



MOTRONICS

Treinamento Técnico e Prático Motronics



Perguntas e Respostas de parametrização de Inversores de Frequência - Nível 1

MD20

(54) 2024-0218

comercial@motronics.com.br

Rua Vico Costa, 54 - Bairro: Cidade Nova - Caxias do Sul - RS





Índice

1. Conhecendo as teclas do inversor.....	3
2. Como faço para alterar os parâmetros?	3
3. Como instalar uma chave liga-desliga externa?.....	4
4. Como instalar um potenciômetro externo?.....	4
5. Como faço para resetar o MD20 (voltar aos parâmetros de fábrica)?	5
6. Como utilizar botões pulsantes (push-button) para partir e parar o motor (operação a 3 fios)?.....	5
7. Como controlar a frequência através de um sinal de -10 a +10 Vcc?	5
8. Como utilizar velocidades pré-setadas (frequências fixas) utilizando entradas digitais?.....	6
9. Como alterar a rampa de aceleração e a rampa de desaceleração?	7
10. Como faço para aumentar a velocidade máxima do motor?.....	7
11. Como limitar a velocidade mínima do motor?.....	7
12. Quais os parâmetros relacionados ao motor?	7
13. Existe alguma forma de diminuir o ruído acústico causado pelo motor?.....	7
14. Existe alguma forma de diminuir o ruído eletromagnético causado pelo MD20?	8
15. Como visualizar a corrente e a tensão de saída no próprio inversor?.....	8
16. Como visualizar o RPM no display, em vez da frequência?	8
17. Como utilizar a saída analógica AO para enviar um sinal de 0 a 10Vcc?	9
18. Como utilizar a saída analógica AO para enviar um sinal de 4 a 20mA?	9
19. Como utilizar a saída digital RO?.....	9
20. Quando for necessária uma parada rápida do motor, quais procedimentos deverão ser realizados?	10
21. Como instalar o resistor de frenagem, e quais parâmetros devem ser alterados?	10
22. Como energizar o MD20 em tensão 220V monofásica (somente até 3 CV)?	10
23. Como bloquear a edição de parâmetros?.....	11
24. Frenagem Dinâmica.....	11
25. Comando UP/DOWN.....	11



1. Conhecendo as teclas dos inversores



PRG/ESC: Utilizado para entrar e sair do menu dos parâmetros.

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.

DATA/ENT: Tecla usada para entrar nos parâmetros e para confirmar alterações realizadas.

>>SHIFT: Move o cursor para direita, selecionando o dígito do parâmetro a ser alterado e monitora algumas variáveis do inversor.

RUN: Modo de Operação (Liga o inversor).

STOP: Realiza a parada do inversor também reseta falhas.

2. Como faço para alterar os parâmetros?

Ao energizar o inversor pela primeira vez, mostrará no display **60.00**

Aperte a tecla **PRG/JOG** uma vez. Aparecerá: **P00**. Pronto, já estamos nos grupos de parâmetros.

Utilize as setas para chegar no grupo do parâmetro desejado. Por exemplo, para alterar o **P02** parâmetro **P02.02** (Base de frequência do Motor) precisamos acessar o grupo de parâmetros (representado pelos primeiros dois dígitos da esquerda).

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

Pressione **PRG/JOG** para retornar.

3. Como instalar uma chave liga-desliga externa?

Altere os seguintes parâmetros: **P00.01 = 1** (Comando pelos terminais).

Utilize os bornes “COM” (Comum) e “S1”.

P05.01 = 1 (Entrada digital padrão para ligar no sentido Avanço)

Caso precise de reversão, altere o parâmetro

P05.02 = 2 (Função da entrada S2) = (Rotação no sentido reverso).

Parâmetros das Entradas Digitais

Parâmetro	Função	Padrão
P05.00	Função do terminal HDI	(0 → entrada de pulso alta frequência.) (1 → entrada digital.)
P05.01	Função do terminal de entrada S1	(1 → Operação no sentido Frente)
P05.02	Função do terminal de entrada S2	(4 → JOG no sentido Frente)
P05.03	Função do terminal de entrada S3	(7 → Reset de falhas)
P05.04	Função do terminal de entrada S4	(0 → Sem função de fábrica)
P05.09	Função do terminal de entrada HDI	(0 → Sem função de fábrica)

4. Como instalar um potenciômetro externo?

Altere os seguintes parâmetros:

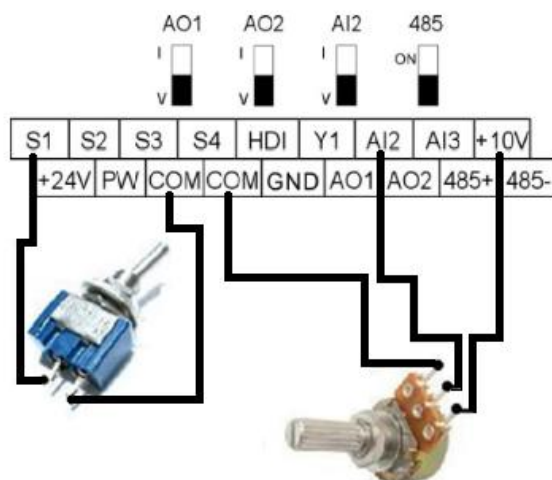
P00.09 = 1 (Comando da frequência pela entrada analógica AI2)

Faça a ligação da seguinte forma:

GND – Extremidade negativa

AI2 – Centro do potenciômetro (Sinal)

10V – Extremidade positiva



5. Como faço para resetar o MD20 (Voltar aos parâmetros de fábrica)?

Altere o seguinte parâmetro: **P00.18 = 1**

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

Altere os seguintes parâmetros:

P00.01 = 1 (Comando pelos terminais)

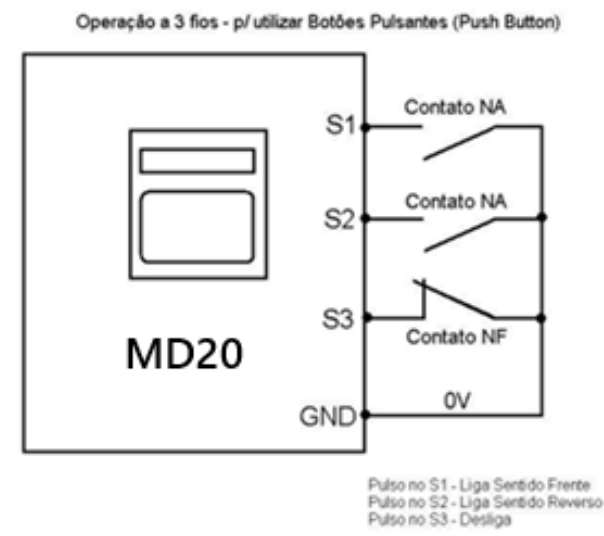
P05.01 = 1 (Frente)

P05.02 = 2 (Reverso)

P05.03 = 3 (Operação a 3 fios – No borne S3)

P05.13 = 3 (Tipo de Operação a 3 fios)

Faça a ligação elétrica da seguinte forma:



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

O Inversor MD20 possui uma entrada analógica, AI3 (-10~+10V), utilizando a entrada AI3, proceda da seguinte forma:

P00.06 = 3 (Comando da frequência pela entrada analógica AI3)



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

Siga a parametrização abaixo:

P00.01 = 1 (Comando pelos terminais)

P00.06 = 6 (Comando da frequência via pré setadas)

P05.00 = 1 (função do HDI é 1 → entrada digital.)

P05.01 = 1 (Frente e velocidade 0)

P05.02 = 16 (S2 terminal multivelocidade 1)

P05.03 = 17 (S2 terminal multivelocidade 2)

P05.04 = 18 (S2 terminal multivelocidade 3)

P05.09 = 19 (S2 terminal multivelocidade 4)

Utilizando apenas as entradas digitais, conseguimos até 16 velocidades pré-definidas,
As velocidades são programadas nos parâmetros abaixo:

P10.02 = (velocidade 0)

P10.04 = (velocidade 1)

P10.06 = (velocidade 2)

P10.08 = (velocidade 3)

P10.10 = (velocidade 4)

P10.12 = (velocidade 5)

P10.14 = (velocidade 6)

P10.16 = (velocidade 7)

P10.18 = (velocidade 8)

P10.20 = (velocidade 8)

P10.22 = (velocidade 9)

P10.24 = (velocidade 10)

P10.26 = (velocidade 11)

P10.28 = (velocidade 12)

P10.30 = (velocidade 13)

P10.32 = (velocidade 14)

P10.34 = (velocidade 15)

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

P00.11 = Tempo de aceleração em segundos

P00.12 = 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:

P00.03 = Frequência Máxima do Inversor

P00.04 = Limite superior da frequência de saída para o motor

P02.02 = 60Hz (Frequência de plaqueta do motor)

11. Como faço para limitar a velocidade do motor?

Utilize o seguinte parâmetro:

P00.05 = Limite inferior da frequência de saída para o motor

Por exemplo, se **P00.05 = 20.00**, 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 **P00.14** (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 MD20?

Sim! Diminua o valor do parâmetro **P00.14** (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?

P17.03 = Tensão de Saída (V)

P17.04 = Corrente de Saída (A)

OBS: O grupo de parâmetros **P17** 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?

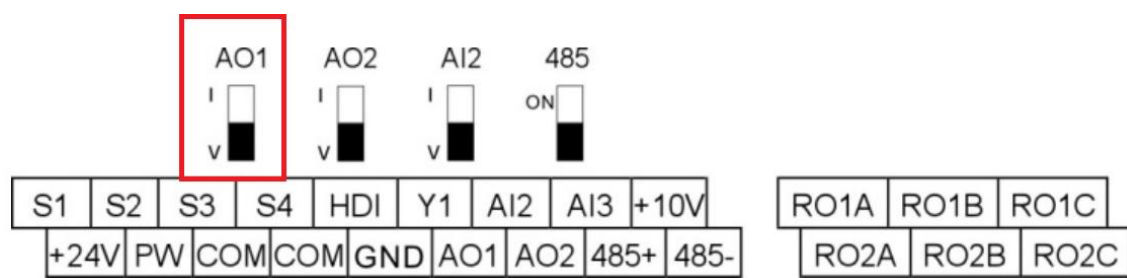
Para monitorar a frequência de trabalho do inversor em RPM ao invés de Hz, basta apertar a tecla >>SHIFT até os LED's do lado direito do display acenderem, indicando assim RPM conforme a inscrição no equipamento.



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

A saída analógica AO1 já é configurada de fábrica para mandar um sinal externo proporcional à frequência de trabalho do inversor (**P06.14 = 0**).

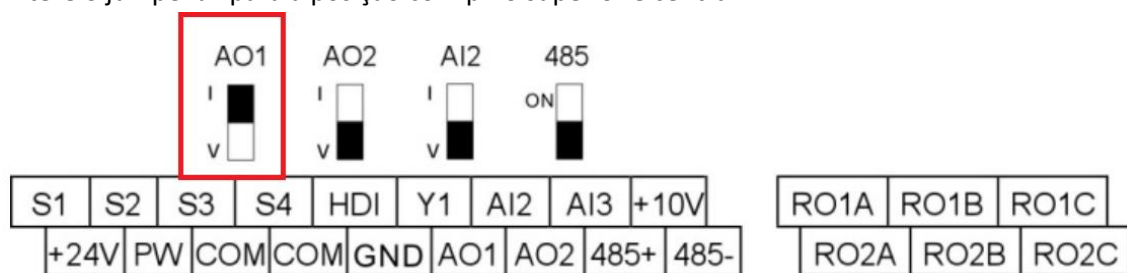
Para escolher o tipo de sinal (0~10V / 4~20mA) é preciso verificar os jumpers que estão localizados acima dos bornes conforme a imagem abaixo.



A primeira chave da esquerda para a direita é quem indica o sinal da saída analógica AO1. Na posição da imagem acima ela está com o sinal de tensão (Pino central e inferior).

18. Como utilizar a saída analógica AO1 para enviar um sinal de 4 a 20mA?

Altere o jumper J2 para a posição com pino superior e central.



19. Como utilizar a saída digital RO1?

Esta saída é multi programável. Você pode programar o inversor para mandar um sinal (contato) conforme desejar, de acordo com o valor do parâmetro **P06.03**, seguindo a tabela de terminais de saída do manual.

EXEMPLO:

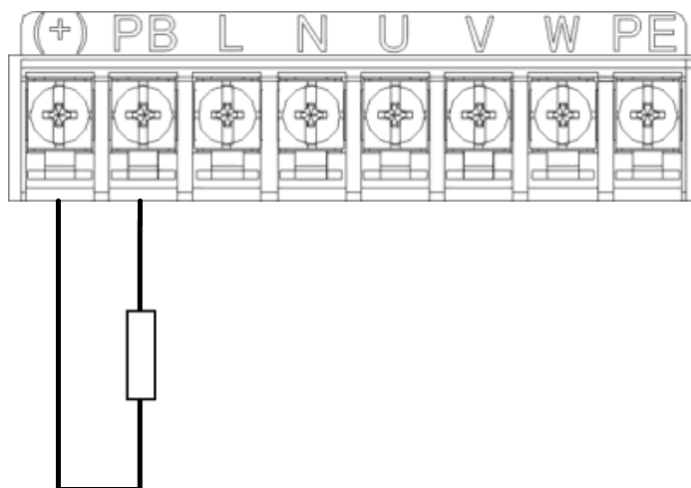
P06.03 = 5 (falha no inversor), desta forma o relé irá atuar quando o inversor apresentar uma falha.

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:



P08.37 = 1 para habilitar o resistor de frenagem.

P08.38 = 380 (para inversores da classe 200V) ou

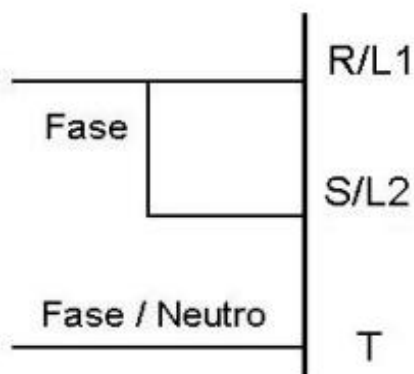
700 (para inversores da classe 400V).

*Verificar no manual a tabela com os dados do resistor necessário para cada inversor (pág. 137)

22. Como energizar o MD20 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 **P07.00** 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 /após a frenagem.

Frequência de Partida da Frenagem DC → **P01.09**

Intensidade de Corrente DC → **P01.11**

Duração da Frenagem DC → **P01.12**

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 – GND / S2 – GND / S3 – GND

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:

P00.01 = 1 (comando via bornes)

P05.02 = 10 (função UP)

P05.03 = 11 (função DOWN)



Demais questões sobre os parâmetros são mais bem exploradas no manual de operação do equipamento MD20.

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

Ou acesse através do QR CODE:

