



Soft-Starter

Arrancador Suave

Chave de Partida Soft-Starter

SSW 05
SOFT-STARTER

SSW 05
SOFT-STARTER *Plus*



User's
Guide

Guia del
Usuario

Manual
do usuário

MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

Série: SSW-05 Plus
Software: versão 1.XX
0899.4502 /2

Notas!

- 1) A Chave de partida estática SSW-05 foi projetada para o acionamento de motores elétricos trifásicos utilizados em cargas consideradas leves (exemplo: bombas centrífugas, ventiladores de pequeno porte e compressores a parafuso). Caso haja necessidade de aplicar em outras cargas consideradas pesadas (Heavy Duty) consultar a WEG Indústrias S.A - Divisão Automação.
- 2) Nesta versão de software V1.xx não está disponível comunicação serial

1. Instruções de Segurança:

Sempre desenergize o equipamento antes de efetuar manutenção.

Leia e compreenda este manual antes de instalar e operar a Soft-Starter SSW-05 Plus. A instalação e ajustes deste equipamento devem ser executados somente por pessoas com treinamento e qualificação técnica adequados, obedecendo aos procedimentos legais de segurança.

2. O que é a Soft-Starter SSW-05 Plus:

É um equipamento que permite partir e parar suavemente motores de indução trifásicos.

3. Como identificar a SSW-05 Plus:

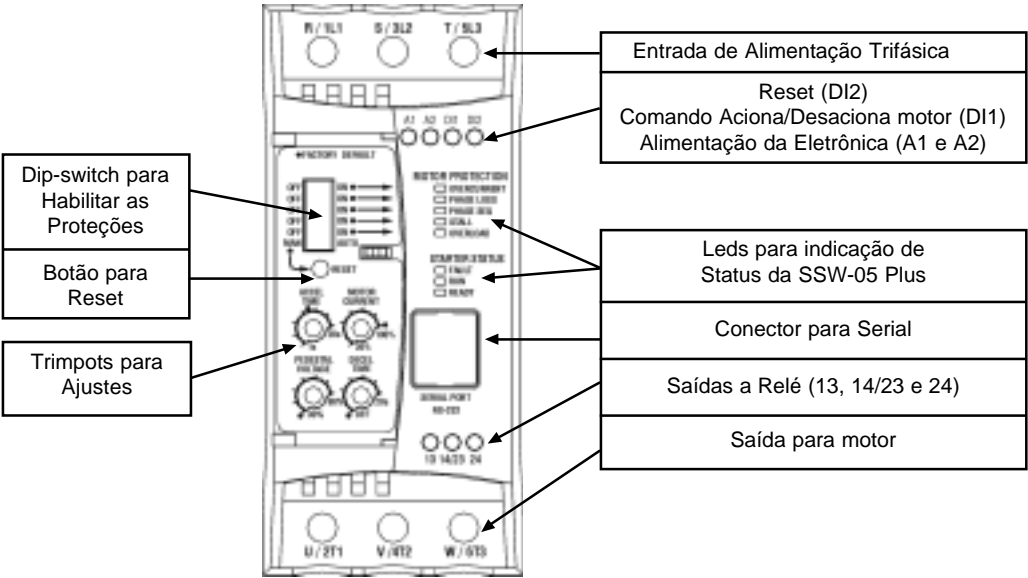
SSW05	0003	T	2246	P	P	Z
Soft-Starter WEG Série 05	Corrente nominal de saída: 0003 = 3A 0010 = 10A 0016 = 16A 0023 = 23A 0030 = 30A 0045 = 45A 0060 = 60A 0085 = 85A	Alimentação Trifásica de Entrada	Tensão de Alimentação de entrada: 2246 = 220 a 460V 4657 = 460 a 575V	Língua do Manual: P= Português E= Inglês S= Espanhol	Versão da SSW-05: P= Plus	Fim de código

Exemplo: O código **SSW050010T2246PPZ**, portanto, é uma SSW-05 Plus de 10A, Tensão de alimentação trifásica de 220 a 460V, Manual em Português, versão PLUS.

4. Características Técnicas:

Modelo		SSW-05 Plus
Alimentação	Tensão de Controle (A1 e A2)	90 ... 250Vac 50/60 Hz (+/- 10%)
		200 mA
	Tensão da Potência (R/1L1, S/3L2, T/5L3)	220 ... 460 Vac (+10%,-15%) 50/60 Hz (+/- 5Hz) 3φ 460 ... 575 Vac (+10%,-15%) 50/60 Hz (+/- 5Hz) 3φ
Ajustes	Tensão Inicial	30 ... 80% U _N
	Tempo de Aceleração	1 ... 20 s
	Tempo de Desaceleração	Off ... 20 s
	Corrente do Motor	30 ... 100% I _N
Proteções		Sobrecarga Eletrônica do Motor
		Sequência de Fase Incorreta
		Falta de Fase
		Sobrecorrente Imediata
		Rotor Bloqueado
		Sobrecarga nos Tiristores
		Sobrecorrente Imediata no Relé de By-pass
		Sobrecorrente antes do By-pass
		Frequência fora da tolerância
		Contato do Relé de By-pass interno aberto
		Subtensão na Alimentação da Eletrônica
Capacidade	Número Máximo de Partidas por hora	4 (1 a cada 15 minutos)
	Ciclo de Partida	3 x I _N durante 10 segundos
Entradas Digitais (90...250Vac 6mA)		DI1 – Função Aciona/Desaciona
		DI2 – Função Reset
Saídas Digitais à Relé (1A 250Vac)		Função Operação (13 – 14/23)
		Função Tensão Plena (14/23 – 24)
Comunicação		Interface Serial (RS232C)
Condições Ambientais	Temperatura	0 ... 55°C
	Umidade	5 ... 90% sem condensação
	Altitude	0 ... 1000m (até 4000m com redução de 10% / 1000m na corrente de saída)
Grau de Proteção		IP 00 (Chassis)
Grau de Poluição (UL508)		2
Mecânica	Fixação	Trilho DIN 35mm ou Parafusos M4
	Invólucro	Plástico Injetado
Conformidade/ Normas	Emissão Eletromagnética Conduzida (EMC)	Classe A (Uso Industrial) Norma IEC 60947-4-2
	Baixa Tensão	UL 508 / IEC 60947-4-2

5. Descrição da SSW-05 Plus:



6. Tabela de Potências / Correntes / Fiação de Potência (cobre 70°C):

Modelo	Corrente Nominal	Mecânica	220V...240V		380V...415V		440V...480V		Fiação da Potência mm ² (AWG)
			cv	kW	cv	kW	cv	kW	
SSW-05.3	3A	1	0,75	0,55	1,5	1,1	2	1,5	0,75 (18)
SSW-05.10	10A		3	2,2	6	4,5	7,5	5,5	1,5 (16)
SSW-05.16	16A		5	3,7	10	7,5	12,5	9,2	4 (12)
SSW-05.23	23A		7,5	5,5	15	11	15	11	6 (10)
SSW-05.30	30A		10	7,5	20	15	25	18,5	10 (8)
SSW-05.45	45A	2	15	11	30	22	30	22	16 (6)
SSW-05.60	60A		20	15	40	30	50	37	25 (4)
SSW-05.85	85A		30	22	60	45	75	55	35 (2)

As potências acima são para motores Standard 4 pólos WEG.

7. Tabela com torque dos Conectores:

Mecânica da SSW-05 Plus	Torque nos Bornes da Eletrônica (A1, A2, DI1, DI2, 13, 14/23 e 24) Nm (lb-in)	Torque nos Bornes da Potência (R, S, T, U, V e W) Nm (lb-in)
1	0,5 (4,5)	3,0 (32,7)
2	0,5 (4,5)	5,5 (60,0)

8. Capacidade da Rede de Alimentação:

A SSW-05 Plus é adequada para ser utilizada num circuito capaz de fornecer não mais que $X A_{RMS}$ (Conforme tabela abaixo) ampères simétricos, Y Volts máximo:

Modelo da SSW-05 Plus	Y = 220- 575V X (kA)
3A	5
10A	5
16A	5
23A	5
30A	5
45A	5
60A	5
85A	10

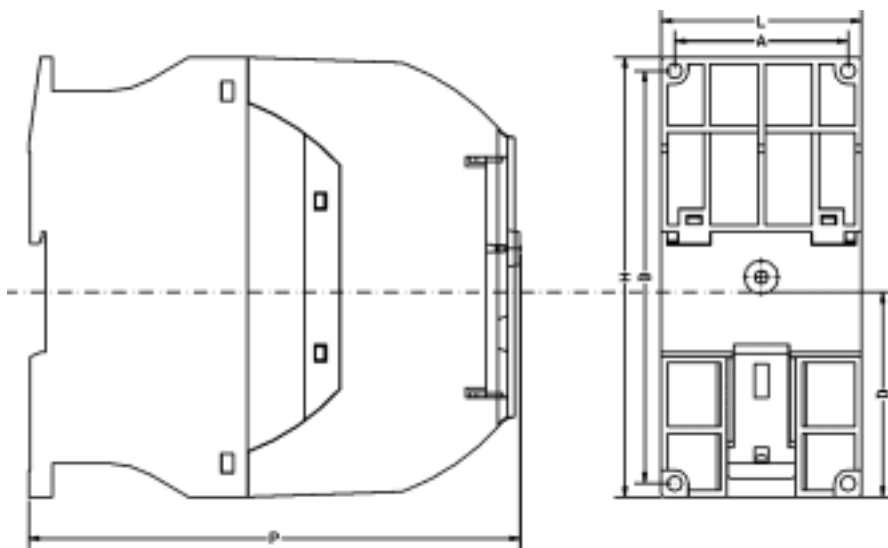
9. Tabela com Fusíveis e Contator (Ver item 11):

Corrente da SSW-05 Plus	Contator (K1)	Fusível (F1, F2,F3)	Fusível (F11, F12, F21)
3A	CWM09	Tipo D 10A	Tipo D 6A
10A	CWM12	Tipo D 16A	
16A	CWM18	Tipo D 25A	
23A	CWM25	Tipo D 35A	
30A	CWM32	Tipo D 50A	
45A	CWM50	Tipo D 63A	
60A	CWM65	Tipo NH 100A	
85A	CWM95	Tipo NH 125A	

10. Dimensões:

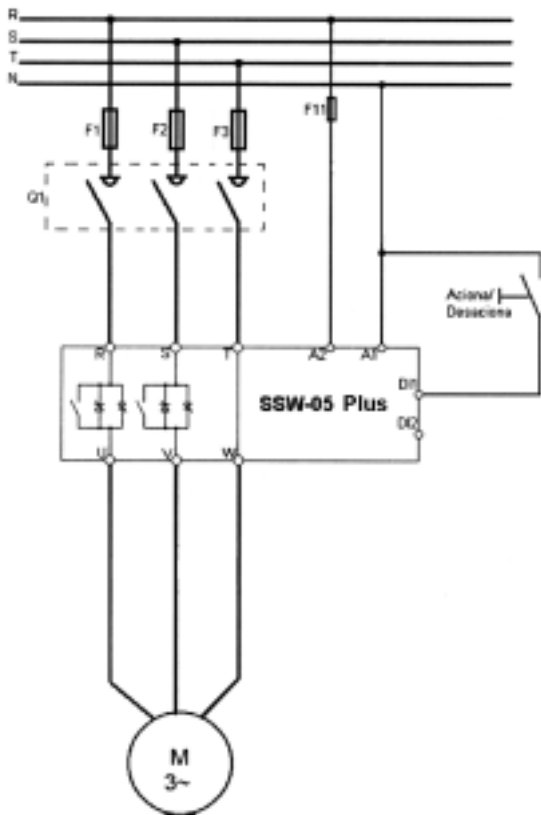
Mecânica	Largura L (mm)	Altura H (mm)	Profundidade P (mm)	Fixação A (mm)	Fixação B (mm)	Fixação D (mm)	Fixação	Peso (kg)
1	59	130	145	51	122	61	Paraf. M4 / Trilho	0,74
2	79	185	172	71	177	99	Paraf. M4 / Trilho	1,67

Nota: A fixação da SSW-05 Plus pode ser feita em trilho DIN 35mm de abas iguais.



11. Como instalar e conectar a SSW-05 Plus:

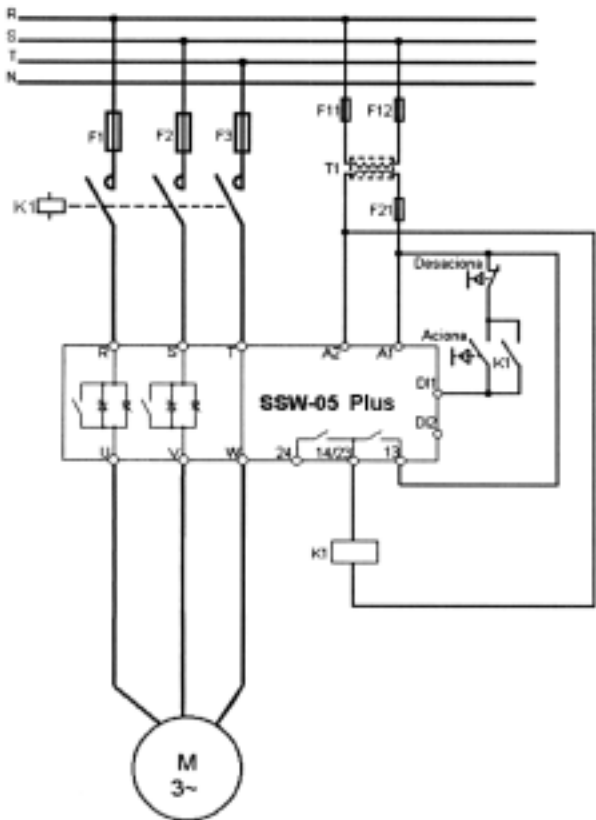
11.1. Partida e Parada Simplificada:



Simbologia	Descrição
	Fusível
	Seccionadora (Abertura sob Carga)
	Transformador
	Chave N.A (Com retenção)
	Botão N.F (Com retorno Automático)
	Botão N.A (Com retorno Automático)
	Contator (Bobina)
	Motor de Indução Trifásico

O transformador “T1” apenas é necessário quando a tensão da rede for diferente da faixa permitida para alimentação da Eletrônica (90 – 250Vac). Para 380V utilizar o neutro (N) e uma fase.

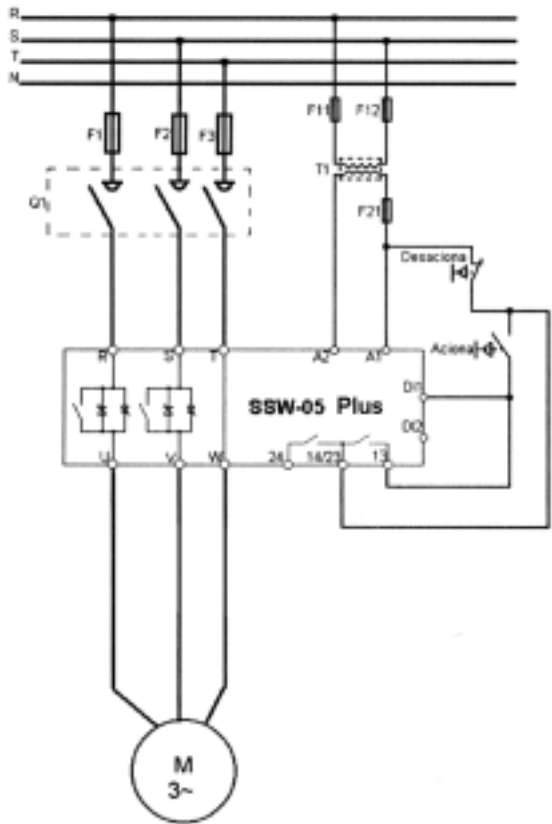
11.2. Partida e Parada utilizando Contator e Botoeiras:



Simbologia	Descrição
	Fusível
	Seccionadora (Abertura sob Carga)
	Transformador
	Chave N.A (Com retenção)
	Botão N.F (Com retorno Automático)
	Botão N.A (Com retorno Automático)
	Contator (Bobina)
	Motor de Indução Trifásico

O transformador “T1” apenas é necessário quando a tensão da rede for diferente da faixa permitida para alimentação da Eletrônica (90 – 250Vac). Para 380V utilizar o neutro (N) e uma fase.

11.3. Partida e Parada utilizando Botoeiras e Relé de Operação da SSW-05 Plus:



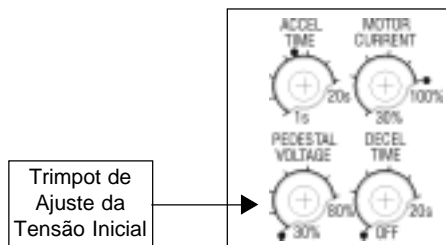
Simbologia	Descrição
	Fusível
	Seccionadora (Abertura sob Carga)
	Transformador
	Chave N.A (Com retenção)
	Botãoeira N.F (Com retorno Automático)
	Botãoeira N.A (Com retorno Automático)
	Contator (Bobina)
	Motor de Indução Trifásico

O transformador “T1” apenas é necessário quando a tensão da rede for diferente da faixa permitida para alimentação da Eletrônica (90 – 250Vac). Para 380V utilizar o neutro (N) e uma fase.

12. Como Ajustar a SSW-05 Plus:

12.1. Ajuste da Tensão Inicial:

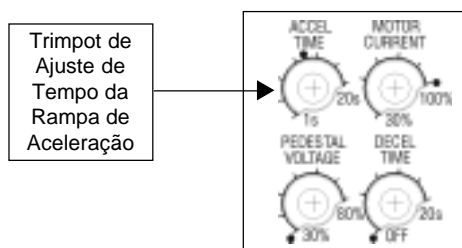
Ajuste o valor de tensão inicial para o valor que comece a girar o motor acionado pela SSW-05 Plus tão logo esta receba o comando de aciona.



12.2. Ajuste da Rampa do Tempo de Aceleração:

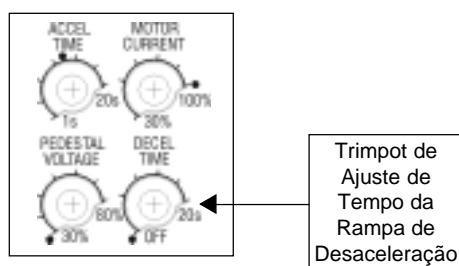
Ajuste o valor necessário para que o motor consiga chegar a sua rotação nominal.

Nota: Tomar cuidado para que nos casos em que a relação da Corrente da SSW-05 Plus e da Corrente nominal do Motor é 1,00 o tempo máximo que a SSW-05 Plus pode funcionar com $3 \times I_n$ é de 10 segundos.



12.3. Ajuste da Rampa do Tempo de Desaceleração:

Este ajuste deve ser utilizado apenas em desaceleração de Bombas, para amenizar o golpe de aríete. Este ajuste deve ser feito para conseguir o melhor resultado prático.



12.4. Ajuste da Corrente do Motor:

Este ajuste irá definir a relação de corrente da SSW-05 Plus e do Motor por ela acionado. Este valor é muito importante pois irá definir as proteções do Motor acionado pela SSW-05 Plus. O ajuste desta função tem importância direta nas seguintes proteções do Motor: Sobrecarga, Sobrecorrente, Rotor Bloqueado.

Exemplo de cálculo:

SSW-05 Plus utilizada: 30A

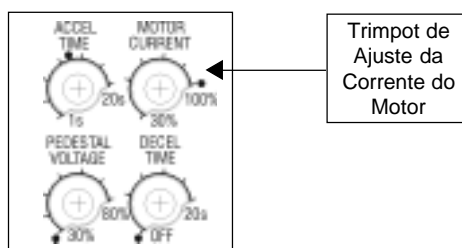
Motor utilizado: 25A

$$\text{Ajuste da Corrente do Motor} = \frac{I_{\text{Motor}}}{I_{\text{SSW-05 Plus}}}$$

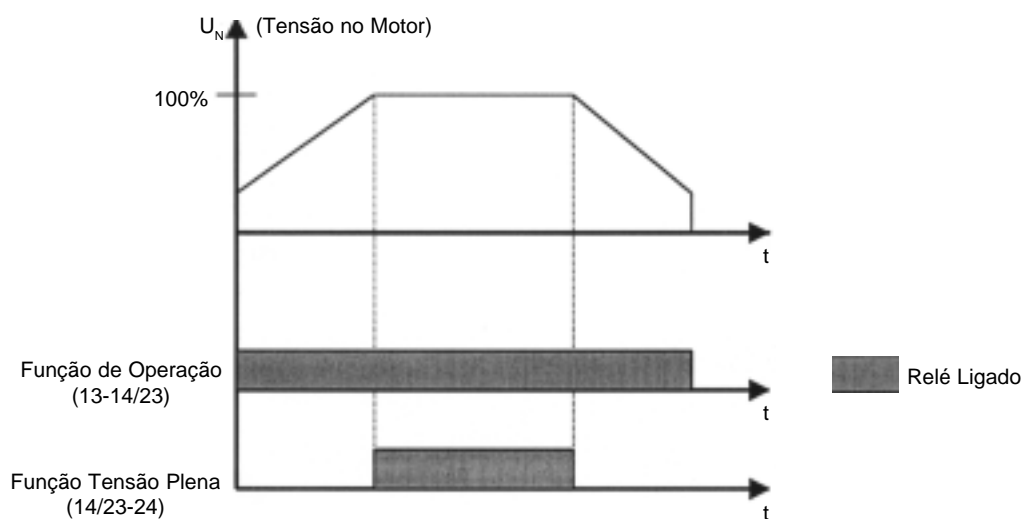
$$\text{Ajuste da Corrente do Motor} = \frac{25A}{30A}$$

$$\text{Ajuste da Corrente do Motor} = 0,833$$

Portanto deve ser ajustado em 83%



13. Funcionamento das Saídas digitais à Relé:



O relé para Função de Operação fecha o seu contato N.A. (13 - 14/23) sempre que a SSW-05 Plus receber um comando de aciona, e este contato somente é aberto no final da rampa de desaceleração (quando esta estiver ajustada via trimpot) ou quando a SSW-05 Plus recebe um comando de desaciona.

O relé para Função Tensão Plena fecha o seu contato N.A. (14/23 - 24) sempre que a SSW-05 Plus estiver com 100% da tensão aplicada ao motor por ela acionada, e este contato é aberto quando a SSW-05 Plus recebe um comando de desaciona.

14. Proteções e Sinalizações:

Descrição da Proteção/Indicação	Sinalização	Atuação
Sobrecorrente*	LED (Overcurrent)	Monitoramento apenas quando a SSW-05 Plus está em regime (100% de tensão). Atua quando a corrente do motor ultrapassa o valor de 3 vezes o valor ajustado no trimpot (Motor Current) durante um tempo superior a 1 s.
Falta de Fase*	LED (Phase Loss)	Atua após transcorrido 1 s da falta de fase, tanto na entrada quanto saída (Motor).
Sequência de Fase Incorreta*	LED (Phase Seq)	Atua quando a corrente que circula pela SSW-05 for inferior a 30% da corrente ajustada no trimpot (Motor Current). O erro é ativado após transcorrido 1 s de falta de fase.
Rotor Bloqueado*	LED (Stall)	Esta proteção atua na transição entre final da rampa de aceleração e fechamento dos contatos dos relés de by-pass internos da SSW-05 Plus, caso a corrente que circula pela SSW-05 Plus for superior ou igual a 2 vezes a corrente ajustada no trimpot (Motor Current).
Sobrecarga Eletrônica do Motor*	LED (Overload)	Esta proteção monitora constantemente a corrente do motor e a compara com o valor ajustado no trimpot (Motor Current). Ver item 15.
Sobrecorrente Imediata do Relé de By-pass da SSW-05 Plus	LED (Internal Fault)	Monitoramento apenas quando a SSW-05 Plus está em regime (100% de tensão). Atua quando a corrente é maior que 2 vezes a corrente nominal da SSW-05 Plus, durante um tempo superior que 1 segundo. O led internal fault irá piscar intermitentemente 5 vezes.
Sobrecorrente antes do By-pass	LED (Internal Fault)	Esta proteção atua na transição entre final da rampa de aceleração e fechamento dos contatos dos relés de by-pass internos da SSW-05 Plus, caso a corrente que circula pela SSW-05 Plus for superior ou igual a 2 vezes a corrente nominal da SSW-05 Plus. O led internal fault irá piscar intermitentemente 4 vezes.
Sobrecarga nos Tiristores	LED (Internal Fault)	Esta proteção monitora a corrente que circula pela SSW-05 Plus durante a rampa de aceleração e desaceleração, e a compara com o valor da corrente nominal da SSW-05 Plus. A curva dos tempos de atuação da condição de sobrecarga dos tiristores está definida na figura 15.2 logo abaixo. O led internal fault irá piscar intermitentemente 6 vezes.
Frequência fora da Tolerância	LED (Internal Fault)	Esta proteção atua sempre que a frequência da rede estiver fora dos níveis de +/- 10% em relação aos valores nominais 50 Hz ou 60Hz. O led internal fault irá piscar intermitentemente 1 vez.
Contato do Relé de By-pass interno aberto	LED (Internal Fault)	Esta proteção fica monitorando se o contato do relé de by-pass interno da SSW-05 Plus está fechado (funciona apenas quando a SSW-05 Plus está em regime - 100% de tensão). O led internal fault irá piscar intermitentemente 3 vezes.
Subtensão na Alimentação da Eletrônica	LED (Internal Fault)	Esta proteção fica monitorando sempre a tensão de alimentação da eletrônica (A1 e A2), sendo que caso a tensão ficar abaixo de 80 Vac atua a proteção. O led internal fault irá piscar intermitentemente 2 vezes.
Pronto para Operar	LED (Ready)	- Aceso: SSW-05 Plus com tensão, aguardando comando de aciona, ou com tensão plena na saída. - Piscando: SSW-05 Plus em rampa de aceleração/desaceleração
Em Operação	LED (Run)	Acende somente quando a SSW-05 Plus está em regime (o motor está com tensão plena).

* Estas proteções podem ser habilitadas ou desabilitadas por suas respectivas chaves dip-switch.

15. Proteção de Sobrecarga:

15.1. Proteção de Sobrecarga Eletrônica do Motor:

A proteção de sobrecarga eletrônica do motor faz a simulação do aquecimento do motor (Imagem Térmica). Esta simulação de aquecimento usa como dado de entrada o valor de corrente eficaz verdadeiro (True RMS). A curva com o tempo de atuação na condição de sobrecarga do motor está definida na figura 15.1, sendo que a classe térmica desta função conforme a IEC 947-4-2 é a classe 10.

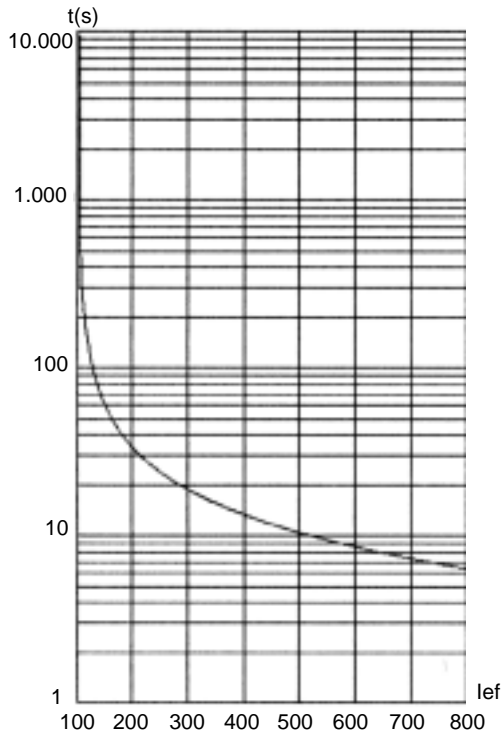


Figura 15.1 - Curva de sobrecarga eletrônica do motor.

Notas:

- 1) Quando a SSW-05 Plus ficar sem tensão de alimentação da eletrônica (A1 e A2), a imagem térmica é salva internamente. Ao retornar a alimentação (A1 e A2) o valor da imagem térmica retorna ao valor anterior à falta de alimentação da eletrônica;
- 2) Ao desabilitar via dip-switch a proteção de sobrecarga eletrônica a imagem térmica é zerada;
- 3) O reset da proteção de sobrecarga eletrônica pode ser ajustado para função manual (man), neste caso deve-se fazer o reset via entrada digital 2 (DI2) ou através do botão de reset. Se o ajuste de reset estiver ajustado para automático (auto) a condição de erro é automaticamente resetada após transcorrer o tempo de resfriamento.

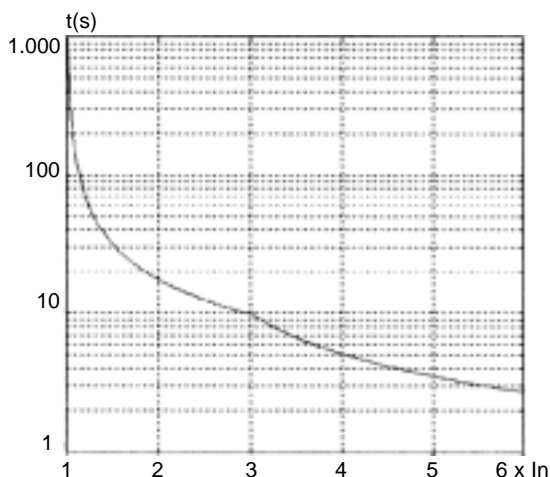


Figura 15.2 - Curva de sobrecarga eletrônica dos tiristores.

16. Reset:

Uma condição de erro pode ser resetada através do botão de reset na frontal da SSW-05 Plus, ou através de uma botoeira pulsante (0,5 segundos) na DI2 (Entrada digital para reset). Outra condição para efetuar reset na SSW-05 Plus é desligando e religando a tensão da Eletrônica (A1 e A2).

Nota:

Na SSW-05 Plus existe a possibilidade de reset automático, bastando habilitar esta função via dip-switch (auto):

- 1) O tempo para ocorrer o reset automático após a ocorrência do erro é de 15 minutos para as seguintes condições:
 - Sobrecorrente, Falta de Fase, Rotor Bloqueado, Sobrecorrente Imediata do relé de By-pass da SSW-05 Plus, Sobrecorrente antes do By-pass, Frequência fora da Tolerância, Contato do relé de By-pass interno aberto e Subtensão na Alimentação da Eletrônica.
- 2) Para sequência de fase incorreta não existe reset automático.
- 3) Para Sobrecarga eletrônica do motor e dos tiristores existe um algoritmo específico para tempo de reset automático.

ATENÇÃO!

Tanto a entrada digital (DI2) quanto o botão de reset na SSW-05 Plus Plus apenas devem ser utilizados para efetuar o reset após a ocorrência de erro. Pois caso esta função reset seja utilizada quando a SSW-05 Plus está em funcionamento em tensão plena os relés internos de By-pass abrirão seus contatos sob carga comprometendo sua vida útil.

17. Solução de Problemas mais Frequentes:

Problema	Ponto a ser Verificado	Ação Corretiva
Motor não Gira	Fiação Errada	1. Verificar todas as conexões de potência e comando.
	Falta de Alimentação	1. Verificar a alimentação da Potência (R, S, T) 2. Verificar a alimentação da Eletrônica (A1, A2)
	Programação Errada	1. Verificar se os ajustes estão corretos para a aplicação.
	Erro	1. Verificar se a SSW-05 Plus não está numa condição de bloqueio (ver item 14 – proteções e sinalizações).
Rotação do motor oscila (flutua)	Conexões Frouxas	1. Desligue a SSW-05 Plus, desligue as alimentações e reaperte todas as conexões. 2. Checar todas as conexões internas da SSW-05 Plus.
Rotação do motor muito alta ou muito baixa	Dados de placa do motor	1. Verificar se o motor utilizado está de acordo com a aplicação.
Trancos na desaceleração de Bombas	Ajustes da Soft-Starter	1. Reduzir o tempo da rampa de desaceleração.
Trancos na aceleração	Ajustes da Soft-Starter	1. Reduzir o tempo da rampa de aceleração. 2. Reduzir o ajuste de tensão de pedestal.

18. Anexos para Conformidade CE:

A linha SSW-05 Plus foi testada para atender a seguinte diretiva:

18.1. Diretivas EMC e LVD:

EMC Directive 89/336/EEC (Electromagnetic Compatibility), usando um Technical Construction File e as seguintes normas:

EN60947-4-2: Low voltage switchgear and controlgear - Part 4. Contactors and motor-starters - section 2. AC semiconductor motor controllers and starters.

Low Voltage Directive (LVD) 73/23/EEC.

ATENÇÃO!

A linha SSW-05 Plus foi projetada como equipamento classe A (uso industrial). O uso do produto em ambientes domésticos pode causar rádio interferência, neste caso o usuário talvez necessite utilizar métodos adicionais de redução desta interferência.

Nota:

A conformidade das Soft-Starters às normas não garante a conformidade da instalação inteira. Muitos outros fatores podem influenciar a instalação total. Somente medições diretas na instalação podem verificar total conformidade.

18.2. Exigências para Instalações Conformes:

18.2.1. Diretiva EMC:

Os seguintes itens são exigidos para conformidade CE:

1. As Soft-Starters devem ser instaladas dentro de painéis ou caixas metálicas que possuam tampa possível de ser aberta somente com uso de ferramenta ou chave. Ventilação adequada deve ser providenciada para garantir que a temperatura fique dentro dos limites permitidos.

18.2.2. Diretiva Baixa Tensão (LVD):

Os seguintes itens são exigidos para conformidade CE:

1. O mesmo do item 1. acima para Diretiva EMC.
2. A instalação deve prover um equipamento para desconexão da rede (seccionamento). Uma seccionadora operada manualmente deve ser instalada para cada rede alimentadora e próxima visualmente da Soft-Starter. Esta seccionadora deve desconectar a Soft-Starter da rede quando necessário (por exemplo durante a instalação/manutenção). Veja EN60204-1.5.3. Especificar a corrente e a tensão da seccionadora de acordo com os dados do item 6.

PERIGO!

A Soft-Starter não deve ser utilizada como mecanismo de parada de emergência (veja EN60204, 9.2.5.4).

GARANTIA SSW-05 Plus

A Weg Indústrias S.A – Divisão Automação, estabelecida na Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000 - Jaraguá do Sul – SC, oferece garantia para defeitos de fabricação ou de materiais, nas Soft-Starters SSW-05 Plus, conforme a seguir:

- 1.0 - É condição essencial para a validade desta garantia que a compradora examine minuciosamente a Soft-Starter adquirida imediatamente após a sua entrega, observando atentamente as suas características e as instruções de instalação, ajuste e manutenção da mesma. A Soft-Starter será considerada aceita e automaticamente aprovada pela compradora, quando não ocorrer a manifestação por escrito da compradora, no prazo máximo de cinco dias úteis após a data de entrega,
- 2.0 - O prazo desta garantia é de doze meses contados da data de fornecimento da WEG ou distribuidor autorizado, comprovado através da nota fiscal de compra do equipamento, limitado a vinte e quatro meses a contar da data de fabricação do produto, data esta que consta na etiqueta de características afixada no produto.
- 3.0 - Em caso de não funcionamento ou funcionamento inadequado da Soft-Starter durante o período de garantia, os serviços em garantia poderão ser realizados a critério da Weg Automação, na sua matriz em Jaraguá do Sul - SC, ou em uma Assistência Técnica Autorizada da Weg Automação, por esta indicada.
- 4.0 - O produto, na ocorrência de uma anomalia deverá estar disponível para o fornecedor, pelo período necessário para a identificação da causa da anomalia e seus devidos reparos.
- 5.0 - A Weg Automação ou uma Assistência Técnica Autorizada da Weg Automação, examinará a Soft-Starter enviada para conserto, e, caso comprove a existência de defeito coberto pela garantia, reparará, modificará ou substituirá a Soft-Starter defeituosa, à seu critério, sem custos para a compradora, exceto os mencionados no item 7.0.
- 6.0 - A responsabilidade da presente garantia se limita exclusivamente ao reparo, modificação ou substituição da Soft-Starter fornecida, não se responsabilizando a Weg por danos a pessoas, a terceiros, a outros equipamentos ou instalações, lucros cessantes ou quaisquer outros danos emergentes ou consequentes.
- 7.0 - Outras despesas como fretes, embalagens, custos e desmontagem/montagem e ajustes necessários, correrão por conta exclusiva a compradora, inclusive todos os honorários e despesas de locomoção e estadia dos técnicos da assistência técnica, quando eventualmente for solicitado e/ou necessário um atendimento nas instalações do usuário.
- 8.0 - A presente garantia não abrange o desgaste normal dos produtos ou equipamentos, nem os danos decorrentes de instalações de má qualidade, operação indevida ou negligente, ajuste incorreto, manutenção ou armazenagem inadequada, operação anormal em desacordo com as especificações técnicas, ou influências de natureza química, eletroquímica, elétrica, mecânica ou atmosférica.
- 9.0 - Ficam excluídas da responsabilidade por defeitos as partes ou peças consideradas de consumo, tais como partes de borracha ou plástico, bulbos incandescentes, bem como, os semicondutores de potencia.
- 10.0 - A garantia extinguir-se-á, independente de qualquer aviso, se a compradora fizer ou mandar fazer por terceiros, eventuais modificações ou reparos no produto ou equipamento que vier a apresentar defeito.
- 11.0 - Quaisquer reparos, modificações, substituições decorrentes de defeitos de fabricação não interrompem, nem prorrogam o prazo desta garantia.
- 12.0 - Toda e qualquer solicitação, reclamação, comunicação, etc., no que se refere a produtos em garantia, deverão ser dirigidos por escrito, ao seguinte endereço: WEG AUTOMAÇÃO. A/C Departamento de Assistência Técnica, Rua Prefeito Waldemar Grubba, 3000, malote 190, CEP 89256-900, Jaraguá do Sul – SC Brasil, Telefax 047-3724200, e-mail: astec@weg.com.br
- 13.0 - A garantia oferecida pela Weg Automação está condicionada à observância destas condições gerais, sendo este o único termo de garantia válido.



Trasformando Energia em Soluções