

Inversores de Frequência

Veichi AC300

Guia Rápido

TECNOLOG

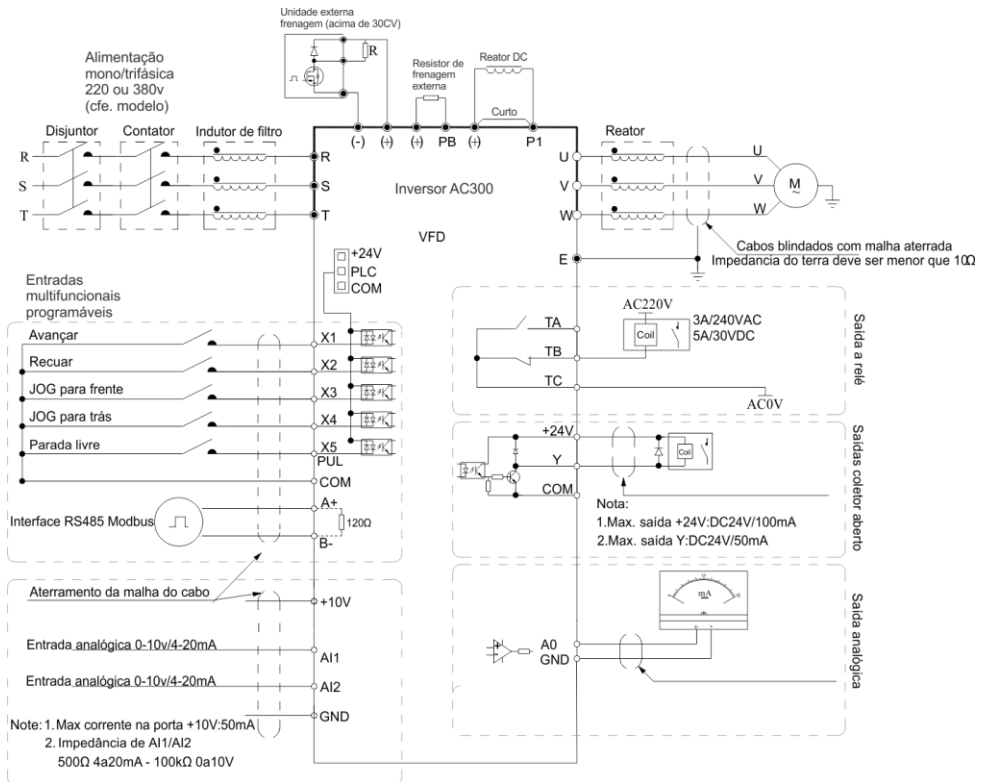
www.tecnolog.com.br

 Av. Pernambuco, 2623, | Conj. 101 | Porto Alegre - RS

 Telefone: (51) 3076.7800

 E-mail: vendas@tecnolog.ind.br

Ligações elétricas do inversor AC300



ATENÇÃO: O inversor vem de fábrica com a frequência base em **50Hz**, para passar para **60hz** modificar os parâmetros:

F00.09 = 60hz – Frequência máxima permitida na saída

F00.11 = 60hz – Frequência máxima permitida por comando digital

F00.08 = 60hz – Frequência máxima digitável no teclado

F05.03 = 60hz – Frequência base do motor

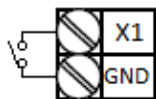
Obs: caso a aplicação utilize uma frequência de operação maior que 60Hz, altere os parâmetros acima para essa máxima frequência.

Ligações para acionamento do inversor

Partida e parada do inversor (parâmetro **F00.02**)

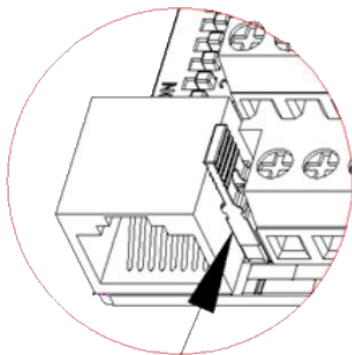
Na configuração de fábrica **F00.02 = 0**, o acionamento do inversor é feito através dos botões frontais **RUN/STOP**.

Para acionar o inversor pelas entradas digitais colocar **F00.02 = 1**

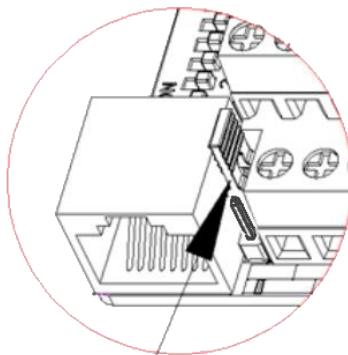


Para acionamento pela entrada digital **X1** devemos manter **F02.00 = 1** (padrão de fábrica)

O inversor AC300 permite ligação PNP ou NPN de acordo com a posição do jumper de seleção de entradas.

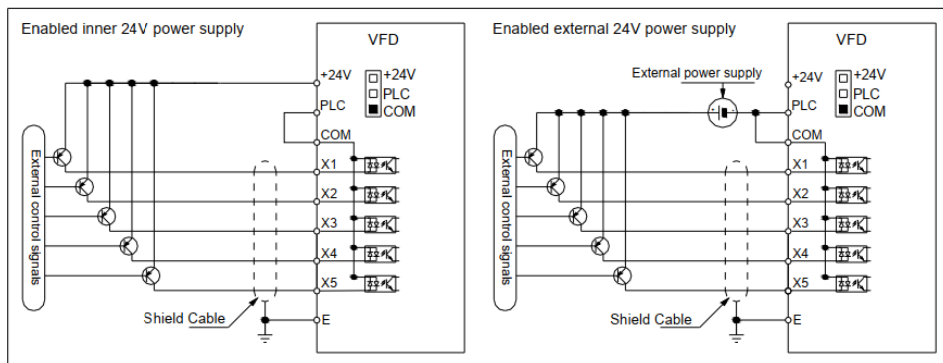


Ligação PNP

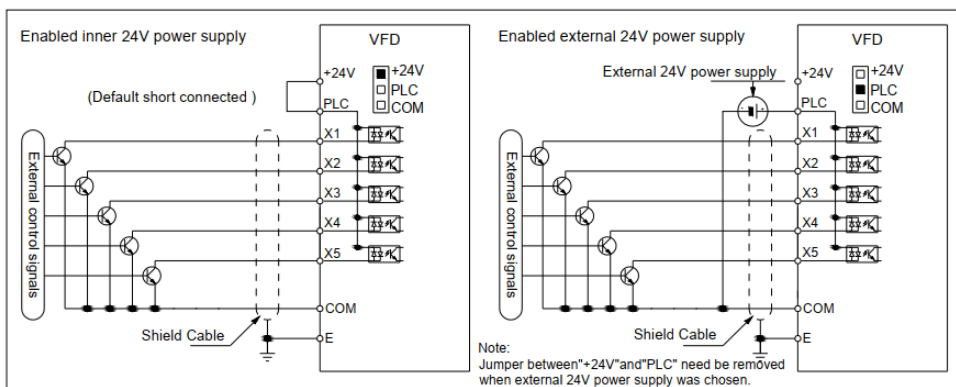


Ligação NPN

Ligação PNP com fonte interna ou externa



Ligação NPN com fonte interna ou externa



Quando utilizamos uma fonte externa em ligações NPN devemos remover o jumper

Mapa das funções das entradas digitais

Parâmetro	Entrada	Valor de fábrica
F02.00	X1	1 (à frente)
F02.01	X2	2 (reverso)
F02.02	X3	4 (JOG à frente)
F02.03	X4	5 (JOG reverso)
F02.04	X5	39 (entrada PUL High Speed)

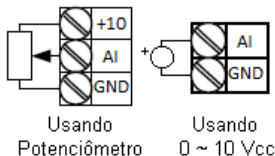
X	Function Specification	X	Function Specification
0	No function	32	ACC/DEC time selection terminal 1
1	FWD	33	ACC/DEC time selection terminal 2
2	REV	34	ACC/DEC pause
3	3-line running(X)	35	Swing frequency input
4	FWD JOG	36	Swing frequency pause
5	REV JOG	37	Swing frequency reset
6	Free stop	40	Timer trigger terminal
7	Emergency stop	41	Timer clear terminal
8	Malfunction reset	42	Counter input terminal
9	External malfunction input	43	Counter clear terminal
10	Frequency increase UP	44	DC braking command
11	Frequency decrease DW	45	Pre excitation command terminal
12	UP/DW clear	46	Motor selection terminal
13	Switch channel A to channel B	48	Command channel switch to keyboard
14	Channel combination switch to A	49	Command channel switch to terminal
15	Channel combination switch to B	50	Command channel switch to communication
16-19	Multispeed terminal 1-4	51	Command channel switch to expansion card
20	PID control cancel	52	Operation banned
21	PID control pause	53	Forward banned
22	PID trait switch	54	Reverse banned
23	PID parameter switch	60	Speed torque control switch
24-26	PID given switch 1-3	61	Control mode switch to position control
27-29	PID feedback switch 1-3		38, 47, 55-59 reserved
30	PLC pause		
31	PLC restart		

As funções estão mais detalhadas na página 73 do manual oficial do AC300 (versão 1.3).

Ligações para ajuste da frequência

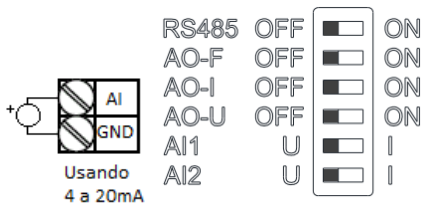
O padrão de fábrica do **ajuste da frequência** é **F00.03 = 0** ou seja, pelos botões sobe/desce do painel.

Ligação de potenciômetro ou sinal 0 a 10Vcc nas entradas analógicas AI



Um potenciômetro externo com valor de 1 a 5 Kohm pode ser utilizado para o ajuste da frequência, neste caso, o parâmetro **F00.03** deve ser ajustado para **2** (entrada **AI1**) ou para **3** (entrada **AI2**), sinal 0 a 10vcc
O padrão de fábrica das chaves DIP é na posição **U** (tensão).

Ligação para sinal 4 a 20mA nas entradas analógicas AI



Alterar a posição da chave DIP **AI1** ou **AI2** para a posição **I** (corrente).

O padrão de fábrica é 0 a 20mA para mudar para 4 a 20mA alterar o parâmetro **F03.01** ou **F03.03** (de acordo com entrada usada 1 ou 2) para **20,00%**.

Funções das chaves DIP:

RS485, saídas analógicas AO e entradas analógicas AI1 e AI2.

Selecting Position	Function Specification
RS485 Terminal Resistor	RS485 Communication :connect with 120Ω terminal
AO Output- frequency	AO2: 0.0~100kHz frequency output
AO Output- Current	AO2: 0~20mA current output or 4~20mA current output
AO Output- Voltage	0~10V voltage output
AI1 Input- Current/Voltage	AI1: Input 0~20mA or 0~10V
AI2 Input- Current/Voltage	AI2: Input 0~20mA or 0~10V

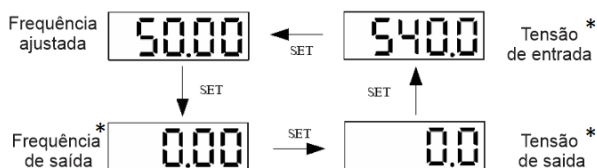
Para outras opções de comandos de frequência ver página 8.

IHM – Painel de Operação



Monitoração na tela inicial

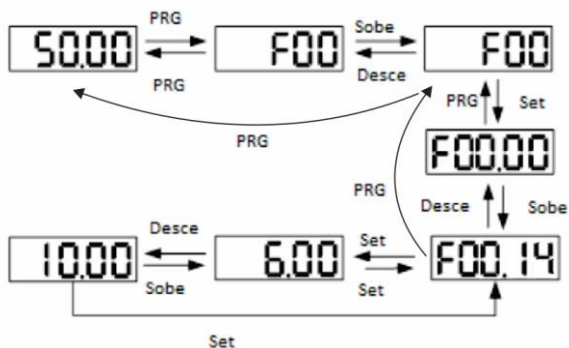
Por padrão de fábrica o inversor sempre inicia na referência de freqüência. Use o botão SET para monitorar os parâmetros básicos:



*Os LEDs no display indicam qual grandeza estamos monitorando

Usando a IHM: Exemplo de parametrização

Mudando **F00.14** (tempo de aceleração) de **6.0 s.** para **10.0 s.**



Podemos escolher o dígito a ser editado mantendo a tecla SET/SHIFT pressionada por 2s, isso desloca o cursor ciclicamente para o dígito da esquerda, que pode ser modificado pelas teclas UP/DOWN.

Grupos de Parâmetros

Os parâmetros de ajuste dos inversores estão organizados em 17 grupos Fxx.xx de parametrização e 7 grupos Cxx.xx de monitoração, conforme tabela abaixo

Grupo	Nome
F00	Parâmetros de Controle de Operação
F01	Ajustes básicos do inversor (comandos, aceleração, PWM)
F02	Configuração das entradas e saídas digitais
F03	Configuração das entradas e saídas analógicas
F04	Parâmetros de sistema (Teclado e do Display)
F05	Configuração do motor
F06	Controle Vetorial
F07	Controle de Torque
F08	Controle escalar V/F
F09	Reservado (não alterar)
F10	Proteções (corrente, sobretensão, fases, sobrecarga)
F11	Controle PID
F12	Controle multi-speed e CLP interno
F13	Comunicação serial Modbus RTU
F14	Reservado (não alterar)
F15	Reservado (não alterar)
C00	Monitoração geral do inversor
C01	Monitoração de falhas
C02 a C06	Reservado

Este inversor possui uma extensa lista de parâmetros e para simplificar o seu uso elaboramos este guia rápido, se for necessário o uso de funções e parâmetros mais avançados, recomendamos o contato com o suporte técnico da Technolog.

Atenção: como voltar ao padrão de fábrica

Se o inversor já foi utilizado anteriormente recomendamos sempre a reinicialização (recarga) aos parâmetros de fábrica, através do parâmetro **F00.19** opção **2** (todos os grupos), lembrando que para completar o processo é necessário desligar, aguardar os capacitores descarregarem e religar o inversor.

Este procedimento também deve ser feito em caso de suspeita de comportamento estranho do inversor, pois o trabalho para reprogramá-lo normalmente é menor do que o necessário para descobrir a causa do conflito entre os parâmetros.

Parametrizações básicas do inversor

F00.02: Comando de partida e parada do motor

- 0=Teclado frontal (padrão de fábrica)
- 1=Terminal de entrada digital
- 2=RS485

F00.03: Comando de frequência

- 0= Teclado frontal (padrão de fábrica)
- 1= Reserva
- 2= Entrada Analógica **AI1**
- 3= Entrada analógica **AI2**
- 5= Entrada de pulsos **PUL**
- 6= RS485
- 7= Terminais de entrada Up/Down
- 8= Controle PID
- 9= Controle pelo CLP interno
- 10= Cartão de expansão
- 11= Velocidades pré-programadas (multi-speed)

F00.14~15: Aceleração/Desaceleração

- 6,00s (padrão de fábrica)

F03.00~09: Configuração das entradas analógicas AI1 e AI2

AI1

- Limite inferior da entrada **F03.00 = 0V** (fábrica)
- Valor % do limite inferior **F03.01 = 0%** (fábrica)
- Limite superior da entrada **F03.02 = 10V** (fábrica)*
- Valor % do limite superior **F03.03 = 100%** (fábrica)
- Filtro da entrada analógica AI1 **F03.04 = 0,010s** (fábrica)

AI2

- Limite inferior da entrada **F03.06 = 0V** (fábrica)
- Valor % do limite inferior **F03.07 = 0%** (fábrica)
- Limite superior da entrada **F03.08 = 10V** (fábrica)*
- Valor % do limite superior **F03.09 = 100%** (fábrica)
- Filtro da entrada analógica AI2 **F03.10 = 0,0010s** (fábrica)

*Se a chave DIP AI1 ou AI2 estiver na posição **I** (corrente) o valor 10V corresponde ao final da escala, ou seja, **20mA**.

Controle vetorial sensorless

O inversor VEICHI AC300 possui um avançado algoritmo de controle vetorial de campo orientado que quando habilitado proporciona torque muito elevado em baixas rotações e uma rápida velocidade de resposta às variações de carga.

F00.00: Controle vetorial

- 0** = Escalar V/F (fábrica)
- 3** = Controle vetorial sem encoder.
- 4** = Controle vetorial com encoder.

O inversor vem de fábrica no modo escalar que é suficiente para as aplicações normais. Nos casos onde necessitamos de mais torque em baixas rotações devemos habilitar o controle vetorial.

Na maioria dos casos apenas alterar o parâmetro F00.00 para o valor **3 (controle vetorial sensorless)** já atende as necessidades da aplicação, porém um resultado ainda melhor será obtido através da **parametrização do motor** e sua posterior **auto sintonia**.

F05.00~06: Parâmetros dos dados da placa do motor

- Número de polos do motor **F05.01 = 4** (fábrica)
- Potência do motor **F05.02 =** conforme modelo
- Frequência base **F05.03 = 50hz** (fábrica) modificar para **60hz**
- Velocidade nominal **F05.04 =** conforme a placa do motor
- Tensão nominal **F05.05 =** conforme a placa do motor
- Corrente nominal **F05.06 =** conforme a placa do motor

F05.20: Auto sintonia do motor

- 0** = inoperante
- 1** = auto sintonia com giro do motor
- 2** = auto sintonia com motor parado
- 3** = auto sintonia da resistência do estator

Após escolher o modo de auto sintonia desejado devemos partir o motor e aguardar o término da auto sintonia.

F10.16: Ajuste do limite de sobrecarga do motor

100,0% (padrão de fábrica) da corrente nominal do inversor

Ajustável entre 0 a 250% da corrente do inversor conforme a capacidade do motor para evitar que o inversor possa sobrecarregá-lo. É importante quando o motor é menor do que a capacidade do inversor.

F10.17: Ajuste do alarme de sobrecarga do motor

0000 (padrão de fábrica) liga alarme e continua operando

0010 Liga saída de alarme (função 27) e desliga o inversor

Configuração das saídas Y F06.21 e relé F06.22

Saída 24Vcc Y **F02.43 = 1** (fábrica) motor girando

Saída a relé **F02.44 = 4** (fábrica) inversor em falha

Exemplo:

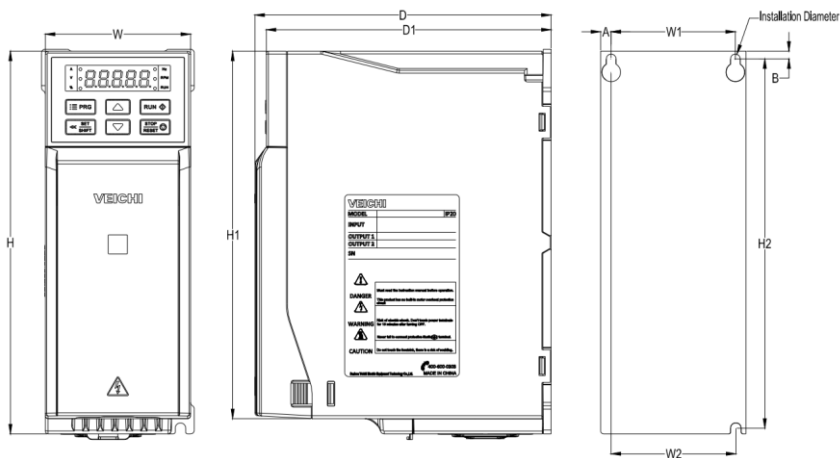
Saída à relé para controle do freio do motor na elevação de cargas:

F02.44 = 9 (função FDT1) liga o freio quando o valor ultrapassar **F02.51**

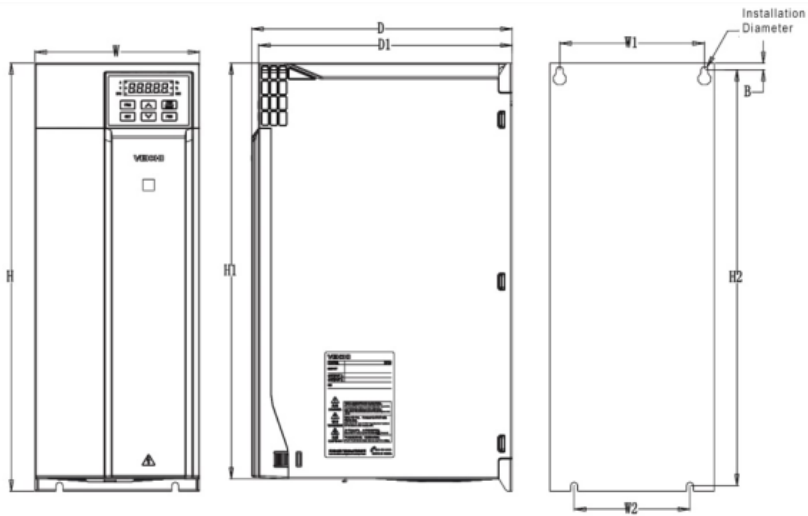
Escolher a função na tabela

Y	Function Specification	Y	Function Specification	Y	Function
0	No output	1	FWD running	2	REV running
3	FWD running	4	Fault warning 1,enable output including fault reset auto period	5	Fault trip alarm 2(no alarm when fault self-recovery)
6	External fault stop	7	External fault stop Under voltage	8	Finish ready for running
9	Output frequency level detection 1(FDT1)	10	Output frequency level detection 2(FDT2)	11	Reach given frequency
1	0 speed running	13	Reach upper limit	14	Reach lower
15	Program running circle completed	16	Program running segment completed	17	PID feedback exceeds upper limit
18	PID feedback under lower	19	PID feedback sensor wires	21	Timer time arrived
22	Counter reaching max value	23	Counter reach set value	24	Braking
25	PG feedback wire break	26	Emergency stop	27	Load pre-alarm
28	Load pre-alarm output 2	29	Reserved	30	RS485 given

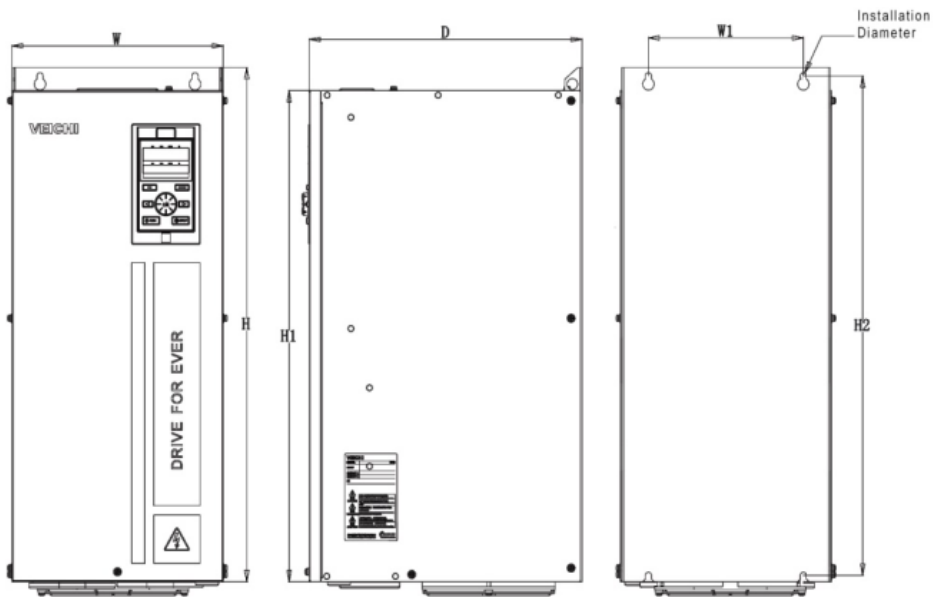
Dimensões



MODEL	Overall Dimension(mm)					Installation Dimension(mm)					Apertu re
	W	H	H1	D	D1	W1	W2	H2	A	B	
AC300-T/S2-R75G-B	76	200	192	155	149	65	65	193	5.5	4	φ3-M4
AC300- T/S2-1R5G-B											
AC300- T/S2-2R2G-B	100	242	231	155	149	84	86.5	231.5	8	5.5	φ3-M4
AC300- T/S2-004G-B											
AC300-T3-R75G/1R5P-B	76	200	192	155	149	65	65	193	5.5	4	φ3-M4
AC300-T3-1R5G/2R2P-B											
AC300-T3-2R2G-B											
AC300-T3-004G/5R5P-B	100	242	231	155	149	84	86.5	231.5	8	5.5	φ3-M4
AC300-T3-5R5G/7R5P-B											
AC300-T3-7R5G/011P-B	116	320	307.5	175	169	98	100	307.5	9	6	φ3-M5
AC300-T3-011G/015P-B											



MODEL	Overall Dimension(mm)					Installation Dimension(mm)				Aperture
	W	H	H1	D	D1	W1	W2	H2	B	
AC300-T3-015G/018P-B	142	383	372	225	219	125	100	372	6	φ4-M5
AC300-T3-018G/022P-B										
AC300-T3-022G/030P-B										
AC300-T3-30G/037P	172	430	/	255	219	150	150	416.5	7.5	φ4-M5
AC300-T3-037G/045P										



MODEL	Overall Dimension(mm)				Installation Dimension(mm)		Aperture
	W	H	H1	D	W1	H2	
AC300-T3-045G/055P	240	560	535	310	176	544	φ4-M6
AC300-T3-055G/075P							
AC300-T3-075G/090P							

Erros e possíveis causas

Falha/ Erro	Modbus	Tipo de falha	Possíveis causas	Tratamento
L.U.1	64	Tensão elétrica baixa enquanto o motor para	<ul style="list-style-type: none"> - Tensão de alimentação baixa - Circuito de detecção de tensão está anormal 	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique a alimentação e reset a falha - Contate o suporte
E.L U2	10	Tensão elétrica baixa enquanto o motor gira	<ul style="list-style-type: none"> - Tensão de alimentação baixa - Capacidade do inversor baixa ou há um grande corrente na malha de alimentação 	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique a alimentação e reset a falha - Melhore a alimentação - contate o suporte
E.o U1	7	Sobretensão na aceleração	<ul style="list-style-type: none"> - Tensão de flutuação acima do limite - Partida dada enquanto o motor está girando 	<ul style="list-style-type: none"> - Detecte a tensão e reset a falha - Pare completamente o motor antes de parti-lo e configure E-30 como 1 ou 2
E.o U2	8	Sobretensão na desaceleração	<ul style="list-style-type: none"> - Tempo de desaceleração curto - Carga potencial elevada ou inércia elevada - Tensão de flutuação acima do limite 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumente o tempo de desaceleração - Reduza a carga inercial ou adicione um capacitor ou unidade de frenagem - Verifique a alimentação e reset a falha
E.o U3	9	Velocidade constante	<ul style="list-style-type: none"> - Tensão de flutuação acima do limite 	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique a alimentação e limpe a falha - Instale um reator de entrada
E.o U4	28	Sobretensão enquanto o motor para	<ul style="list-style-type: none"> - Tensão de flutuação acima do limite 	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique a alimentação e reset a falha - Contate o suporte
E.o C1	4	Sobrecorrente na aceleração	<ul style="list-style-type: none"> - Tempo de aceleração curto - Partida com o motor em movimento - Curva V/F inadequada ou torque boost elevado - Inversor com potência baixa 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumente o tempo de aceleração - Pare completamente o motor antes de parti-lo. - Configure E-30 como 1 ou 2 - Reset a curva V/F ou o valor do torque boost - Utilize o inversor com a capacidade correta

E.o C2	5	Sobrecorrente na desaceleração	<ul style="list-style-type: none"> - Tempo de desaceleração curto - Energia potencial de carga ou inércia muito elevada - Tensão de flutuação acima do limite. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumente o tempo de desaceleração - Conecte um resistor de frenagem ou unidade de frenagem - Utilize o inversor com a capacidade correta
E.o C3	6	Sobrecorrente em velocidade constante	<ul style="list-style-type: none"> - Carga com mudanças repentinas - Tensão da rede elétrica baixa 	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique a causa da variação da carga e reset a falha - Verifique a alimentação e reset a falha
E.o L1	11	Sobrecarga no motor	<ul style="list-style-type: none"> - Curva V/F configurada incorretamente ou torque boost elevado - Tensão da rede elétrica baixa - Ajuste de proteção de sobrecarga incorreto - Rotor bloqueado ou carga muito pesada - Motor em velocidade baixa por muito tempo 	<ul style="list-style-type: none"> - Reset a curva V/F ou o valor de torque boost - Verifique a alimentação e reset a falha - Diminua a carga ou use um inversor de maior capacidade - Caso queira trabalhar em baixa velocidade, escolha um motor para isso
E.o L2	12	Sobrecarga no inversor	<ul style="list-style-type: none"> - Carga muito pesada - Tempo de aceleração curto - Partida enquanto o motor está girando - Curva V/F configurada incorretamente ou torque boost elevado 	<ul style="list-style-type: none"> - Selecione o inversor com a capacidade correta - Aumente tempo ACC - Pare totalmente o motor antes de parti-lo e ajuste E-30 para 1 ou 2. - Reset a curva V/F ou o valor do torque boost
E. SC	1/2/3	Anormalidade no sistema	<ul style="list-style-type: none"> - Tempo ACC curto - Curto circuito entre as fases da saída ou fase-terra do inversor - Módulo está danificado - Presença de distúrbio eletromagnético 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumente tempo ACC - Verifique os periféricos e reinicie o inversor após limpar a falha - Verifique a qualidade da fiação elétrica, aterramento e malha
E.o H1	16	Sobreaquecimento no inversor	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura elevada - Duto de ventilação bloqueado - Cooler danificado ou desconectado 	<ul style="list-style-type: none"> - Ajuste o ambiente para atender aos requisitos de temperatura - Limpe o duto de ar
E.o H2	17	Ponte retificadora em sobreaquecimento	<ul style="list-style-type: none"> - Cooler danificado - Falha no circuito de medição de 	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique e reconecte a fiação - Substitua o cooler

			temperatura	- Contate o suporte
E. r E1	20	Falha ao detectar o motor	- Tempo de detecção do motor excedido - Energia estática detectada com o motor em movimento - Inversor sobre dimensionado para o motor - Parâmetros do motor configurado incorretamente	- Verifique a conexão do motor - Altere o modelo do inversor - Reparametrize o motor de acordo com seus dados de placa
E. EEP A. EEP	21/69	Falha de memória	- Perturbação eletromagnética presente na Memória - EEPROM danificada	- Reinsira e salve - Contate o suporte
L. FE	30	Reservado		- Entre em contato com o suporte
E. ,LF A. ,LF	13/65	Fase de entrada perdida	- Entrada trifásica perdida	- Verifique a conexão e tensão das fases de entrada
E. oLF	14	Fase de saída perdida	- Fases de saída do inversor desconectada do motor	- Verifique a conexão entre as 3 fases de saída do inversor ao motor
E.Gnd	-	Aterramento	- A saída do inversor está em curto circuito com o terra	- Verifique a conexão e isolamento do motor
E.HAL	19	Falha na detecção da corrente	- Falha no circuito de detecção - Desbalanceamento das fases	- Verifique a fiação e conexão do motor - Contate o suporte
E. EF	17	Falha externa	- Periféricos em falha ou proteção	- Verifique os equipamentos periféricos
E. PAn	E.PAn	Falha na conexão do teclado	- Fiação desconectada ou danificada - Algum componente do teclado danificado	- Verifique a fiação e conexão do teclado - Contate o suporte
E. CE	18	Falha na comunicação RS485	- Baud rate incorreto - Conexão incorreta - Formato da comunicação incorreta	- Ajuste o Baud rate - Verifique os dados de conexão e fiação - Verifique o formato da comunicação
E. CPE	E.CPE	Falha na cópia dos parâmetro	- Teclado incompatível com o inversor	- Verifique a fiação - Selecione o modelo correto do teclado
E. ECF	-	Erro de conexão do cartão de expansão	- Tempo de conexão esgotado entre cartão de expansão e inversor	- Verifique o conector e reconecte o cabo - Use o cartão de


			- Cartão de expansão incompatível	expansão específico para o modelo
E. PG	27	Conexão com o cartão PG não identificada	- Falha na conexão entre inversor e cartão PG	- Verifique a conexão
E.P ,d AP ,d	29/66	Falha no feedback do PID	- Desconexão do feedback do PID, alarme do limite superior ou inferir configurado indevidamente - Fiação feedback do PID perdida - Sensor de feedback em falha - Falha do feedback do loop de entrada	- Verifique as condições do sensor e caso danificado, troque-o. - Verifique a conexão elétrica - Confirme os valores configurados em F11.27 e F11.28.
E. ,AE	31	Falha ao aprender o ângulo da posição inicial	- Verifique os parâmetros do motor	- Verifique os parâmetros do motor - Aprenda depois do motor ficar estático - Contate o suporte
E.dEF A.dEF	32/70	Grande desvio de velocidade	- O tempo de checkout ou a configuração do nível de verificação não é - Parâmetros do motor incorretos	- Verifique os parâmetros do motor e reaprenda novamente - Verifique os parâmetros F10.24/F10.25 - Entre em contato com o suporte
E.SPd A.SPd	33/71	Proteção de velocidade	- Os parâmetros FA.27/FA.28 estão configurados incorretamente - Parâmetros do motor incorretos - Verifique os parâmetros do controle vetorial (grupo F6)	- Verifique os parâmetros do motor e reaprenda novamente - Verifique os parâmetros F10.27/F10.28
E.Ld1 A.Ld1	34/67	Proteção de carga 1	- O tempo de checkout ou verifique se o nível configurado não está exorbitante	- Verifique os parâmetros F10.18/F10.19
E.Ld2 A.Ld2	35/68	Proteção de carga 2	- O tempo de checkout ou verifique se o nível configurado não está exorbitante	- Verifique os parâmetros F10.20/F10.21
E.CPU	36	CPU Timeout	- Tempo de resposta da CPU esgotado	- Contate o suporte
A.072	72	Máquina de bloqueio GPS	- Tempo de resposta do GPS esgotado	- Contate o suporte
A.073	73	Desconexão GPS	- Desconexão da	- Verifique se o cartão

			comunicação GPS	de expansão GPS está conectado corretamente - Cartão apresentando atraso
E.SG	39	Motor em curto circuito com o terra	- Motor em curto circuito com o terra	- Verifique se o motor está em curto com o terra ou carcaça
E.FSG	40	Cooler em curto circuito	- Cooler em curto circuito	- Verifique se o cooler está eletricamente e mecanicamente em condições de uso

TECNOLOG

www.tecnolog.com.br

 Av. Pernambuco, 2623, | Conj. 101 | Porto Alegre - RS

 Telefone: (51) 3076.7800

 E-mail: vendas@tecnolog.ind.br