	Status Inversor 1	Diagnóstico	171	Escala de Kw	Faixas	288	Regul. Barramento	Seleção Funções
60	Alarme Inver. 1	Diagnóstico	172	Cksom EEPROM	Diagnóstico	290	Detc. Perd Carga	Seleção Funções
61	Tipo do Inversor	Faixas	173	Alarmes Falha 1	Falhas	291	Niv. Perda Carga	Seleção Funções
62	Fonte de Frequen	Diagnóstico	174-176	Seleção Saída CR2-4	E/S Digital	292	Tempo Perd. Carga	Seleção Funções
63	Freq. do Encoder	Medição + Realim Encod	177	RPM Nominal	Configuração + Realim Encod	293	Erro Max. PI	E/S Digital
64	Ajuste Padrão	Diagnóstico	178	Freq Nominal	Configuração + Realim Encod	303	Lim Cor Habiilit	Configuração
65	Comando de Freq	Medição + Diagnóstico	179	Controle Local	Leitura de Controle	304	Desac. Percurso	Seleção Funções
66	Freq de Saída	Medição	180	Param. Processo 2	Display Processo	305	Marc. Percurso	Máscaras
67	Pulsos de Saída	Diagnóstico	181	Esc. Processo2	Display Processo	306	Controle Percurso	Leitura de Controle
68	Sentido Rotação	Diagnóstico	182-189	Text 1-8 Process2	Display Processo	307	Tempo Sinc.	Config. Avançado
69	Temp. Dissipador	Medição + Diagnóstico	190	Tensão Motor	Configuração	308	Máscara Sinc.	Máscaras
70	Versão Firmware	Faixas	191	Corrente Motor	Configuração	309	Controle Sinc.	Leitura de Controle
71	Ang. de Corrente	Diagnóstico	192	Refer Fluxo Corr	Controle do Motor	310	Sel. Perda Sinc.	Controle do Motor
72	Ang. de Corrente	Diagnóstico	193	Corrente KP	Config. Avançado	311	Ganho Perda Sinc	Controle do Motor
73-76	Freq Pre-Progr 4-7	Ajuste de Freqü	194	Queda Tensão IR	Controle do Motor	312	Tempo Perda Sinc	Controle do Motor
77	Controle Velocid	Realim Encod + PI Processo	195	Ganho Comp. Esc.	Seleção Funções	313	Comp. Perda Sinc.	Controle do Motor
78	Inc Travessia	Seleção Funções	198	Corrente Nom VT	Faixas	314	Chopper Freio	Config. Avançado
79	Travessia Máxima	Seleção Funções	199	Kw Nom. VT	Faixas	315	Cont. Alt Tipo 2	Adaptad E/S
80	P Jump	Seleção Funções	200	Tempo Fluxo	Controle do Motor	316	Status Aplicação	Diagnóstico
81	Falha Fus Queima	Falhas	201	Falha S Obretens	Falhas	317	Tensão Acel/Exec	Controle do Motor
82	Corr Trip Habiilit	Falhas	202	Contag. Sobrec.	Medição	319	Ativ. Fren. Vel.	Config. Avançado
83	Impulso Operação	Controle do Motor	203	Escala VT	Configuração	320	Perda Tens. Linha	Seleção Funções
84	Pot. de Sobrecarg	Medição	204	Aviso Aterrment	Falhas	321	Recuper. de Perda	Seleção Funções
85	Qte. Reset/Opera	Seleção Funções	205	Travam. Alarme1	Diagnóstico	322	Tensão Máxima	Seleção Funções
86-89	Buffer Falha 0-3	Falhas	206	Máscara Alarme1	Máscaras	323	Tensão Min. Barr.	Seleção Funções
90	Trim Analog Hab	Controle do Motor	207	Falha de dados	Falhas	324	Ganho de Estab.	Lista Linear
91	Falha Low Bus	Falhas	212	Memoria Bus DC	Diagnóstico	325	Tensão Mx Barram	Seleção Funções
92	Máscara Lógica	Máscaras	213	Config do PI	PI Processo	326	Saída Usuário CR	E/S Digital
93	Máscara Local	Máscaras	214	Status do PI	PI Processo	327	No Tempo	E/S Digital
94	Máscara Direção	Máscaras	215	Seleção Refer PI	PI Processo	328	Cont. Máx. Enc	Realim. Encoder
			216	Sel Realiment PI	PI Processo	329	Offset entr Bidr	Lista Linear
			217	Referencia de PI	PI Processo	330	Modo perda Fase	Falhas
			218	Realimentação PI	PI Processo	331	Nível perda Fase	Falhas
						332	Falha pré-carga	Falhas

Referência Cruzada dos Parâmetros – Ordem Alfabética

Nome	N°	Grupo	Nome	N°	Grupo	Nome	N°	Grupo
% Corrente Saída	2	Medição	Fonte de Freqüen	62	Diagnóstico	Pot. de Sobrecarg	84	Medição
% Potência Saída	3	Medição	Freq de Pulso	254	Medição	Pre-Carga do PI	225	PI Processo
Abs 0 Saída Anlg	233	E/S Analógica	Freq de Saída	66	Medição	Pulsos de Saída	67	Diagnóstico
Abs 1 Saída Anlg	277	E/S Analógica	Freq MOP	137	Medição	Qte. Reset/Opera	85	Seleção Funções
Acresci Velocida	168	Realim. Encoder	Freq na Partida	43	Seleção Funções	Queda Tensão IR	194	Controle do Motor
Ajuste Padrão	64	Diagnóstico	Freq Nominal	178	Configuração + Realim	Realimentação PI	218	PI Processo
Alarme Inver. 1	60	Diagnóstico			Encod	Recuper. de Perda	321	Seleção Funções
Alarme Inver. 2	269	Diagnóstico	Freq Pre-Progr 1-3	27--29	Ajuste de Freqü	Ref. Freq. MOP	229	Ajuste de Freqü
Alar mes Falha 1	173	Falhas	Freq Pre-Progr 4-7	73--76	Ajuste de Freqü	Refer Fluxo Corr	192	Controle do Motor
Alar mes Falha 2	287	Falhas	Freq Saída Digit	159	E/S Digital	Referencia de PI	217	PI Processo
Alar mes Trav. 2	270	Diagnóstico	Freq 0-2 Entr. Anlg	138-140	Medição	Regul. Barramento	288	Seleção Funções
Alt 0 Ent Anlg	238	E/S Analógica	Freq. Basica	17	Controle do Motor	Reinício LLoss	228	Seleção Funções
Alt 0 Saída Anlg	235	E/S Analógica	Freq. de Jog	24	Ajuste de Freqü	Remoção Falha	39	Falhas
Alt 1 Ent Anlg	240	E/S Analógica	Freq. de Quebra	49	Controle do Motor	Remoção Falha	51	Falhas
Alt 1 Saída Anlg	276	E/S Analógica	Freq. do Encoder	63	Medição + Realim. Encod	Reset/Tempo Run	15	Seleção Funções
Alt 2 Ent Anlg	249	E/S Analógica	Freq. Maxima	19	Configuração + Adv.	Rev Placa Cntrl	251	Faixas
Ang. de Corrente	72	Diagnóstico			Configuração	Rodar Ao Ligar	14	Seleção Funções
Anlg Out 0 Offst	154	E/S Analógica	Freq. Minima	16	Configuração + Adv.	RPM Nominal	177	Configuração + Realim
Ativ. Fren. Vel.	319	Config. Avançado			Configuração			Encod
Aviso Alerrament	204	Falhas	Frequencia PMW	45	Config. Avançado	Saída do PI	220	PI Processo
Bai 0 Ent Anlg	237	E/S Analógica	Ganho Comp. Esc.	195	Seleção Funções	Saída Usuário CR	326	E/S Digital
Bai 0 Saída Anlg	234	E/S Analógica	Ganho de Estab.	324	Lista Linear	Sel 0 Saída Anlg	25	E/S Analógica
Bai 1 Ent Anlg	239	E/S Analógica	Ganho Perda Sinc	311	Controle do Motor	Sel 1 Saída Anlg	274	E/S Analógica
Bai 1 Saída Anlg	275	E/S Analógica	Grava Refer. MOP	230	Ajuste de Freqü	Sel Limite Corr	232	Configuração
Bai 2 Ent Anlg	248	E/S Analógica	Habil. Bus Limit	11	Config. Avançado	Sel Realim PI	216	PI Processo
Banda Inib Freq	35	Ajuste de Freqü	Habilita Curva S	57	Seleção Funções	Sel. Parada 1	10	Configuração + Adv.
Barramento Comum	58	Config. Avançado	Idioma	47	Seleção Funções			Configuração
Buffer Falha 0-3	86-89	Falhas	Impulso Curvat.	169	Controle do Motor	Sel. Perda Enc.	284	Realim. Encoder
Chopper Freio	314	Config. Avançado	Impulso Operação	83	Controle do Motor	Sel. Perda Sinc.	310	Controle do Motor
Cksum EEPROM	172	Diagnóstico	Impulso Partida	48	Controle do Motor	Sel. Saída CR 1	158	E/S Digital
Comando de Freq	65	Medição + Diagnóstico	Inc Travessia	78	Seleção Funções	Sel. Saída Pulso	280	E/S Digital
Comp. Perda Sinc.	313	Controle do Motor	Incremento MOP	22	Ajuste de Freqü	Selec Saída CR2-4	174-176	E/S Digital
Config do PI	213	PI Processo	Inibição Freq 1-3	32-34	Ajuste de Freqü	Seleção Controle	9	Controle do Motor
Cont Alt Tipo 2	315	Adaptad E/S	Integral Velocid	167	Realim Encoder	Seleção Freq 1	5	Configuração + Ajuste
Cont. Máx. Enc	328	Realim. Encoder	KI da Velocidade	165	Realim Encoder			de Freqü
Contag Sobrec.	202	Medição	KI do Processo	221	PI Processo	Seleção Freq 2	6	Ajuste de Freqü
Contagem Encoder	283	Realim. Encoder	KP da Velocidade	164	Realim Encoder	Seleção Parada2	52	Config. Avançado
Control de Falha	109	Leitura de Controle	KP do Processo	222	PI Processo	Seleção Refer PI	215	PI Processo
Control Desacele	108	Leitura de Controle	Kw Nom. VT	199	Faixas	Sentido Rotação	69	Diagnóstico
Control Aceler	107	Leitura de Controle	Lim Cor Habilit	303	Configuração	Sobrecorrente	38	Configuração
Control de JOG	105	Leitura de Controle	Lim Corr. Adapt.	227	Configuração	Som. Escorregam.	255	Realim Encoder
Control de MOP	110	Leitura de Controle	Limit de Corrent	36	Configuração	Status Aplicação	316	Diagnóstico
Control Desliga	102	Leitura de Controle	Limite Neg de PI	223	PI Processo	Status do PI	214	PI Processo
Control Direção	103	Leitura de Controle	Limite Pos de PI	224	PI Processo	Status Entrada	55	Diagnóstico + E/S Digital
Control Local	179	Leitura de Controle	Marc. Percurs o	305	Máscaras	Status Falha 1	146	Falhas
Control Partida	104	Leitura de Controle	Masc. Referencia	97	Máscaras	Status Falha 2	286	Falhas
Control Percurso	306	Leitura de Controle	Máscara Acelerac	98	Máscaras	Status Inversor 1	59	Diagnóstico
Control Referen	106	Leitura de Controle	Máscara Alarme 2	271	Máscaras	Status Inversor 2	236	Diagnóstico
Control Sinc.	309	Leitura de Controle	Máscara Alarme1	206	Máscaras	TB3 Term 22-28 Sel	242-247	E/S Digital
Control Velocid	77	Realim Encod + PI Processo	Máscara de Falha	100	Máscaras	Temp. Dissipador	70	Medição + Diagnóstico
Corr Saída Digit	160	E/S Digital	Máscara de Jog	96	Máscaras	Tempo Aceler. 1	7	Configuração
Corr Trip Habili	82	Falhas	Máscara de Liga	95	Máscaras	Tempo Acelerac 2	30	Config. Avançado
Corr. Nom. CT	148	Faixas	Máscara de MOP	101	Máscaras	Tempo Aplic. VCC	12	Config. Avançado
Corrent de Saída	54	Medição	Máscara Desacele	99	Máscaras	Tempo da Curva S	56	Seleção Funções
Corrente KP	193	Config. Avançado	Máscara Direção	94	Máscaras	Tempo de Marcha	279	Medição
Corrente Motor	191	Configuração	Máscara Local	93	Máscaras	Tempo desaccel. 1	8	Configuração
Corrente Nom VT	198	Faixas	Máscara Logica	92	Máscaras	Tempo Desacele 2	31	Config. Avançado
Corrente Nominal	170	Faixas	Máscara Sinc.	308	Máscaras	Tempo Fluxo	200	Controle do Motor
Dado Entrada A1-D2	111-118	Adaptad E/S	Memoria Bus DC	212	Diagnóstico	Tempo na Partida	44	Seleção Funções
Dado Saída A1-D2	119-126	Adaptad E/S	Mod Parada Usado	26	Diagnóstico	Tempo Perd. Carga	292	Seleção Funções
Des 1 Saída Anlg	278	E/S Analógica	Modo de Entrada	241	Configuração + E/S Digital	Tempo Perda Sinc	312	Controle do Motor
Desac. Percurso	304	Seleção Funções	Modo de Potencia	142	Diagnóstico	Tempo Sinc.	307	Config. Avançado
Detec. Perd. Carga	290	Seleção Funções	Modo do Motor	141	Diagnóstico	Tensão Acel/Exec	317	Controle do Motor
Dig Em Temp	267	E/S Digital	Modo perda Fase	330	Falhas	Tensão Basica	18	Controle do Motor
Encoder PPR	46	Ajuste de Freqü + Realim	Modo Perda Linha	256	Seleção Funções	Tensão de Quebra	50	Controle do Motor
		Encod	Modo Sobrecarga	37	Configuração	Tensão Maxima	20	Controle do Motor
Encorreg de Fla	42	Seleção Funções	Niv. Perda Carga	291	Seleção Funções	Tensão Maxima	322	Seleção Funções
Erro de PI	219	PI Processo	Nível perda Fase	331	Falhas	Tensão Medida	272	Diagnóstico
Erro de Velocid	166	Realim Encoder	Nível Tensão CC	231	Config. Avançado	Tensão Min. Barr.	323	Seleção Funções
Erro Max. PI	293	E/S Digital	Nível VCC	13	Config. Avançado	Tensão Motor	190	Configuração
Esc. Entr. Pulso	264	Ajuste de freqü + E/S Digital	No Tempo	327	E/S Digital	Tensão Mx Barram	325	Seleção Funções
Esc. Processo2	181	Display Processo	Offset entr Bidr	329	Lista Linear	Tensão no Bus DC	53	Medição
Esc. Saída Pulso	281	E/S Digital	Opcao Ranhura A	252	E/S Analógica	Tensão Nominal	147	Faixas
Escala de Kw	171	Faixas	Opcao Ranhura B	253	E/S Analógica	Tensão Saída	1	Medição
Escala Process1	128	Display Processo	P Jump	80	Seleção Funções	Text 1-8 Process1	129-136	Display Processo
Escala VT	203	Configuração	Param. Processo 2	180	Display Processo	Text 1-8 Process2	182-189	Display Processo
Escalar Encoder	282	Realim. Encoder	Parametro Proc1	127	Display Processo	Tipo de Encoder	152	Realim Encoder
Falha de dados	207	Falhas	Part Mov Frente	156	Seleção Funções	Tipo do Inversor	61	Faixas
Falha de Freqüen	145	Falhas	Part Mov Reverso	157	Seleção Funções	Tipo do Motor	41	Config. Avançado
Falha Fus Queima	81	Falhas	Partid Mov Habil	155	Seleção Funções	Torq Saída Digit	161	E/S Digital
Falha Limit Corr	226	Falhas	Perda 4-20mA	150	E/S Analógica	Torque Corrente	162	Medição
Falha Low Bus	91	Falhas	Perda de Linha	40	Falhas	Travam. Alarme1	205	Diagnóstico
Falha Mod Potenc	144	Falhas	Perda Sinal Anlg	250	E/S Analógica	Travessia Maxima	79	Seleção Funções
Falha Modo Motor	143	Falhas	Perda Tens. Linha	320	Seleção Funções	Trim Analog Hab	90	Controle do Motor
Falha pré-carga	332	Falhas	Poios do Motor	153	Realim Encoder	Ultima Falha	4	Medição
Falha Sobretens	201	Falhas	Pot Nom CT	149	Faixas	Velocidad Maxima	151	Realim Encoder
Flt Motor Term	268	Falhas	Pot. de Saída	23	Medição	Versão Firmware	71	Faixas
Fluxo Corrente	163	Medição						

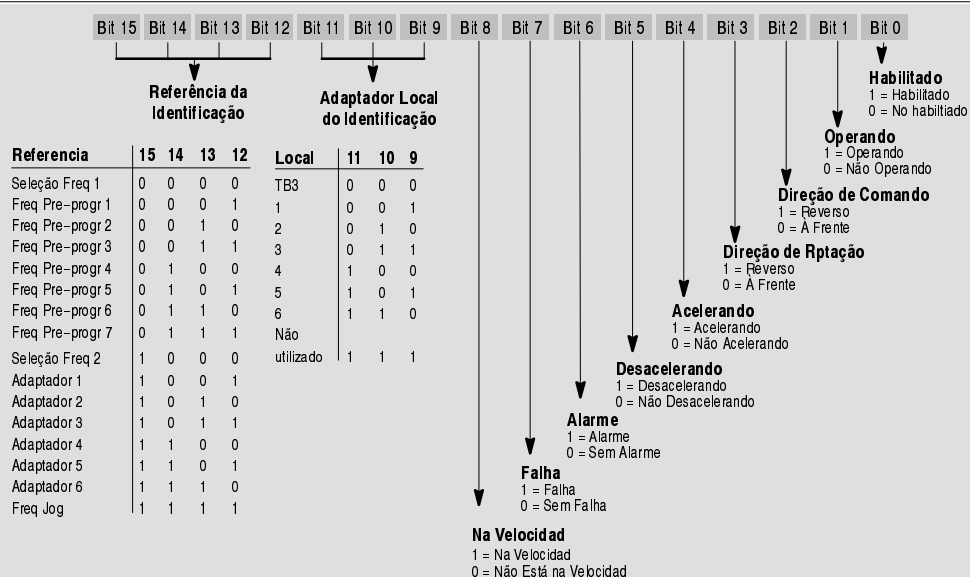
Mapa dos Caracteres da Interface de Operação e Programação

Caractere	Decimal	Hex	Caractere	Decimal	Hex	Caractere	Decimal	Hex
!	032	20	^	096	60	#	193	C1
"	033	21	_	097	61	\$	194	C2
#	034	22	`	098	62	%	195	C3
\$	035	23	a	099	63	&	196	C4
%	036	24	b	100	64	'	197	C5
&	037	25	c	101	65	(	198	C6
'	038	26	d	102	66	)	199	C7
(	039	27	e	103	67	*	200	C8
)	040	28	f	104	68	+	201	C9
*	041	29	g	105	69	,	202	CA
+	042	2A	h	106	6A	-	203	CB
,	043	2B	i	107	6B	.	204	CC
-	044	2C	j	108	6C	/	205	CD
.	045	2D	k	109	6D	:	206	CE
/	046	2E	l	110	6E	;	207	CF
:	047	2F	m	111	6F	<	208	D0
;	048	30	n	112	70	=	209	D1
<	049	31	o	113	71	>	210	D2
=	050	32	p	114	72	?	211	D3
>	051	33	q	115	73	@	212	D4
?	052	34	r	116	74	A	213	D5
@	053	35	s	117	75	B	214	D6
A	054	36	t	118	76	C	215	D7
B	055	37	u	119	77	D	216	D8
C	056	38	v	120	78	E	217	D9
D	057	39	w	121	79	F	218	DA
E	058	3A	x	122	7A		219	DB
F	059	3B	y	123	7B		220	DC
	060	3C	z	124	7C		221	DD
	061	3D	[	125	7D		222	DE
	062	3E	\	126	7E		223	DF
	063	3F	]	127	7F		224	E0
	064	40	^	161	A1		225	E1
	065	41	_	162	A2		226	E2
	066	42	`	163	A3		227	E3
	067	43	a	164	A4		228	E4
	068	44	b	165	A5		229	E5
	069	45	c	166	A6		230	E6
	070	46	d	167	A7		231	E7
	071	47	e	168	A8		232	E8
	072	48	f	169	A9		233	E9
	073	49	g	170	AA		234	EA
	074	4A	h	171	AB		235	EB
	075	4B	i	172	AC		236	EC
	076	4C	j	173	AD		237	ED
	077	4D	k	174	AE		238	EE
	078	4E	l	175	AF		239	EF
	079	4F	m	176	B0		240	F0
	080	50	n	177	B1		241	F1
	081	51	o	178	B2		242	F2
	082	52	p	179	B3		243	F3
	083	53	q	180	B4		244	F4
	084	54	r	181	B5		245	F5
	085	55	s	182	B6		246	F6
	086	56	t	183	B7		247	F7
	087	57	u	184	B8		248	F8
	088	58	v	185	B9		249	F9
	089	59	w	186	BA		250	FA
	090	5A	x	187	BB		251	FB
	091	5B	y	188	BC		252	FC
	092	5C	z	189	BD		253	FD
	093	5D	[	190	BE		255	FF
	094	5E	\	191	BF			
	095	5F	]	192	C0			

Formato da Informação dos Dados de Comunicação

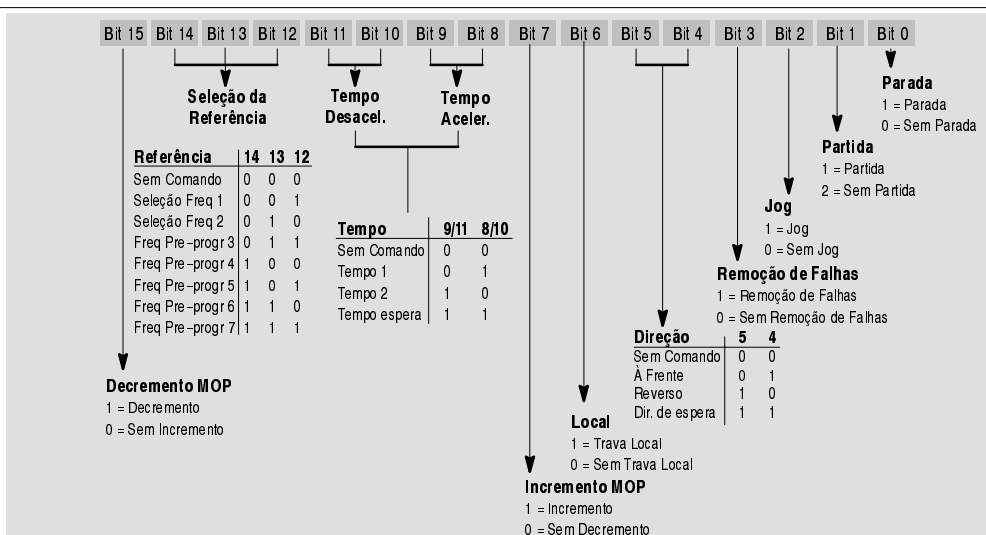
Estrutura de Status do Inversor

Apresenta as informações de status do inversor que serão enviadas à tabela imagem de entrada dos controladores, quando o Módulo de Comunicação estiver configurado para controlar o inversor.



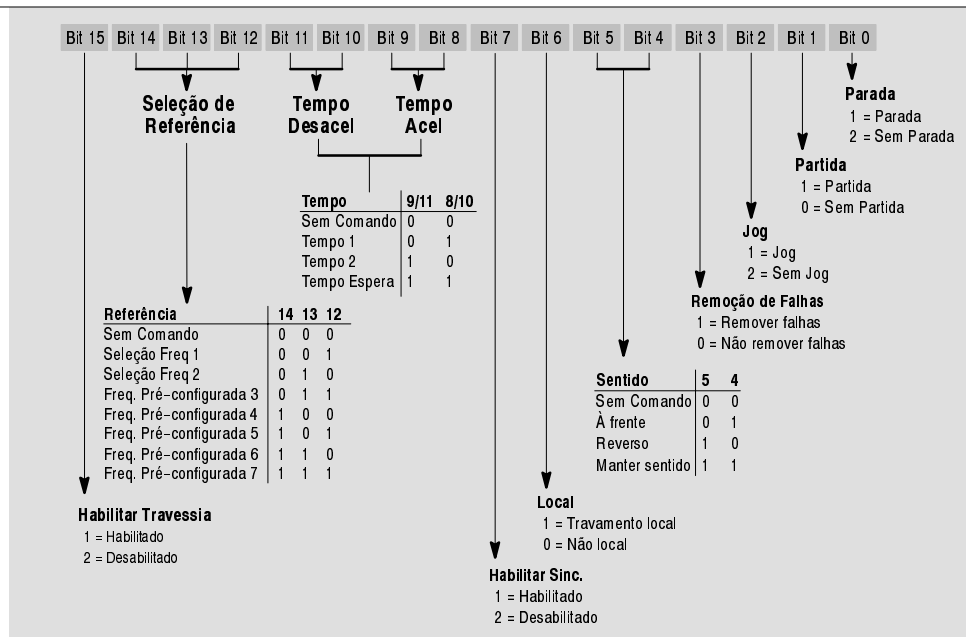
Estrutura de Controle Lógico

Apresenta as informações de controle lógico que são enviadas ao inversor através da tabela imagem de saída dos controladores, quando o módulo de comunicação estiver configurado para controlar o inversor.



Para permitir o controle conveniente das funções de Travessia e Sinc. pelos adaptadores SCANport, pode-se selecionar um comando de definição alternativo do SCANport tipo 2. Consulte também o [Cont Alt Tipo 2].

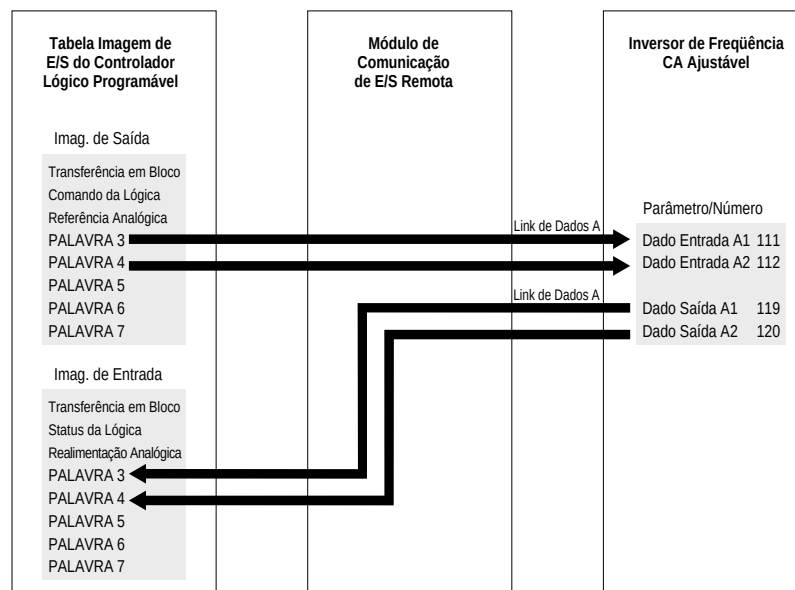
Estrutura Alternativa de Controle Lógico

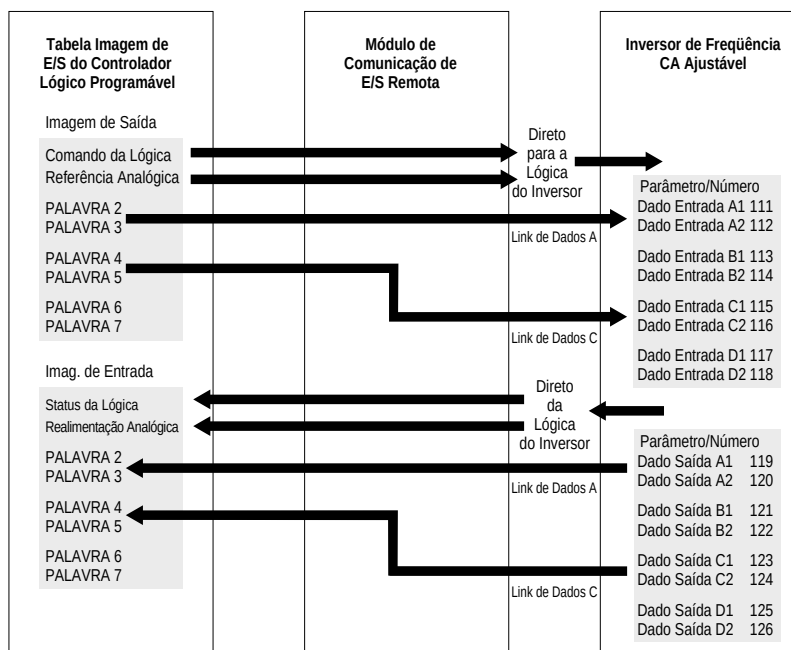


Configurações Típicas para Comunicação com o Controlador Programável

Importante: Se as transferências em bloco forem programadas para gravar dados continuamente no inversor, a EEPROM excederá rapidamente o seu ciclo de vida e apresentará problemas de funcionamento. O 1336 PLUS II não usa RAM para armazenar temporariamente dados de parâmetros, e em vez disso armazena-os imediatamente na EEPROM. Uma vez que a EEPROM tem um número definido de ciclos de “gravações” disponíveis, transferências em bloco contínuas não devem ser programadas.

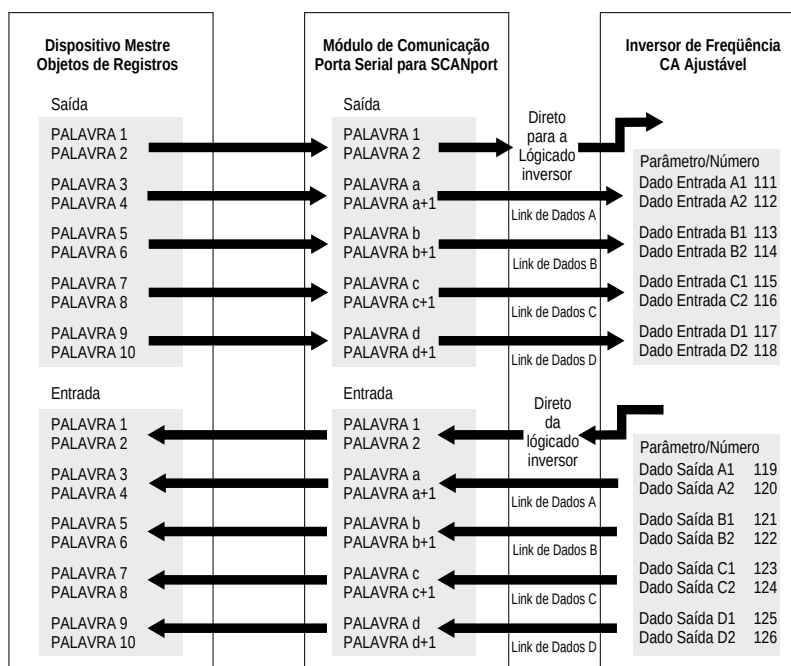
Utilizando Link de Dados A¹



Sem Transferência em Bloco¹

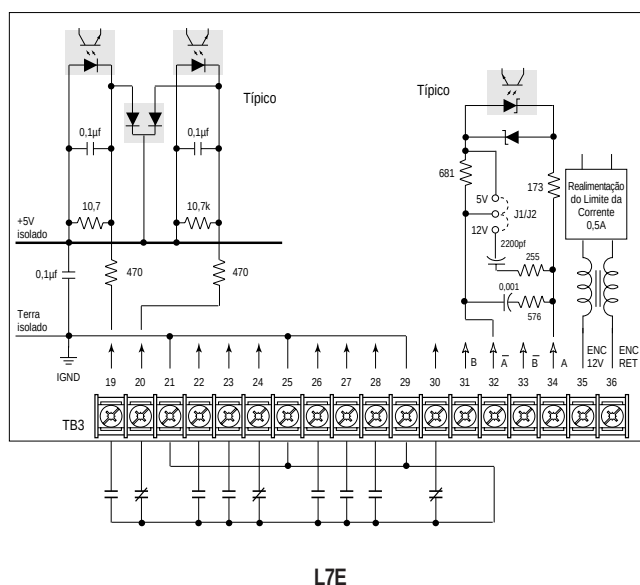
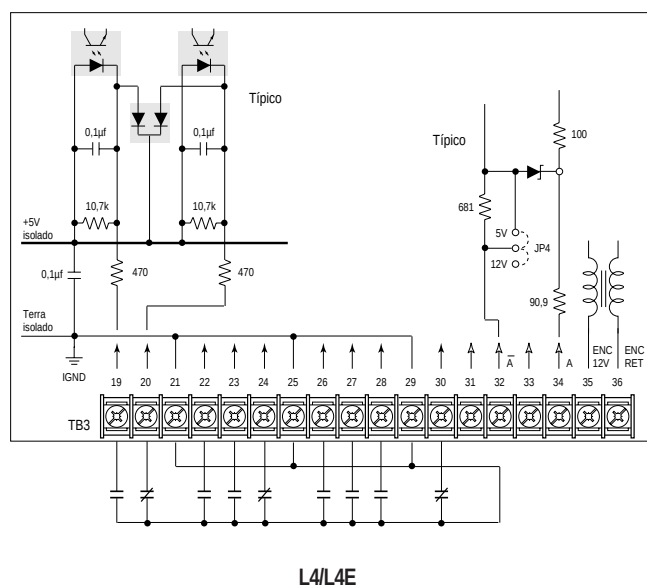
¹ Consulte o Manual do Usuário do Módulo 1203 para obter mais informações.

Configurações Típicas para Configuração Serial



Fiação de Interface do Encoder

Opção de Fiação L4/L4E e L7E



Opção L4/L4E – Requisitos da Placa de Interface de Fechamento de Contato

Os contatos devem ser capazes de operar a níveis de corrente de 10 mA sem degradação de sinal. Recomendam-se os dispositivos de entrada tipo Reed.

A opção L4/L4E é compatível com os seguintes módulos PLC®

Allen-Bradley:

- 1771-OYL
- 1771-OZL

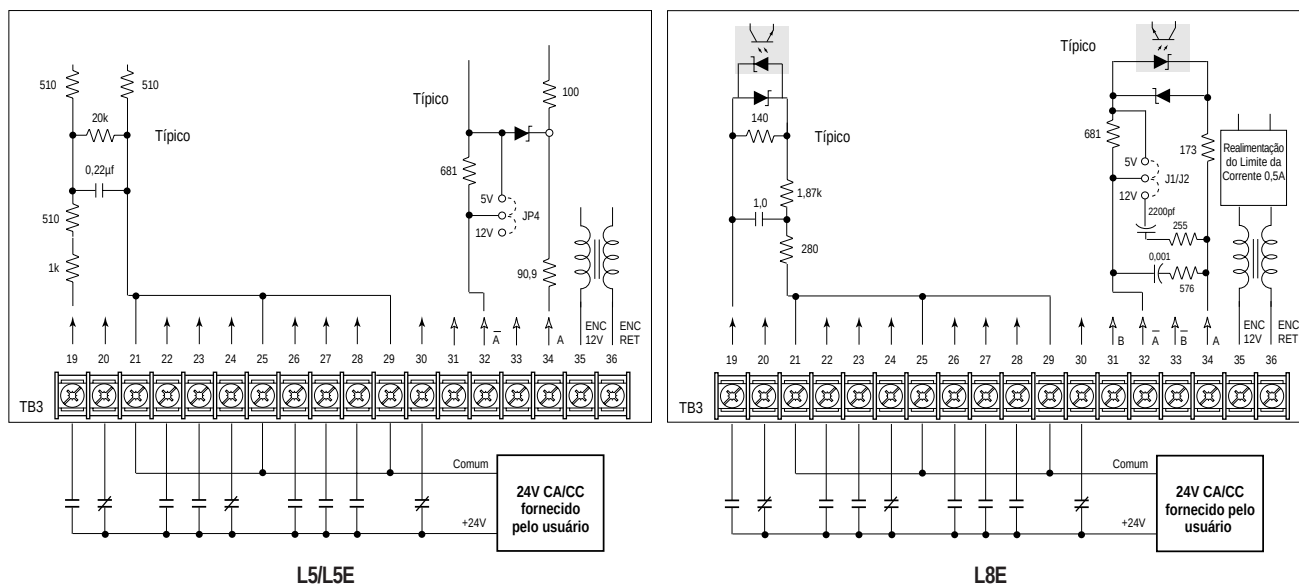
Opção L7E – Requisitos da Placa de Interface de Fechamento de Contato

Os circuitos usados com a Opção L7E devem ser capazes de operar com lógica baixa = verdadeira. No estado baixo, os circuitos externos devem ser capazes de uma corrente de redução de aproximadamente 10 mA para levar a baixa tensão do terminal para 3,0 VCC ou menos. No estado elevado, os circuitos externos devem permitir que a tensão do terminal se eleve para uma tensão de 4,0-5,0 V CC. Recomendam-se os dispositivos de entrada tipo Reed.

A opção L7E é compatível com os seguintes módulos PLC® Allen-Bradley:

- 1771-OYL
- 1771-OZL

Opção de Fiação L5/L5E e L8E



Requisitos da Placa de Interface da Opção L5/L5E e L8E – 24 CA/CC

Os circuitos usados com essas opções devem ser capazes de operar com lógica elevada = verdadeira.

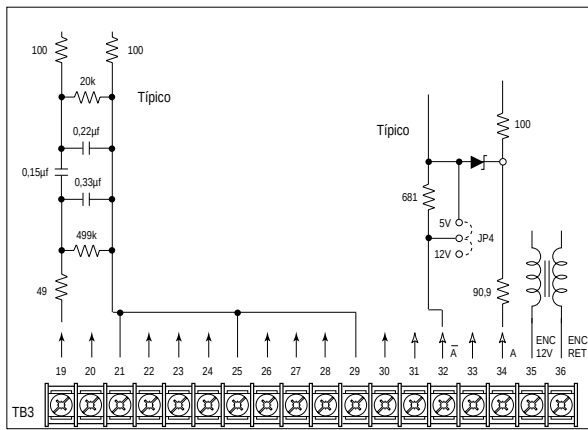
Os circuitos externos CC no estado baixo devem gerar uma tensão menor que 8 V CC. A corrente de fuga deve ser inferior a 1,5 mA para uma carga de 2,5k ohm.

Os circuitos externos CA no estado baixo devem gerar uma tensão menor que 10 V CA. A corrente de fuga deve ser inferior a 2,5 mA para uma carga de 2,5k ohm.

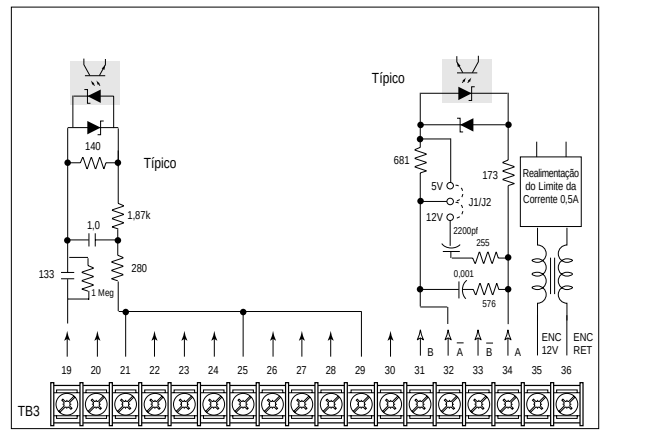
Tanto os circuitos externos de CA como de CC no estado elevado devem gerar uma tensão de +20 a +26 volts e fornecer uma corrente de aproximadamente 10 mA para cada entrada. Essas opções são compatíveis com os seguintes módulos PLC Allen-Bradley:

- 1771-OB
- 1771-OBD
- 1771-OBN
- 1771-OQ
- 1771-OQ16
- 1771-OYL
- 1771-OZL
- 1771-OB16

Opção de Fiação L6/L6E e L9E



L6/L6E



L9E

Requisitos da Placa de Interface da Opção L6/L6E & L9E – 115V CA

Os circuitos usados com essas opções devem ser capazes de operar com lógica elevada = verdadeira. No estado baixo, os circuitos devem gerar uma tensão menor que 30 V CA. A corrente de fuga deve ser inferior a 10 mA para uma carga de 6,5k ohm. No estado elevado, os circuitos devem gerar uma tensão de 90-115V CA $\pm 10\%$ e fornecer uma corrente de aproximadamente 20 mA para cada entrada. Essas opções são compatíveis com os seguintes módulos PLC Allen-Bradley:

- 1771-OW
- 1771-OWN
- 1771-OA
- 1771-OAD

Registro dos parâmetros de Leitura/Escrita

É possível carregar os parâmetros relacionados a seguir para uma Interface de Operação e Programação para descarregá-los em outros inversores, caso se utilize uma Interface de Operação e Programação compatível (veja a [tabela 3.A](#)).

Nº.	Nome	Ajuste	Nº.	Nome	Ajuste	Nº.	Nome	Ajuste.	Nº.	Nome	Ajuste.
5	Seleção Freq 1		81	Falha Fus Queima		169	Impulso Curvat.		242	TB3 Term 22 Sel	
6	Seleção Freq 2		82	Corr Trip Habili		170	Corrente Nominal		243	TB3 Term 23 Sel	
7	Tempo Aceler. 1		83	Impulso Operação		171	Escala de Kw		244	TB3 Term 24 Sel	
8	Tempo Desacel. 1		85	Qte. Reset/Opera		172	Cksun EEPROM		245	TB3 Term 26 Sel	
9	Seleção Controle		90	Trim Analog Hab		173	Alarmes Falha 1		246	TB3 Term 27 Sel	
10	Sel. Parada 1		91	Falha Low Bus		174	Selec Saída CR2		247	TB3 Term 28 Sel	
11	Habil. Bus Limit		92	Máscara Logica		175	Selec Saída CR3		248	Bai 2 Ent Anlg	
12	Tempo Aplic. VCC		93	Máscara Local		176	Selec Saída CR4		249	Alt 2 Ent Anlg	
13	Nível VCC		94	Máscara Direcao		177	RPM Nominal		250	Perda Sinal Anlg	
14	Rodar ao Ligar		95	Máscara de Liga		178	Freq Nominal		256	Modo Perda Linha	
15	Reset/Tempo Run		96	Máscara de Jog		180	Param. Processo 2		264	Esc. Entr. Pulso	
16	Freq. Mínima		97	Masc. Referencia		181	Esc. Processo2		267	Dig Em Temp	
17	Freq. Basica		98	Máscara Acelerac		182	Text1 Process2		268	Flt Motor Term	
18	Tensão Basica		99	Máscara Desacele		183	Text2 Process2		271	Máscara Alarme 2	
19	Freq. Maxima		100	Máscara de Falha		184	Text3 Process2		274	Sel 1 Saída Anlg	
20	Tensão Maxima		101	Máscara de MOP		185	Text4 Process2		275	Bai 1 Saída Anlg	
22	Incremento MOP		111	Dado Entrada A1		186	Text5 Process2		276	Alt 1 Saída Anlg	
24	Freq. de Jog		112	Dado Entrada A2		187	Text6 Process2		277	Abs 1 Saída Anlg	
25	Sel 0 Saída Anlg		113	Dado Entrada B1		188	Text7 Process2		278	Des 1 Saída Anlg	
27	Freq Pre-progr1		114	Dado Entrada B2		189	Text8 Process2		280	Sel. Saída Pulso	
28	Freq Pre-progr 2		115	Dado Entrada C1		190	Tensão Motor		281	Esc. Saída Pulso	
29	Freq Pre-progr 3		116	Dado Entrada C2		191	Corrente Motor		282	Escalar Encoder	
30	Tempo Acelerac 2		117	Dado Entrada D1		192	Refer Fluxo Corr		283	Contagem Encoder	
31	Tempo Desacele 2		118	Dado Entrada D2		193	Corrente KP		284	Sel. Perda Enc.	
32	Inibição Freq1		119	Dado Saída A1		194	Queda Tensão IR		288	Regul. Barramento	
33	Inibição Freq 2		120	Dado Saída A2		195	Ganho Comp. Esc.		289	Sobressalente	
34	Inibição Freq 3		121	Dado Saída B1		200	Tempo Fluxo		290	Detec.Perd.Carga	
35	Banda Inib Freq		122	Dado Saída B2		201	Falha Sobre tens		291	Niv. Perda Carga	
36	Limit de Corrent		123	Dado Saída C1		203	Escala VT		292	Tempo Perd. Carga	
37	Modo Sobrecarga		124	Dado Saída C2		204	Aviso Aterrment		303	Lim Cor Habilit	
38	Sobrecorrente		125	Dado Saída D1		206	Máscara Alarme1		304	Desac. Percurso	
39	Remoção Falha		126	Dado Saída D2		213	Config do PI		305	Marc. Percurso	
40	Perda de Linha		127	Parametro Proc1		215	Seleção Refer PI		307	Tempo Sinc.	
41	Tipo do Motor		128	Escala Process1		216	Sel Realiment PI		308	Máscara Sinc.	
42	Encorreg de FLA		129	Text1 Process1		221	KI do Processo		310	Sel. Perda Sinc.	
43	Freq na Partida		130	Text2 Process1		222	KP do Processo		311	Ganho Perda Sinc	
44	Tempo na Partida		131	Text3 Process1		223	Limite Neg de PI		312	Tempo Perda Sinc	
45	Frequencia PMW		132	Text4 Process1		224	Limite Pos de PI		313	Comp. Perda Sinc.	
46	Encoder PPR		133	Text5 Process1		225	Pre-Carga do PI		315	Cont Alt Tipo 2	
47	Idioma		134	Text6 Process1		226	Falha Limit Corr		317	Tensão Acel/Exec	
48	Impulso Partida		135	Text7 Process1		227	Lim Corr. Adapt.		319	Ativ. Fren. Vel.	
49	Freq. de Quebra		136	Text8 Process1		228	Reinicio LLoss		320	Perda Tens. Linha	
50	Tensão de Quebra		150	Perda 4-20mA		229	Ref. Freq. MOP		321	Recuper. de Perda	
52	Seleção Parada2		151	Velocidad Maxima		230	Grava Refer. MOP		322	Tensão Maxima	
56	Tempo da Curva S		152	Tipo de Encoder		231	Nivel Tensão CC		323	Tensão Min. Barr.	
57	Habilita Curva S		154	Anlg Out 0 Offst		232	Sel Limite Corr		324	Ganho de Estab.	
58	Barramento Comum		155	Partid Mov Habil		233	Abs 0 Saída Anlg		325	Tensão Mx Barram	
73	Freq Pre-progr 4		156	Part Mov Frente		234	Bai 0 Saída Anlg		326	Saída Usuário CR	
74	Freq Pre-progr 5		157	Part Mov Reverso		235	Alt 0 Saída Anlg		327	No Tempo	
75	Freq Pre-progr 6		158	Sel. Saída CR1		237	Bai 0 Ent Anlg		328	Cont. Máx. Enc	
76	Freq Pre-progr 7		159	Freq Saída Digit		238	Alt 0 Ent Anlg		329	Offset entr Bidr	
77	Controle Velocid		160	Corr Saída Digit		239	Bai 1 Ent Anlg		330	Modo Perda Fase	
78	Inc Travessia		161	Torq Saída Digit		240	Alt 1 Ent Anlg		331	Nível Perda Fase	
79	Travessia Maxima		164	KP da Velocidade		241	Modo de Entrada		332	Falha pré-carga	
80	P Jump		165	KI da Velocidade							

Fim do Apêndice

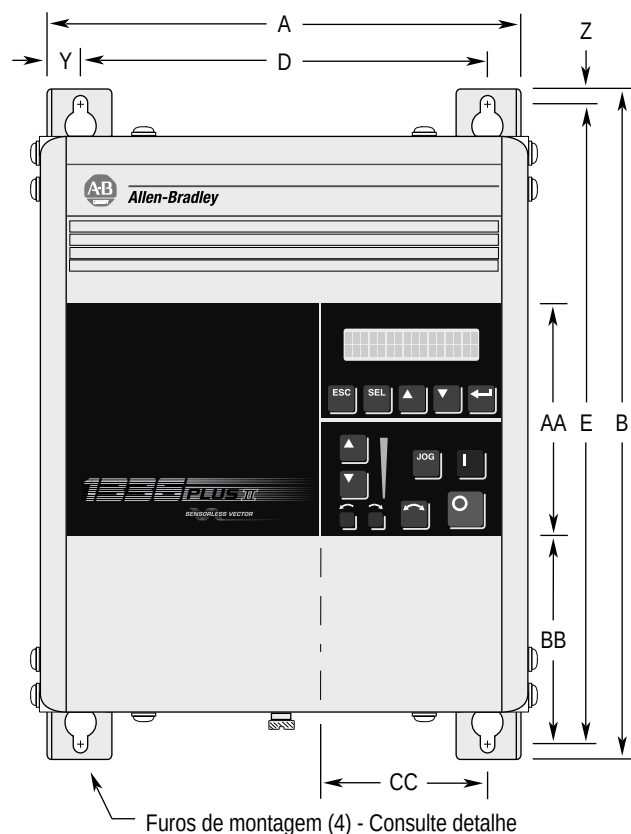
Dimensões

O Apêndice B fornece dimensões detalhadas para o Inversor 1336 PLUS II. Estão incluídas:

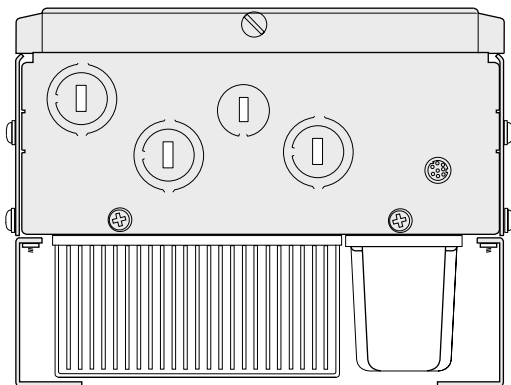
- Dimensões do IP 20 (NEMA Tipo 1).
- Dimensões do IP65/54 (NEMA Tipo 4/12).
- Dimensões do Dissipador de Calor, visualizadas através do corte da parte de trás.
- Dimensões do Bloco de Terminal TB1 para Inversores com Gabinetes D, E e G.
- Montagem Típica de um Inversor com chassis aberto F e G em um gabinete fornecido pelo usuário.

Importante: As dimensões apresentadas nos desenhos a seguir são aproximadas. Entre em contato com o escritório de vendas da Allen-Bradley caso necessite de desenhos aprovados.

Dimensões do Gabinete IP 20 (NEMA Tipo 1) e Aberto – A1, A2, A3 e A4

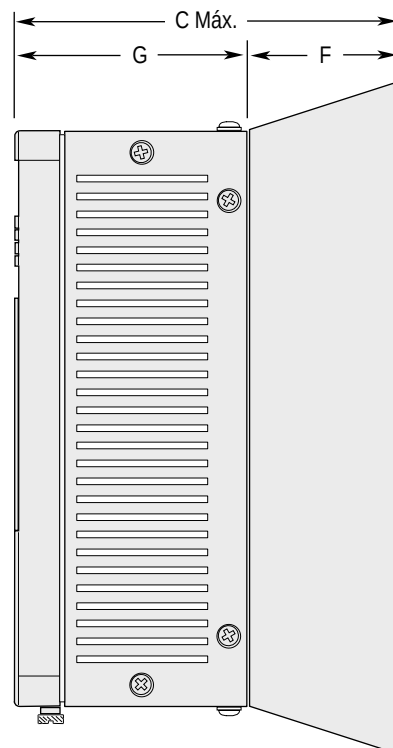
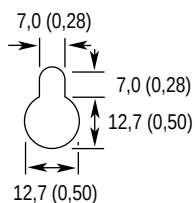


Parte Inferior varia de acordo com a Potência (HP) –
Consulte as Dimensões da Parte Inferior



Todas as dimensões em milímetros e (polegadas)
Todos os pesos em quilogramas e (libras)

Detalhe da Furação de montagem



Faixa Trifásica ^{1, 2}			Ref. do Gabinete
200-240V	380-480V	500-600V	
0,37-0,75 kW	0,37-1,2 kW	–	A1
0,5-1 HP	0,5-1,5 HP		
1,2-1,5 kW	1,5-2,2 kW	–	A2
1,5-2 HP	2-3 HP		
2,2-3,7 kW	3,7 kW	–	A3
3-5 HP	5 HP		
5,5 kW	5,5-15 kW *	0,75-15 kW	A4
7,5 HP	7,5-20 HP	1-20 HP	
5,5-11 kW	11-22 kW *	–	B1/B2
7,5-15 HP	15-30 HP		
15-22 kW	30-45 kW	18,5-45 kW	C
20-30 HP	40-60 HP	25-60 HP	
30-45 kW	45-112 kW	56-93 kW	D
40-60 HP	60-150 HP	75-125 HP	
56-93 kW	112-187 kW	112-224 kW	E
75-125 HP	150-250 HP	150-300 HP	
–	187-336 kW	261-298 kW	F
	250-450 HP	350-400 HP	
–	187-448 kW	224-448 kW	G
	250-600 HP	300-600 HP	

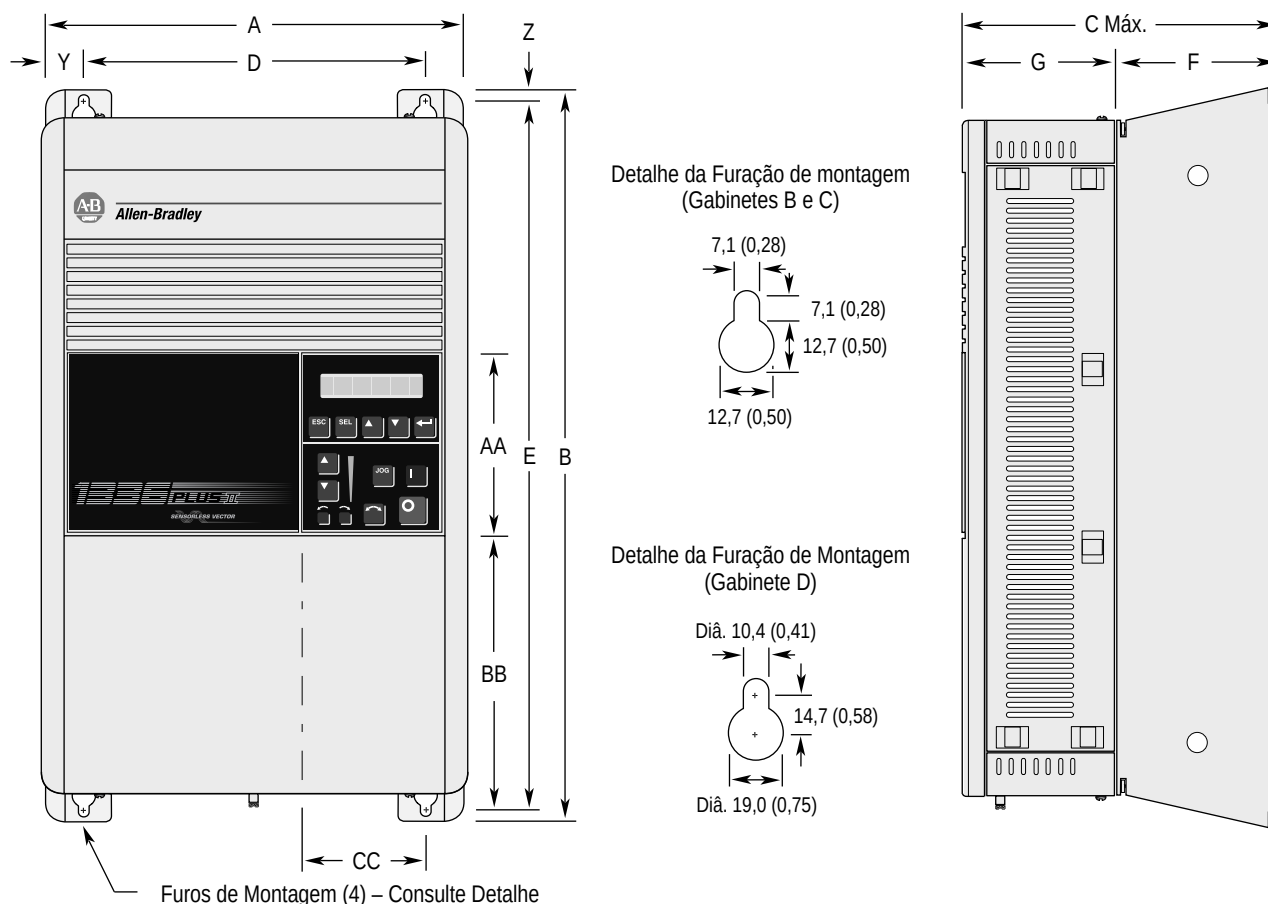
* Cuidado ao escolher a Referência do Gabinete – Algumas faixas podem existir em outro tamanho de gabinete

Ref. do Gabinete	A	B	C Máx.	D	E	F	G		Y	Z	AA	BB	CC	Peso Aprox. Embalagem
							Fech.	Aberto						
A1	215,9 (8,50)	290,0 (11,42)	160,0 (6,30)	185,2 (7,29)	275,0 (10,83)	50,8 (2,00)	105,4 (4,15)	105,4 (4,15)	15,35 (0,60)	7,5 (0,30)	130,0 (5,12)	76,2 (3,00)	85,3 (3,36)	4,31 kg (9,5 libras)
A2	215,9 (8,50)	290,0 (11,42)	180,5 (7,10)	185,2 (7,29)	275,0 (10,83)	71,4 (2,81)	105,4 (4,15)	105,4 (4,15)	15,35 (0,60)	7,5 (0,30)	130,0 (5,12)	76,2 (3,00)	85,3 (3,36)	5,49 kg (12,1 libras)
A3	215,9 (8,50)	290,0 (11,42)	207,0 (8,15)	185,2 (7,29)	275,0 (10,83)	98,8 (3,85)	105,4 (4,15)	105,4 (4,15)	15,35 (0,60)	7,5 (0,30)	130,0 (5,12)	76,2 (3,00)	85,3 (3,36)	6,71 kg (14,8 libras)
A4	260,0 (10,24)	350,0 (13,78)	212,0 (8,35)	230,0 (9,06)	320,0 (12,60)	90,0 (3,54)	117,0 (4,61)	117,0 (4,61)	15,35 (0,60)	15,35 (0,60)	130,0 (5,12)	133,0 (5,23)	86,0 (3,39)	15,90 kg (35,0 libras)

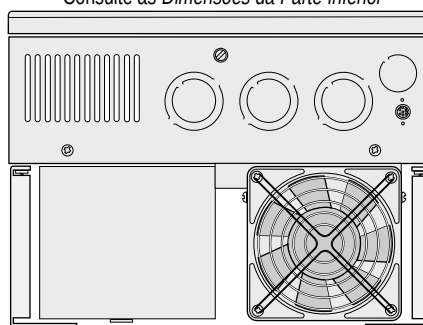
¹ Consulte o Capítulo 1 para obter os números de catálogo e apêndice para obter informações de redução.

² kW/HP são faixas de torque constante.

Dimensões do gabinete IP 20 (NEMA Tipo 1) e Aberto – B, C, D



Parte Inferior varia de acordo com a potência –
Consulte as *Dimensões da Parte Inferior*

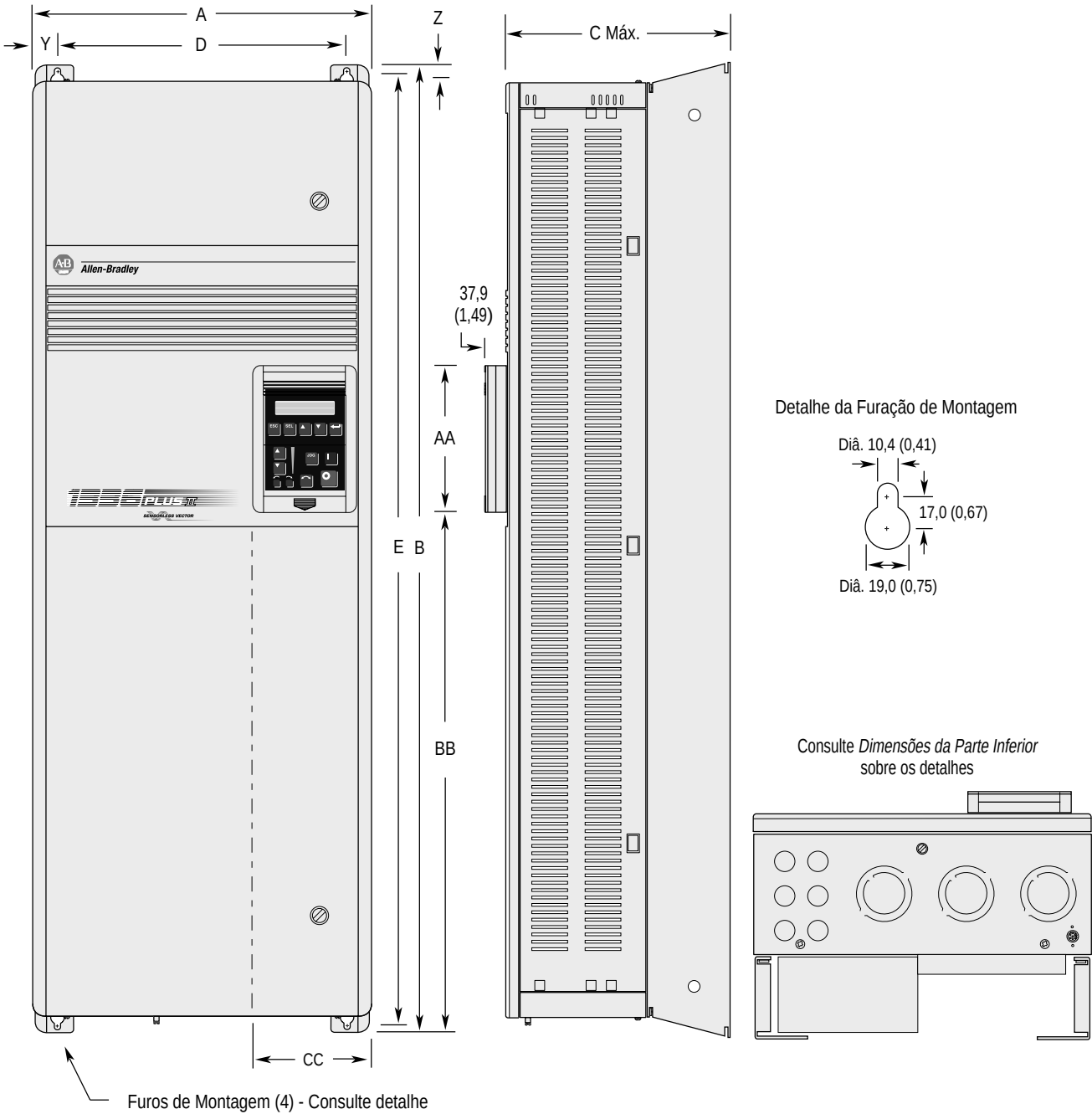


Todas as dimensões em milímetros e (polegadas)

Todos os pesos em quilogramas e (libras)

Ref. do Gabinete	A	B	C Máx.	D	E	F	G		Y	Z	AA	BB	CC	Peso Aprox. Embalagem
							Fech.	Aberto						
B1/B2	276,4 (10,88)	476,3 (18,75)	225,0 (8,86)	212,6 (8,37)	461,0 (18,15)	131,6 (5,18)	93,5 (3,68)	88,9 (3,50)	32,00 (1,26)	7,6 (0,30)	131,1 (5,16)	180,8 (7,12)	71,9 (2,83)	22,7 kg (50 libras)
C	301,8 (11,88)	701,0 (27,60)	225,0 (8,86)	238,0 (9,37)	685,8 (27,00)	131,6 (5,18)	93,5 (3,68)	88,9 (3,50)	32,00 (1,26)	7,6 (0,30)	131,1 (5,16)	374,7 (14,75)	71,9 (2,83)	38,6 kg (85 libras)
D	381,5 (15,02)	1240,0 (48,82)	270,8 (10,66)	325,9 (12,83)	1216,2 (47,88)	81,3 (3,20)	189,5 (7,46)	184,9 (7,28)	27,94 (1,10)	11,94 (0,47)	131,1 (5,16)	688,6 (27,11)	83,6 (3,29)	108,9 kg (240 libras)

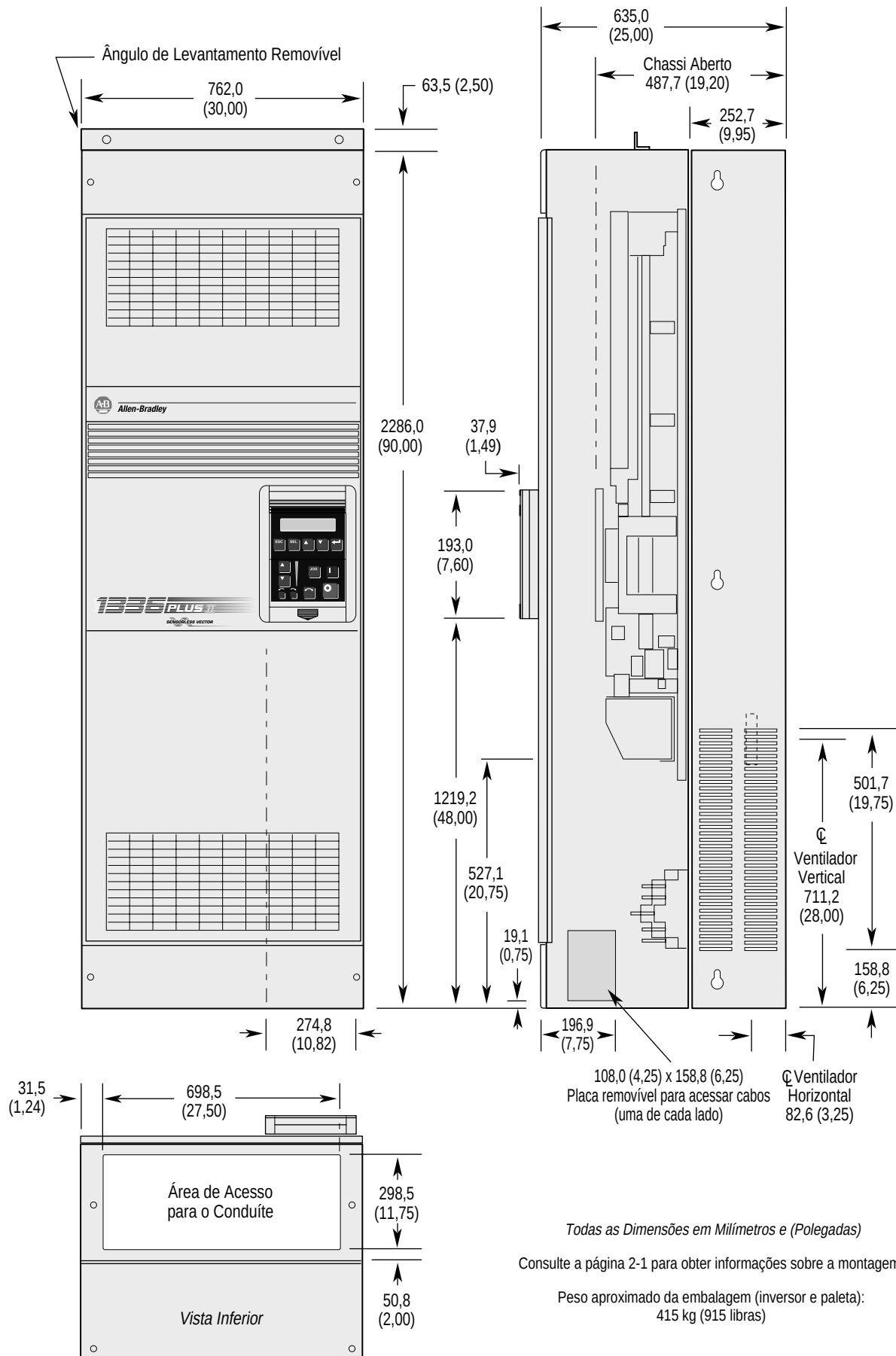
Dimensões do Gabinete IP 20 (NEMA Tipo 1) e Aberto – E



Todas as dimensões em milímetros e (polegadas)
Todos os pesos em quilogramas e (libras)

Ref. do Gabinete	A	B	C Máx.	D	E	Y	Z	AA	BB	CC	Peso Aprox. Embalagem
E – Fechado	511,0 (20,12)	1498,6 (59,00)	424,4 (16,71)	477,5 (18,80)	1447,8 (57,00)	16,8 (0,66)	40,1 (1,61)	195,0 (7,68)	901,4 (35,49)	151,9 (5,98)	186 kg (410 libras)
E – Aberto	511,0 (20,12)	1498,6 (59,00)	372,6 (14,67)	477,5 (18,80)	1447,8 (57,00)	16,8 (0,66)	40,1 (1,61)	138,4 (5,45)	680,0 (26,77)	126,3 (4,97)	163 kg (360 libras)

Dimensões do Gabinete IP 20 (NEMA Tipo 1) e Aberto - F



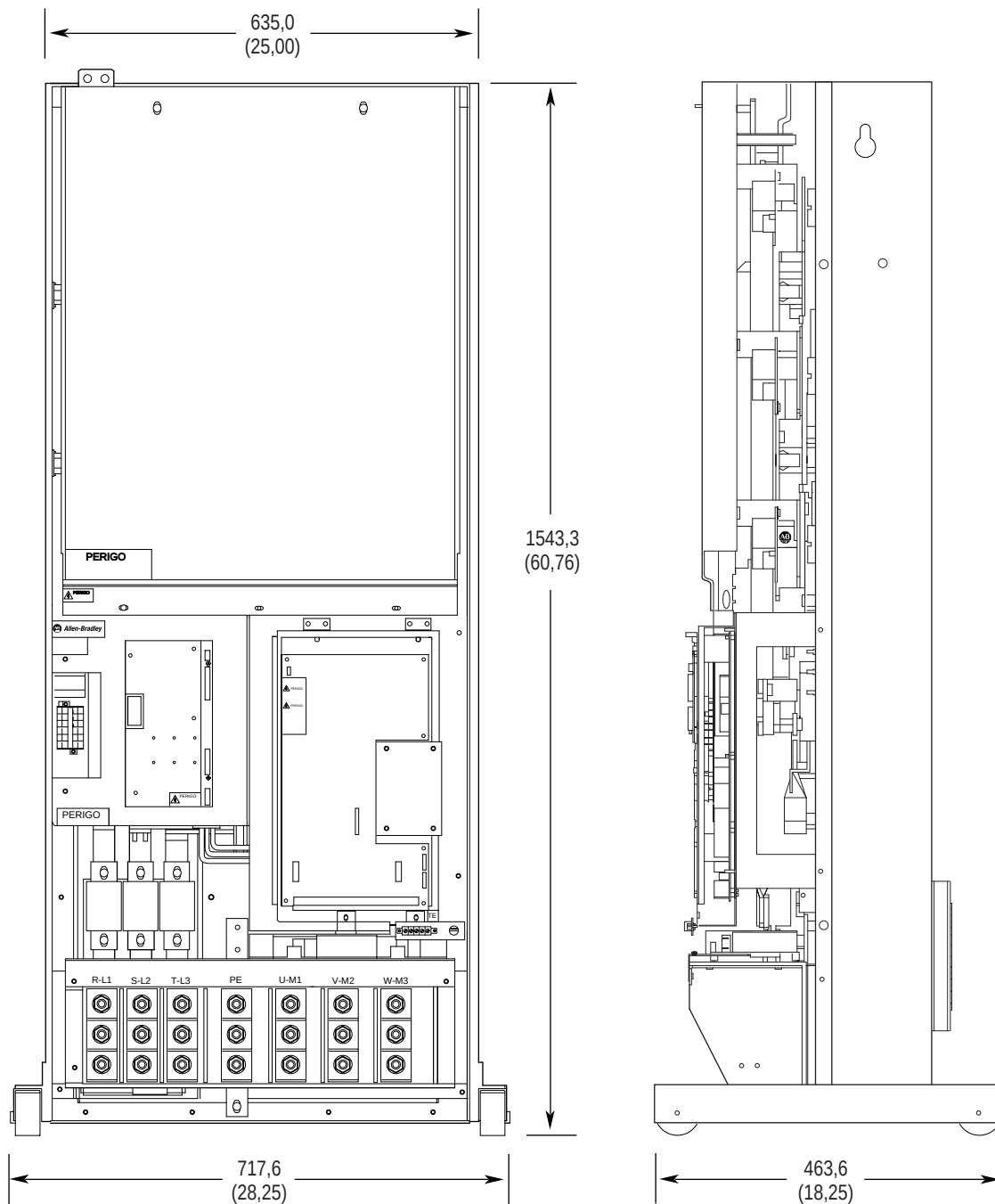
Todas as Dimensões em Milímetros e (Polegadas)

Consulte a página 2-1 para obter informações sobre a montagem.

Peso aproximado da embalagem (inversor e paleta):
415 kg (915 libras)

Dimensões Abertas – Chassi do Gabinete F “Deslizante”

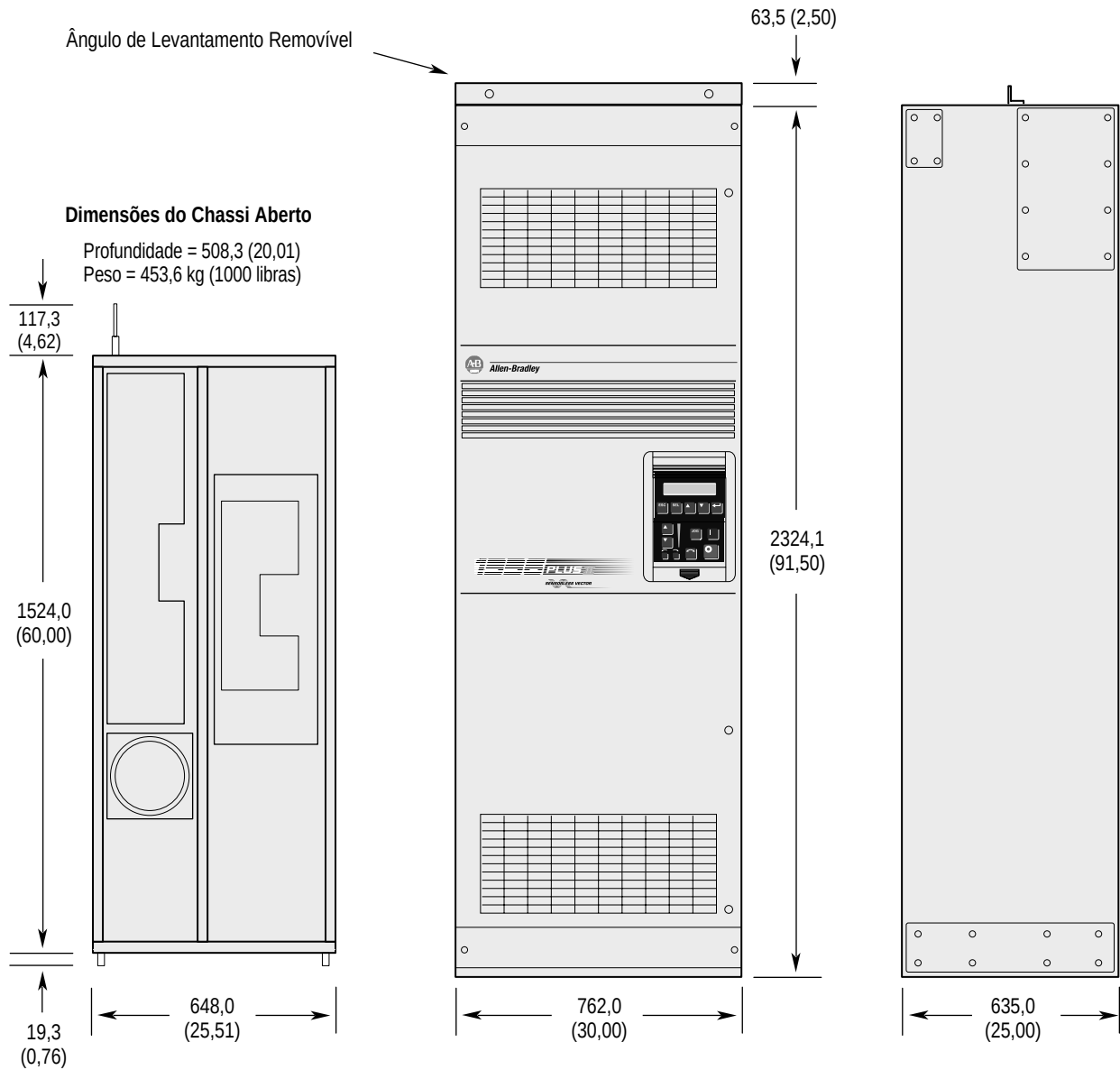
Todas as Dimensões Expressas em Milímetros e (Polegadas)



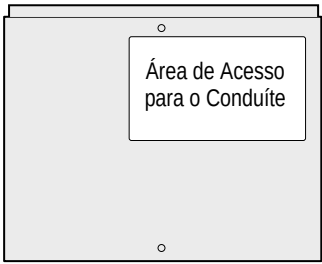
Notas:

- 1 As dimensões do gabinete necessárias para acomodar o inversor são: 2286 mm (A) x 889 mm (L) x 508 mm (P) (90 x 35 x 20 pol.), nominal.
- 2 Um ventilador de gabinete de 1200 CFM (mínimo) deve ser fornecido e instalado pelo usuário.
- 3 3 Consulte as páginas B-20 e B-21 para informações sobre a montagem do indutor e inversor.

Dimensões do Gabinete IP 20 (NEMA Tipo 1) e Aberto – G



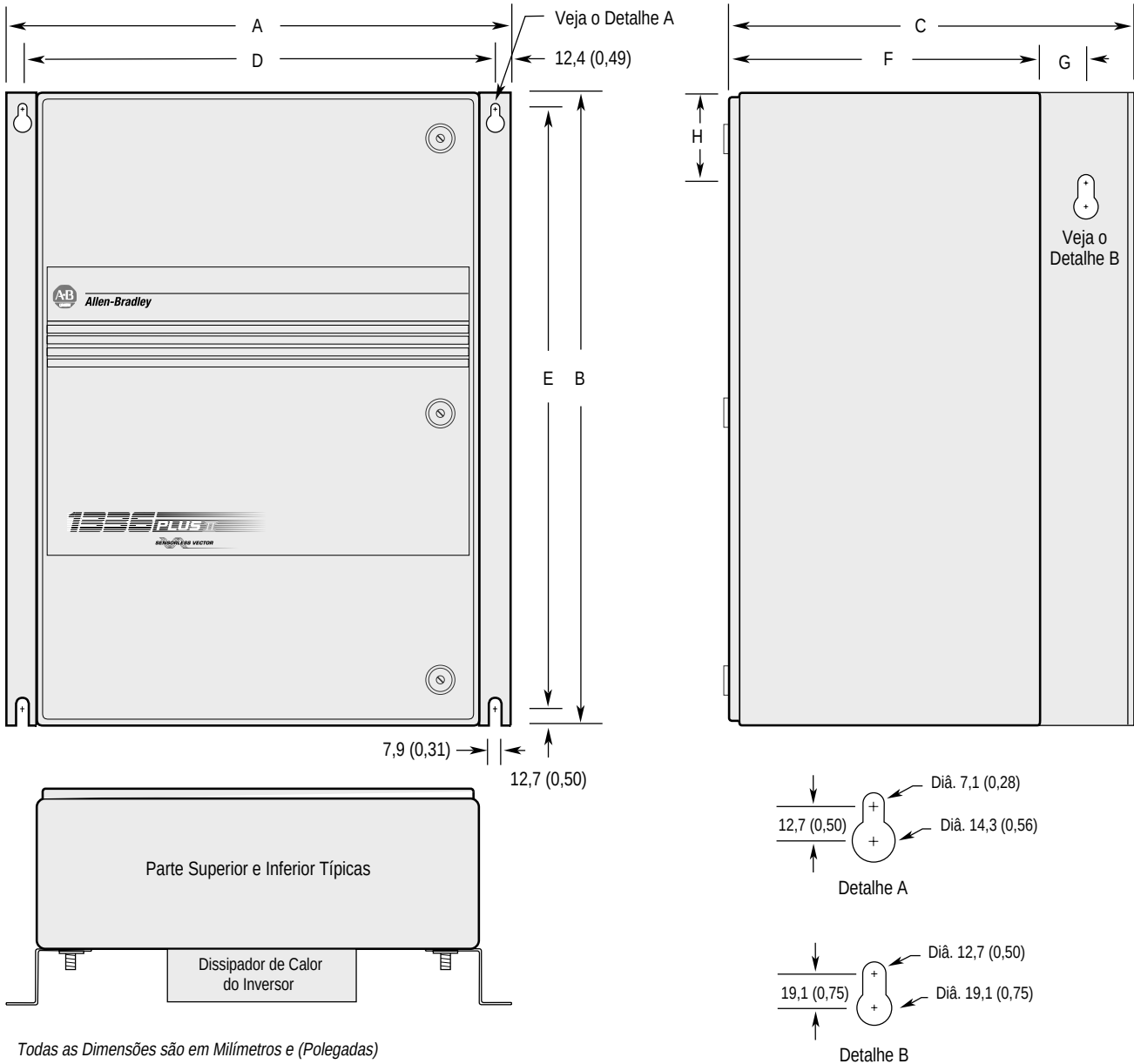
Importante : São necessários dois ventiladores de 725 pés cúbicos por minuto se for montado um inversor de tipo aberto em um gabinete fornecido pelo usuário.



Todas as dimensões são em Milímetros e (Polegadas)

Consulte *Dimensões da Vista Inferior* sobre os detalhes

Dimensões do IP 65/54 (NEMA Tipo 4/12)

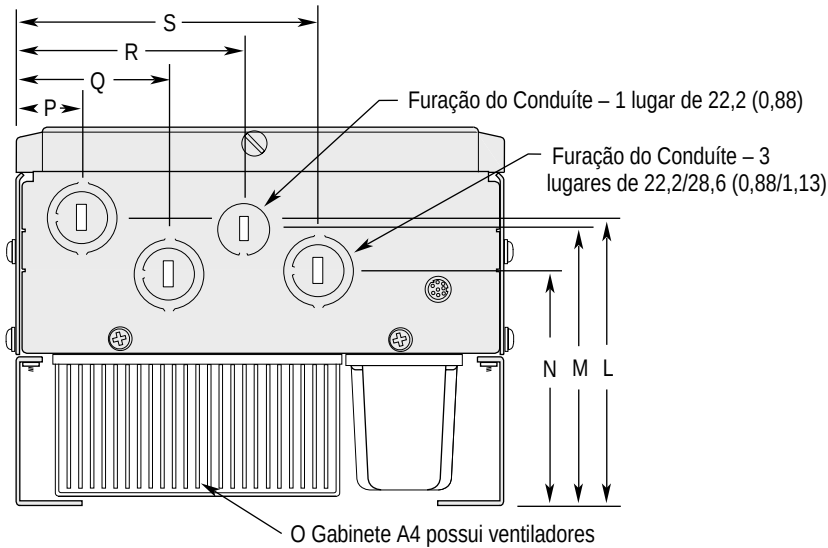


Todas as Dimensões são em Milímetros e (Polegadas)

Referência do Gabinete	A	B	C	D	E	F	G	H	Peso Aprox. Embalagem
A1	430,0 (16,93)	525,0 (20,67)	350,0 (13,78)	404,9 (15,94)	500,1 (19,69)	250,0 (9,84)	N/A	N/A	16,8 kg (37,0 libras)
A2	430,0 (16,93)	525,0 (20,67)	350,0 (13,78)	404,9 (15,94)	500,1 (19,69)	250,0 (9,84)	N/A	N/A	17,9 kg (39,4 libras)
A3	430,0 (16,93)	525,0 (20,67)	350,0 (13,78)	404,9 (15,94)	500,1 (19,69)	250,0 (9,84)	N/A	N/A	18,6 kg (41,0 libras)
A4	655,0 (25,79)	650,0 (25,59)	425,0 (16,74)	629,9 (24,80)	625,1 (24,61)	293,0 (11,54)	63,5 (2,50)	76,2 (3,00)	39,5 kg (87,0 libras)
B1 5,5 kW (7,5 HP) à 200-240V CA 11 kW (15 HP) à 380-480V CA	655,0 (25,79)	650,0 (25,59)	425,0 (16,74)	629,9 (24,80)	625,1 (24,61)	293,0 (11,54)	63,5 (2,50)	76,2 (3,00)	44,7 kg (98,5 libras)
B2 7,5-11 kW (10-15 HP) à 200-240V CA 15-22 kW (20-30 HP) à 380-480V CA	655,0 (25,79)	900,0 (35,43)	425,0 (16,74)	629,9 (24,80)	875,0 (34,45)	293,0 (11,54)	63,5 (2,50)	76,2 (3,00)	56,5 kg (124,5 libras)
C	655,0 (25,79)	1 200,0 (47,24)	425,0 (16,74)	629,9 (24,80)	1 174,5 (46,22)	293,0 (11,54)	63,5 (2,50)	76,2 (3,00)	80,7 kg (178,0 libras)

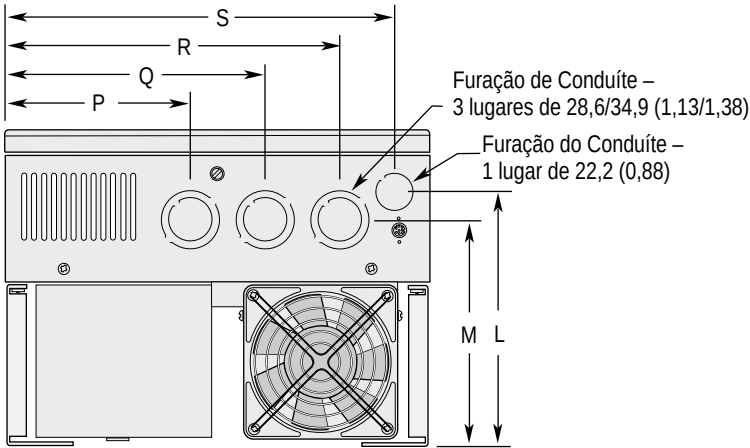
Dimensões da Parte Inferior dos Gabinetes IP 20 (NEMA Tipo 1) – A a C

Gabinetes A1 - A4



Ref. do Gabinete	L	M	N	P	Q	R	S
A1	111,8 (4,40)	105,4 (4,15)	86,3 (3,40)	31,0 (1,22)	69,1 (2,72)	102,1 (4,02)	135,4 (5,33)
A2	132,3 (5,21)	126,0 (4,96)	106,9 (4,21)	31,0 (1,22)	69,1 (2,72)	102,1 (4,02)	135,4 (5,33)
A3	158,8 (6,25)	152,4 (6,00)	133,4 (5,25)	31,0 (1,22)	69,1 (2,72)	102,1 (4,02)	135,4 (5,33)
A4	164,0 (6,45)	164,0 (6,45)	139,0 (5,47)	27,0 (1,06)	65,0 (2,56)	97,0 (3,82)	128,7 (5,07)

Gabinetes B e C



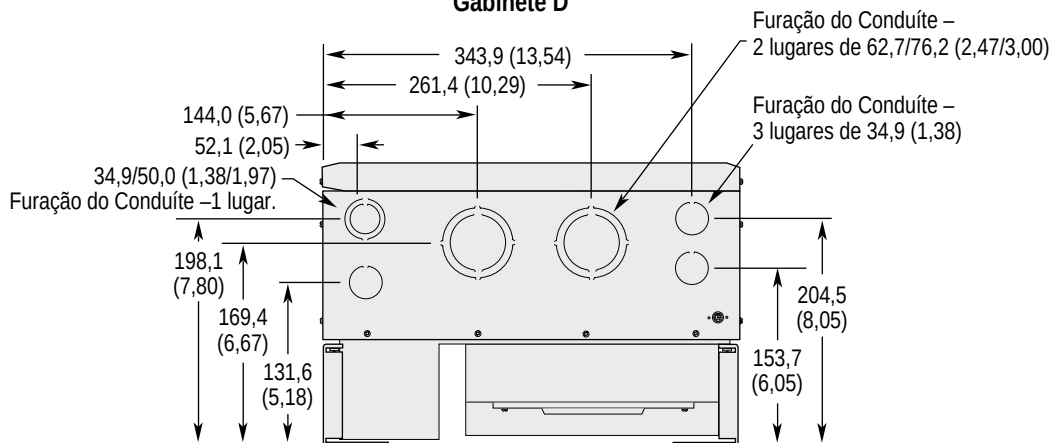
Dimensões em milímetros e (polegadas)

Ref. do Gabinete	L	M	P	Q	R	S
B1/B2	181,6 (7,15)	167,1 (6,58)	112,8 (4,44)	163,6 (6,44)	214,4 (8,44)	249,9 (9,84)
C	181,6 (7,15)	167,1 (6,58)	119,1 (4,69)	182,6 (7,19)	233,4 (9,19)	275,3 (10,84)

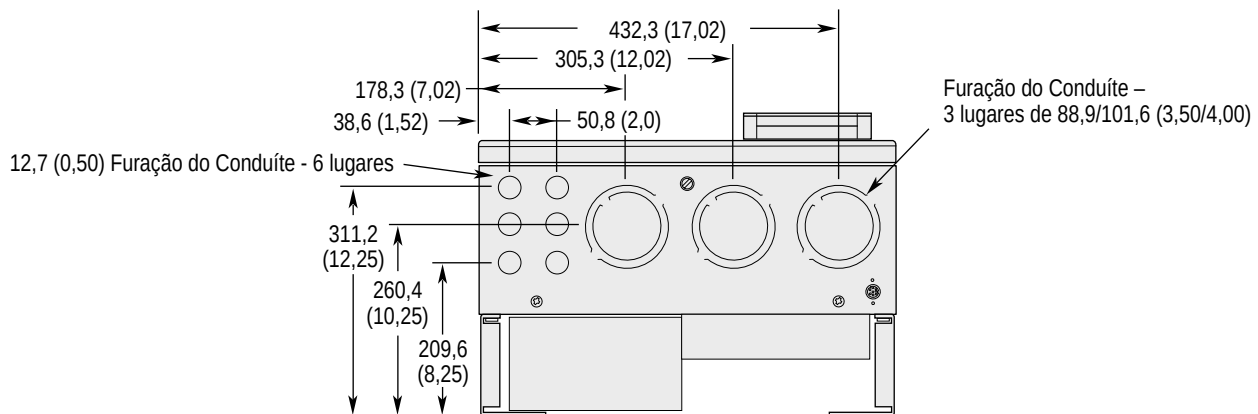
Dimensões da Parte Inferior dos Gabinetes IP 20 (NEMA Tipo 1) – D a G

Todas as dimensões em milímetros e (polegadas)

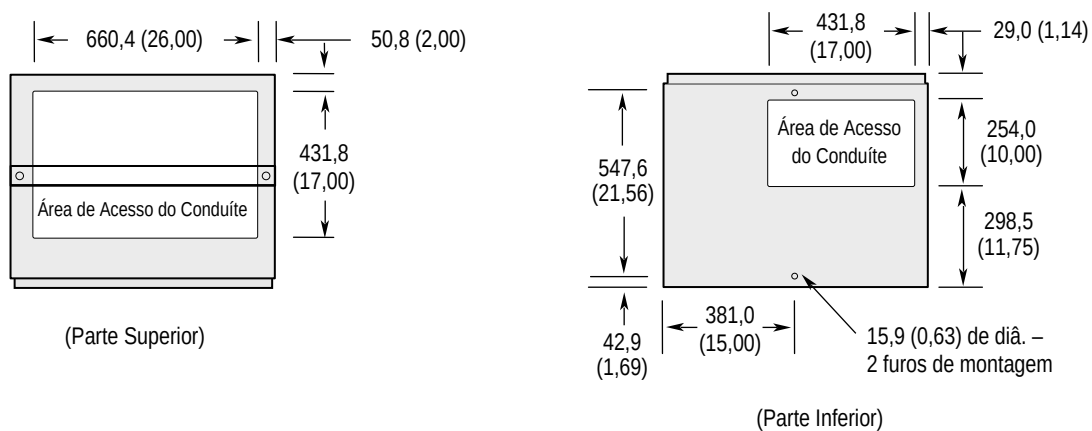
Gabinete D



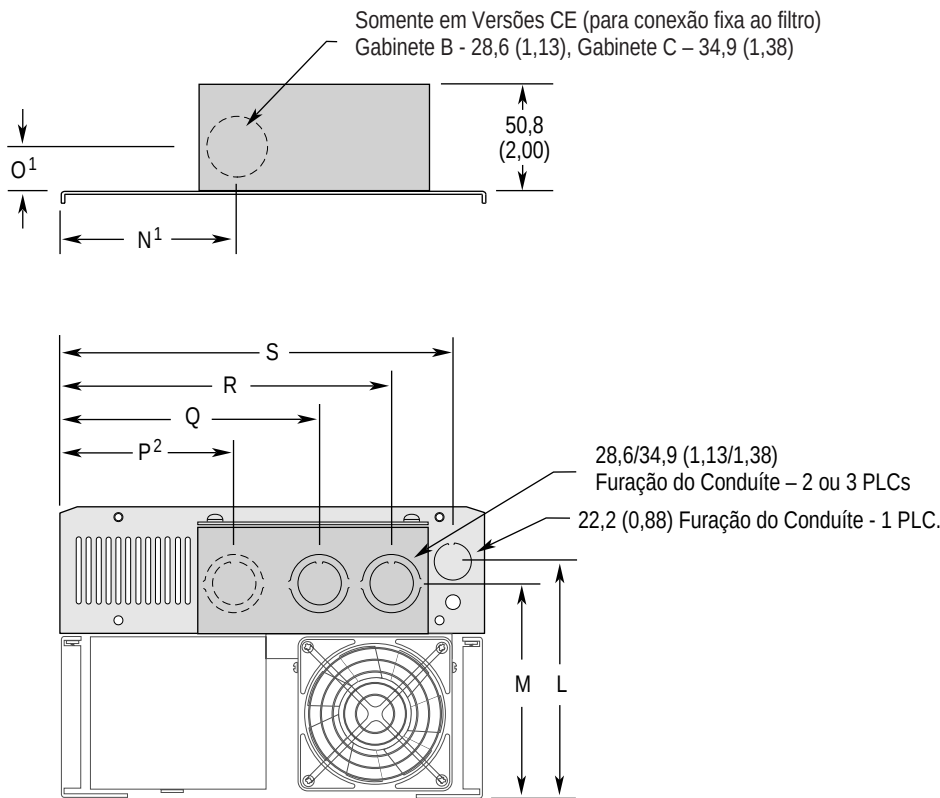
Gabinete E



Gabinete G



Posições de Furação para Caixas de Distribuição Opcionais – Gabinetes B e C

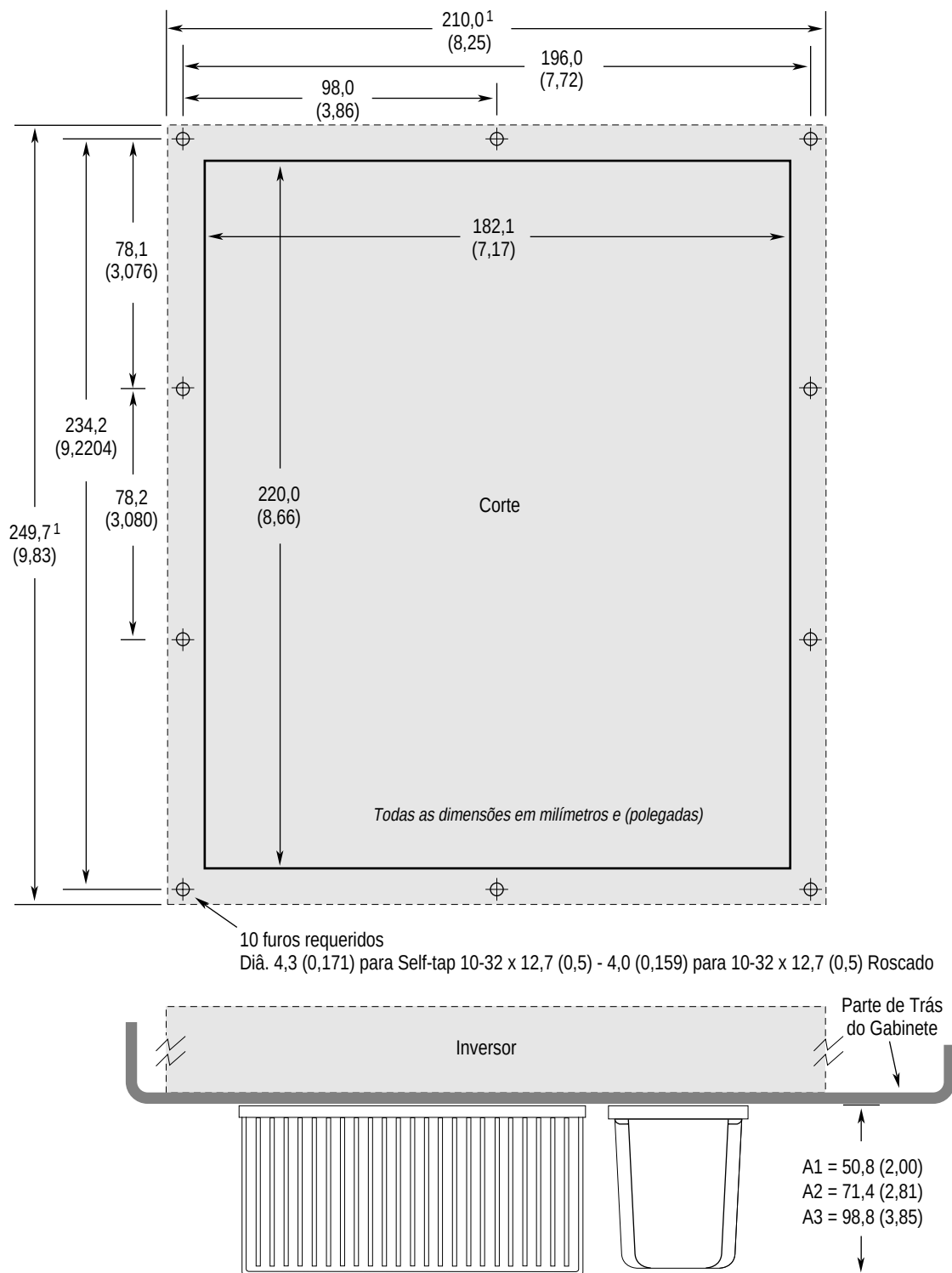


Todas as Dimensões Expressas em Milímetros e (Polegadas)

Ref. do Gabinete	L	M	N ¹	O ¹	P ²	Q	R	S
B1/B2	181,6 (7,15)	167,1 (6,58)	NA	NA	106,4 (4,19)	155,2 (6,11)	206,0 (8,11)	249,9 (9,84)
B1/B2 (CE)	181,6 (7,15)	167,1 (6,58)	114,1 (4,49)	20,6 (0,81)	NA	155,2 (6,11)	206,0 (8,11)	249,9 (9,84)
C	181,6 (7,15)	167,1 (6,58)	NA	NA	112,8 (4,44)	174,5 (6,87)	227,8 (8,97)	275,3 (10,84)
C (CE)	181,6 (7,15)	167,1 (6,58)	120,7 (4,75)	25,4 (1,00)	NA	174,5 (6,87)	227,8 (8,97)	275,3 (10,84)

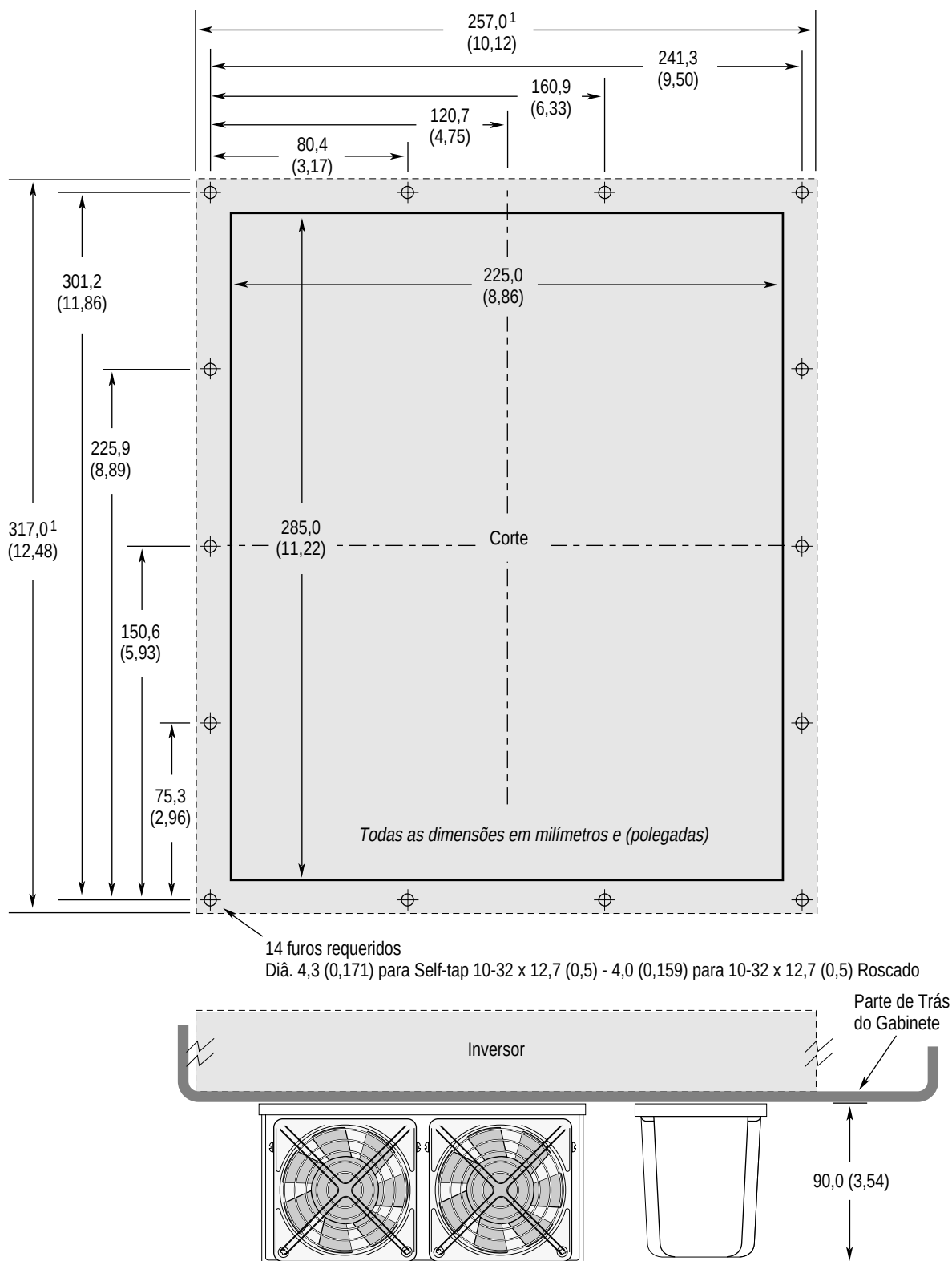
¹ Presente somente em Caixas de Distribuição da versão CE.
² Não presente somente em Caixas de Distribuição CE.

Montagem Vista por Trás do Dissipador de Calor – Gabinetes A1 a A3



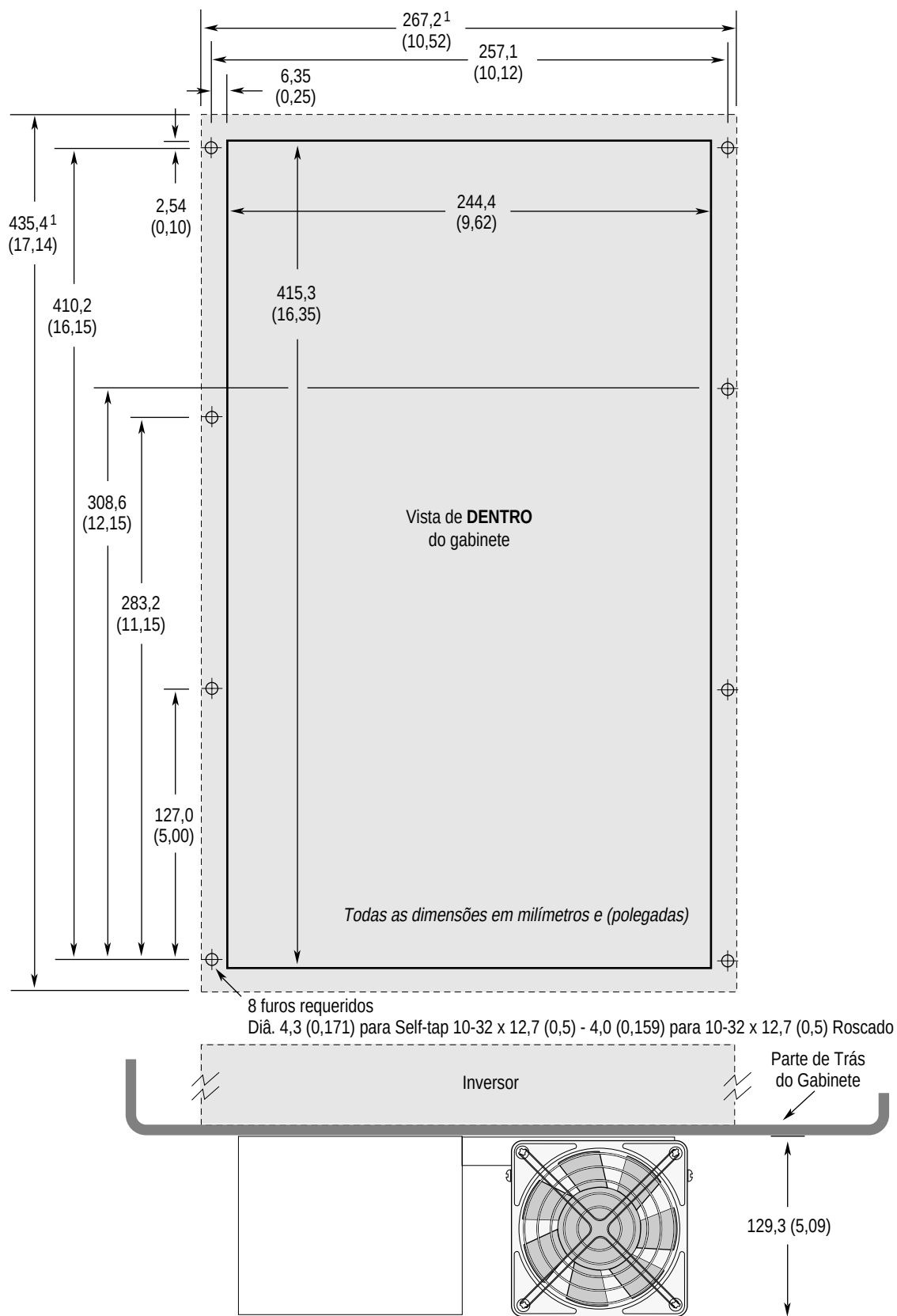
¹ A área sombreada indica o tamanho aproximado do inversor dentro do gabinete.

Montagem Vista por Trás do Dissipador de Calor – Gabinete A4



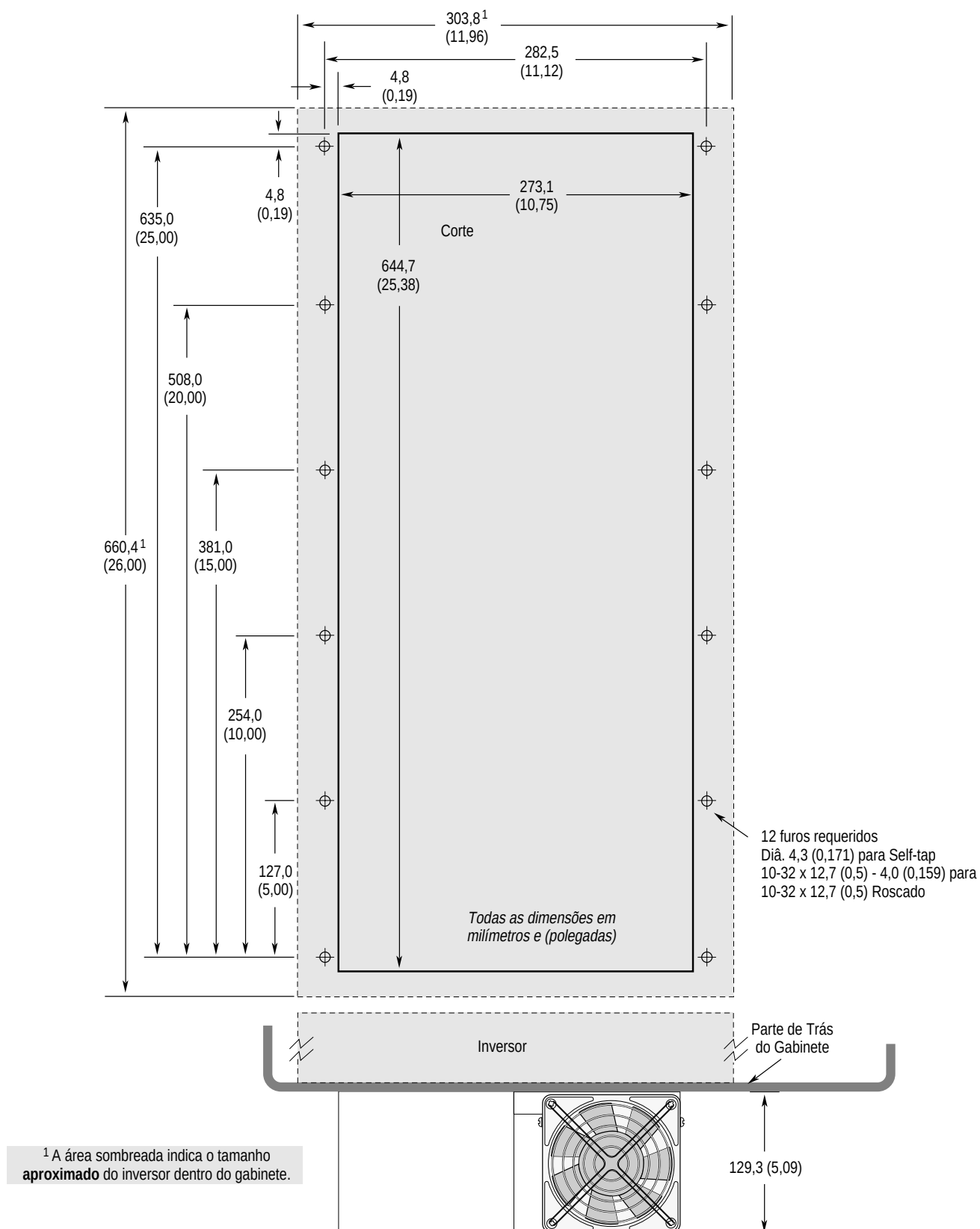
¹ A área sombreada indica o tamanho aproximado do inversor dentro do gabinete.

Montagem Vista por Trás do Dissipador de Calor – Gabinetes B1/B2

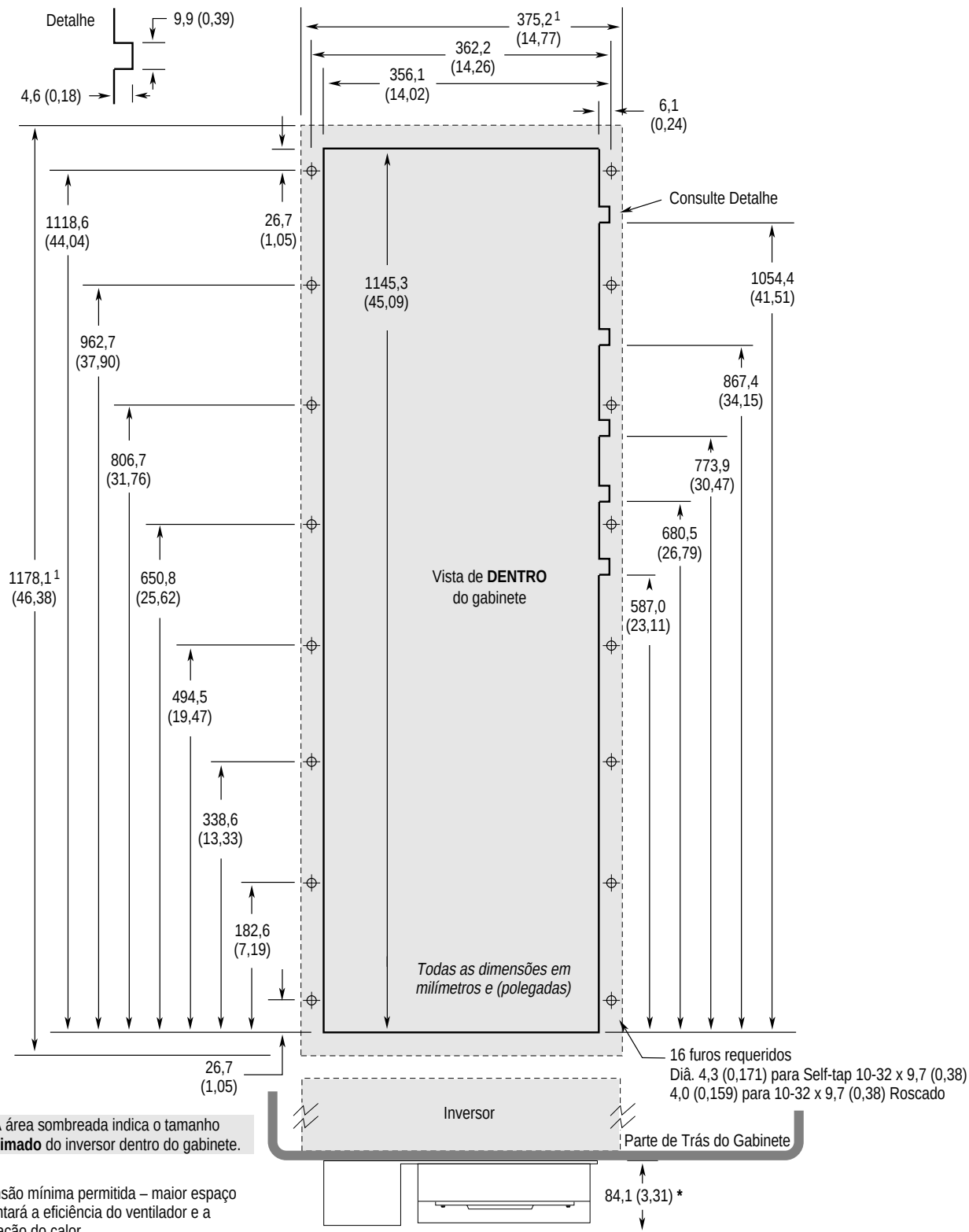


¹ A área sombreada indica o tamanho aproximado do inversor dentro do gabinete.

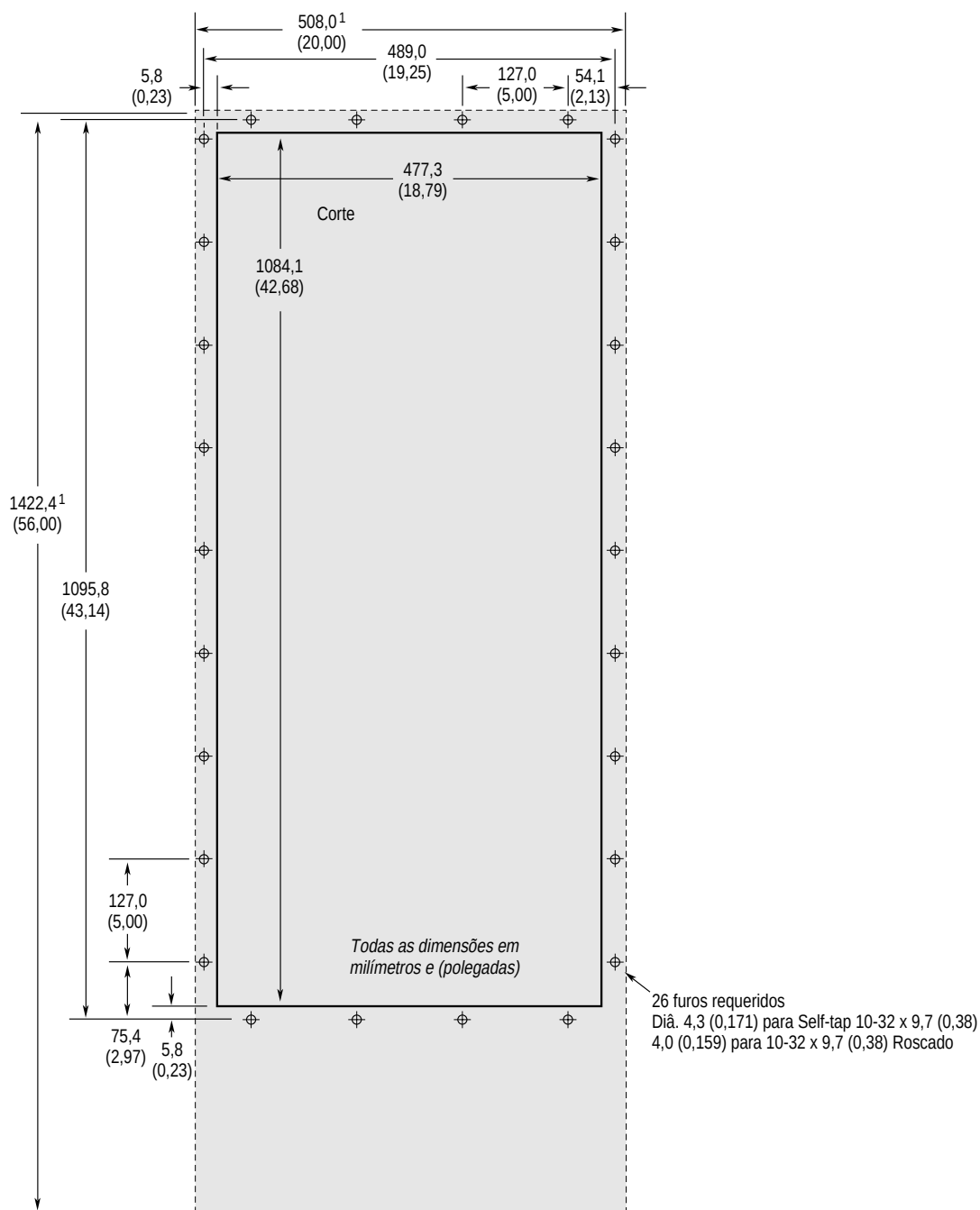
Montagem Vista por Trás do Dissipador de Calor – Gabinete C



Montagem Vista por Trás do Dissipador de Calor – Gabinete D

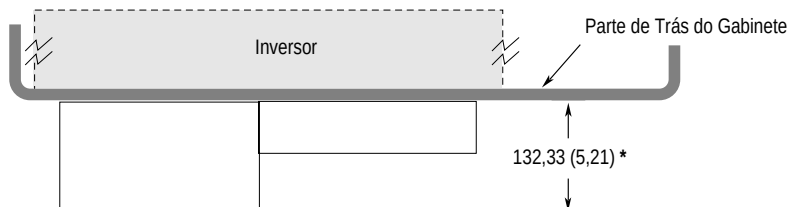


Montagem Vista por Trás do Dissipador de Calor – Gabinete E

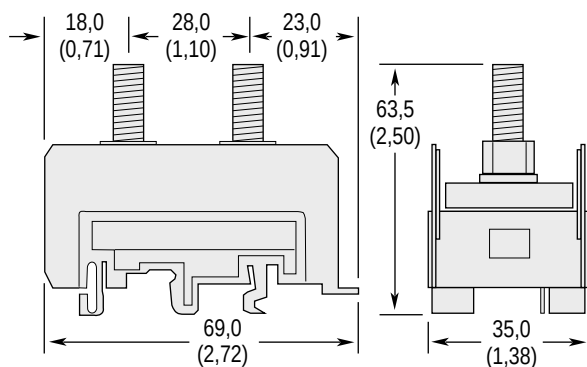
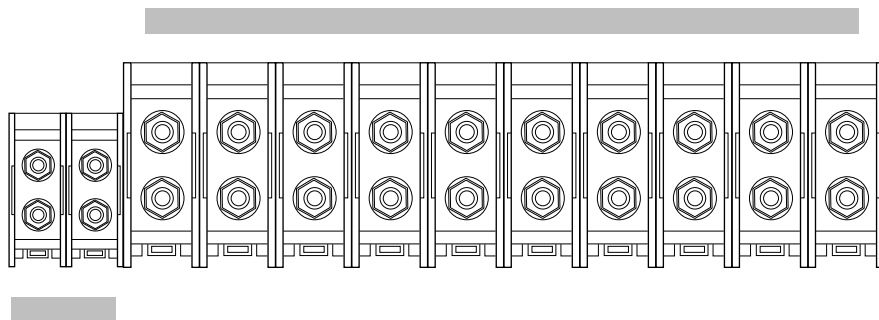
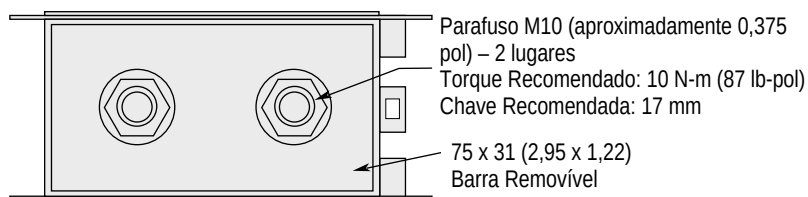
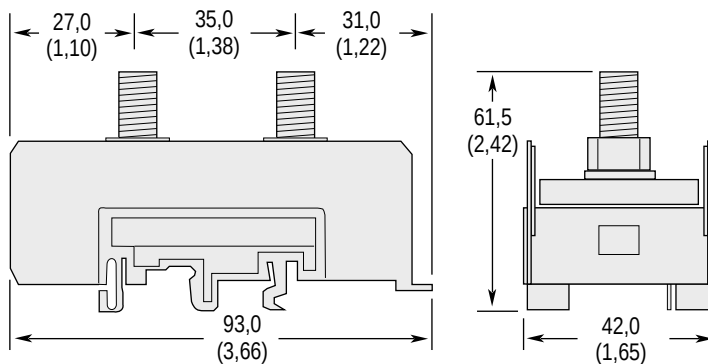


¹ A área sombreada indica o tamanho **aproximado** do inversor dentro do gabinete.

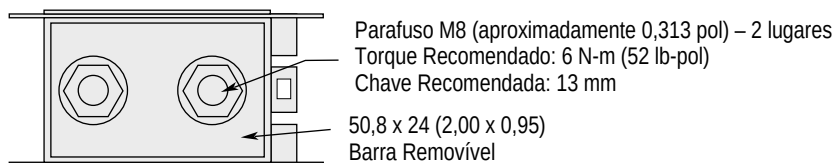
* Dimensão mínima permitida - maior espaço aumentará a eficiência do ventilador e a dissipação do calor.



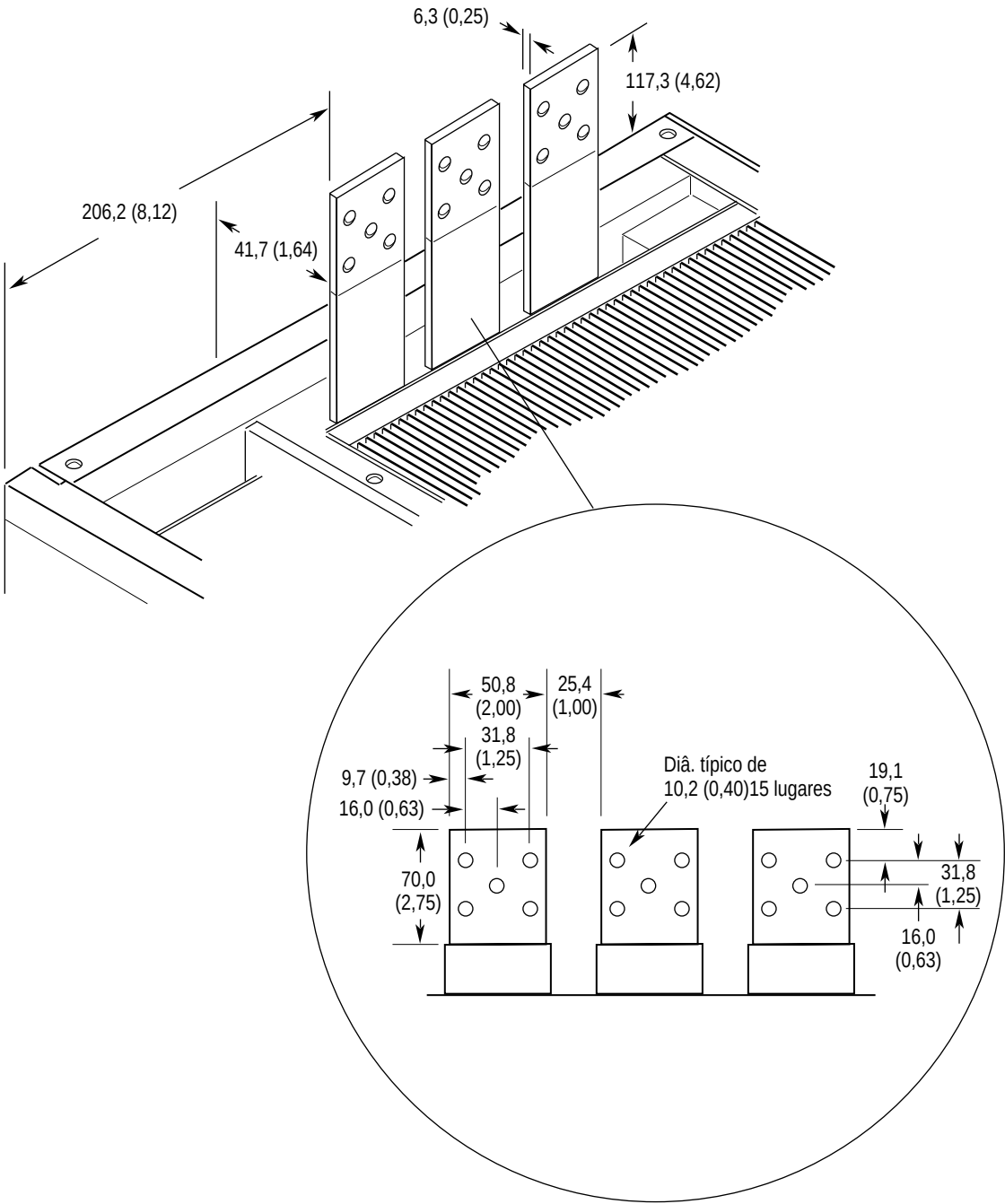
Dimensões do Bloco TB1 para os Inversores com Gabinetes D e E



Também se aplica ao Bloco TB1 nos Inversores com Gabinete D

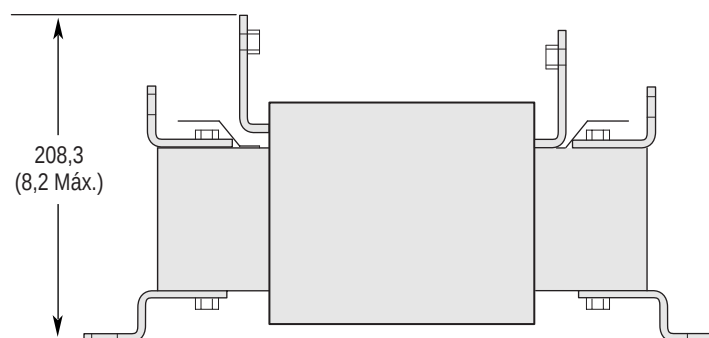
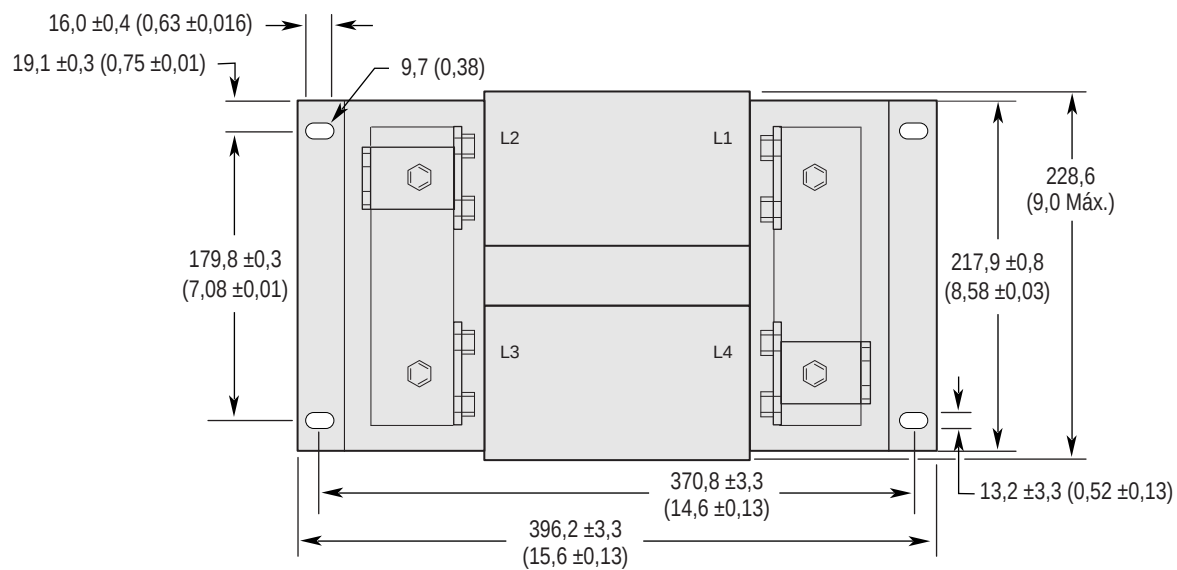


Dimensões do Bloco TB1 para os Inversores com Gabinete G



Dimensões do Indutor de Barramento CC para o Gabinete F “Deslizante”

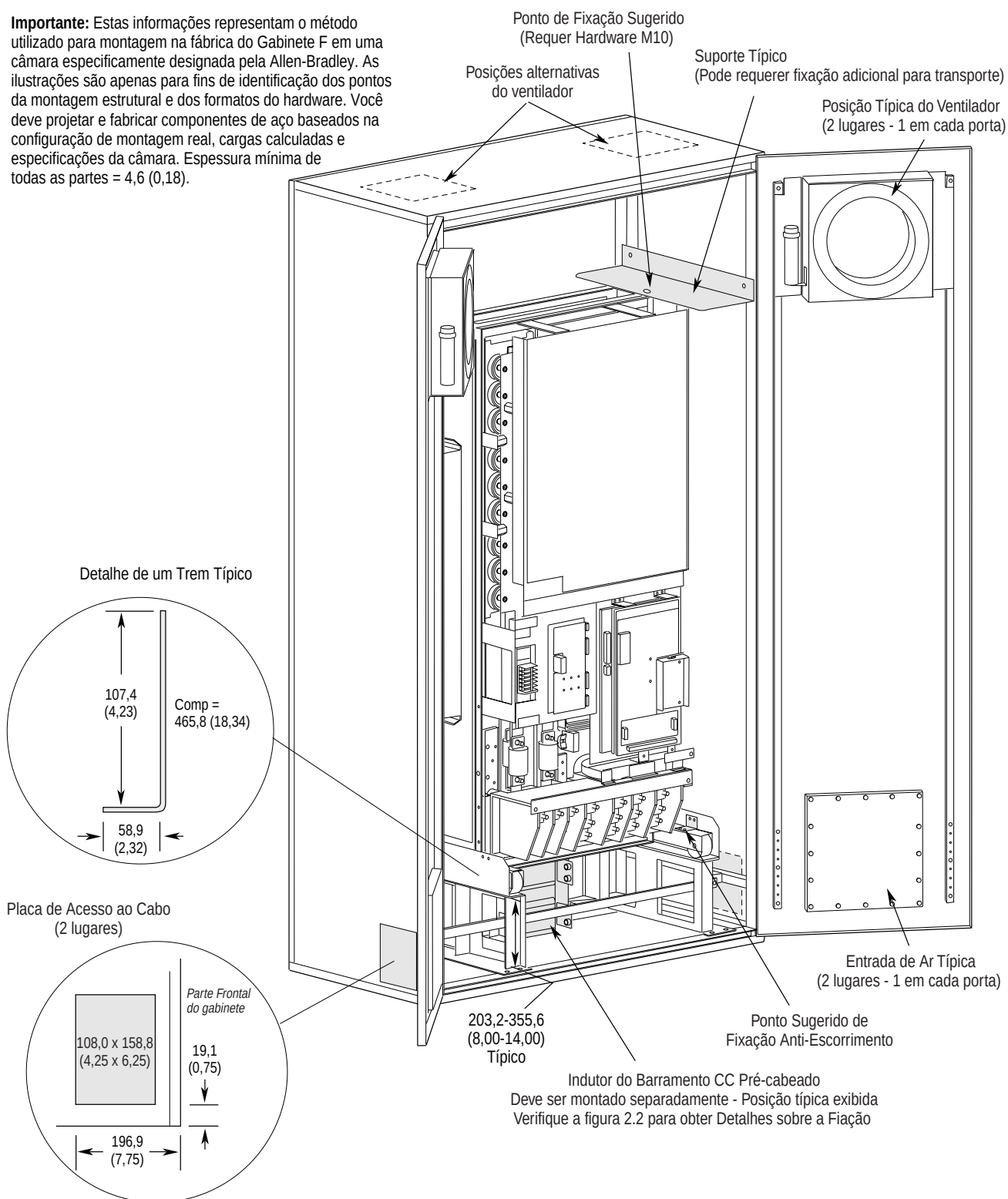
Todas as Dimensões Expressas em Milímetros e (Polegadas)



Peso = 45,36 kg (100 libras)

Montagem Típica do Gabinete F “Deslizante” em Câmara Fornecida pelo Usuário

Importante: Estas informações representam o método utilizado para montagem na fábrica do Gabinete F em uma câmara especificamente designada pela Allen-Bradley. As ilustrações são apenas para fins de identificação dos pontos da montagem estrutural e dos formatos do hardware. Você deve projetar e fabricar componentes de aço baseados na configuração de montagem real, cargas calculadas e especificações da câmara. Espessura mínima de todas as partes = 4,6 (0,18).



Conformidade com a Norma CE (Comunidade Européia)

Diretrizes para Baixa Tensão

As diretrizes de baixa tensão a seguir se aplicam:

- EN 60204-1
- PREN 50178

Diretriz EMC

Este dispositivo é testado de acordo com a Diretriz 89/336 do Conselho de Compatibilidade Eletromagnética (EMC) utilizando-se o arquivo de construção técnica e os seguintes padrões:

- EN 50081-1, -2 - Padrão de Emissão Genérico
- EN 50082-1, -2 - Padrão de Imunidade Genérico

As declarações de Conformidade com as diretrizes da Comunidade Européia encontram-se disponíveis. Entre em contato com seu representante de vendas da Allen-Bradley.

Identificado para todas as diretrizes aplicáveis ¹		
Emissões	EN 50081-1 EN 50081-2 EN 55011 Classe A EN 55011 Classe B EN 61800-3	
Imunidade	EN 50082-1 EN 50082-2 IEC 801-1, 2, 3, 4, 6, 8 conforme EN50082-1, 2 EN 61800-3	
Baixa tensão	EN 60204-1 PREN 50178	

¹ Observação: As orientações para instalação apresentadas a seguir devem ser seguidas.

Importante: A conformidade do inversor e do filtro com qualquer padrão não garante a conformidade de toda a instalação. Vários outros fatores podem influenciar a instalação como um todo e somente medidas diretas podem verificar a total conformidade.

Requisitos para a Conformidade da Instalação

Os seis itens abaixo **são necessários** para se obter a conformidade com a norma CE:

1. O Inversor 1336 PLUS II de 0,37-448-kW (0,5-600 HP) é compatível com a norma CE (Série D ou superior).
2. Gabinete EMC instalado de fábrica (opção - AE) ou kit do Gabinete EMC instalado em campo (1336x-AEx - consulte página C-3).
3. Filtro, conforme explicado a seguir.
4. Aterramento conforme explicado na página C-4.
5. A fiação de potência de entrada (fonte para filtro) e potência de saída (filtro para inversor e inversor para motor) deve ser trançada, cabo blindado com uma cobertura de 75%, ou melhor, conduíte de metal ou outro com atenuação melhor ou equivalente, montado com conectores adequados. Para o cabo blindado, recomenda-se utilizar um conector compacto de compensação de deformação com duplo grampo de sujeição para a entrada do inversor e do filtro e um conector compacto de compensação de deformação com proteção EMI para a saída do motor.
6. A fiação de controle (E/S) e de sinal deve estar em um conduíte ou possuir blindagem com atenuação equivalente.

Filtro

Seleção de Filtro

Cód. Cat do Filtro	Série do Filtro	Montagem Consulte...	Dissipação de energia	Tensão Trifásica	Utilizado com ...	Ref. do Gab.
1336-RFB-7-AA	A	Figura C.1	4,5 Watts	200-240V	1336F-AQF05 - AQF10	A1
				380-480V	1336F-BRF05 - BRF20	A1-A2
1336-RFB-7-A	B	Figura C.1 ou Figura C.2	2 Watts	200-240V	1336F-AQF05 - AQF10	A1
				380-480V	1336F-BRF05 - BRF20	A1-A2
1336-RFB-16-AA	A	Figura C.1	9 Watts	200-240V	1336F-AQF15 - AQF20	A2
				380-480V	1336F-BRF30 - BRF50	A2-A3
1336-RFB-16-A	B	Figura C.1 ou Figura C.2	9,5 Watts	200-240V	1336F-AQF15 - AQF20	A2
				380-480V	1336F-BRF30 - BRF50	A2-A3
1336-RFB-30-A	A	Figura C.1	14 Watts	200-240V	1336F-AQF30 - AQF50	A3
1336-RFB-30-A4	A	Figura C.2	35 Watts	380-480V	1336F-BRF75 - BRF200	A4
1336-RFB-27-B	A	Figura C.2	30 Watts	200-240V	1336F-A007	B
				380-480V	1336F-B007 - B015	B
1336-RFB-48-B	A	Figura C.2	56 Watts	200-240V	1336F-A010 - A015	B
				380-480V	1336F-B020 - B030	B
1336-RFB-80-C	A	Figura C.2	71 Watts	200-240V	1336F-A020 - A030	C
				380-480V	1336F-BX040 - BX060	C
1336-RFB-150-D	A	Figura C.3 ou Figura C.4	90 Watts	200-240V	1336F-A040 - A050	D
				380-480V	1336F-B060 - B100	D
1336-RFB-180-D	A	Figura C.3 ou Figura C.4	125 Watts	200-240V	1336F-A060	D
				380-480V	1336F-B125 - BX150	D
1336-RFB-340-E	A	Figura C.3 ou Figura C.4	60 Watts	200-240V	1336F-A075 - A125	E
				380-480V	1336F-B150 - B250	E
1336-RFB-475-G	A	Figura C.5	61 Watts	380-480V	1336F-BP/BR250 - BP/BR350	F
					1336F-BX250 - B350	G
1336-RFB-590-G	A	Figura C.5	94 Watts	380-480V	1336F-BP/BR400 - BP/BR450	F
					1336F-B400 - B450	G
1336-RFB-670-G	A	Figura C.5	121 Watts	380-480V	1336F-B500 - B600	G

Seleção do kit do Gabinete EMC

Referência do Gabinete	Cód Cat. do Kit do Gabinete		
	Faixa de 200-240V	Faixa de 380-480V	Faixa de 500-600V
A1, A2, A3	1336F-AE3	1336F-AE3	–
A4	1336F-AE2	1336F-AE2	1336F-AE2
B	1336F-AE4	1336F-AE4	1336F-AE4
C	1336F-AE5	1336F-AE5	1336F-AE5
D	1336F-AE6	1336F-AE6	1336F-AE6
E	1336F-AE7	1336F-AE7	1336F-AE7

Instalação do Filtro RFI

Importante: Consulte as instruções fornecidas com o filtro para obter detalhes.

O filtro RFI deve ser conectado entre a linha da fonte de alimentação CA e os terminais de entrada do inversor.

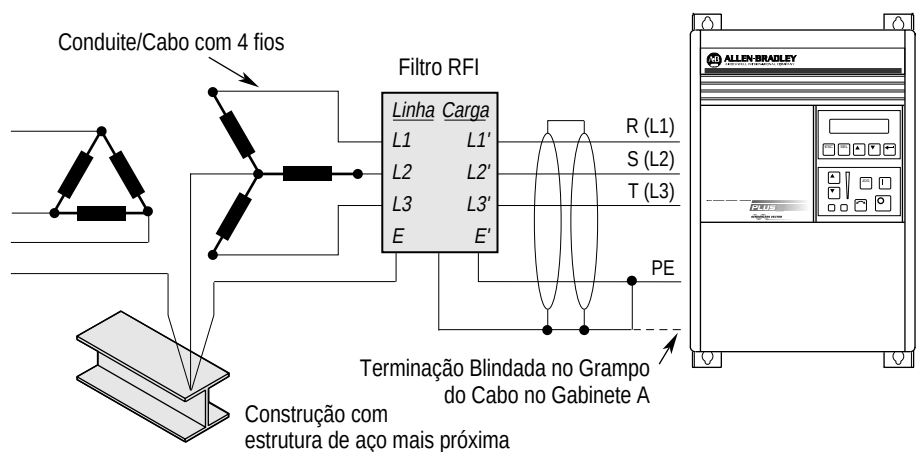
Corrente de Fuga do Filtro RFI

O filtro RFI pode causar correntes de fuga à terra. Portanto, uma conexão sólida de aterramento deve ser providenciada.



ATENÇÃO: Para proteger o equipamento contra possíveis danos, os filtros RFI podem ser utilizados somente com as fontes CA que estão balanceadas nominalmente com relação ao aterramento. Em algumas instalações, as fontes trifásicas estão ocasionalmente conectadas em uma configuração com 3 fios com uma fase aterrada (Delta Aterrado). O filtro não deve ser utilizado em fontes Delta Aterrado.

Configuração Elétrica



Aterramento

Aterramento do Filtro RFI

Importante: A utilização do filtro opcional RFI pode resultar em correntes de fuga de aterramento relativamente elevadas. Os dispositivos de supressão de pico também estão incorporados ao filtro. Portanto, o filtro deve permanecer instalado e solidamente aterrado (ligado) ao aterramento de distribuição da alimentação do prédio. Certifique-se de que o neutro da alimentação de entrada está solidamente conectado (ligado) ao mesmo aterramento de distribuição de alimentação do prédio.

O aterramento não deve ser feito com cabos flexíveis. Além disso, não deve incluir qualquer tipo de plug ou soquete que permita desconexão inadvertida. Alguns códigos locais podem requerer conexões de aterramento redundante. A integridade de todas as conexões deve ser verificada periodicamente.

Configuração Mecânica

Importante: O inversor e o filtro devem ser montados em um plano posterior comum com uma conexão elétrica positiva e próximos entre si.

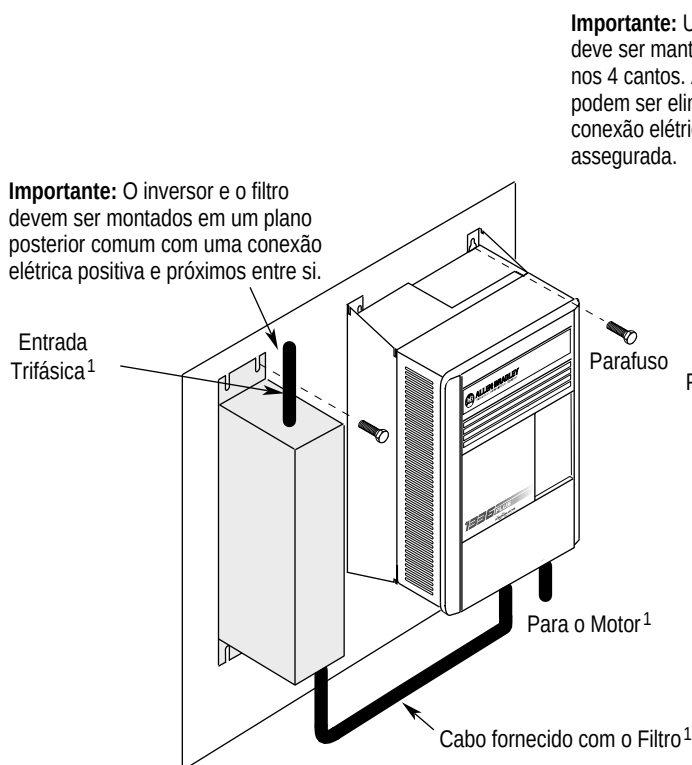


Figura C.1 (Lado a Lado)

1336 PLUS II
Gabinets A1 a A3 ²

Importante: Uma conexão elétrica positiva deve ser mantida entre o inversor e o filtro nos 4 cantos. As arruelas dentadas podem ser eliminadas se essa conexão elétrica positiva estiver assegurada.

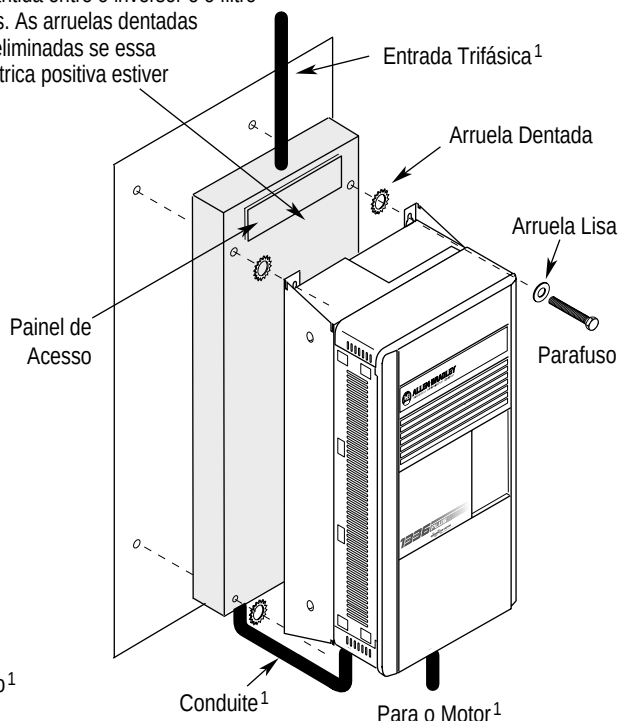


Figura C.2 (Um Conjunto)

1336 PLUS II
Gabinets A4, B e C ²

¹ A fiação da alimentação de entrada (fonte para o filtro) e a fiação de saída (filtro para o inversor e inversor para o motor) devem ser instaladas em um conduíte ou possuir blindagem/armação metálica com atenuação equivalente. Blindagem/armação metálica deve ser conectada à placa metálica inferior. Consulte os requisitos 5 e 6 na página C-2.

² Consulte a tabela Seleção de Filtro na página C-2 para obter informações sobre as referências do gabinete e os códigos de catálogos correspondentes.

Montagem dos filtros (continuação)

Importante: O inversor e o filtro devem ser montados em uma placa de montagem com conexão elétrica positiva. O espaçamento é determinado pela caixa de conduíte.

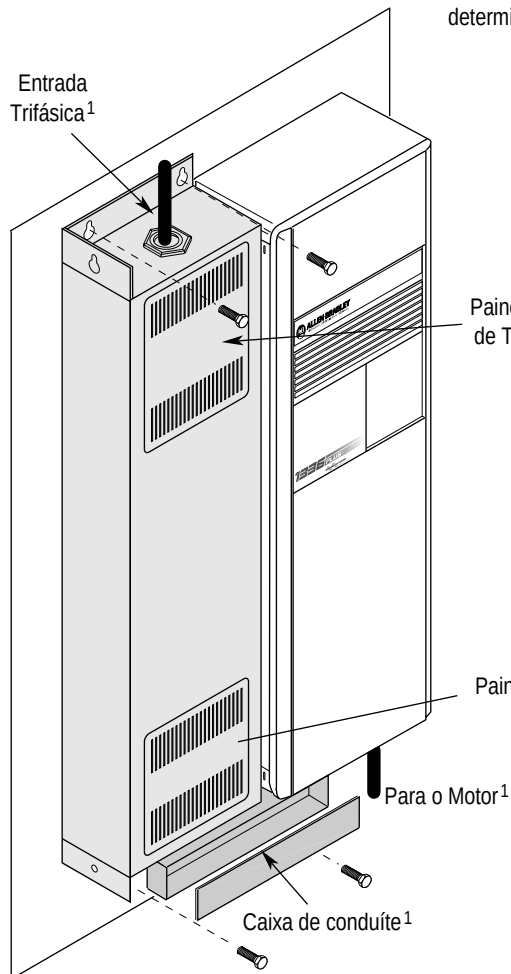


Figura C.3
1336 PLUS II
(Montagem em Parede)
Gabinets D e E²

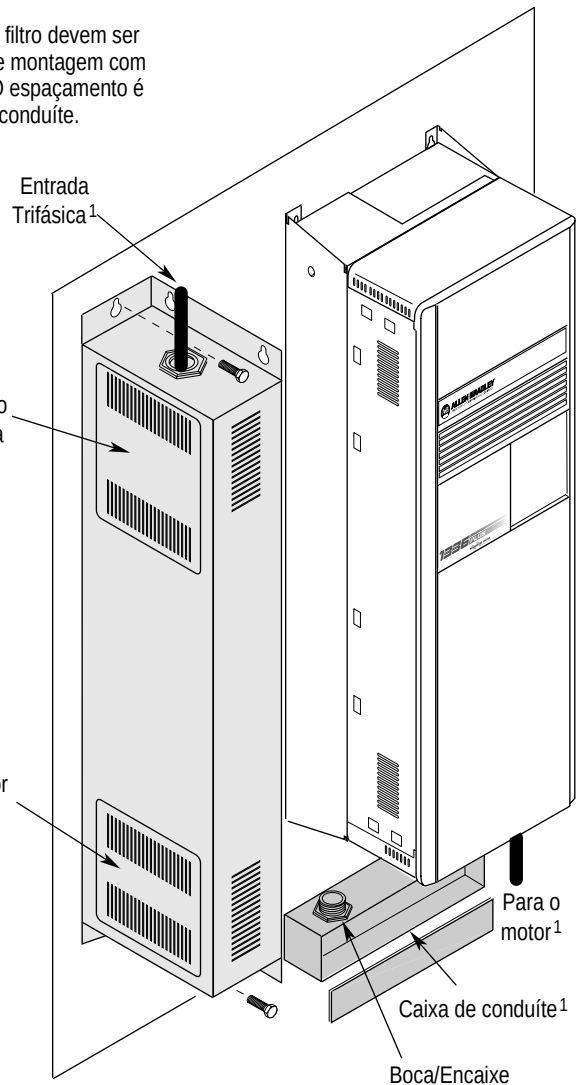


Figura C.4
1336 PLUS II
(Montagem Convencional)
Gabinets D e E²

¹ A fiação da potência de entrada (fonte para o filtro) e da potência de saída (filtro para o inversor e inversor para motor) deve ser instalada em um conduíte ou possuir blindagem/armadura metálica com atenuação equivalente. A blindagem/armadura metálica deve ser conectada à placa metálica inferior. Consulte os requisitos 5 e 6 na página C-2.

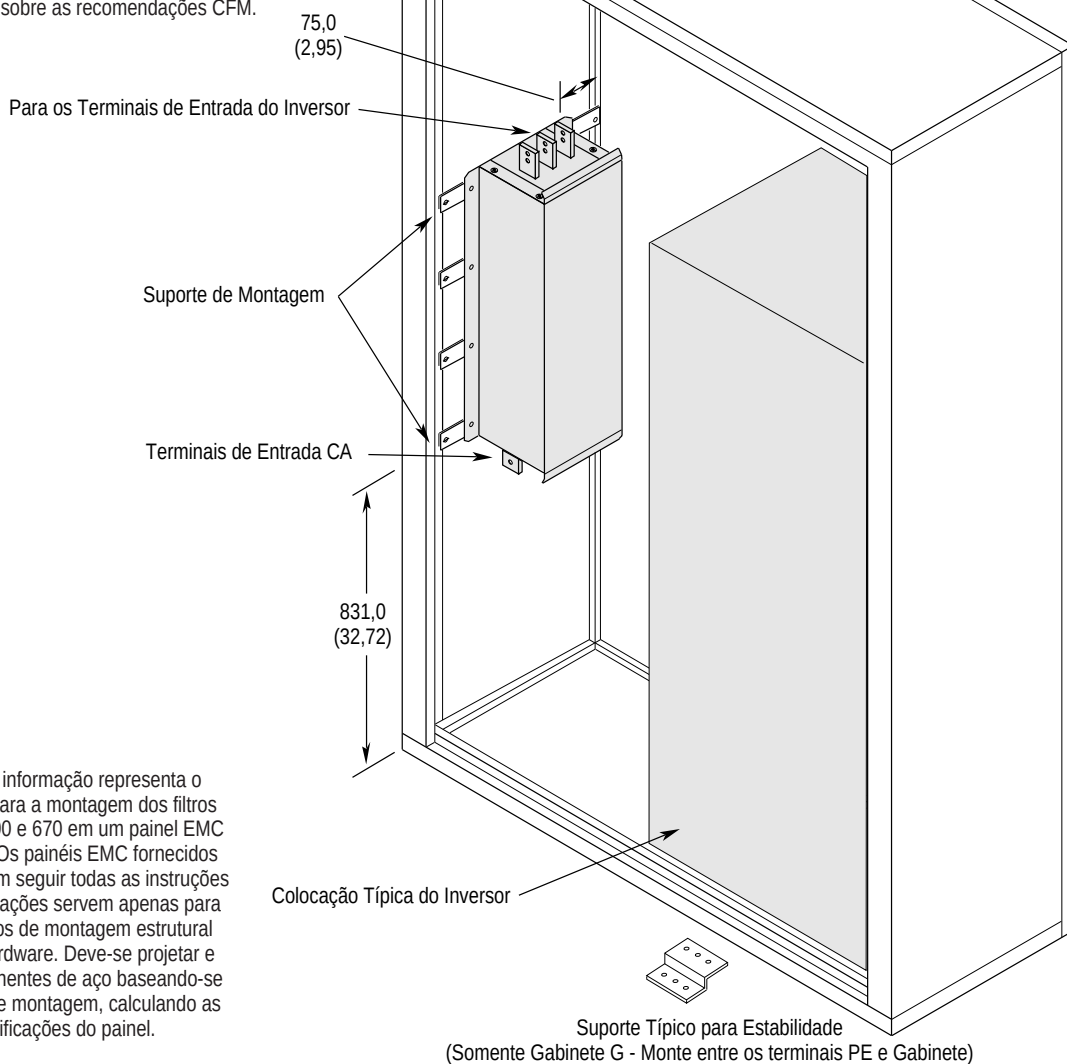
² Consulte a tabela Seleção de filtro na página C-2 para obter informações sobre referências do gabinete e os códigos de catálogo correspondentes.

Montagem dos Filtros (continuação)

Importante: Uma conexão elétrica positiva deve ser mantida entre o painel e o filtro (incluindo suportes), ventiladores e o inversor. Para assegurar a conexão elétrica positiva, qualquer pintura próxima aos pontos de montagem deve ser removida.

Importante: São necessários ventiladores de arrefecimento para a operação adequada do inversor. Os ventiladores e as aberturas para entrada de ar devem ser EMI blindados. Consulte o Apêndice A para obter informações sobre as recomendações CFM.

Todas as dimensões são em milímetros e (polegadas)



Importante: Essa informação representa o método utilizado para a montagem dos filtros 1336-RFB-475, 590 e 670 em um painel EMC da Allen-Bradley. Os painéis EMC fornecidos pelo usuário devem seguir todas as instruções descritas. As ilustrações servem apenas para identificar os pontos de montagem estrutural e as formas do hardware. Deve-se projetar e fabricar os componentes de aço baseando-se na configuração de montagem, calculando as cargas e as especificações do painel.

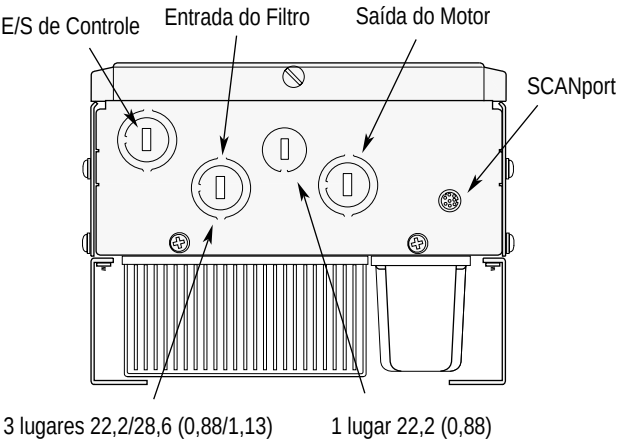
Figura C.5
1336 PLUS II
(Montagem Típico Filtro)
Gabinete F e G ^{1, 2}

¹ A fiação da potência de entrada (fonte para o filtro) e da potência de saída (filtro para inversor e inversor para motor) deve ser instalada em um conduto ou possuir blindagem/ armação metálica com atenuação equivalente. A blindagem/armadura metálica deve ser conectada à placa metálica inferior. Consulte os requisitos 5 e 6 na página C-2.

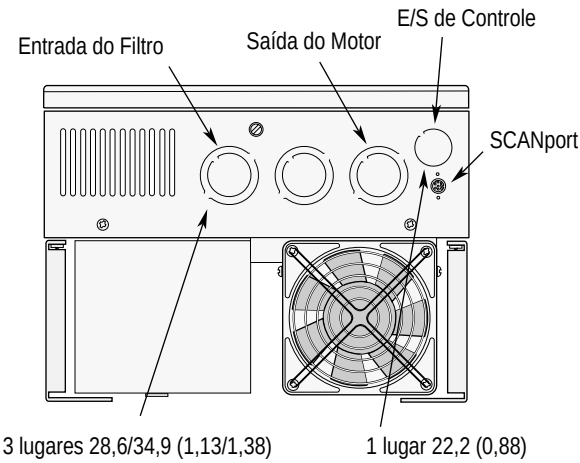
² Consulte a tabela Seleção de Filtro na página C-2 para obter informações sobre as referências do gabinete e os códigos de catálogo correspondentes.

Atribuições das Furações Requeridas
Dimensões em milímetros e (polegadas)

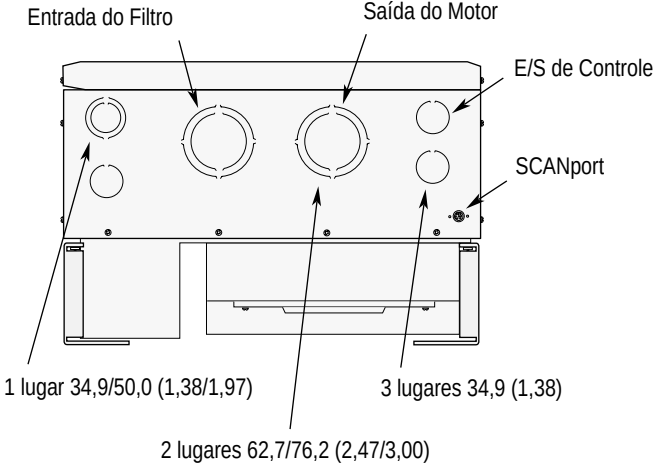
Gabinetes A1 a A4



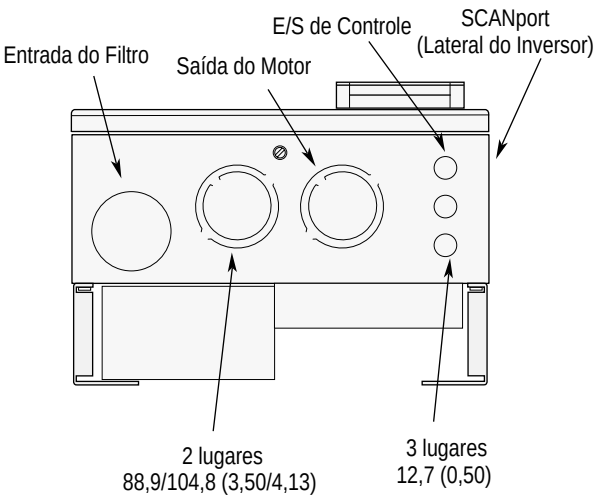
Gabinetes B e C



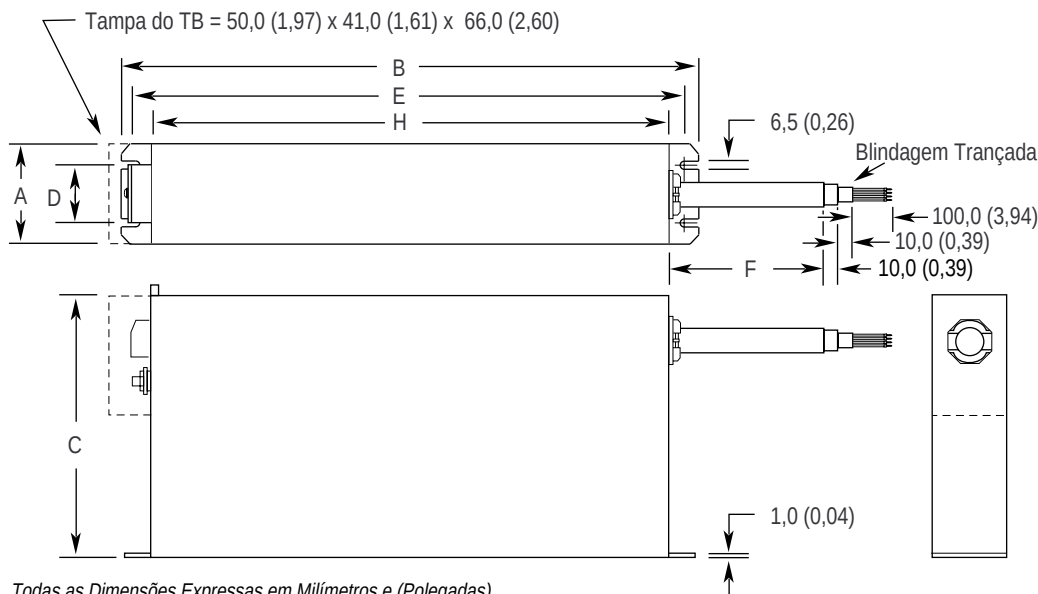
Gabinetes D



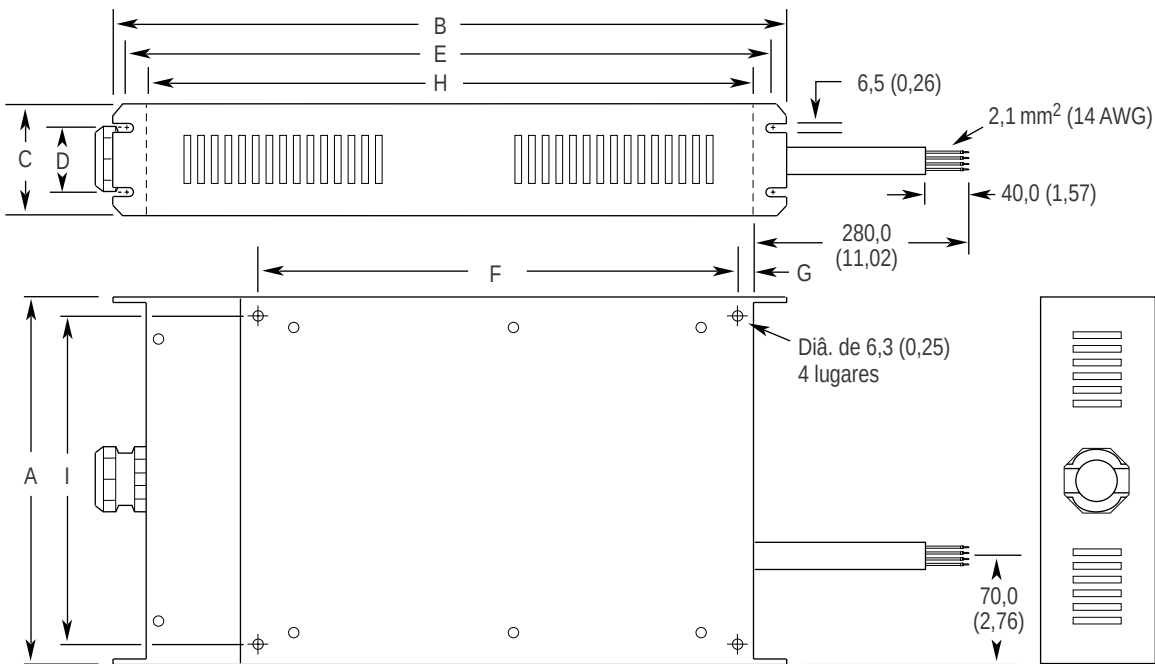
Gabinetes E



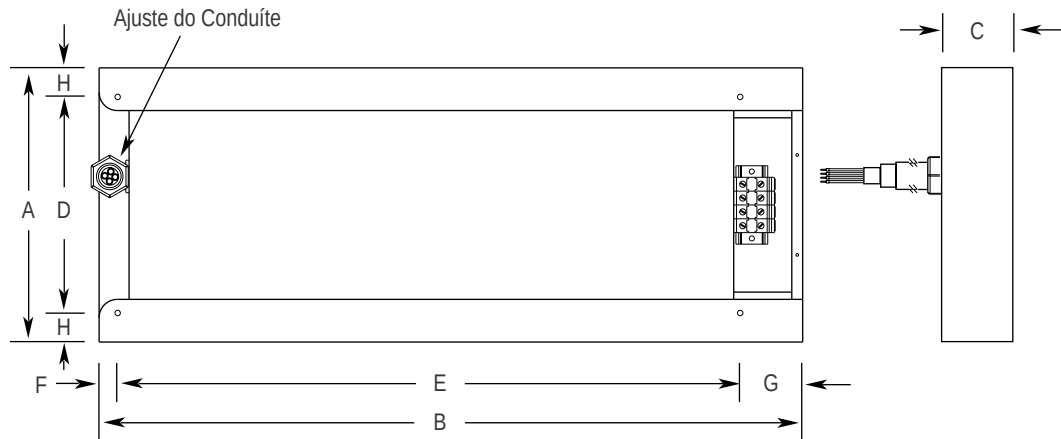
Dimensões do Filtro



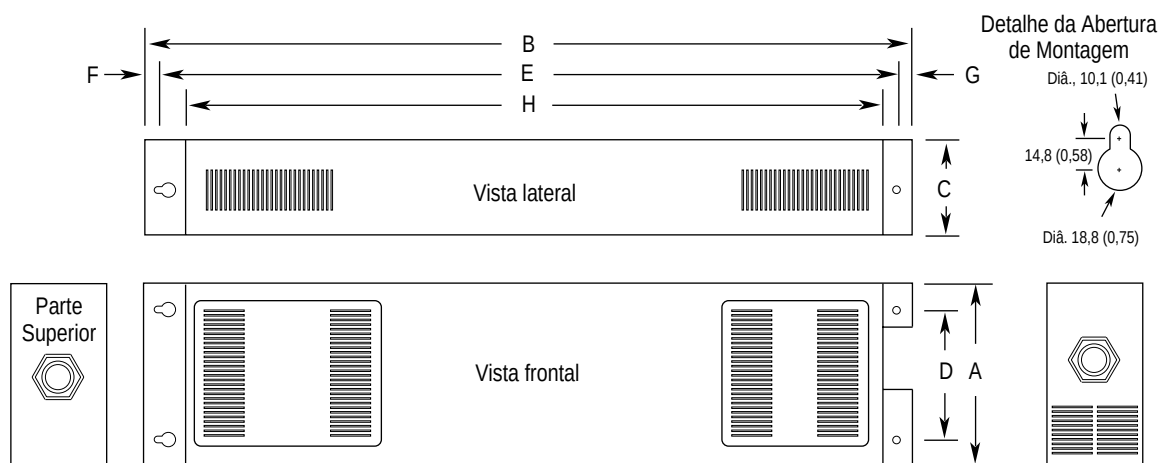
Número do Catálogo	A	B	C	D	E	F	H	Peso kg (libras)
1336-RFB-7-AA	50,0 (1,97)	255,0 (10,04)	126,0 (4,96)	25,0 (0,98)	240,0 (9,45)	180,0 (7,09)	225,0 (8,86)	1,1 (2,4)
1336-RFB-16-AA	55,0 (2,17)	305,0 (12,00)	142,0 (5,59)	30,0 (1,18)	290,0 (11,42)	230,0 (9,06)	275,0 (10,83)	1,7 (3,8)
1336-RFB-30-A	60,0 (2,36)	335,0 (13,19)	160,0 (6,30)	35,0 (1,38)	320,0 (12,60)	280,0 (11,02)	305,0 (12,00)	1,8 (4,0)



Número do Catálogo	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1336-RFB-7-A & 16-A Série B	215,9 (8,50)	390,0 (15,35)	58,0 (2,28)	30,0 (1,18)	375,0 (14,76)	275,0 (10,83)	7,5 (0,30)	360,0 (14,17)	185,2 (7,29)

Dimensões do Filtro (continuação)

Número do Catálogo	A	B	C	D	E	F	G	H	Peso kg (libras)
1336-RFB-30-A4	260,1 (10,24)	413,7 (16,29)	58,0 (2,28)	230,1 (9,06)	320,0 (12,60)	15,0 (0,59)	70,0 (2,76)	15,0 (0,59)	4,9 (10,8)
1336-RFB-27-B	276,6 (10,89)	540,0 (21,26)	58,0 (2,28)	212,6 (8,37)	461,0 (18,15)	10,9 (0,43)	68,1 (2,68)	32,0 (1,26)	7,0 (15,4)
1336-RFB-48-B	276,6 (10,89)	540,0 (21,26)	68,1 (2,68)	212,6 (8,37)	461,0 (18,15)	10,9 (0,43)	68,1 (2,68)	32,0 (1,26)	8,5 (18,7)
1336-RFB-80-C	302,0 (11,89)	775,0 (30,50)	78,5 (3,09)	238,0 (9,37)	685,8 (27,00)	20,4 (0,80)	68,8 (2,70)	32,0 (1,26)	12,0 (26,5)



Todas as Dimensões Expressas em Milímetros e (Polegadas)

Número do Catálogo	A	B	C	D	E	F	G	H	Peso kg (libras)
1336-RFB-150-D, 1336-RFB-180-D	270,0 (10,63)	1200,0 (47,20)	147,2 (5,80)	204,0 (8,03)	1159,4 (45,65)	20,3 (0,80)	20,3 (0,80)	1108,3 (43,63)	25,0 (55,1)
1336-RFB-340-E	377,0 (14,84)	1392,0 (54,80)	155,0 (6,10)	308,0 (12,13)	1346,1 (53,00)	23,0 (0,91)	23,0 (0,91)	1265 (49,80)	37,0 (81,6)

Technical drawing of the front and side views of the 'Caixa de Proteção' (Protection Box). The front view shows a rectangular box with dimensions: total width 122,0 (4,08), total height 122,0 (4,08), and internal width 100,0 (3,94). The side view shows a depth of 50,0 (1,97) and a height of 100,0 (3,94). The drawing includes mounting holes and a grounding pin.

[illegible]

Informações sobre Peças de Reposição

As informações atuais sobre as peças de reposição do 1336 PLUS II, incluindo peças recomendadas, referências e preços podem ser obtidas nas seguintes fontes:

- Home page da Allen-Bradley na Internet:
<http://www.ab.com>
em seguida selecione...
“Drives and Motors” seguido por...
“Service Information for Drives ...”
Selecione o documento **1060.pdf** (1336 PLUS, PLUS II, FORCE, IMPACT & REGEN spare parts).
- Serviço de “AutoFax” dos inversores padrão – um sistema automatizado que você pode chamar para solicitar uma cópia por fax das informações sobre peças de reposição (ou outros documentos técnicos).

Simplesmente chame o número **440-646-6701** e siga as orientações durante a chamada para solicitar os documentos **1060** (1336 PLUS, PLUS II, FORCE, IMPACT & REGEN spare parts).

Fim do Apêndice

% Curva -S, **6-21**

A

Alarmes, **7-9**

Aterramento, **2-11**

B

Bloco de Terminal

E/S, **2-32**

Entradas Auxiliares - TB4, TB6, **2-39**

Localização, **2-14**

Saída Auxiliar, **2-40**

Saídas Digitais, **2-31**

TB1, **2-15**

Bloco Terminal TB3, **2-25**

C

Compatibilidade com o Software, **1-1**

Comprimento dos Condutores do Motor,
2-18

Condicionamento da Alimentação de Entrada,
2-4

Conformação com as Normas CE, **2-10, C-1**

Contatores Bypass, **2-9**

Contatos, Falha, **7-1**

D

Definições para os Módulos Adaptadores,
2-41

Descarga eletrostática, **1-2**

Dimensões

Bloco TB1 para os inversores com
gabinete G, **B-19**

Bloco TB1 para os inversores com
Gabinetes D e E, **B-18**

Caixa de distribuição opcional, **B-11**

Filtro, CE, **C-8**

Hardware de montagem do Gabinete F,
B-21

Hardware de montagem do Gabinete G,
B-22

Indutor de barramento CC para o
Gabinete F, **B-20**

IP 20 (NEMA Tipo 1) IP 65 (NEMA Tipo 4)
B-3, B-8

Montagem vista por trás do dissipador de
calor, **B-12**

Vistas, **B-2, B-9**

Display de Status, **3-5**

Dispositivos de Entrada, **2-9**

Distâncias entre os dispositivos, **2-41**

E

E/S, **6-48**

ENUM, **6-4**

Especificações

Ambientais, **A-1**

Controle, **A-2**

E/S, **2-36**

Elétricas, **A-2**

Explicação sobre o Código de Catálogo,
1-2

Faixas de Entrada/Saída, **A-2**

Proteção, **A-1**

Estrutura de Controle Lógico, **A-11, A-12**

Estrutura de Status do Inversor, **A-11**

F

Faixas de Entrada/Saída, **A-2**

Falha Buffer, **6-32**

Falhas

Abrir Precarga, **7-2**

Abrir Temp Sense, **7-2**

Acion. de Hard., **7-2**

Aviso Aterrament, **7-2**

Bgnd > 10ms, **7-2**

C167 Watchdog, **7-2**

Cksum DSP, **7-2**

Checksum EEPROM, **7-2**

DSP Protegido, **7-2**

Ent. Prog. III, **7-2**

Erro de Com. DSP, **7-2**

Erro de Opção, **7-2**

Erro Freq Adptr, **7-2**

Fal Perda Tensao, **7-3**

Fal Xsistr Desat, **7-3**

Falh Loop Overrn, **7-3**

Falh no Auxiliar, **7-3**

Falh Sobreccorren, **7-3**

Falh Sobreccorren, **7-3**

Falha Acess Prim, **7-3**

Falha Calc Polos, **7-3**

Falha Curto UV, **7-3**

Falha Curto UW, **7-3**

Falha Curto VW, **7-3**

Falha de Travamento, **7-3**

Falha Dir Bipolar, **7-3**

Falha DSP Queue, **7-3**

Falha DSP T.out, **7-3**

Falha EEPROM, **7-3**

Falha Erro de Op, **7-4**

Falha Fase Entrada, **7-4**

Falha Fase U, **7-4**

Falha Fase V, **7-4**

Falha Fase W, **7-4**

Falha Freq Err, **7-4**

Falha Freq Selec, **7-4**

Falha Fus Queima, **7-4**

Falha Lim C Diag, **7-4**

Falha Limit Corr, **7-4**

Falha Mod Potenc, **7-4**

Falha Modo Motor, **7-4**

Falha na Serial, **7-5**

Falha Perd. Carga, **7-5**

Falha Perda Sinc, **7-5**

Falha Pot Aberto, **7-5**

Falha Pré-carga, **7-5**

Falha Rearme DSP, **7-5**

Falha Reprograma, **7-5**

Falha ROM ou RAM, **7-5**

Falha Slope Neg, **7-5**

Falha Sobrecarga, **7-6**

Falha Sobretemp, **7-6**

Falha Sobreveloc, **7-6**

Falha Subtensao, **7-6**

Falha Tentat Máx, **7-6**

Falha Terra, **7-6**

Falha Travamento, **7-6**
 Fgnd > 10ms, **7-6**
 HIM -> Inversor, **7-6**
 Inversor -> HIM, **7-6**
 Leitura Inic EE, **7-6**
 Mult Prog Input, **7-6**
 Perda Encoder, **7-6**
 Sobrecarga Poten, **7-6**
 Termistor Motor, **7-7**
 Valor Inicial EE, **7-7**
 Fiação
 Conexões de Potência, **2-14**
 Potenciômetro, **2-33**
 Sinal e Controle, **2-24**
 Filtro RFI, **2-10, 2-12, C-4**
 Fonte de alimentação CA, **2-3**
 Frequência Pré-Programada, **6-16**
 Fusíveis de Entrada e Disjuntores, **2-5**

G

Gabinetes Fornecidos pelo Cliente, **A-4**
 Ganho de Estab., **6-60**

I

Idioma, **6-21**
 Índice de Funções, **6-1**
 Inibição Freq **6-17**
 Interface de Operação e Programação (HIM)
 Descrição, **3-1**
 Descrições das Teclas do Painel Display,
 3-2
 Interferência Elétrica, EMI/RFI, **2-9**
 Mapa dos Caracteres, **A-10**
 Operação, **3-4**
 Remoção, **3-13**
 Transformador de isolamento, **2-4**
 Interfaces com Capacidade de
 Transferência/Carg (Upload/
 Download), **3-5**

K

Kit de Engates, **2-15**

L

L4/L4E, **A-14**
 L5/L5E, **A-15**
 L6/L6E, **A-16**
 L7E, **A-14**
 Localização da Placa de Identificação,
 1-4
 Localização de Falhas
 Descrições das Falhas, **7-1**
 Erros de Upload/Download da Interface de
 Operação e Programação, **7-7**
 Falhas, **7-1**
 Referência Cruzada do Código de Falha,
 7-8
 Removendo uma Falha, **7-1**

M

Modo Display, **3-5**
 Montagem, **2-1**

N

Na partida, **6-19**
 Núcleos de Modo Comum, **2-37**

O

Opção de Interface de Controle
 L4/L4E, **A-14**
 L5/L5E, **A-15**
 L6/L6E, **A-16**
 L7E, **A-14**
 Remoção/Instalação da Placa, **2-40**
 Opções de E/S Analógica, **2-34**
 Operação em Baixa Velocidade, **5-10**
 Orientações sobre Redução de Capacidade,
 A-5

P

Parada por Frenagem CC, **6-14**
 Parâmetros
 % Corrente Saída, **6-7**
 % Potencia Saída, **6-7**
 Abs Saida Anlg, **6-31**
 Acresci Velocida, **6-51**
 Ajuste Padrao, **6-39**
 Alarme Inver., **6-36, 6-37**
 Alarmes Falha, **6-34, 6-35**
 Alt Ent Anlg, **6-30**
 Alt Saida Anlg, **6-31**
 Ang. de Corrente, **6-39**
 Ativ. Fren. Vel., **6-15**
 Aviso Aterrament, **6-35**
 Bai Ent Anlg, **6-30**
 Bai Saida Anlg, **6-31**
 Banda Inib Freq, **6-17**
 Barramento Comum, **6-15**
 Buffer Falha, **6-32**
 Chopper Freio, **6-14**
 Cksum EEPROM, **6-40**
 Comando de Freq, **6-5, 6-38**
 Comp. Perda Sinc., **6-60**
 Config do PI, **6-53**
 Cont Alt Tipo, **6-48**
 Contag. Sobrec., **6-6**
 Contagem Encoder, **6-52**
 Contagens Máx. Enc, **6-52**
 Control de Falha, **6-47**
 Control Desacele, **6-47**
 Controle Aceler, **6-46**
 Controle de JOG, **6-46**
 Controle de MOP, **6-47**
 Controle Desliga, **6-46**
 Controle Direcao, **6-46**
 Controle Local, **6-47**
 Controle Partida, **6-46**
 Controle Percurso, **6-47**
 Controle Referen, **6-46**
 Controle Sinc., **6-47**
 Controle Velocid, **6-19, 6-50, 6-53**
 Corr Saída Digit, **6-28**
 Corr Trip Habili, **6-32**
 Corr. Nom. CT, **6-41**
 Corrent de Saída, **6-5**

- Corrente KP, **6-15**
Corrente Motor, **6-11**
Corrente Nom VT, **6-41**
Corrente Nominal, **6-41**
Dado Entrada Ax, **6-48**
Dado Saída Ax, **6-48**
Des Saída Anlg, **6-31**
Desac. Percurso, **6-25**
Detec. Perd. Carga, **6-25**
Dig em Temp, **6-28**
En Limite de Corrente, **6-10**
Encoder PPR, **6-18, 6-50**
Erro de PI, **6-55**
Erro de Velocid, **6-51**
Erro Max. PI, **6-29**
Esc. Entr. Pulso, **6-18, 6-29**
Esc. Saída Pulso, **6-29**
Escala de Kw, **6-41**
Escala Process, **6-49**
Escala VT, **6-11**
Escalar Encoder, **6-52**
Esco reg de FLA, **6-19**
Falha de Dados, **6-33**
Falha Fus Queima, **6-32**
Falha Limit Corr, **6-32**
Falha Low Bus, **6-33**
Falha Mod Potenc, **6-33**
Falha Modo Motor, **6-33**
Falha pré-carga, **6-35**
Falha Sobre tens, **6-32**
Flt Motor Term, **6-32**
Fluxo Corrente, **6-7**
Fonte de Freq, **6-38**
Freq de Falha, **6-34**
Freq de Pulso, **6-6**
Freq de Saída, **6-5**
Freq do Encoder, **6-6**
Freq MOP, **6-6**
Freq na Partida, **6-19**
Freq Nominal, **6-11, 6-51**
Freq Pre-progr, **6-16**
Freq Saída Digit, **6-28**
Freq. Basica, **6-59**
Freq. de Jog, **6-16**
Freq. de Quebra, **6-58**
Freq. do Encoder, **6-52**
Freq. Entr. Anlg, **6-5**
Freq. Máxima, **6-9, 6-12**
Freq. Mínima, **6-9, 6-12**
Frequencia PWM, **6-12**
Ganho Comp. Esc., **6-20**
Ganho de Estab., **6-60**
Ganho Perda Sinc., **6-59**
Grava Refer. MOP, **6-17**
Habil. Bus Limit, **6-14**
Habilita Curva S, **6-20**
Idioma, **6-21**
Impulso Curvat., **6-58**
Impulso Operacao, **6-58**
Impulso Partida, **6-58**
Inc Travessia, **6-24**
Incremento MOP, **6-17**
Inibição Freq, **6-17**
Integral Velocid, **6-51**
KI da Velocidade, **6-51**
KI do Processo, **6-55**
KP da Velocidade, **6-51**
Kp do Processo, **6-56**
KW Nom. VT, **6-41**
Lim Corr. Adapt., **6-10**
Limit de Corrent, **6-9**
Limite Neg de PI, **6-56**
Limite Pos de PI, **6-56**
Masc. Referencia, **6-43**
Máscara Aceler., **6-43**
Máscara Alarme, **6-45**
Máscara de Falha, **6-44**
Máscara de Jog, **6-43**
Máscara de Liga, **6-43**
Máscara de MOP, **6-44**
Máscara Desacele, **6-44**
Máscara Direcao, **6-43**
Máscara Local, **6-44**
Máscara Logica, **6-44**
Máscara Percurso, **6-44**
Máscara Sinc., **6-44**
Memória Bus DC, **6-40**
Mod Parada Usado, **6-38**
Modo de Entrada, **6-8, 6-27**
Modo de Potencia, **6-39**
Modo do Motor, **6-38**
Modo Perda Fase, **6-35**
Modo Perda Linha, **6-22**
Modo Remocao Falha, **6-35**
Modo Sobrecarga, **6-10**
Niv. Perda Carga, **6-26**
Nível Perda Fase, **6-35**
Nível Tensão CC, **6-14**
Nível V CC, **6-13**
No tempo, **6-29**
Offset Ent Bidir., **6-60**
Opcao Ranhura, **6-31**
P Jump, **6-25**
Parametro Proc, **6-49**
Part Mov Frente, **6-22**
Part Mov Reverso, **6-22**
Partid Mov Habil, **6-21**
Perda 4-20mA, **6-30**
Perda de Linha, **6-32**
Perda Sinal Anlg, **6-30**
Perda Tens. Linha, **6-24**
Polos do Motor, **6-50**
Pot Nom CT, **6-41**
Pot. de Saída, **6-5**
Pot. de Sobrecarg, **6-6**
Pre-Carga do PI, **6-56**
Pulsos de Saída, **6-39**
Qte. Reset/Opera, **6-20**
Queda Tensão IR, **6-58**
Realimentacao PI, **6-55**
Recuper. de Perda, **6-24**
Ref. Freq. MOP, **6-17**
Refer Fluxo Corr, **6-57**
Referencia de PI, **6-55**
Regul. Barramento, **6-25**
Reinício Lloss, **6-22**
Remocao Falha, **6-32**
Reset/Tempo Run, **6-20**

Rev Placa Cntrl, **6-41**
Rodar ao Ligar, **6-20**
RPM Nominal, **6-11, 6-51**
Saída do PI, **6-55**
Saída Usuario CR, **6-29**
Sel Limite Corr, **6-9**
Sel Realiment PI, **6-55**
Sel Saída Anlg, **6-31**
Sel. da Saída CRx, **6-28**
Sel. Parada, **6-9, 6-13, 6-15**
Sel. Perda Enc., **6-52**
Sel. Perda Sinc., **6-59**
Sel. Saída Pulso, **6-29**
Seleção Controle, **6-57**
Seleção Freq, **6-8, 6-16**
Seleção Refer PI, **6-54**
Sentido Rotacao, **6-38**
Sobrecorrente, **6-11**
Som. Escorregam., **6-51**
Status Aplicação, **6-36**
Status do PI, **6-54**
Status Entrada, **6-27, 6-37**
Status Falha, **6-34**
Status Inversor, **6-36**
TB3 Term Sel, **6-27**
Temp. Dissipador, **6-6, 6-39**
Tempo Aceler., **6-8, 6-12**
Tempo Aplic. VCC, **6-13**
Tempo da Curva S, **6-20**
Tempo de Marcha, **6-7**
Tempo Desacele, **6-8, 6-12**
Tempo Fluxo, **6-58**
Tempo na Partida, **6-19**
Tempo Perd.Carga, **6-26**
Tempo Perda Sinc, **6-60**
Tempo Sinc., **6-13**
Tensão Acel/Exec, **6-59**
Tensão Basica, **6-58**
Tensão de Quebra, **6-58**
Tensão Máxima, **6-24, 6-59**
Tensão Medida, **6-40**
Tensão Min. Barr., **6-24**
Tensão Motor, **6-11**
Tensão Mx Barram, **6-26**
Tensão no Bus DC, **6-5**
Tensão Nominal, **6-41**
Tensão Saída, **6-5**
Text Process 1, **6-49**
Text Process 2, **6-49**
Tipo de Encoder, **6-50**

Tipo do Inversor, **6-42**
Tipo do Motor, **6-15**
Torq Saída Digit, **6-28**
Torque Corrente, **6-7**
Travam. Alarme, **6-37**
Travessia Máxima, **6-25**
Trim Analog Hab, **6-30**
Ultima Falha, **6-6**
Velocidad Máxima, **6-50**
Versao Firmware, **6-41**
Partida/Parada, **2-9**
Comunicação com o Controlador
Programável, **A-12**
Configuração, **2-34**
Exemplos de Potenciômetro Remoto,
2-33
Fluxograma de Programação, **6-1**
Instalação/Remoção, **2-34**

R

Reator, **2-4**
Recuperar Ajustes de Fábrica, **5-3, 5-5**
Referência Cruzada de Parâmetros
Ordem Alfabética, **A-9**
Ordem Numérica, **A-8**
Referência de Frequência/Seleção de
Velocidade, **2-28**
Registro dos parâmetros, **A-17**
Rodar ao Ligar, **6-20**

S

Saídas Digitais, **2-31**
Seleção Freq, **6-16**
Seleção/Verificação da Tensão do Ventilador,
2-38
Sistemas de Distribuição
Desbalanceados, **2-3**
Não Aterrados, **2-3**
Sobrecorrente, **6-11**
Status de Controle, **3-6**

T

Tensão Máxima com Perda de Tensão, **6-23**
Terminais do Cabo, **2-37**
Travessia Máxima, **6-25**

U

Unidades de Engenharia, **6-4**



Queremos ter os Melhores Manuais!

Você pode ajudar! Nossos manuais devem atender as suas necessidades de usuário. Esta é a sua oportunidade de garantir que eles façam exatamente isto. Ao preencher este formulário, você poderá nos auxiliar a oferecer os manuais mais úteis, completos e precisos disponíveis. Por gentileza, tome alguns minutos para nos dizer o que você pensa. Depois nos envie o formulário pelo correio ou FAX.

FAX: seu Escritório de Vendas Allen-Bradley local ou 414/512-8579

NOME DA PUBLICAÇÃO _____

NOME DA PUBLICAÇÃO, DATA E NÚMERO DA PEÇA (SE ESTIVER PRESENTE) _____

✓ MARQUE O CARGO QUE MELHOR DESCREVE O SEU TRABALHO.

- ☐ SUGERE/RESPONSÁVEL PELA COMPRA DE EQUIPAMENTOS ☐ MANUTENÇÃO/OPERAÇÃO DA MAQUINARIA PROGRAMÁVEL
☐ PROJETO/IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS ☐ TREINAMENTO/EDUCAÇÃO DOS USUÁRIOS DE MÁQUINAS
☐ SUPERVISÃO DAS OPERAÇÕES DAS INSTALAÇÕES

✓ QUAL O NÍVEL DE EXPERIÊNCIA QUE VOCÊ POSSUI COM CADA UM DOS PRODUTOS A SEGUIR?

	NENHUMA	POUCA	MODERADA	EXTENSA
CONTROLE PROGRAMÁVEL	☐	☐	☐	☐
INVERSORES CA/CC	☐	☐	☐	☐
COMPUTADORES PESSOAIS (PCs)	☐	☐	☐	☐
CONTROLES NC/CNC	☐	☐	☐	☐
COMUNICAÇÕES DE DADOS/LAN	☐	☐	☐	☐

✓ ATRIBUA UM CONCEITO PARA A QUALIDADE GERAL DESTES MANUAIS FAZENDO UM CÍRCULO EM VOLTA DE SUA RESPOSTA ABAIXO. (1) = RUIM (5) = EXCELENTE

UTILIDADE DO ÍNDICE/ÍNDICE REMISSIVO	1	2	3	4	5
CLAREZA	1	2	3	4	5
FACILIDADE DE USO	1	2	3	4	5
PRECISÃO E GRAU DE ABRANGÊNCIA	1	2	3	4	5
QUALIDADE EM RELAÇÃO A MANUAIS DE OUTRAS EMPRESAS	1	2	3	4	5
QUALIDADE EM RELAÇÃO A OUTROS MANUAIS DA ALLEN-BRADLEY	1	2	3	4	5

✓ O QUE VOCÊ MAIS GOSTOU NESTE MANUAL?

✓ O QUE VOCÊ MENOS GOSTOU NESTE MANUAL?

✓ FAVOR RELACIONAR QUAISQUER ERROS ENCONTRADOS NESTE MANUAL (CITE OS NÚMEROS DA PÁGINA, TABELA OU FIGURA).

✓ VOCÊ GOSTARIA DE FAZER ALGUM OUTRO COMENTÁRIO?

✓ PREENCHA O SEGUINTE:

NOME _____ EMPRESA _____

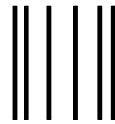
CARGO _____ DEPARTAMENTO _____

ENDEREÇO _____ CIDADE _____ ESTADO _____ CEP _____

TELEFONE _____ DATA _____

DOBRE AQU!

DOBRE AQU!



BUSINESS REPLY MAIL

FIRST CLASS PERMIT NO. 413 MEQUON, WI

POSTAGE WILL BE PAID BY ADDRESSEE

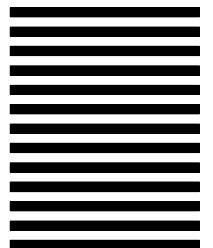
ALLEN-BRADLEY

Attn: Marketing Communications

P.O. Box 760

Mequon, WI 53092-9907

NO POSTAGE
NECESSARY
IF MAILED
IN THE
UNITED STATES



Visite-nos na Internet: www.rockwellautomation.com

Onde quer que você precise de nós, a Rockwell Automation oferece as marcas líderes da automação industrial, incluindo os controladores Allen-Bradley produtos de conversão de energia Reliance Electric, componentes de transmissão de energia mecânica Dodge e produtos de software da Rockwell Software. Através de uma abordagem única e flexível, a Rockwell Automation ajuda os clientes a alcançar uma vantagem competitiva, contando com o apoio de milhares de parceiros, distribuidores e integradores autorizados de sistemas, no mundo inteiro.

Sede central: 1201 South Second Street Milwaukee, WI 53204, USA, Tel.: (1) 414 382-2000, Fax: (1) 414 382-4444

Sede europeia: 46, avenue Hermann Debroux, 1160 Brussels, Belgium, Tel.: (32) 2 663 06 00, Fax: (32) 2 663 06 40

Brasil: Rua Comendador Souza, 194, São Paulo, SP, 05037-900, Brasil, Tel.: (55-11) 3618-8800, Fax: (55-11) 3618-8968

Portugal: Taguspark, Edifício Inovação II, n 314 e 324, 2780 Oeiras, Portugal, Tel. (351) 1 422 55 00, Fax: (351) 1 422 55 28

