



Perguntas e Respostas de parametrização de Inversores de Frequência MD350A

MOTRONICS

Rua Vico Costa, 54, Cidade Nova - Caxias do Sul/RS / CEP 95112-095

www.motronics.com.br

Fone: (54) 2024-0218

Índice

1. Conhecendo as teclas do inversor	3
2. Como faço para alterar os parâmetros?	3
3. Como instalar uma chave liga-desliga externa?	3
4. Como instalar um potenciômetro externo?	4
5. Como faço para resetar o MD200 (voltar aos parâmetros de fábrica)?	4
6. Como utilizar botões pulsantes (push-button) para partir e parar o motor (operação a 3 fios)?	4
7. Como controlar a frequência através de um sinal de 0 a 10 Vcc?	5
8. Como utilizar velocidades pré-setadas (frequências fixas) utilizando entradas digitais?	5
9. Como alterar a rampa de aceleração e a rampa de desaceleração?	6
10. Como faço para aumentar a velocidade máxima do motor?	6
11. Como limitar a velocidade mínima do motor?	6
12. Quais os parâmetros relacionados ao motor?	6
13. Existe alguma forma de diminuir o ruído acústico causado pelo motor?	6
14. Existe alguma forma de diminuir o ruído eletromagnético causado pelo MD350?	6
15. Como visualizar a corrente e a tensão de saída no próprio inversor?	7
16. Como visualizar o RPM no display, em vez da frequência?	7
17. Como utilizar a saída analógica AO para enviar um sinal de 0 a 10Vcc?	7
18. Como utilizar a entrada analógica Ai1 para enviar um sinal de 4 a 20mA?	7
19. Como utilizar a saída digital RO ?	8
20. Quando for necessária uma parada rápida do motor, quais procedimentos deverão ser realizados?	8
21. Como instalar o resistor de frenagem, e quais parâmetros devem ser alterados?	8
22. Como energizar o MD200 em tensão 220V monofásica (somente até 3 CV)?	8
23. Como bloquear a edição de parâmetros?	8
24. Frenagem Dinâmica.	8
25. Comando UP/DOWN	9
26. Resistores de Frenagem	9

1. Conhecendo as teclas dos inversores



QUICK/JOG: Função rápida para JOG.

Seta para cima: Utilizada para navegação e incremento de valores.

Seta para baixo: Utilizada para navegação e decremento de valores.

- **da esquerda:** Utilizado para entrar e sair do menu dos parâmetros.

- **da direita:** Tecla usada para entrar nos parâmetros e para confirmar alterações realizadas.

RUN: Modo de Operação (Liga o inversor).

STOP: Realiza a parada do inversor e também reseta os erros.

2. Como faço para alterar os parâmetros?

Ao energizar o inversor pela primeira vez, mostrará no display **50.00**.

Aperte a tecla – **esquerda** uma vez. Aparecerá: **P 00**. Pronto, já estamos nos grupos de parâmetros.

Utilize as setas para chegar no grupo do parâmetro desejado. Por exemplo, para alterar o parâmetro **P 02.02** (Base de frequência do Motor) precisamos acessar o grupo de parâmetros **02** (representado pelos primeiros dois dígitos da esquerda).

Chegando no grupo do parâmetro desejado, aperte a tecla - **direita** para acessar o item desejado. Utilize novamente a tecla - **direita** para fazer a modificação do item. Ao fazer a alteração, pressionar a mesma tecla para confirmar.

Pressione - **esquerda** para retornar.

3. Como instalar uma chave liga-desliga externa?

Altere os seguintes parâmetros: **P 00.01 = 1** (Comando pelos terminais).

Utilize os bornes “COM” (Comum) e “S1” (Entrada digital padrão para ligar no sentido frente)

Caso precise de reversão, altere o parâmetro **P 05.01** (Função da entrada S1) = **2** (Rotação no sentido reverso).

Parâmetros das Entradas Digitais

Parâmetro	Função	Padrão
<i>P 05.01</i>	Função do terminal de entrada S1	(1 → Operação no sentido Frente)
<i>P 05.02</i>	Função do terminal de entrada S2	(4 → JOG no sentido Frente)
<i>P 05.03</i>	Função do terminal de entrada S3	(7 → Reset de falhas)
<i>P 05.04</i>	Função do terminal de entrada S4	(0 → Sem função de fábrica)
<i>P 05.05</i>	Função do terminal de entrada S5	(0 → Sem função de fábrica)

4. Como instalar um potenciômetro externo?

Altere os seguintes parâmetros:

P 00.07 = 1 e em seguida, *P 00.06 = 2*

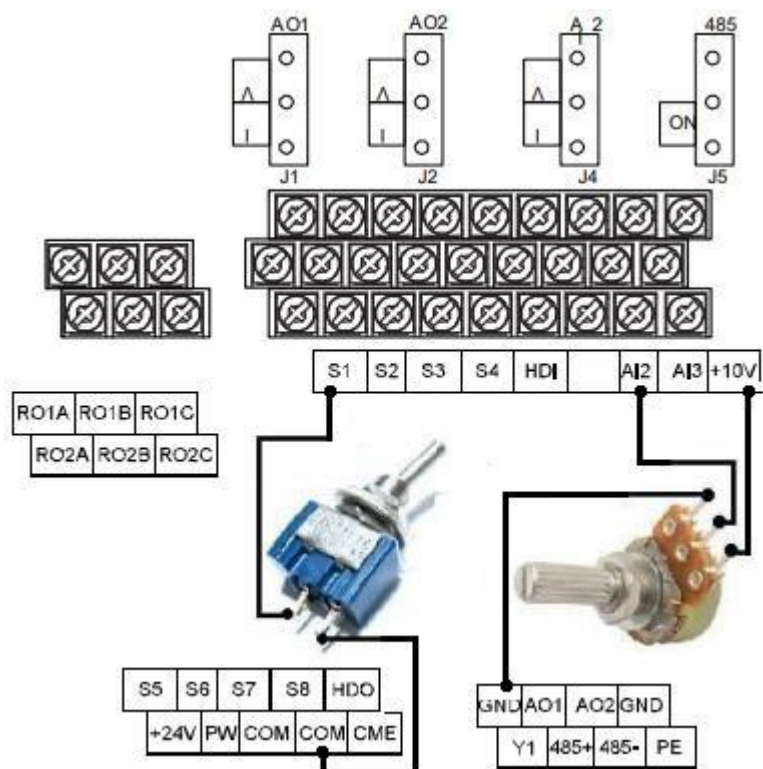
Faça a ligação da seguinte forma:

GND – Extremidade negativa para analógicos

COM – Extremidade negativa para digitais

AI – Centro do potenciômetro (Sinal)

10V – Extremidade positiva



5. Como faço para resetar o MD350 (Voltar aos parâmetros de fábrica)?

Vá em Parameter/backup restore default no Menu Principal para resetar o inversor;

6. Como faço para utilizar botões pulsantes (Push-button) para partir e parar o motor (operação a 3 fios)?

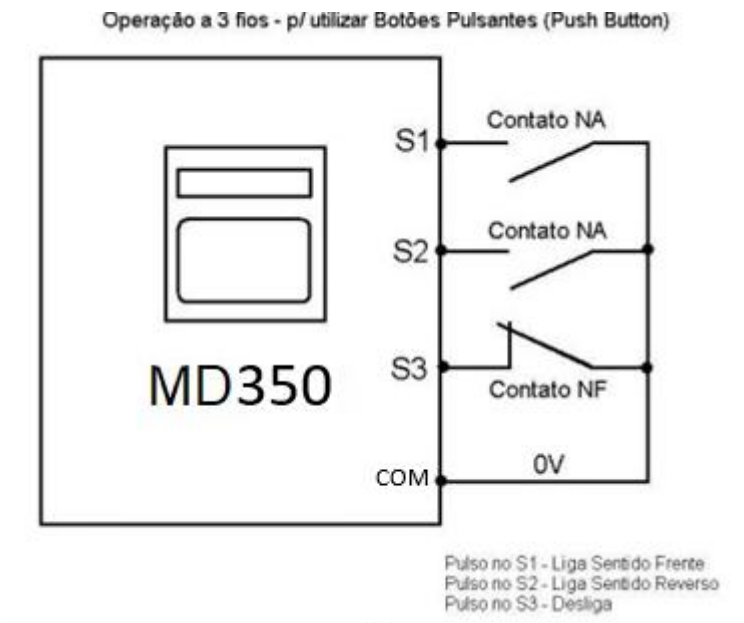
Altere os seguintes parâmetros:

P 00.01 = 1

P 05.01 = 1 (Frente)

P 05.02=2 (Reverso)
P 05.03=3 (Função HD – Operação a 3 fios – No borne S3)
P 05.13=3 (Tipo de Operação a 3 fios)

Faça a ligação elétrica da seguinte forma:



7. Como controlar a frequência através de um sinal de 0 a 10Vcc?

O Inversor MD350A possui uma entrada analógica, AI (0~10V/4~20mA), utilizando a entrada AI, proceda da seguinte forma:

P 00.07= 1 e em seguida, **P 00.06 = 2**.

8. Como utilizar velocidades Pré-Setadas (Frequências fixas) utilizando entradas digitais?

Siga a instalação abaixo:

Para que possamos utilizar as entradas digitais do inversor, não podemos esquecer-nos do

parâmetro **P 00.01= 1** que habilita o bloco de terminais.

Utilizando apenas as entradas digitais, conseguimos até 16 velocidades Pré-definidas, combinando as entradas como mostra a tabela abaixo:

As velocidades são programadas nos parâmetros ao lado:

P 10.02 (Velocidade 0)
P 10.04 (Velocidade 1)
P 10.06 (Velocidade 2)
P 10.08 (Velocidade 3)
P 10.10 (Velocidade 4)
P 10.12 (Velocidade 5)
P 10.14 (Velocidade 6)
P 10.16 (Velocidade 7)
P 10.18 (Velocidade 8)
P 10.20 (Velocidade 9)
P 10.22 (Velocidade 10)
P 10.24 (Velocidade 11)
P 10.26 (Velocidade 12)
P 10.28 (Velocidade 13)
P 10.30 (Velocidade 14)
P 10.32 (Velocidade 15)

BORNES	Velocidades Pré-Setadas															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
S2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
S3	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
S4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1

9. Como alterar a rampa de aceleração e a rampa de desaceleração?

Utilize os seguintes parâmetros:

P 00.11 = Tempo de aceleração em segundos

P 00.12 = Tempo de desaceleração em segundos.

Esse tempo é para chegar de 0Hz até a frequência máxima e vice-versa.

10. Como faço para aumentar a velocidade máxima do motor?

Utilize os seguintes parâmetros:

P 00.03 = Frequência Máxima do Inversor

P 00.04 = Limite superior da frequência de saída para o motor

P 02.02 = 60Hz (Frequência de base do motor)

11. Como faço para limitar a velocidade do motor?

Utilize o seguinte parâmetro:

P 00.05 = Limite inferior da frequência de saída para o motor

Por exemplo, se **P 00.05 = 20.0**, a menor velocidade do motor vai ser 20 Hz.

12. Quais os parâmetros relacionados ao motor?

No grupo de parâmetros **P02** estão todos os parâmetros relacionados aos dados do motor elétrico.

13. Existe alguma forma de diminuir o ruído acústico causado pelo motor?

Sim! Aumente o valor do parâmetro **P 00.14** (Frequência de chaveamento da portadora PWM) até um valor satisfatório (faixa de 1kHz até 15 kHz) .

OBS: Quanto maior a frequência de chaveamento da portadora, maior o nível de ruídos eletromagnéticos na rede (harmônicas), porém menor o ruído sonoro do motor.

14. Existe alguma forma de diminuir o ruído eletromagnético causado pelo MD350A?

Sim! Diminua o valor do parâmetro **P 00.14** (Frequência de chaveamento da portadora PWM) até um valor satisfatório (faixa de 1kHz até 15 kHz) .

OBS: Quanto menor a frequência de chaveamento da portadora, menor o nível de ruídos eletromagnéticos na rede (harmônicas), porém maior o ruído sonoro do motor.

15. Como visualizar a corrente e a tensão de saída no próprio inversor?

P 17.03 = Tensão de Saída (A)

P 17.04 = Corrente de Saída (V)

OBS: O grupo de parâmetros **P 17** é exclusivo para monitoramento das variáveis do inversor. Outras demais informações como frequência de saída, velocidade de rotação do motor em RPM etc. se encontram neste grupo.

16. Como visualizar o RPM no display, em vez da frequência?

Para monitorar a frequência de trabalho do inversor em RPM ao invés de Hz, basta apertar a tecla para baixo pra mostrar outras informações do motor em tempo real.

17. Como utilizar a saída analógica AO para enviar um sinal de 0 a 10Vcc?

A saída analógica AO já é configurada de fábrica para mandar um sinal externo proporcional à frequência de trabalho do inversor (**P 06.14 = 0**).

Para escolher o tipo de sinal (0~10V / 4~20mA) é preciso verificar os jumpers que estão localizados acima dos bornes conforme a imagem abaixo.

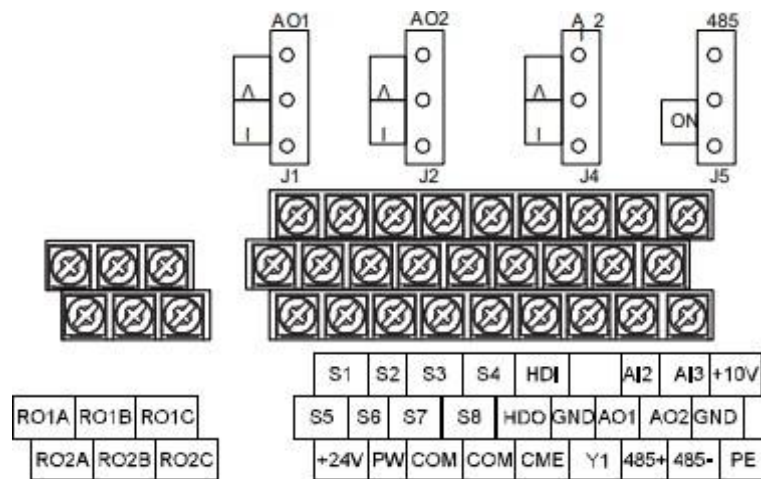


Figura 1 - Para modelos 15kW/18kW(20/25CV) e menores.

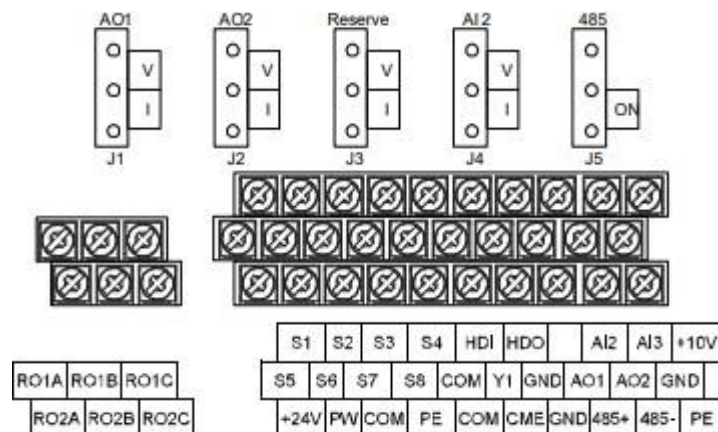


Figura 2 - Para modelos 18kW/22kW e maiores.

A segunda chave da esquerda para a direita (J2) é quem indica o sinal da saída analógica AO. Na posição da imagem acima ela está com o sinal de tensão (Pino central e inferior).

18. Como utilizar a entrada analógica AI1 para enviar um sinal de 4 a 20mA?

Altere o parâmetro P05.50 para o valor 1.

19. Como utilizar a saída digital RO?

Esta saída é multi programável. Você pode programar o inversor para mandar um sinal (contato) conforme desejar, de acordo com o valor do parâmetro **P 06.03**, seguindo a tabela de terminais de saída do manual.

20. Quando for necessária uma parada rápida do motor, quais procedimentos realizar?

Caso envolva uma carga muito pesada, como um elevador, uma ponte rolante, ou uma máquina de lavar industrial, por exemplo, em que se precisa de uma parada rápida, deve-se utilizar um resistor de frenagem para a proteção do inversor.

21. Como instalar o resistor de frenagem, e quais parâmetros devem ser alterados?

O resistor de frenagem deve ser instalado entre os bornes (+) e PB. Os seguintes parâmetros devem ser alterados:

P 08.37 = 1 para habilitar o resistor de frenagem.

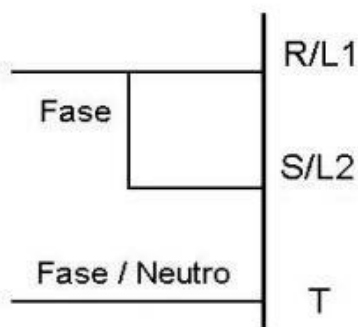
P 08.38 = 380 (para inversores da classe 200V) ou **700** (para inversores da classe 400V).

*Verificar no manual a tabela com os dados do resistor necessário para cada inversor (pág. 99)

22. Como energizar o MD350A em tensão 220V monofásica (somente até 3 CV)?

Deve-se seguir a ligação abaixo:

Utilização até 3CV em rede 380V fase/neutro
ou 220V monofásico



Obs.: Fechamento do
motor 220V - Trifásico

23. Como consigo bloquear a edição de parâmetros?

Altere o parâmetro **P 07.00** para definir uma senha no inversor que será requisitada ao apertar a tecla PRG/ESC e aparecerá **0.0.0.0.0**.

24. Frenagem Dinâmica

Frenagem Dinâmica é utilizada quando o motor é necessário ser travado durante um certo período de tempo durante/após a frenagem.

Frequência de Partida da Frenagem DC → **P 0 1.09**

Intensidade de Corrente DC → **P 0 1.11**

Duração da Frenagem DC → **P 0 1.12**

25. Comando UP/DOWN

O comando UP/DOWN é quando utilizamos uma entrada digital para incrementar valor da frequência e outra entrada para decrementar, enquanto mantidas acionadas.

No exemplo abaixo, utilizaremos:

S1 será o comando de partida do motor.

S2 será UP e **S3** será DOWN.

*Fazer a ligação entre S1 – COM / S2 – COM / S3 – COM

Ou seja, quando acionarmos S1 juntamente com S2, o motor irá acelerar até parar de receber sinal da entrada S1. Mesma coisa para a entrada S2, que diminuirá a velocidade do motor de acordo com o tempo em que o sinal é mantido.

Parâmetros:

P 00.01 = 1 (comando via bornes)

P 05.02 = 10 (função UP)

P 05.03 = 11 (função DOWN)

26. Resistores de Frenagem

Modelo do VFD	Modelo da unidade de frenagem	Resistência aplicável para torque de freio de 100% (Ω)	Potência dissipada do resistor de frenagem (kW)			Resistência a min. de frenagem permitida (Ω)
			10% de uso do freio	50% de uso do freio	80% de uso do freio	
MD350A-1R5G/2R2P-4	Unidade de frenagem integrada	326	0.23	1.1	1.8	170
MD350A-2R2G/003P-4		222	0.33	1.7	2.6	130
MD350A-004G/5R5P-4		122	0.6	3	4.8	80
MD350A-5R5G/7R5P-4		89	0.75	4.1	6.6	60
MD350A-7R5G/011P-4		65	1.1	5.6	9	47
MD350A-011G/015P-4		44	1.7	8.3	13.2	31
MD350A-015G/018P-4		32	2	11	18	23
MD350A-018G/022P-4		27	3	14	22	19
MD350A-022G/030P-4		22	3	17	26	17
MD350A-030G/037P-4		17	5	23	36	17
MD350A-037G/045P-4		13	6	28	44	11.7

Modelo do VFD	Modelo da unidade de frenagem	Resistência aplicável para torque de freio de 100% (Ω)	Potência dissipada do resistor de frenagem (kW)			Resistência a mín. de frenagem permitida (Ω)
			10% de uso do freio	50% de uso do freio	80% de uso do freio	
MD350A-045G/055P-4	DBU100H-110-4	10	7	34	54	6,4
MD350A-055G/075P-4		8	8	41	66	
MD350A-075G/090P-4		6,5	11	56	90	
MD350A-090G/110P-4	DBU100H-160-4	5,4	14	68	108	4,4
MD350A-110G/132P-4		4,5	17	83	132	
MD350A-132G/160P-4	DBU100H-220-4	3,7	20	99	158	3,2
MD350A-160G/185P-4	DBU100H-320-4	3,1	24	120	192	2,2
MD350A-185G/200P-4		2,8	28	139	222	
MD350A-200G/220P-4		2,5	30	150	240	
MD350A-220G/250P-4	DBU100H-400-4	2,2	33	165	264	1,8
MD350A-250G/280P-4		2,0	38	188	300	
MD350A-280G/315P-4	Dols c/s. DBU100H-320-4	3,6*2	21*2	105*2	168*2	2,2*2
MD350A-315G/355P-4		3,2*2	24*2	118*2	189*2	
MD350A-355G/400P-4		2,8*2	27*2	132*2	210*2	
MD350A-400G/450P-4		2,4*2	30*2	150*2	240*2	
MD350A-450G/500P-4	Dols c/s.	2,2*2	34*2	168*2	270*2	1,8*2
MD350A-500G-4	DBU100H-400-4	2,0*2	38*2	186*2	300*2	

Demais questões sobre as parâmetros são mais bem exploradas no manual de operação do equipamento MD350A.

Manual disponível no site: <https://motronics.com.br/inversores/>

