

REFERÊNCIA RÁPIDA DOS PARÂMETROS, MENSAGENS DE ERRO E ESTADO

Software: **V5.XX**

Aplicação: _____

Modelo: _____

Nº de série: _____

Responsável: _____ **Data:** ____/____/____.

1. Parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Ajuste do usuário	Página
P00	Permite alterar parâmetros	OFF, ON	OFF		50
Parâmetros de Regulação					
P01	Tensão inicial	25...90% U _N	30%U _N		50
P02	Tempo da rampa de aceleração	1...240 s	20s		51
P03	Degrau de tensão na desaceleração	100... 40%U _N	100%U _N		51
P04	Tempo da rampa de desaceleração	OFF,2...240s	OFF		52
P11	Limitação de corrente na partida	OFF,150...500%I _N	OFF		52
P12	Sobrecorrente imediata	32...200%I _N	120%I _N		53
P13	Tempo de sobrecorrente imediata	OFF, 1...20s	OFF		55
P14	Subcorrente imediata	20...190%I _N	70%I _N		54
P15	Tempo de subcorrente imediata	OFF, 1...200s	OFF		55
Parâmetros do Motor					
P21	Ajuste da corrente do motor	OFF, 30.0...200.00%I _N	OFF		73
P25	Classe Térmica de Proteção do Motor	5, 10, 15, 20, 25, 30	30		73
P26	Fator de Serviço do Motor	0,80 ... 1,50	1,00		75
P27	Auto Reset da Memória Térmica	OFF,1 ... 600s	OFF		75

REFERÊNCIA RÁPIDA DOS PARÂMETROS, MENSAGENS DE ERRO E ESTADO

Parâmetro	Função	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Ajuste do usuário	Página
Parâmetros de Regulação					
P22	Corrente nominal da chave	16, 30, 45, 60, 85A	Conforme o modelo		56
P23	Tensão nominal de linha da rede	220, 230, 240, 380, 400, 415, 440, 460, 480, 575V	380V		56
P31	Seqüência de fase	OFF, ON	OFF		56
P33	Nível de tensão do JOG	25...50%U _N	25%U _N		57
P34	Tempo da Frenagem CC	OFF, 1...10s	OFF		57
P35	Nível de tensão da frenagem CC	30...50% U _N	30% U _N		58
P36	Intervalo de tempo entre partidas	OFF, 1...999s	2s		58
P41	Pulso de Tensão na partida	OFF; 0,2...2s	OFF		59
P42	Nível do pulso de tensão na partida	70...90%U _N	70% U _N		60
P45	Pump Control	OFF, ON	OFF		60
P47	Auto Reset de Erros	OFF, 10...600s	OFF		63
Parâmetros de Configuração					
P43	Relé By-Pass	OFF, ON	OFF		63
P44	Economia de energia 0	OFF, ON	OFF		64
P46	Valores Default	OFF, ON	OFF		65
P50	Programação do Relé RL3	1 - desaciona com defeito 2 - aciona com defeito	1		65
P51	Função do Relé RL1	1 - em funcionamento 2 - em tensão plena 3 - sentido de giro	1		65
P52	Função do Relé RL2	1 - em funcionamento 2 - em tensão plena 3 - frenagem cc	2		67
P53	Entrada Digital DI 2	OFF - sem função 1 - reset de erros 2 - erro externo 3 - habilita geral 4 - comando três fios	1		68
P54	Entrada Digital DI 3	OFF - sem função 1 - reset de erros 2 - erro externo 3 - habilita geral 4 - sentido de giro	2		68
P55	Entrada Digital DI 4	OFF - sem função 1 - reset de erros 2 - erro externo 3 - habilita geral 4 - função jog	OFF		69
P61	Habilitação de comandos via HMI /Serial ou Entradas Digitais	OFF, ON	ON		69
P62	Endereço da chave na rede de comunicação	1...30	1		71

REFERÊNCIA RÁPIDA DOS PARÂMETROS, MENSAGENS DE ERRO E ESTADO

Parâmetro	Função	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Ajuste do usuário	Página
P63	Tempo de verificação da comunicação serial (watch dog)	OFF, 1...5s	OFF		72
P64	Ação de verificação da comunicação serial	1- Apenas indica E29 2- Desabilita via rampa e indica E29 3- Desabilita geral e indica E29	1		72
Parâmetros de Leitura					
P71	Versão de software da chave				49
P72	Indicação da corrente do motor % I_N da chave	XXX % I_N			49
P73	Indicação da corrente do motor (A)	0,0...999,9A			49
P74	Indicação da potência ativa fornecida à carga (KW)	0,0...999,9KW			49
P75	Indicação da potência aparente fornecida à carga (KVA)	0,0...999,9KVA			49
P76	Indicação do Cos ϕ da carga	0,00...0,99			49
P77	Indicação da tensão imposta pela chave sobre a carga (% U_N)	0...100% U_N			49
P81	Temperatura do dissipador (°C)	10...110°C			49
P82	Indicação do estado da proteção térmica do motor	0...250%			50
P96	Back-up do último erro de hardware				50
P97	Backup do penúltimo erro de hardware				50
P98	Backup do antepenúltimo erro de hardware				50

REFERÊNCIA RÁPIDA DOS PARÂMETROS, MENSAGENS DE ERRO E ESTADO

Parâmetro	Função	Faixa de valores	Ajuste de fábrica	Ajuste do usuário	Página
p99	Back-up do primeiro dos 4 últimos erros de hardware				50

2. Mensagens de erro

Indicação	Significado
E01	Falta de fase ou falha no tiristor ou motor não conectado.
E02	No final do tempo da rampa de aceleração programado, a tensão não chegou à 100% U _N devido à limitação de corrente.
E03	Sobretensão nos tiristores e no dissipador.
E04	Sobrecarga no motor.
E05	Subcorrente (Aplicável em Bombas).
E06	Sobrecorrente Imediata.
E07	Seqüência de fase invertida.
E08	Erro externo.
E24	Erro de programação.
E2x	Erros da comunicação serial.

3. Estado da Soft-starter

Indicação	Significado
rdy	Soft-starter pronta(ready) para ser habilitada
PuP	Carregando valores para Pump Control
EEP	Carregando valores "Default"
On	Função habilitada
OFF	Função desabilitada

6

DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS

6.2.9 - P82 - Estado da proteção térmica do motor

- ☑ Indicação do estado da proteção térmica do motor em escala percentual (0...250%). Sendo que 250% é o ponto de atuação da proteção térmica do motor, indicando E04.

6.2.10 - 4 Últimos erros

- P96 - Último erro de hardware ocorrido
- P97 - Penúltimo erro de hardware ocorrido
- P98 - Ante-Penúltimo erro de hardware ocorrido
- P99 - 1º dos últimos 4 erros de hardware ocorrido
- ☑ Indicam respectivamente último, penúltimo, ante-penúltimo e 1º dos últimos quatro erros ocorridos.
- ☑ Sistemática de registro:
 $E_{XX} \leftrightarrow P96 \leftrightarrow P97 \leftrightarrow P98 \leftrightarrow P99 \leftrightarrow$ O conteúdo anterior de P99 é perdido

6.3 - PARÂMETROS DE REGULAÇÃO - P00... P15,P22...P42,P45, P47

6.3.1 - P00-Parâmetro de acesso

- ☑ Libera o acesso para alteração dos parâmetros.

P00	ACESSO
OFF	Leitura dos parâmetros
ON	Alteração dos parâmetros

6.3.2 - P01- Tensão inicial (% U_N)

- ☑ Ajusta o valor inicial de tensão (% U_N) que será aplicado ao motor conforme figura 6.1.
- ☑ Este parâmetro deve ser ajustado para o mínimo valor que comece a girar o motor.

	min.	Faixa	máx.	Padrão Fábrica
P01 - Tensão Inicial	$25\%U_N$	<div style="text-align: center;"> \longleftrightarrow menor passo \longleftrightarrow 1% </div>	$90\%U_N$	30

6

DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PARÂMETROS

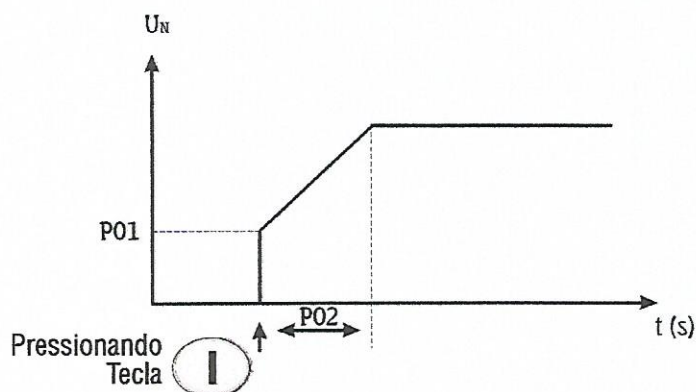


Figura - 6.1- Rampa de aceleração

6.3.3 - P02-Tempo da rampa de aceleração(s)

- ☑ Define o tempo da rampa de incremento de tensão, conforme mostrado na figura 6.1, desde que a soft-starter não entre em limitação de corrente(P11).
- ☑ Quando em limitação de corrente P02, atua como tempo de proteção contra rotor bloqueado.

	min.	Faixa	máx.	Padrão Fábrica
P02 - Tempo da rampa de aceleração	1s	<div style="text-align: center;"> menor passo 1s </div>	240s	20



6.3.4 - P03 - Degrau de tensão na desaceleração (%U_N)



NOTA!

Em motores a vazio ou com pouca carga o tempo de aceleração será menor que o tempo programado em P02, devido a f.c.e.m gerada pelo motor.

- ☑ Utilizado em aplicações com bombas, ver item 6.3.19, ajusta o valor da tensão (%U_N) que será aplicado ao motor instantaneamente quando a soft-starter receber o comando de desaceleração por rampa.

NOTA!

Para que esta função esteja habilitada P04 deve ser parametrizado em um valor de tempo conforme figura 6.2.

	min.	Faixa	máx.	Padrão Fábrica
P03 - Degrau de tensão na desaceleração	100% U _N	<div style="text-align: center;"> menor passo 1% </div>	40%U _N	100

6.3.5 - P04-Tempo da rampa de desaceleração(s)

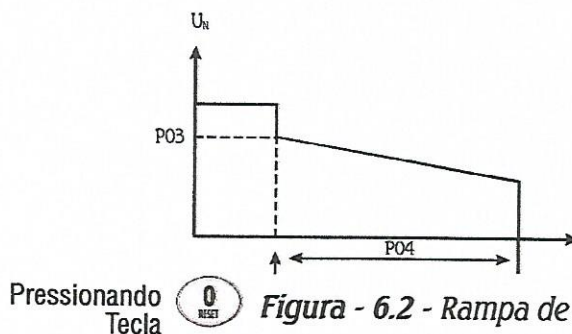


Figura - 6.2 - Rampa de Desaceleração

- ☑ Define o tempo da rampa de decremento de tensão que será efetuado do nível ajustado em P03 até a tensão de bloqueio dos tiristores que é aproximadamente 30% U_N . Conforme mostrado na figura 6.2, utilizado para aplicações com bombas.

NOTA!

Esta função é utilizada para prolongar o tempo de desaceleração normal de uma carga e não para forçar um tempo menor que o imposto pela própria carga.

	min.	Faixa	máx.	Padrão Fábrica
P04 - Tempo da rampa de desaceleração	OFF, 2s	<div style="text-align: center;"> menor passo 1s </div>	240s	OFF

6.3.6 - P11 - Limitação de corrente (% I_N da chave)



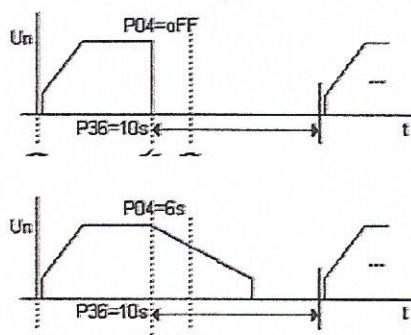
- ☑ Ajusta o valor máximo de corrente que será fornecido ao motor (carga) durante a aceleração.
- ☑ A limitação de corrente é utilizada para cargas com alto ou constante torque de partida.
- ☑ A limitação de corrente deve ser ajustada para um nível que se observe a aceleração do motor, caso contrário o motor não irá partir.

NOTA!

- 1) Se no final do tempo da rampa de aceleração (P02) não for atingido a tensão plena, haverá a atração do erro E02 que desabilitará o motor.
- 2) A proteção térmica dos tiristores, inclusive durante a limitação de corrente é feita através de sensores da própria chave.

	min.	Faixa	máx.	Padrão Fábrica
P11 - Limitação de corrente	OFF, 150% I_N	<div style="text-align: center;"> menor passo 1% </div>	500% I_N	OFF

Acionamento via entrada digital (DI1)



Obs.:

O comando só será tratado após transcorrido o intervalo de tempo programado em P36.

**NOTA!**

- 1) Habilite esta função somente se houver necessidade de limitar o número de partidas.
- 2) O intervalo de tempo começa a ser contado a partir do instante que for dado o comando para desacionar o motor, com ou sem rampa de desaceleração.
- 3) Para que esta função tenha efeito, o intervalo de tempo programado em P36 deve ser maior que o tempo programado para tempo de desaceleração em P04.
- 4) Esta função não atua durante a função "Jog", para possibilitar que a mesma possa fazer pequenos posicionamentos.
- 5) Durante a troca do sentido de giro do motor, o novo acionamento do motor só será realizado após transcorrido o tempo programado em P36, desde o comando de troca do sentido de giro.

6.3.18 - P41 - Pulso de Tensão na Partida (Kick Start)



- ☒ Quando habilitado o pulso de tensão na partida define o tempo em que este pulso de tensão (P42) será aplicado ao motor, para que este consiga vencer o processo inercial inicial da carga aplicado ao seu eixo, conforme mostrado na figura 6.5.

NOTA!

Utilizar esta função apenas para aplicações específicas onde se apresente uma resistência inicial ao movimento.

	min.	Faixa	máx.	Padrão Fábrica
P41 - Pulso de tensão na partida	OFF, 0.2s	menor passo 0.1s	2s	OFF

6.3.19 - P42 - Nível do pulso de tensão na partida (Kick Start).

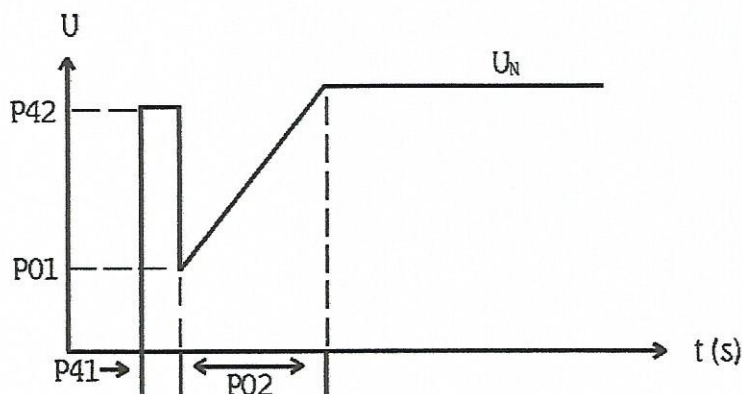


Figura - 6.5 - Pulso de tensão na Partida

- ☒ Determina o nível de tensão aplicada no motor para que este consiga vencer o processo inercial da carga, conforme figura 6.5.

Obs.: Esta função quando habilitada não possibilita atuação da limitação de corrente na partida.

	min.	Faixa	máx.	Padrão Fábrica
P42 - Nível do pulso de tensão na partida	70% U_N	<div style="text-align: center;"> menor passo 1% </div>	90% U_N	70

6.3.20 - P45 - Pump Control



- ☒ A Weg, em sua Soft-Starter, desenvolveu um algoritmo especial para aplicações com bombas centrífugas. Este algoritmo especial, destina-se a minimizar os golpes de Ariete, "overshoots" de pressão nas tubulações hidráulicas que podem provocar rupturas ou desgastes excessivos nas mesmas.

NOTA!

Antes de partir a bomba pela primeira vez, não habilite a função Pump Control. Mantenha P45 em OFF e ajuste manualmente os seguintes parâmetros:

- P01 = 30 (Tensão inicial)
- P02 = 15 (Tempo da rampa de aceleração)
- P03 = 80 (Degrau de Tensão na desaceleração)
- P04 = 15 (Tempo da rampa de desaceleração)
- P11 = OFF (Limitação de Corrente)