



Protege equipamentos acionados por motores elétricos contra danos causados por sobre e/ou subcarga.

Orkan Informática Industrial Ltda
11 4125 6088
vendas@orkan.com.br
www.orkan.com.br

Manual de Instalação – Monitor de Carga EL-FI M20

ÍNDICE

- 1.0 Conteúdo
- 2.0 Segurança
- 3.0 Ligações
- 4.0 Escolha do Transformador de Corrente
- 5.0 Operação
- 6.0 Programação
- 7.0 Características Avançadas
- 8.0 Solucionando Problemas
- 9.0 Dados Técnicos
- 10.0 Descarte / Reciclagem do Material
- 11.0 Lista de Parâmetros

1.0 Conteúdo

Este manual descreve a instalação e comissionamento do monitor de carga EL-FI M20. O M20 supervisiona equipamentos acionados por motores elétricos e gera alarmes quando condições anormais de funcionamento são detectadas. A capacidade do M20 de prover monitoração e proteção com segurança permite que o equipamento de produção seja otimizado, minimizando interrupções e paradas que geram altos custos. Devido ao método especial de subtração das perdas do motor, o monitor é capaz de medir precisamente a potência aplicada no eixo do motor. Esta técnica avançada permite ao M20 monitorar apenas a carga aplicada ao invés da carga total do motor, que inclui as perdas.

- Verifique o material entregue. Sua remessa deve conter o monitor de carga EL-FI M20, o transformador de corrente e este manual.
- Verifique cuidadosamente se o equipamento entregue obedece à tensão de entrada do motor e se a faixa de corrente do TC é a declarada no pacote entregue.
- Verifique se o conteúdo não foi danificado durante o transporte

Nota!

Se tiver dúvida, contate seu fornecedor antes de iniciar a instalação ou comissionamento do produto.

Nota!

Se START / STOP é conectado de acordo com a figura 1, é recomendado que os terminais 6 e 7 sejam curto-circuitados durante a programação. Depois de completada a programação o curto-circuito deve ser desfeito.

Exemplo alternativo para conexão monofásica

Este exemplo de ligação mostra que a conexão da alimentação é feita com atenção para uma conexão monofásica. Veja a figura 1 para a ligação remanescente.

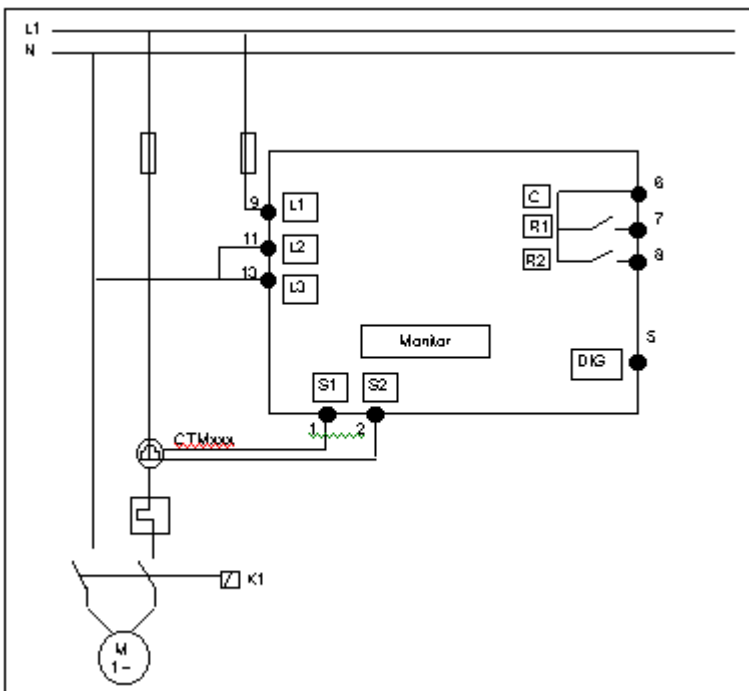


Figura 2 – Exemplo de Conexão Monofásica

Exemplo de Entrada Digital

A entrada digital usa o terminal 6 como referência. Pode ter também um sinal VAC ou VDC. Veja também “Características Avançadas”.

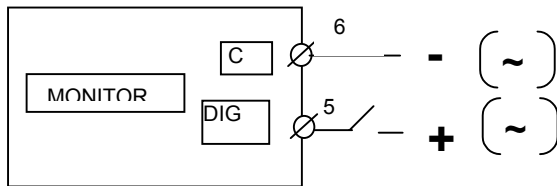


Figura 3 – Exemplo de Ligação para Entrada Digital

4.0 Escolha do Transformador de Corrente

Para motores menores que 100 A.

- Verifique a faixa de corrente do motor;
- Compare este valor com a corrente na tabela 1.
- Da tabela 1, selecione o TC e o número apropriado de enrolamentos.

Nota! Comprimento máximo do cabo do CTM é 01 metro.

Exemplo:

- Corrente nominal do motor: 12A.
- Selecione 10,1 – 12,5 A da primeira coluna da tabela 1.
- Assim temos; CTM025 com 02 enrolamentos.

Corrente Nominal do Motor	Escolha do Transformador de Corrente e Número de Voltas para Diferentes Tamanhos de Motor			
	CTM010	CTM025	CTM050	CTM100
0,4 – 1 A	10			
1,01 – 2 A	5			
2,01 – 3 A	3			
3,1 – 5 A	2			
5,1 – 10 A	1			
10,1 – 12,5 A		2		
12,6 – 25 A		1		
26 – 50 A			1	
51 – 100 A				1

Tabela 1 – TC menor que 100A

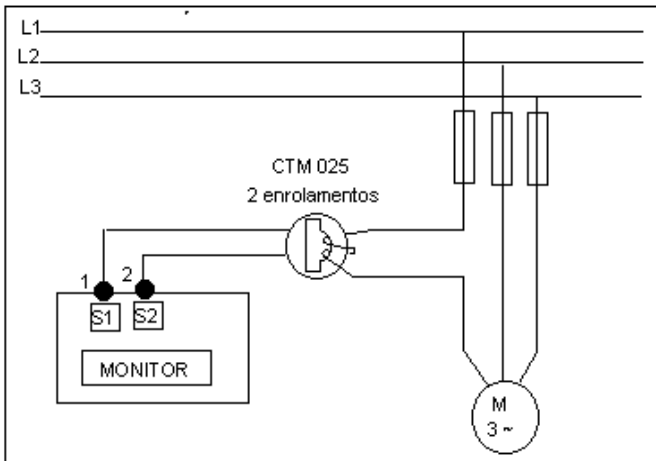


Figura 4 – Exemplo CTM 025 com 02 enrolamentos para um motor de 12 A.

Nota! A polaridade do TC é indiferente.



Figura 5 – Exemplo com 1 e 3 enrolamentos.

Para motores maiores que 100A.

- Verifique a corrente nominal do motor;
- Compare este valor com a corrente na tabela 2;
- Selecione na tabela 2 o transformador de corrente primário e secundário e o número apropriado de enrolamentos.

Exemplo:

Corrente nominal do motor: 260 A.

Selecione 251- 500A da primeira coluna na tabela 2.

Isto nos dá:

- Transformador primário 500:5, 01 enrolamento.
- CTM010 com 02 enrolamentos.

Corrente Nominal do Motor	Transformador de Corrente Número de Voltas no Primário
101 – 150 A	150:5 + CTM010 1 + 2
151 – 250 A	250:5 + CTM010 1 + 2
251 – 500 A	500:5 + CTM010 1 + 2
501 – 999 A	1000:5 + CTM010 1 + 2

Tabela 2 – TC para motores com corrente nominal acima de 100A

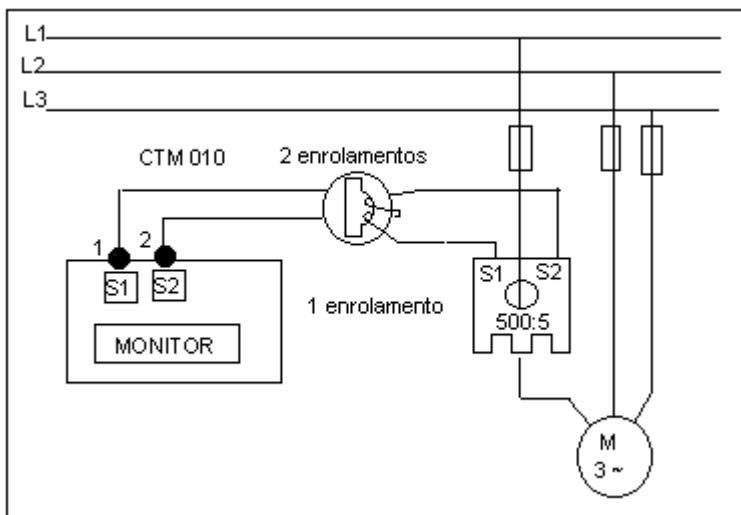


Figura 6 – Exemplo de um CTM 010 com 02 enrolamentos e um transformador primário 500:5 com 01 enrolamento para um motor de 260 A.

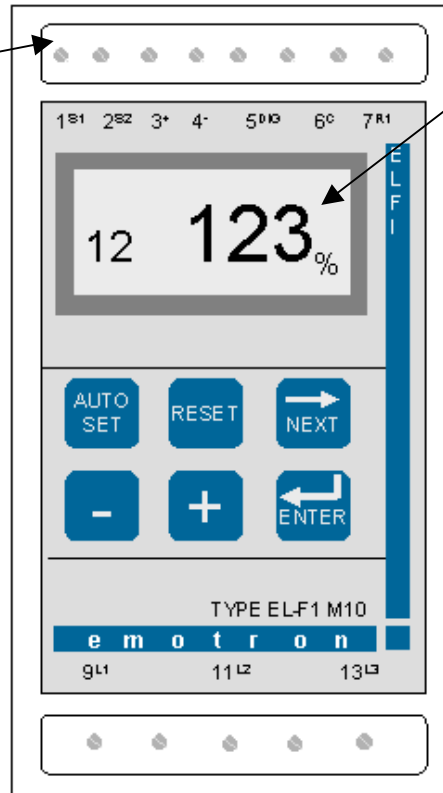
5.0 Operação – Visão Geral

Terminais de Controle:

1	S1	Entrada para TC
2	S2	Entrada para TC
3	+	Saída Analógica
4	-	Saída Analógica
5	DIG	RESET externo ou AUTOSET ou bloco PRÉ-ALARME
6	C	Comum: relé, DIG
7	R1	Relé de alarme principal
8	R2	Relé de pré-alarme

LCD Display:

- 12** Função - número da janela
- 123** Função - Valor
- Sinal de Alarme
- Start, atraso de resposta ou bloco de tempo ativo
- Parâmetros Protegidos
- V** Indicador de tensão
- A** Indicador de Corrente
- mA** Indicador de miliamperes
- S** Indicador de segundos
- %** Indicador de percentual



Tecla AUTOSET

Pressione por 3 segundos durante a carga normal e estável para aplicar o ajuste automático dos níveis de alarme. Não funciona se os parâmetros estiverem protegidos.

Tecla RESET

Reseta Alarmes.

Teclas + / -

Incrementa e decrementa valores.

Terminais do Motor

9	L1	Fase do motor
11	L2	Fase do motor
13	L3	Fase do motor

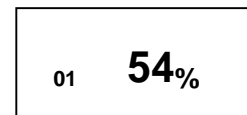
Tecla NEXT

Vai para a próxima janela. Se nenhuma tecla for pressionada durante 01 minuto o display mostra a janela 01 automaticamente.

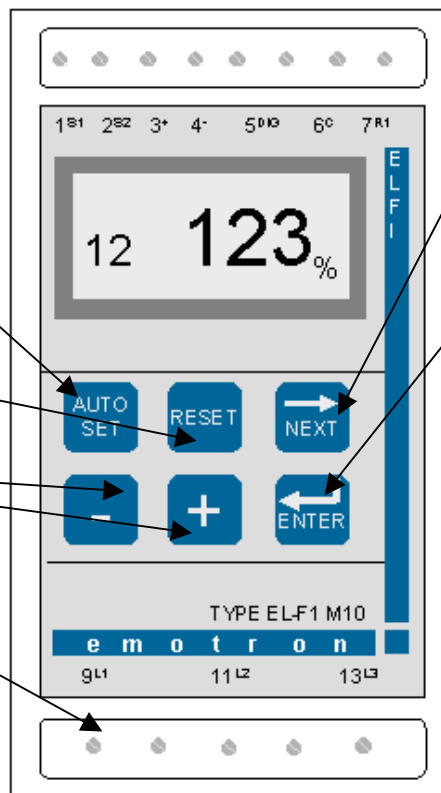
Tecla ENTER

Confirma (salva) alterações.

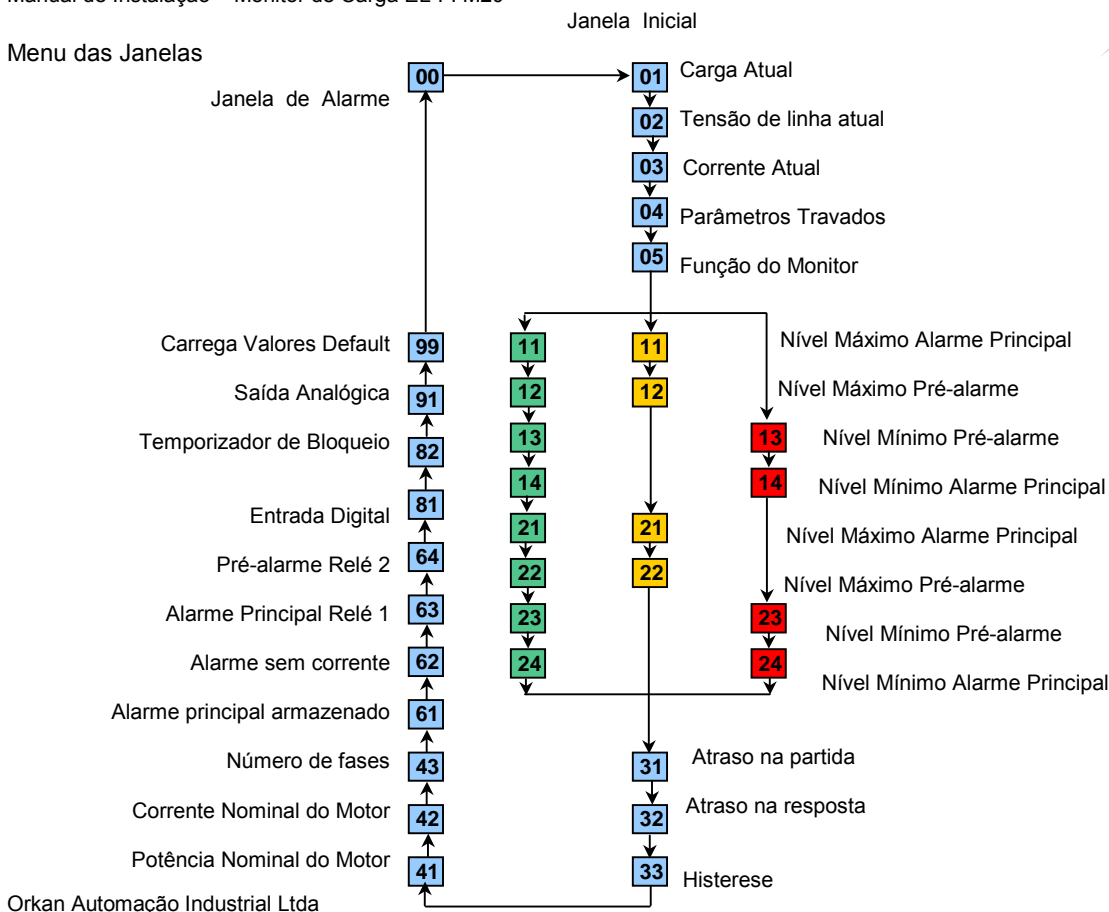
Quando liga o monitor aparece no display o valor da carga atual na janela 01. Visualização Default (exemplo: carga 54 %)



Use a tecla NEXT para rolar nas funções do menu.



Menu das Janelas



- A Janela de alarme 00 aparece somente se uma saída de alarme for ativada.
- Quando liga o monitor, aparece o valor da carga atual no motor na janela 01.
- Use a tecla **NEXT** para rolar o menu.
- A carga atual do motor aparecerá automaticamente se nenhuma tecla for pressionada ao longo de 01 minuto.
- Se os parâmetros estão protegidos, só podem ser visualizadas as janelas 01, 02, 03 e 04.
- Na janela 05 é feita a seleção da função do monitor.

Como alterar um valor?

Exemplo de ajuste da corrente nominal do motor na janela 42.

- 1- Pressione a tecla **NEXT** até chegar na janela 42.
- 2- Pressione as teclas **+** ou **-** até que seja atingido o valor desejado (ex.: 23 A)
- 3- Pressione a tecla **ENTER** para confirmar e salvar a alteração.

Nota! Se o valor não for alterado pressione a tecla **NEXT** antes de pressionar **ENTER**.

Atenção! Tenha certeza de que todas as medidas de segurança tenham sido tomadas anteriormente, com relação à alimentação para evitar danos pessoais.

6.0 Programação

6.1 Ajuste da unidade de medida “HP” ou “kW”

Selecionando a unidade de medida

A unidade de medida pode ser ajustada em kW ou HP ambas com valor absoluto ou relativo. Esse ajuste é válido para os níveis de alarme, potência nominal do motor e leitura da carga atual na janela 01.

Unidade de Medida	Leitura de Carga Janela 01	Faixa de potência Janela 41	Níveis de alarme Janelas 11, 12, 13 14
Kilowatt valor relativo (def.)	% (default)	KW (default)	% (default)
Horse Power valor absoluto	HP	HP	HP
Horse Power valor relativo	%	HP	%
Kilowatt valor absoluto	kW	kW	kW

Programação

- 1- Vá para a janela 01.
 - 2- Pressione e mantenha pressionadas as teclas **RESET** e **+** simultaneamente por 3 segundos.
 - 3- A próxima unidade de medida é ajustada e aparece por 2 segundos.
- Repita para selecionar a unidade de medida desejada de acordo com a tabela.

6.2 Ajuste da potência nominal e corrente do motor

A potência nominal do motor e a corrente nominal do motor devem ser ajustadas nas janelas 41 e 42.

Exemplo de placa metálica com os dados do motor.

Type: T56BN/40		NR: 948287		Prot. IP: 54	
Serv: S1		Cos φ: 0,78		Is. Cl.: F	
V: Y/Δ	Hz	Hp	kW	RPM	A: Y/Δ
240/415	50	3	2.2	1400	5.6/9.4
260/440	60	3	2.2	1680	5.8/9.1
Motores trifásicos assíncronos					

Programando

- 1- Vá para a janela 41 (default 2,2 kW);
- 2- Pressione **+** ou **-** para ajustar a potência nominal do motor como indicado na placa metálica do motor;
- 3- Pressione **ENTER** para confirmar a alteração.

6.3 Ajuste o número de fases

O número de fases deve estar de acordo como número de fases do motor. O valor default é 3 fases.

Programando

- 1- Vá para janela 43 (default = 3PH)
- 2- Pressione **+** ou **-** para ajustar o número de fases para 1 se o motor usado é monofásico.
- 3- Pressione **ENTER** para confirmar a alteração.

6.4 Função do Monitor - Janela 05

Monitor (tipo de proteção)	Indicação na janela 05	Alarme	Relé de Saída (default)
Sobre e sub-carga (default)	-	Alarme Principal Max.	Relé 1 (NF): 6- 7
		Pré-alarمة Max	Relé 2 (NA): 6-8
		Pré-alarمة Min	Relé 2 (NA): 6-8
		Alarme principal Min	Relé 1 (NF): 6- 7
Sobrecarga		Alarme principal max	Relé 1 (NF): 6- 7
		Pré-alarمة max	Relé 2 (NA): 6-8
Sub-carga		Alarme principal min	Relé 1 (NF): 6- 7
		Pré-alarمة min	Relé 2 (NA): 6-8

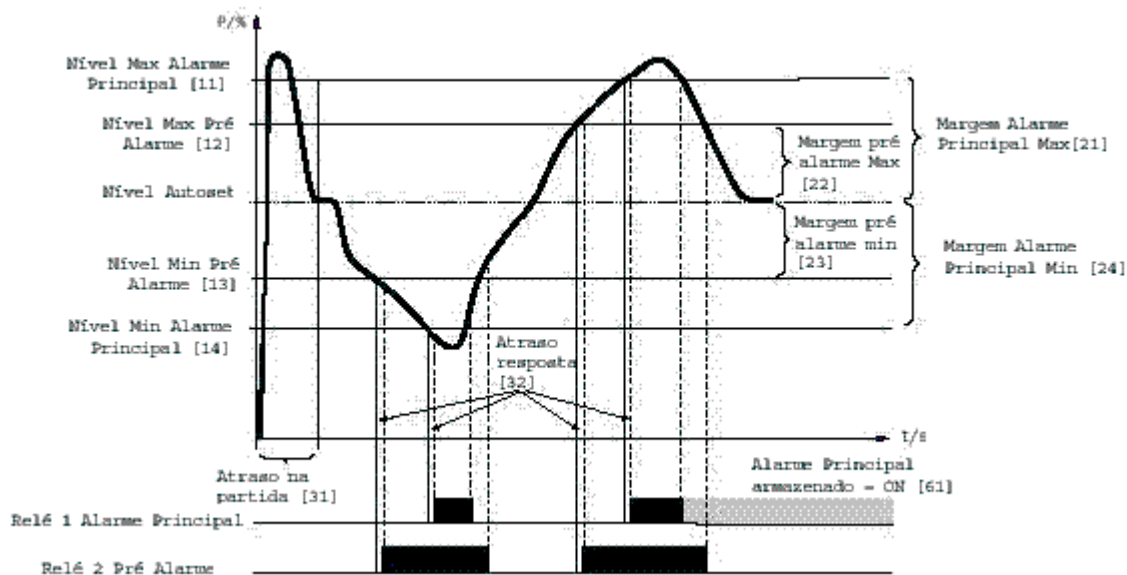


Figura 7 - Monitor de sub e sobrecarga

Programando

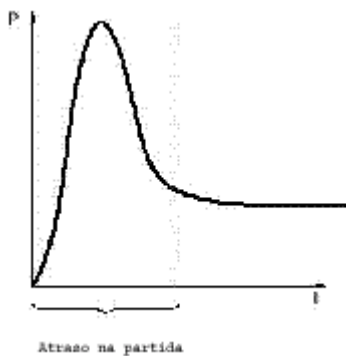
- 1- Vá para a janela 05. A seleção default é a função sobre e sub-carga.
- 2- Pressione **+** ou **-** para selecionar a função sub-carga ou sobrecarga.
- 3- Pressione **ENTER** para confirmar a alteração.

6.5 Ajuste o START DELAY – Janela 31

O START DELAY deve ser ajustado para o monitor ignorar a corrente de partida do motor.

Programando

- 1- Determine em segundos, quanto tempo é necessário para que o motor e a máquina alcancem a velocidade e para que a corrente de pico passe. Este será o atraso na partida (start delay).
- 2- Vá para a janela 31 (default 2s).
- 3- Pressione **+** ou **-** para ajustar o atraso na partida (start delay) em segundos.
- 4- Pressione **ENTER** para confirmar a alteração.

**Figura 8 – Atraso na partida –start delay****6.6 Ajustes dos Níveis de Alarme com AUTOSSET**

O comando AUTOSSET executa a medição da carga atual no motor e automaticamente ajusta os níveis de alarme relevantes dependendo da função selecionada para o monitor.

Proteção (função do monitor – janela 5)	Alarme	Valor Margem (margens defaults)	Margens (janelas)	Nível de alarme com AUTOSET
Sub e sobrecarga (default)	Alarme principal max	16%	21: margem alarme princ. max	Carga normal do motor + valor da janela 21
	Pré-alarme max	8%	22: margem pré-alarme max	Carga normal do motor + valor da janela 22
	Pré –alarme min	8%	23: margem pré-alarme min	Carga normal do motor + valor da janela 23
	Alarme princ. min	16%	24: margem alarme princ. min	Carga normal do motor + valor da janela 24
Sobrecarga	Alarme principal max	16%	21: margem alarme princ. max	Carga normal do motor + valor da janela 21
	Pré-alarme max	8%	22: margem pré-alarme max	Carga normal do motor + valor da janela 22
Sub-carga	Pré –alarme min	8%	23: margem pré-alarme min	Carga normal do motor + valor da janela 23
	Alarme princ. min	16%	24: margem alarme princ. min	Carga normal do motor + valor da janela 24

Programando

- 1- Ligue o motor e deixe-o rodando em carga normal, até que o tempo start delay tenha passado.
- 2- Pressione a tecla **AUTOSET** por 3 segundos. Isto pode ser feito em qualquer janela.
- 3- O display mostra "SET", para confirmar que o nível AUTOSET foi medido e o nível de alarme foi ajustado. O display retorna para a janela 01.
- 4- Se os níveis de alarme são muito alto ou muito baixo, reajuste as margens apropriadas (veja tabela acima) e execute o AUTOSET mais uma vez. Alternativamente, níveis de alarme podem ser ajustados manualmente veja a seção 7.

6.7 – Ajuste o Response Delay – Atraso na resposta (janela 32)

O atraso na resposta permite à máquina permanecer em uma condição de sub ou sobrecarga por um tempo especificado antes do relé de alarme ser ativado.

Programando:

- 1- Determine em segundos quanto tempo uma condição de sub ou sobrecarga é permitida. Isto depende das propriedades e comportamento da máquina. Este será o response delay (atraso na resposta).
- 2- Vá para a janela 32 (default 0,5s).
- 3- Pressione **+** ou **-** para ajustar o response delay em segundos.
- 4- Pressione **ENTER** para confirmar a alteração.

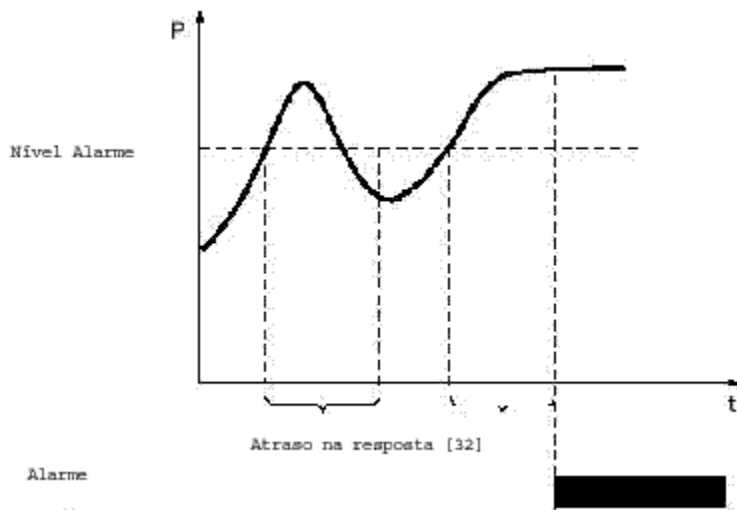


Figura 9 – Atraso na Resposta – Response Delay

7.0 Características Avançadas

Ajustes dos níveis de alarme manualmente (janelas 11- 14)

Os níveis de alarme podem ser ajustados manualmente, sem o uso do AUTOSET. Também depois de um AUTOSET ter sido executado, estes níveis podem ser reajustados, por exemplo, por ajuste fino.

Proteção (função do monitor janela 5)	Níveis de Alarme (janela)	Default
Sub e sobrecarga (default)	11: Alarme principal MAX	100%
	12: Pré-alarme MAX	100%
	13: Pré-alarme MIN	0%
	14: Alarme principal MIN	0%
Sobrecarga	11: Alarme principal MAX	100%
	12: Pré-alarme MAX	100%
Sub-carga	13: Pré-alarme MIN	0%
	14: Alarme principal MIN	0%

Ajuste das Margens (janelas 21 –24)

As margens para AUTOSSET podem ser alteradas manualmente. Depois do ajuste, a ação AUTOSSET deve ser executada mais uma vez para ativar as novas margens.

Proteção (função do monitor janela 5)	Níveis de Alarme (janela)	Default
Sub e sobrecarga (default)	21: Margem Alarme principal MAX	16%
	22: Margem Pré-alarme MAX	8%
	23: Margem Pré-alarme MIN	8%
	24: Margem Alarme principal MIN	16%
Sobrecarga	21: Margem Alarme principal MAX	16%
	22: Margem Pré-alarme MAX	8%
Sub-carga	23: Margem Pré-alarme MIN	8%
	24: Margem Alarme principal MIN	16%

Ajuste de Histerese (janela 33)

A histerese de um nível de alarme impede que o relé de alarme trepide se a carga flutua sempre em condição normal estável. Aplicado também para pré-alarme. Esta característica é normalmente usada se alarme principal armazenado (janela 61) é ajustado OFF. Default 0%.

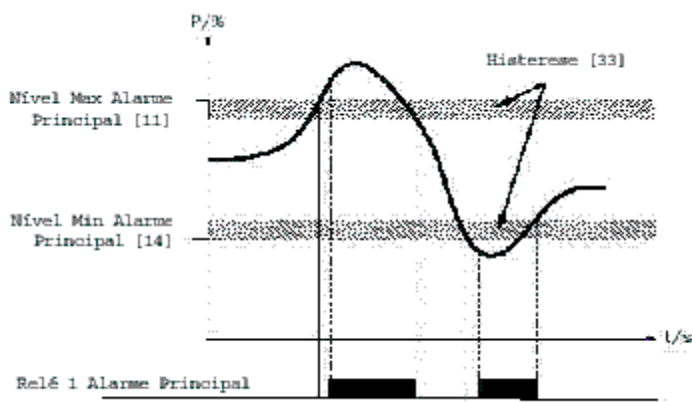


Figura 10 - Histerese

Ajuste do alarme principal armazenado (janela 61)

O alarme principal armazenado mantém o alarme principal ativo ainda que a condição de alarme tenha sido removida (relé R1). Um alarme armazenado pode ser resetado por:

- Tecla RESET;
- Reset externo via entrada digital (veja janela 81);
- Trocando a alimentação do monitor (veja também “Ligação”).

Default OFF.

Ajuste do alarme para motor sem corrente (janela 26)

O alarme para motor sem corrente aparece se a corrente no motor tornar-se zero (ON). Default = OFF (nenhum alarme para motor sem corrente).

Ajuste dos relés de saídas (janelas 63 e 64)

Os relés de saída R1 e R2 podem ser ajustados para contatos NA ou NF.

Nota! Se a alimentação para carga do motor é desligada os relés de contato são sempre NA.

Ajuste entrada digital (janela 81)

A entrada digital pode ser ajustada para:

RES: RESET Externo (default)	Para resetar um alarme
AU: Autoset Externo	Para executar um AUTOSSET com um comando externo
BLO: Bloqueia Pré-alarme	Para bloquear a função pré-alarme e iniciar o temporizador de

	bloqueio. Se a entrada é alta o pré-alarme é bloqueado, isto é, é negligenciado. Veja também janela 82.
--	---

Ajuste do Temporizador de Bloqueio (janela 82)

Ajuste o temporizador para bloqueio de tempo após o comando BLOCK ser liberado (veja também janela 81). Default = 0.0s.

Ajuste da saída analógica (janela 91)

A saída analógica provê um sinal analógico de 0-20 mA que representa a potência no eixo do motor. O sinal pode ser invertido. Escala completa: potência nominal do motor.

Parâmetros Bloqueados (janela 4)

Atenção! Função não disponível para os monitores EL-FI M20 cujos números de série terminam em 172 e 222 e não devendo, portanto, ser utilizada, sob pena de impossibilidade de desbloqueio dos parâmetros.

O monitor funciona perfeitamente sem o uso desta função. O objetivo dela é simplesmente bloquear os parâmetros para que os mesmos não sejam alterados inadvertidamente por pessoas não habilitadas.

Para evitar alteração não intencional dos parâmetros ajustados o programador pode bloquear entrando com o código 369 na janela 4. Assim, só as variáveis de carga, tensão e corrente do motor podem ser verificadas. Siga o mesmo procedimento para desbloquear o monitor. A tecla AUTOSET é desabilitada quando os parâmetros estão bloqueados. AUTOSET via entrada digital é sempre ativo se a janela 81 é ajustada para AU.

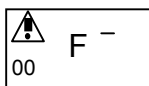
Nota! O símbolo do cadeado aparece em todas as telas.

Reset para Valores Default de Fábrica

Os valores default de fábrica são resetados ao inserir "dEF" na janela 99. Se a janela 99 mostra "USr" isto indica que os ajustes foram alterados pelo usuário.

Visualização da Mensagem de Alarme (janela 00)

Em uma condição de alarme, a janela 00 aparece automaticamente. A janela 00 fica sempre piscando. A janela indica as seguintes condições de alarme:



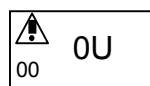
Nível máx. de pré-
alarme alcançado.



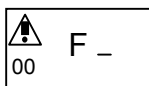
Subtensão – desligada a
alimentação



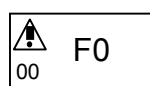
Nível máx. de
alarme alcançado



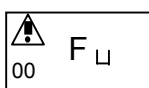
Sobretensão – desligada a
alimentação



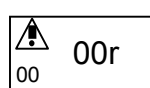
Nível mín. de pré-
alarme alcançado



Não há corrente no motor.
Janela 62 = ON.



Nível mín. de pré-
alarme alcançado



Fora da faixa. Esta
mensagem aparece
somente nas janelas 01
carga atual ou 03 (corrente
atual).

8- Solucionando Problemas

Problema	Solução
Janela 01 sempre mostra carga zero, ainda que o motor esteja rodando.	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique a conexão dos transformadores de corrente. - Verifique se o valor da potência nominal do motor na janela 41 é o mesmo que indicado na placa metálica do monitor. - Verifique se a janela 03 mostra o valor da corrente de fase corresponde à corrente nominal na placa metálica do monitor.
Janela 03 mostra um valor impróprio da corrente de fase.	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique se o transformador de corrente foi selecionado de acordo com as tabelas 1 e 2. - Verifique se o número de enrolamentos no primário está de acordo com as tabelas 1 e 2. - Verifique se o valor da corrente do motor na janela 42 é igual ao especificado para o motor.
O monitor nunca dá alarme	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique se a janela 01 mostra um valor maior que zero. - Verifique os níveis de alarme nas janelas 11 e 14. Se não estiver correto, reajuste os níveis ou execute um AUTOSET.
O monitor está sempre em alarme	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique os níveis de alarme nas janelas 11 e 14. Se não estiver correto, reajuste os níveis ou execute um AUTOSET. - Verifique se o monitor está programado para "alarme armazenado" (janela 61 = ON). Se estiver, resete o monitor pressionando a tecla RESET.
Janela 00 mostra "LU" ou "OU". Alarme de tensão de sub ou sobrecarga.	<p>Desligue a alimentação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifique se a tensão de alimentação está de acordo com a especificação do motor.
Janela 01 mostra "oor". Alarme fora de faixa.	A medição de potência no eixo é maior que 125% da potência nominal do motor programada na janela 41.
Janela 03 mostra "oor". Alarme fora de faixa.	A medição de corrente é maior que 125% da corrente nominal do motor programada na janela 42.
O relé de alarme não chaveia	- Verifique se as ligações entre os terminais 6 e 7 foram removidas de acordo com o item "Ligações";

9 – Dados Técnicos

Dimensões (L x A x P)	45 x 90 x 115 mm
Peso	300 g
Montagem	Trilho DIN- rail 46277, 35 mm
Alimentação (± 10%) VAC	1 x 100-240, 3 x 100-240, 3 x 380-500, 3 x 525-600, 3 x 600-900
Frequência	50 ou 60 Hz
Entrada Corrente	CTM010, 025, 050, 100. (>100 necessita TC adicional)
Consumo Potência	Máx 6 VA
Atraso na partida	1 – 999s
Histerese	0 –50% da potência nominal do motor
Atraso na resposta	0,1 – 90s
Relé de saída	5 ^A / 240 VAC resistivo, 1,5 ^A /240 VAC pilot duty/AC12
Saída Analógica	Carga máx 300 ohms
Entrada digital	Máx. 240 VAC ou 48 VDC. Alta:> 24 VAC/DC. Baixa:< 1VAC/DC
Fusível	Máx 10 A
Tamanho do terminal de ligação	Usar 75° C somente cabo blindado. 0,2-4,0 mm ² núcleo único. 0,2 – 2,5 mm ² núcleo flexível, extensão sem a capa 8 mm
Torque aperto terminal	0,56 – 0,79 Nm
Precisão	± 2%, ± 1 unidade cosφ > 0,5; exceto TC; + 20° C
Repetibilidade	± 1 unidade 24 h; + 20° C
Tolerância temperatura	Máx 0,1 % / ° C
Temperatura Operação	-20 a +50° C
Temperatura armazenagem	-30 a +80° C
Classe proteção	IP20
Aprovado por	CE, cUL (UL e CSA até 600V)

10 – Lista de Parâmetros

Janela	Função	Faixa	Default	Seu Ajuste	Símbolo
00	Indicação de alarme				o
01	Potência no eixo em % da potência nominal	0-125	0-125		%
	Potência no eixo em kW	0-745			kW
	Potência no eixo em % da potência nominal	0-125			%
	Potência no eixo em HP	0-999			
02	Tensão na linha	90-760V			V
03	Corrente	0,00-999A			A
04	Bloqueio de parâmetros	0-9999			🔒
05	Função do monitor	Sobre e subcarga, sobrecarga, subcarga	Sobre e subcarga		
11	Alarme principal Máximo (relé R1)	0-125	100		%
		0-745	2.2		KW
		0-125	100		%
		0-999	3		
12	Pré-alarme máximo (relé R2)	0-125	100		%
		0-745	2.2		KW
		0-125	100		%
		0-999	3		
13	Pré-alarme mínimo (relé R2)	0-125	0		%
		0-745	0		KW
		0-125	0		%
		0-999	0		
14	Alarme Principal mínimo (relé R1)	0-125	0		%
		0-745	0		KW

Orkan Automação Industrial Ltda

37

		0-125	0		%
		0-999	0		
Janela	Função	Faixa	Default	Seu Ajuste	Símbolo
21	Margem alarme principal mínimo	0-100	16		%
22	Margem pré-alarme máximo	0-100	8		%
23	Margem pré-alarme mínimo	0-100	8		%
24	Margem alarme principal máximo	0-100	16		%
31	Atraso na partida	1-99	2		S
32	Atraso na resposta	0,1-90	0,5		S
33	Histerese	0-50	0		%
41	Potência nominal do motor	0,10-745	2,2		KW
		0,13-999	3		
42	Corrente nominal	0,01-999	5,6		A
43	Número de fases	1 fase / 3 fases	3 fases		
61	Armazenar alarme principal	ON/OFF	OFF		
62	Alarme para motor s/ corrente	ON/OFF	OFF		
63	Alarme principal Relé 1	NA/NF	NF		
64	Pré-alarme Relé 2	NA/NF	NA		
81	Entrada Digital	RES/AU/bLO	RES		
82	Temporizador de Bloqueio	0,0-90	0,0		
91	Saída Analógica	0,20/4,20/20,0/20,4	0,20		
99	Valores default de fábrica	dEF/USr	dEF		

Orkan Automação Industrial Ltda

38