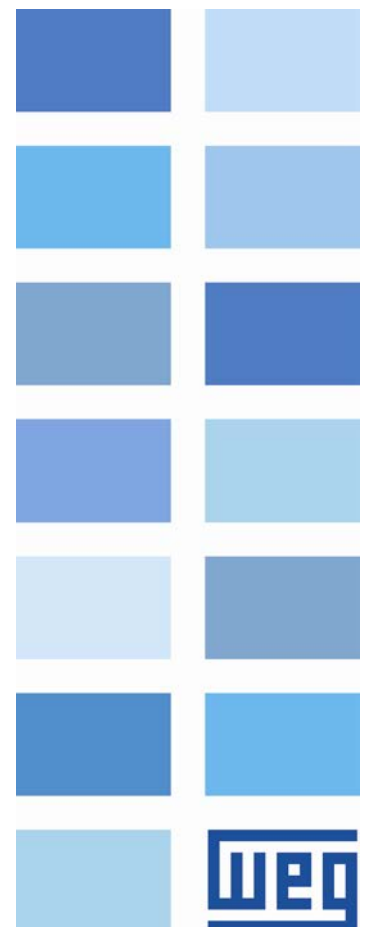


Soft-Starter

SSW900

Manual do Usuário





Manual do Usuário

Série: SSW900

Idioma: Português

Documento: 10003989114 / 03

Data da Publicação: 08/2018

A informação abaixo descreve as revisões feitas neste manual.

Versão	Revisão	Descrição
-	R00	Primeira edição
-	R01	Inclusão dos idiomas Inglês e Espanhol
-	R02	Revisão geral
-	R03	Revisão geral

1	INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA	1
1.1.	AVISOS DE SEGURANÇA NO MANUAL	1
1.2.	AVISOS DE SEGURANÇA NO PRODUTO	1
1.3.	RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES	2
2	INFORMAÇÕES GERAIS	3
2.1.	SOBRE O MANUAL	3
2.2.	SOBRE A SSW900	4
2.3.	ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DA SSW900	4
2.4.	COMO ESPECIFICAR O MODELO DA SSW900 (CÓDIGO INTELIGENTE)	5
2.5.	RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO	6
3	INSTALAÇÃO E CONEXÃO	7
3.1.	INSTALAÇÃO MECÂNICA	7
3.1.1.	Condições Ambientais	7
3.1.2.	Dimensões da SSW900	7
3.1.3.	Posicionamento e Fixação	8
3.1.4.	Montagem em Painel	9
3.1.5.	Montagem em Superfície	10
3.2.	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	10
3.2.1.	Bornes de Potência	10
3.2.2.	Cabos da Potência e Aterramentos Sugeridos	13
3.2.3.	Conexão da Rede de Alimentação à SSW900	14
3.2.4.	Capacidade de Curto-circuito testados na UL	14
3.2.5.	Fusíveis e Disjuntores de Entrada	15
3.2.6.	Contator ou Disjuntor Principal de Entrada	19
3.2.7.	Contator de Bypass	19
3.2.8.	Conexão da SSW900 ao motor	19
3.2.9.	Ligação Padrão da SSW900 ao Motor com Três Cabos	20
3.2.10.	Ligação da SSW900 Dentro da Ligação Delta do Motor Seis Cabos	21
3.2.11.	Conexões de Aterramento	23
3.2.12.	Conexões de Sinal e Controle do Usuário	23
3.3.	INSTALAÇÃO EM CONFORMIDADE COM A NORMA EN60947-4-2	26
3.4.	ACIONAMENTOS SUGESTIVOS	27
3.4.1.	Comandos por HMI e Disjuntor de Isolação da Potência	28
3.4.2.	Comandos por Entradas digitais e Disjuntor de Isolação da Potência	29
3.4.3.	Comandos por Entradas digitais e Contator de Isolação da Potência	30
3.4.4.	Comandos por Entradas digitais e Conexão Dentro da Ligação do Delta do Motor	31
3.4.5.	Comandos por Entradas digitais e Contator Externo de Bypass	32
3.4.6.	Comandos por Entradas digitais, Frenagem Ótima e Frenagem CC	33
3.4.7.	Comandos por Entradas digitais e Frenagem por Reversão	34
3.4.8.	Comandos por Entradas digitais e Troca do Sentido de Giro	35
4	ENERGIZAÇÃO E COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO	36
4.1.	PREPARAÇÃO PARA ENERGIZAÇÃO	36
4.2.	PRIMEIRA ENERGIZAÇÃO	36
4.3.	COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO	37
5	DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS E MANUTENÇÃO	38
5.1.	ATUAÇÃO DAS PROTEÇÕES, FALHAS E ALARMES	38
5.2.	PROBLEMAS MAIS FREQUENTES	39
5.3.	MANUTENÇÃO PREVENTIVA	41
5.4.	TROCA DO FUSÍVEL DA ELETRÔNICA	42
5.5.	TROCA BATERIA DO RTC	42
5.6.	DADOS PARA CONTATO COM A ASSISTÊNCIA TÉCNICA	42
6	ACESSÓRIOS	43
6.1.	INSTALAÇÃO DE ACESSÓRIO NO SLOT	44
6.2.	KIT IP20	44

7	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	45
7.1.	DADOS DA POTÊNCIA.....	48
7.2.	DADOS DA ELETRÔNICA	48
7.3.	NORMAS CONSIDERADAS	49

1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Este manual contém as informações necessárias para o uso correto da SSW900.

Ele foi escrito para ser utilizado por pessoas com treinamento ou qualificação técnica adequada para operar este tipo de equipamento.

1.1. AVISOS DE SEGURANÇA NO MANUAL

Neste manual são utilizados os seguintes avisos de segurança:



PERIGO!

Os procedimentos recomendados neste aviso têm como objetivo proteger o usuário contra morte, ferimentos graves e danos materiais consideráveis.



ATENÇÃO!

Os procedimentos recomendados neste aviso têm como objetivo evitar danos materiais.



NOTA!

As informações mencionadas neste aviso são importantes para o correto entendimento e bom funcionamento do produto.

1.2. AVISOS DE SEGURANÇA NO PRODUTO

Os seguintes símbolos estão afixados ao produto, servindo como aviso de segurança:



Tensões elevadas presentes.



Componentes sensíveis à descarga eletrostática.
Não tocá-los.



Conexão obrigatória ao terra de proteção (PE).



Conexão da blindagem ao terra.

1.3. RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES

**PERIGO!**

Somente pessoas com qualificação adequada e familiaridade com a SSW900 e equipamentos associados devem planejar ou executar a instalação, partida, operação e manutenção deste equipamento.

Estas pessoas devem seguir todas as instruções de segurança contidas neste manual e/ou definidas por normas locais.

Não seguir as instruções de segurança pode resultar em risco de vida e/ou danos no equipamento.

**NOTAS!**

Para os propósitos deste manual, pessoas qualificadas são aquelas treinadas de forma a estarem aptas para:

1. Instalar, aterrar, energizar e operar SSW900 de acordo com este manual e os procedimentos legais de segurança vigentes.
2. Usar os equipamentos de proteção de acordo com as normas estabelecidas.
3. Prestar serviços de primeiros socorros.

**PERIGO!**

Sempre desconecte a alimentação geral antes de tocar qualquer componente elétrico associado a SSW900.

Altas tensões e partes girantes (ventiladores) podem estar presentes mesmo após a desconexão da alimentação. Aguarde pelo menos 3 minutos para a descarga completa dos capacitores e parada dos ventiladores.

Sempre conecte a carcaça do equipamento ao terra de proteção (PE) no ponto adequado para isto.

**ATENÇÃO!**

Os cartões eletrônicos possuem componentes sensíveis a descargas eletrostáticas. Não toque diretamente sobre componentes ou conectores. Caso necessário, toque antes na carcaça metálica aterrada ou utilize pulseira de aterramento adequada.

**Não execute nenhum ensaio de tensão aplicada a SSW900.
Caso seja necessário consulte o fabricante.**

**NOTA!**

A SSW900 pode interferir em outros equipamentos eletrônicos. Siga os cuidados recomendados no Capítulo 3 Instalação e Conexão para minimizar estes efeitos.

**NOTA!**

Leia completamente o manual do usuário antes de instalar ou operar a SSW900.

2 INFORMAÇÕES GERAIS

2.1. SOBRE O MANUAL

Este manual apresenta as informações necessárias para a instalação e colocação em funcionamento, as principais características técnicas e como identificar e corrigir os problemas mais comuns da SSW900.

Este manual deve ser utilizado em conjunto com o Manual de Programação da SSW900.

**ATENÇÃO!**

A operação deste equipamento requer instruções de instalação e operação detalhadas, fornecidas no Manual do Usuário, Manual de Programação e Manuais de Comunicação.

O manual do usuário é fornecido impresso junto com a SSW900.

Os guias são fornecidos impressos junto com seu respectivo acessório. Os demais manuais são fornecidos apenas em formato eletrônico no site da WEG – www.weg.net

Para obter informações sobre os acessórios e condições de funcionamento, consulte os manuais a seguir:

- Manual da comunicação Modbus RTU;
- Manual da comunicação Anybus específico para o protocolo utilizado.

É proibida a reprodução do conteúdo deste manual, no todo ou em partes, sem a permissão por escrito do fabricante.

2.2. SOBRE A SSW900

A “Soft-Starter WEG 900” é um produto de alto desempenho o qual permite o controle da partida, parada e a proteção de motores de indução trifásicos. Desta forma evitam-se choques mecânicos na carga, surtos de corrente na rede de alimentação, e a queima do motor.

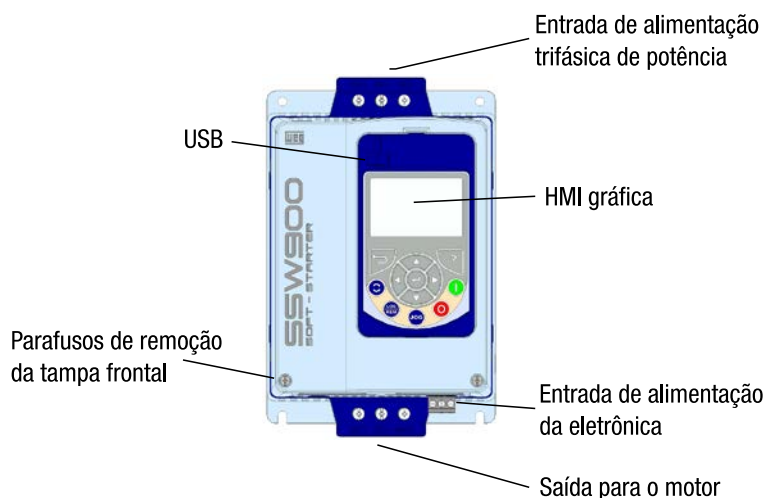


Figura 2.1: Vista frontal da SSW900

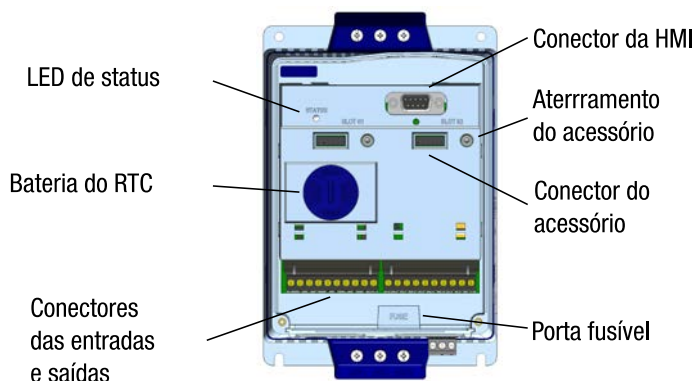


Figura 2.2: Acesso ao controle da SSW900

2.3. ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DA SSW900



Figura 2.3: Etiqueta de identificação na lateral da SSW900

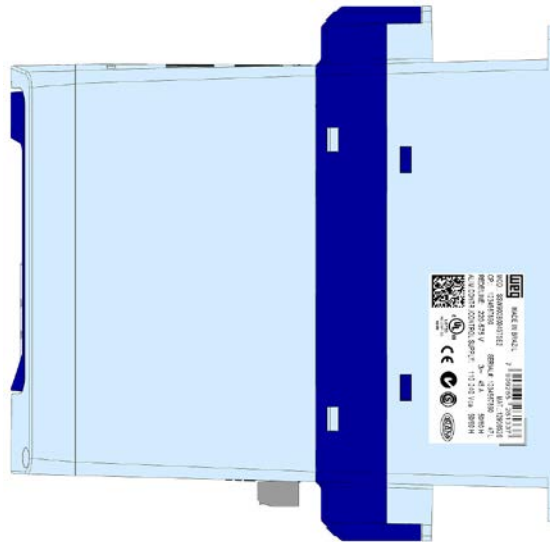


Figura 2.4: Posição da etiqueta na SSW900

2.4. COMO ESPECIFICAR O MODELO DA SSW900 (CÓDIGO INTELIGENTE)

Tabela 2.1: Código inteligente

SSW900	—	— — — —	T _	E _	— —	— —
Soft-starter WEG série	Mecânica	Corrente nominal	Tensão trifásica nominal da potência	Tensão nominal da eletrônica	Hardware especial	Software especial
SSW900	A	0010 = 10A 0017 = 17A 0024 = 24A 0030 = 30A	T5 = 220 a 575V T6 = reservado	E1 = reservado E2 = 110–240V E3 = 110–130V (*) E4 = 220–240V (*)	H3 = reservado	S1 = especial
	B	0045 = 45A 0061 = 61A 0085 = 85A 0105 = 105A				
	C	0130 = 130A 0171 = 171A 0200 = 200A				
	D	0255 = 255A 0312 = 312A 0365 = 365A 0412 = 412A				

(*) Somente para a mecânica D.

Exemplo:

SSW900A0017T5E2

Soft-starter WEG série: SSW900

Mecânica: A

Corrente nominal: 17A

Tensão trifásica nominal da potência: 220 a 575V

Tensão nominal da eletrônica: 110 a 240V

2.5. RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO

A SSW900 é fornecida embalada em caixa de papelão.

Na parte externa desta embalagem existe uma etiqueta que é a mesma fixada na SSW900.

Para abrir a embalagem:

- 1- Coloque a embalagem sobre uma mesa;
- 2- Abra a embalagem;
- 3- Retire a SSW900.

Verifique se:

- A etiqueta de identificação da SSW900 corresponde ao modelo comprado.
- Ocorreram danos durante o transporte. Caso for detectado algum problema, contate imediatamente a transportadora.
- Se a SSW900 não for logo instalada, mantenha-a dentro da embalagem fechada e armazene em um lugar limpo e seco com temperatura entre -25°C e 65°C (-13 °F a 149°F).

Tabela 2.2: Dimensões da embalagem em mm (in)

Modelo SSW900	Altura H mm (in)	Largura L mm (in)	Profundidade P mm (in)	Volume cm ³ (in)	Peso kg (lb)
10 A 17 A 24 A 30 A	351 (14.2)	220 (8.66)	300 (11.8)	23166 (1413)	2.580 (5.68)
45 A 61 A 85 A 105 A	351 (14.2)	220 (8.66)	300 (11.8)	23166 (1413)	4.670 (10.29)
130 A 171 A 200 A	410 (16.2)	263 (10.4)	310 (12.2)	33427 (2039)	7.480 (16.50)
255 A 312 A 365 A 412 A	500 (19.7)	296 (11.7)	285 (11.2)	56980 (3477)	14.03 (30.93)

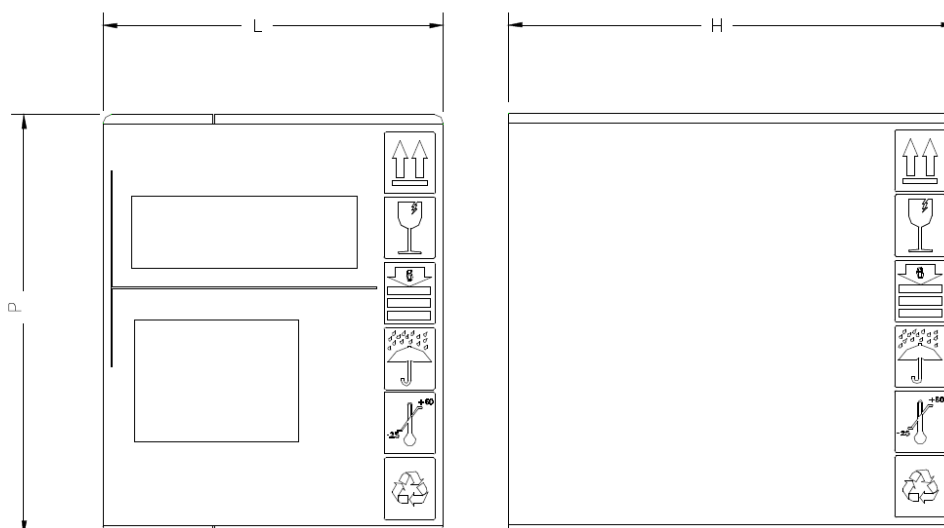


Figura 2.5: Dimensões da embalagem

3 INSTALAÇÃO E CONEXÃO

Este capítulo descreve os procedimentos de instalação elétrica e mecânica da SSW900. As orientações e sugestões devem ser seguidas visando a segurança de pessoas, equipamentos e o correto funcionamento da SSW900.

3.1. INSTALAÇÃO MECÂNICA

3.1.1. Condições Ambientais

A localização da SSW900 é fator determinante para a obtenção de um funcionamento correto e assegurar a vida útil de seus componentes.

Evitar:

- Exposição direta a raios solares, chuva, umidade excessiva ou maresia.
- Gases ou líquidos explosivos ou corrosivos.
- Vibração excessiva.
- Poeira, partículas metálicas ou óleo suspensos no ar.

Condições Ambientais Permitidas:

- Temperatura: -10°C a 55°C (32°F a 131°F) - condições nominais (medida ao redor da SSW900). Redução da corrente em 2% para cada grau Celsius superior ao especificado nas condições nominais.
- Umidade relativa do ar: 5% a 90% sem condensação.
- Altitude máxima: 1000 m (3281 ft) acima do nível do mar - condições nominais.
De 1000 m a 4000 m (3281 ft a 13123 ft) acima do nível do mar - redução da corrente de 1% para cada 100 m (328 ft) acima de 1000 m (3281 ft).
De 2000 m a 4000 m (6562 ft a 13123 ft) acima do nível do mar - redução da tensão de 1.1% para cada 100 m (328 ft) acima de 2000 m (6562 ft).
- Grau de poluição: 2 (conforme UL508). Normalmente, somente poluição não condutiva. A condensação não deve causar condução dos resíduos acumulados.

3.1.2. Dimensões da SSW900

A Figura 3.1, em conjunto com a Tabela 3.1, trazem as dimensões externas de furos para fixação da SSW900.

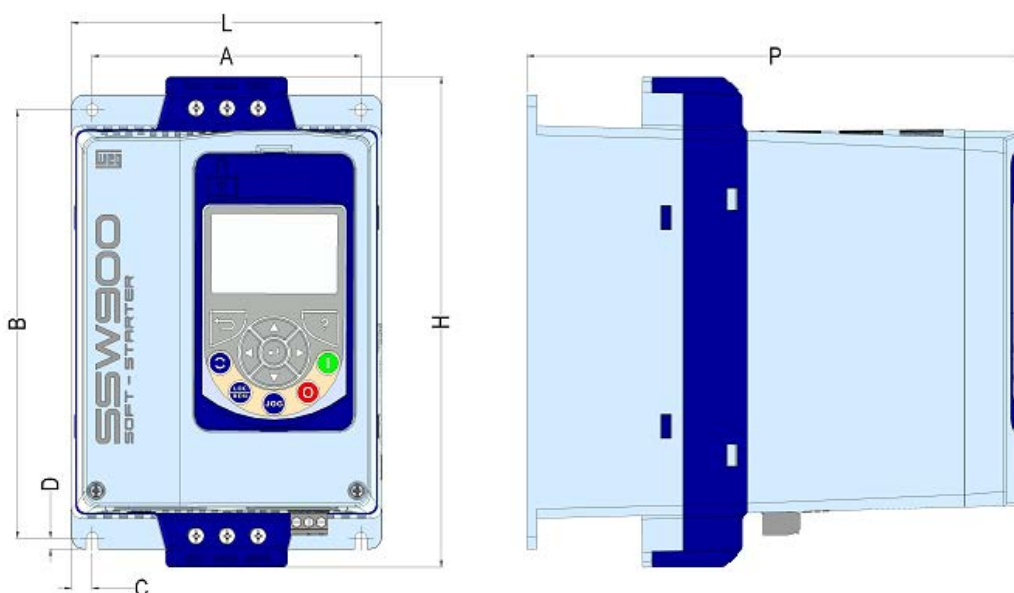


Figura 3.1: Dimensional da SSW900

Tabela 3.1 - Dados para instalação com dimensões

Modelo SSW900	Altura H mm (in)	Largura L mm (in)	Profundidade P mm (in)	A mm (in)	B mm (in)	C mm (in)	D mm (in)	Parafuso para fixação	Peso kg (lb)	Grau de Proteção
10 A 17 A 24 A 30 A	200 (7.87)	127 (5)	203 (7.99)	110 (7.33)	175 (6.88)	8.5 (0.33)	4.3 (0.16)	M4	1.930 (4.25)	IP20
45 A 61 A 85 A 105 A	208 (8.18)	144 (5.66)	260 (10.23)	132 (5.19)	148 (5.82)	6 (0.23)	3.4 (0.13)	M4	4.020 (8.86)	IP20
130 A 171 A 200 A	276 (10.86)	223 (8.77)	261 (10.27)	208 (8.18)	210 (8.26)	7.5 (0.29)	5 (0.19)	M5	6.550 (14.44)	IP20 (*)
255 A 312 A 365 A 412 A	331 (13.03)	227 (8.93)	282 (11.10)	200 (7.87)	280 (11.02)	15 (0.59)	9 (0.35)	M8	12.830 (28.28)	IP20 (*)

(*) IP20 com kit opcional.

3.1.3. Posicionamento e Fixação

Para a instalação da SSW900 deve-se deixar no mínimo os espaços livres ao redor da SSW900 conforme Figura 3.2 a seguir. As dimensões de cada espaçamento estão disponíveis na Tabela 3.2.

Tabela 3.2 - Espaços livres recomendados

Modelo SSW900	A mm (in)	B mm (in)	C mm (in)
10 A 17 A 24 A 30 A	50 (2)	50 (2)	30 (1.2)
45 A 61 A 85 A 105 A	80 (3.2)	80 (3.2)	30 (1.2)
130 A 171 A 200 A	100 (4)	100 (4)	30 (1.2)
255 A 312 A 365 A 412 A	150 (6)	150 (6)	30 (1.2)

Instalar a SSW900 na posição vertical de acordo com as seguintes recomendações:

- 1 - Instalar em superfície razoavelmente plana;
- 2 - Não colocar componentes sensíveis ao calor logo acima da SSW900.



ATENÇÃO!

Se montar uma SSW900 em cima da outra, usar a distância mínima A + B e desviar a SSW900 superior do ar quente que vem da SSW900 de baixo.



ATENÇÃO!

Prever eletrodutos ou calhas independentes para a separação física dos condutores de sinal, controle e potência (consulte a Seção 3.2 Instalação Elétrica).

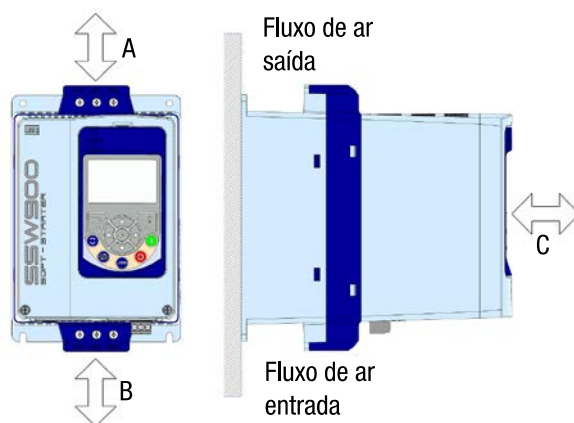


Figura 3.2: Espaços livres para ventilação

3.1.4. Montagem em Painel

Para SSW900 instaladas dentro de painéis ou caixas metálicas fechadas, prever exaustão adequada para que a temperatura fique dentro da faixa permitida. Consulte as potências nominais dissipadas na tabela a seguir.

Tabela 3.3: Potências dissipadas para dimensionamento do ventilador do painel

Modelo SSW900	Potência dissipada na eletrônica (W)	Potência média dissipada com 10 partidas / hora 3 x In @ 30s (W)	Total (W)
10 A	18	9	27
17 A	18	16	34
24 A	18	22	40
30 A	18	27	45
45 A	18	41	59
61 A	18	55	73
85 A	18	77	95
105 A	18	95	113
130 A	18	117	135
171 A	18	154	172
200 A	18	180	198
255 A	18	230	248
312 A	18	281	299
365 A	18	329	347
412 A	18	371	389

3.1.5. Montagem em Superfície

A Figura 3.3 apresenta a instalação da SSW900 na superfície de uma placa de montagem.

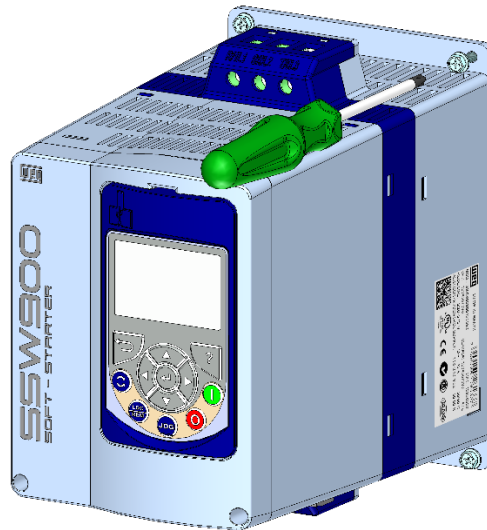


Figura 3.3: Procedimento de instalação da SSW900 em superfície

3.2. INSTALAÇÃO ELÉTRICA



ATENÇÃO!

As informações a seguir têm a intenção de servir como guia para se obter uma instalação correta. Siga também as normas de instalações elétricas aplicáveis a sua localidade.



PERIGO!

Certifique-se que a rede de alimentação esteja desconectada antes de iniciar as ligações.



PERIGO!

A SSW900 não pode ser utilizada como mecanismo para parada de emergência.



PERIGO!

Na primeira energização, se não for utilizado um contator ou um disjuntor de isolamento da potência com bobina de mínima tensão, energizar primeiro a eletrônica, programar os mínimos parâmetros necessários para colocar a SSW900 em funcionamento e somente depois energize a potência.

3.2.1. Bornes de Potência

Os bornes de conexão de potência variam de tamanhos e configurações dependendo do modelo da SSW900, como pode ser observado nas Figura 3.4 a Figura 3.7 e Tabela 3.4.

Conexão à rede de alimentação da potência: **R / 1L1, S / 3L2 e T / 5L3**

Conexão ao motor: **U / 2T1, V / 4T2 e W / 6T3**

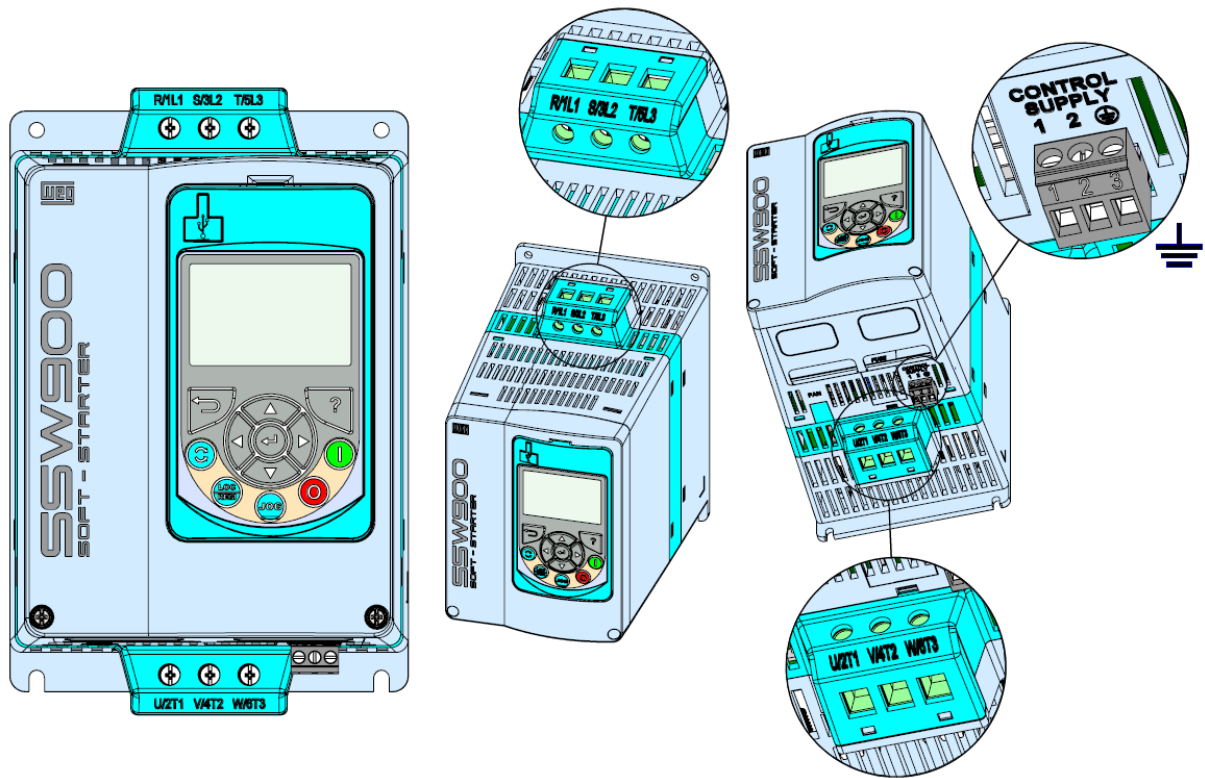


Figura 3.4: Bornes de potência e aterramento, mecânica A

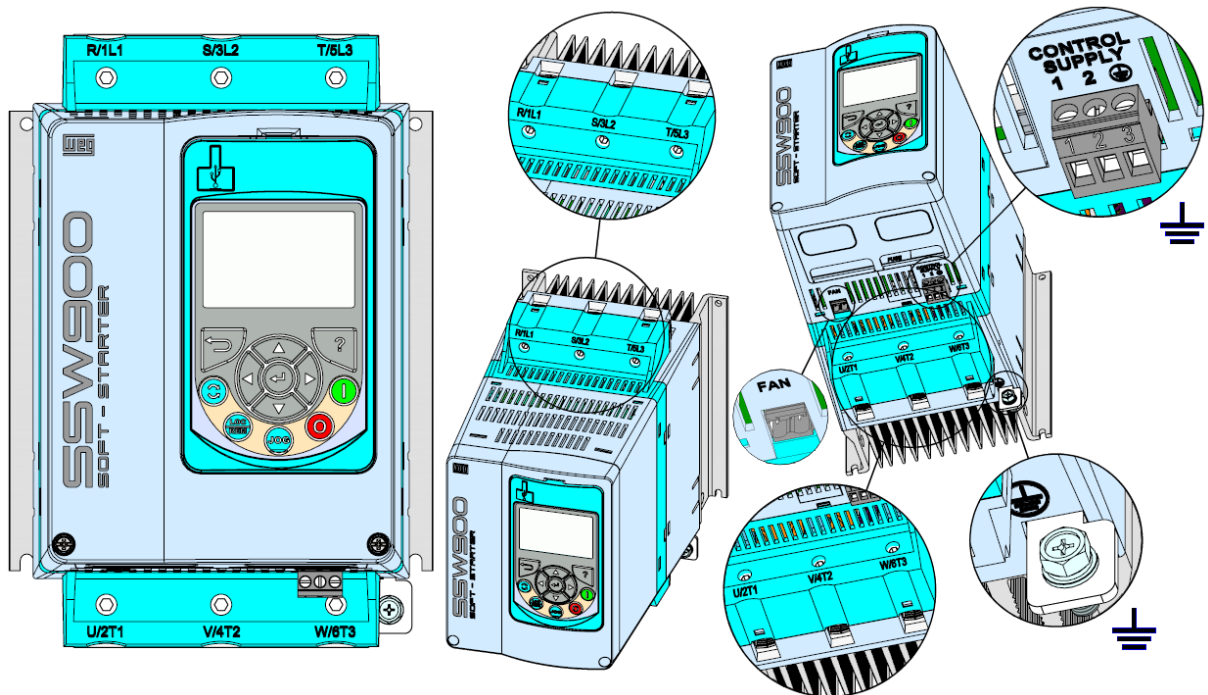


Figura 3.5: Bornes de potência e aterramento, mecânica B

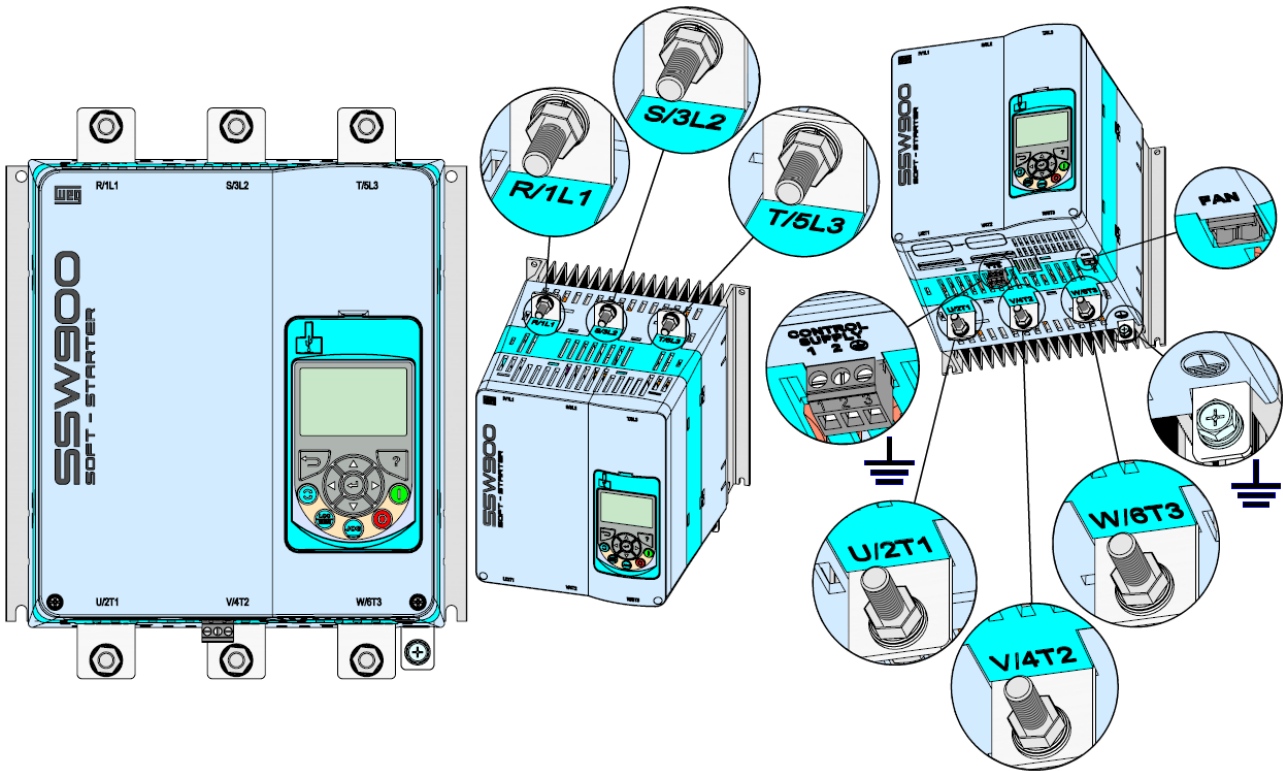


Figura 3.6: Bornes de potência e aterramento, mecânica C

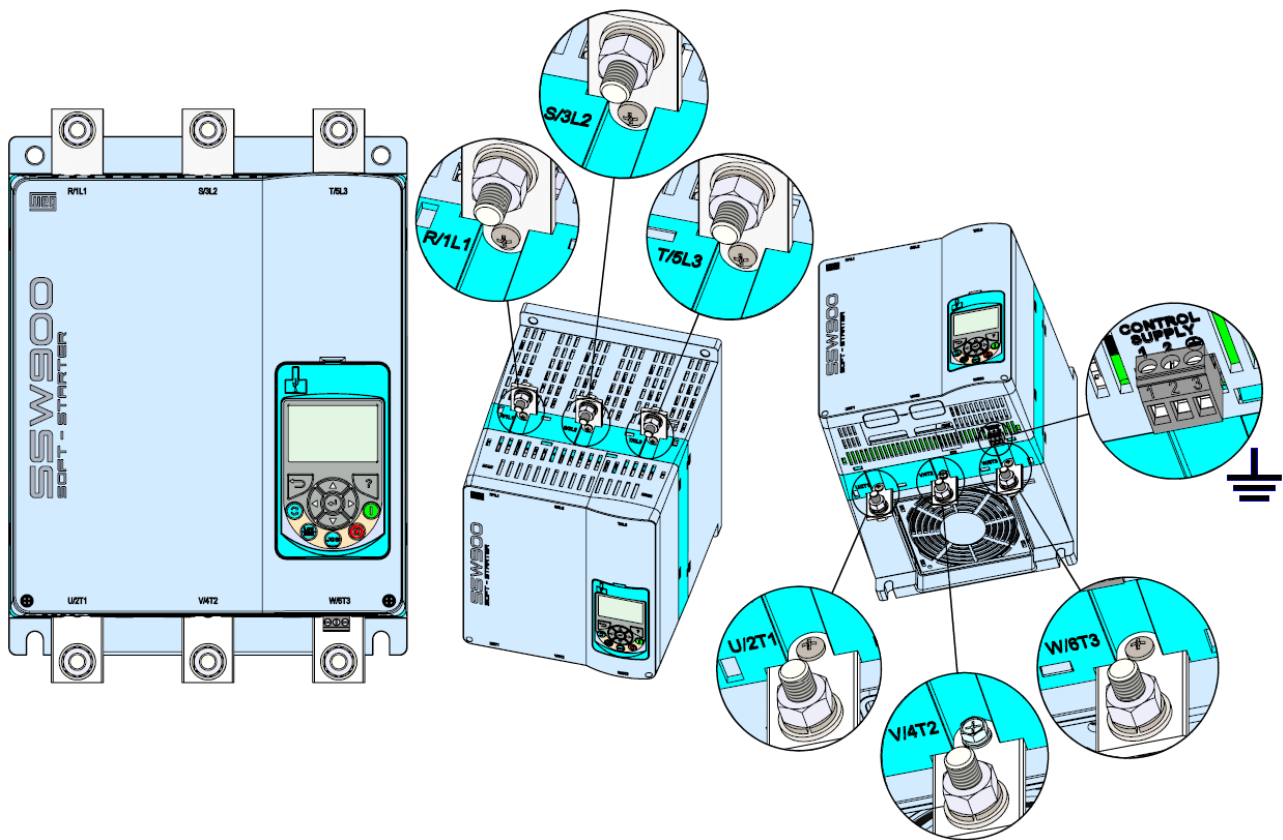


Figura 3.7: Bornes de potência e aterramento, mecânica D

Tabela 3.4: Máximo torque nos bornes de conexão de potência

Modelo SSW900	Mecânica	Rede de Alimentação / Motor		Aterramento Eletrônica		Aterramento Dissipador	
		Parafuso / Borne	Torque Nm (in lb)	Borne	Torque Nm (in lb)	Parafuso	Torque Nm (in lb)
10 A 17 A 24 A 30 A	A	Borne	1,5 (27)	Borne	0,5 (4,5)	-	-
45 A 61 A 85 A 105 A	B	Borne	5,5 (49)	Borne	0,5 (4,5)	M5 (3/16")	6 (53)
130 A 171 A 200 A	C	M8 (5/16")	19 (168)	Borne	0,5 (4,5)	M6 (1/4")	8,3 (73)
255 A 312 A 365 A 412 A	D	M8 (3/8")	37 (328)	Borne	0,5 (4,5)	-	-

3.2.2. Cabos da Potência e Aterramentos Sugeridos

As especificações descritas na Tabela 3.5 e Tabela 3.6 são válidas somente para as seguintes condições:

- Cabos de cobre com isolamento de PVC 70°C, temperatura ambiente de 40°C, instalados em canaletas perfuradas verticais ou horizontais, com os cabos dispostos em camada única.
- Barramentos de cobre nu ou prateado com cantos arredondados de 1mm de raio, temperatura 80°C e temperatura ambiente de 40°C.

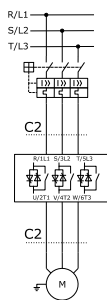


NOTA!

Para o correto dimensionamento dos cabos, levar em conta as condições de instalação, máxima queda de tensão permitida, e utilizar normas de instalações elétricas locais.

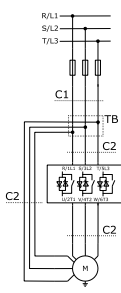
Tabela 3.5: Recomendações de cabos e barramento para conexão padrão, conforme NBR 5410 e IEC 60092-352

Modelo SSW900	Corrente 100% In (A)	C2 Cabos (mm ²)	C2 Barramento (mm x mm)	Cabos de Aterramento (mm ²)
10 A	10	1,5	-	2,5 (*)
17 A	17	4	-	2,5 (*)
24 A	24	6	-	2,5 (*)
30 A	30	6	-	2,5 (*)
45 A	45	10	-	6 + 2,5 (*)
61 A	61	16	-	10 + 2,5 (*)
85 A	85	25	-	10 + 2,5 (*)
105 A	105	35	-	25 + 2,5 (*)
130 A	130	50	20 x 3	25 + 2,5 (*)
171 A	171	70	20 x 3	35 + 2,5 (*)
200 A	200	95	20 x 3	50 + 2,5 (*)
255 A	255	120	25 x 5	2,5 (*)
312 A	312	185	25 x 5	2,5 (*)
365 A	365	240	25 x 5	2,5 (*)
412 A	412	240	30 x 5	2,5 (*)



(*) Aterramento da eletrônica.

Tabela 3.6: Recomendações de cabos e barramento para conexão dentro da ligação delta do motor, conforme NBR 5410 e IEC 60092-352



Modelo SSW900	Corrente 100% In (A)	C1 Cabos Rede (mm ²)	C1 Barramento Rede (mm x mm)	C2 Cabos SSW (mm ²)	Barramento Motor (mm x mm)	Cabos de Aterramento (mm ²)
130 A	225	95	20 x 3	50	20 x 3	25 + 2.5 (*)
171 A	296	150	25 x 5	70	20 x 3	35 + 2.5 (*)
200 A	346	185	25 x 5	95	20 x 3	50 + 2.5 (*)
255 A	441	300	30 x 5	120	25 x 5	2.5 (*)
312 A	540	400	40 x 5	185	25 x 5	2.5 (*)
365 A	631	500	60 x 5	240	25 x 5	2.5 (*)
412 A	713	2 x 240	40 x 10	240	30 x 5	2.5 (*)

(*) Aterramento da eletrônica.



NOTA!

Não derivar os cabos de potência nos terminais da SSW900. Utilizar “TB - blocos de terminais” para fazer a derivação dos cabos de potência.



NOTA!

Para ligação do contator de bypass externo usar o mesmo cabo ou barramento utilizado na conexão do motor.

3.2.3. Conexão da Rede de Alimentação à SSW900



PERIGO!

A tensão de rede de alimentação deve ser compatível com a faixa de tensão da SSW900.



PERIGO!

Prever um equipamento para seccionamento da alimentação da SSW900. Este deve seccionar a rede de alimentação para a SSW900 quando necessário (por ex.: durante trabalhos de manutenção).

Se uma chave isoladora ou contator for inserida na alimentação do motor, nunca opere-os com o motor girando ou com a SSW900 habilitada.



ATENÇÃO!

O controle de sobretensões na rede que alimenta a SSW900 deve ser feito utilizando protetores de sobretensão com tensão de atuação de 680Vca (conexão fase-fase) e capacidade de absorção de energia de 40 joules (modelos de 10A a 200A) e 80 joules (modelos de 255A a 412A).



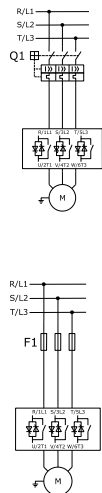
NOTA!

Ver cabos recomendado no Item 3.2.2.
Ver torque de aperto no Item 3.2.1.

3.2.4. Capacidade de Curto-circuito testados na UL

A Tabela 3.7, apresenta a capacidade de curto-circuito da fonte de alimentação (Arms simétricos), a qual a SSW900 pode ser instalada dentro de painel fechado, em conexão padrão, desde que protegida através de disjuntor ou fusíveis normais, utilizados nos testes da UL.

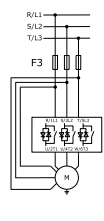
Tabela 3.7: Capacidade de curto-circuito conexão padrão – UL



Modelo SSW900	Ligação Padrão 220-575V (kA)	Q1 Disjuntor padrão UL489 (A)	F1 Fusível normal (A)	Mínimas dimensões do painel (mm)		
				Altura	Largura	Profundidade
10 A	5	< 30	50	800	600	300
17 A	5	< 30	50	800	600	300
24 A	5	< 40	50	800	600	300
30 A	5	< 40	50	800	600	300
45 A	5	< 150	125	800	600	300
61 A	5	< 150	125	800	600	300
85 A	10	< 150	125	800	600	300
105 A	10	< 150	250	800	600	300
130 A	10	< 250	350	800	600	300
171 A	18	< 250	350	1000	600	400
200 A	18	< 250	600	1000	600	400
255 A	42	< 630	700	1000	600	400
312 A	42	< 630	700	1000	600	400
365 A	42	< 630	700	1000	600	400
412 A	42	< 630	1200	1000	600	400

A Tabela 3.8, apresenta a capacidade de curto-circuito da fonte de alimentação (Arms simétricos), a qual a SSW900 pode ser instalada dentro de painel fechado, dentro da ligação delta do motor, desde que protegida através de disjuntor ou fusíveis normais, utilizados nos testes da UL.

Tabela 3.8: Capacidade de curto-circuito conexão delta – UL



Modelo SSW900	Corrente 100% In (A)	Ligação Delta 220-575V (kA)	F3 Fusível normal (A)	Mínimas dimensões do painel (mm)		
				Altura	Largura	Profundidade
130 A	225	18	350	800	600	300
171 A	296	18	350	1000	600	400
200 A	346	18	600	1000	600	400
255 A	441	42	700	1000	600	400
312 A	540	42	700	1000	600	400
365 A	631	42	700	1000	600	400
412 A	713	42	1200	1000	600	400


NOTA!

Testes com capacidades de curto-circuito maiores ainda estão sendo realizados.

3.2.5. Fusíveis e Disjuntores de Entrada

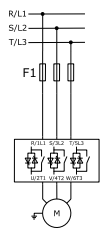
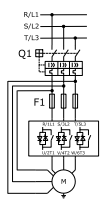
Fusíveis do tipo ultrarrápido (aR), fusíveis normais ou disjuntores:

Para Coordenação Tipo 1, podem ser utilizados fusíveis normais ou disjuntores, de acordo com a IEC 60947-4-2, que protegerão a instalação contra curto-circuito, porém os SCRs não ficarão protegidos. Tabela 3.7 e Tabela 3.8.

Para Coordenação Tipo 2, os fusíveis a serem utilizados, na entrada, deverão ser para proteção de semicondutores, tipo ultrarrápido (aR), de acordo com a IEC 60947-4-2. Os quais reduzem o risco de queima dos SCRs por transientes de sobre corrente.

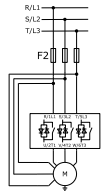
Fusíveis tipo ultrarrápido (aR), com I^2t menor ou igual a 75% que o valor do SCR indicados (A^2s) nas Tabela 3.9 e Tabela 3.10.

Tabela 3.9: I^2t do SCR e fusíveis aR Weg corrente da SSW

Modelo SSW900	I^2t do SCR (A^2s)	F1 FNH aR Blade Contacts	F1 FNHFE aR Flush End
10 A	720	FNH000-35K-A / FNH00-40K-A	-
17 A	720	FNH000-40K-A / FNH00-40K-A	-
24 A	4000	FNH000-80K-A / FNH00-80K-A	-
30 A	4000	FNH000-100K-A / FNH00-100K-A	-
45 A	8000	FNH000-125K-A / FNH00-125K-A	-
61 A	10500	FNH00-160K-A	-
85 A	51200	FNH00-250K-A	FNH3FEM-450Y-A
105 A	125000	FNH1-315K-A	FNH3FEM-450Y-A
130 A	97000	FNH1-400K-A	FNH3FEM-450Y-A
171 A	168000	FNH2-500K-A	FNH3FEM-450Y-A
200 A	245000	FNH2-630K-A	FNH3FEM-450Y-A
255 A	90000	FNH3-500K-A	FNH3FEM-500Y-A
312 A	238000	FNH3-800K-A	FNH3FEM-550Y-A
365 A	238000	FNH3-800K-A	FNH3FEM-630Y-A
412 A	320000	FNH3-900K-A	FNH3FEM-700Y-A

Tabela 3.10: I^2t do SCR e fusíveis aR Weg corrente total



Modelo SSW900	I^2t do SCR (A^2s)	F2 FNH aR Blade Contacts	F2 FNHFE aR Flush End
130 A	97000	FNH3-500K-A	FNH3FEM-450Y-A
171 A	168000	FNH2-710K-A	FNH3FEM-550Y-A
200 A	245000	FNH3-800K-A	FNH3FEM-630Y-A
255 A	90000	FNH3-1000K-A	FNH3FEM-800Y-A
312 A	238000	2 x FNH2-710K-A	FNH3FEM-900Y-A
365 A	238000	2 x FNH3-800K-A	FNH3FEM-1100Y-A
412 A	320000	2 x FNH3-900K-A	FNH3FEM-1250Y-A



NOTA!

O máximo I^2t do fusível das SSWs variam de acordo com a forma construtiva do tiristor utilizado, por esse motivo correntes nominais maiores podem apresentar I^2t menores.

A corrente nominal do fusível deve, preferencialmente, ser igual ou maior que a corrente de partida do motor para evitar sobrecargas cíclicas e a atuação do fusível na região proibida da curva Tempo x Corrente.

O correto dimensionamento do fusível deve levar em consideração: as normas locais de instalações elétricas, o ciclo de partidas, quantidade de partidas por hora, corrente de partida e tempo de partida, temperatura ambiente e altitude.

Para o correto dimensionamento dos fusíveis, ver o Catálogo de fusíveis da WEG:

www.weg.net

Automação - Fusíveis aR e gL/gG - Tipo NH Contato Faca, NH Flush End e Diametral.

Anexo 1: Critérios de Dimensionamento Fusíveis Ultrarrápidos aR Contato Faca e Flush End.

Anexo 2: Tabelas de Dimensionamento de Fusíveis aR para Proteção de Soft-Starters SSW e Inversores CFW.

Tabela 3.11: Tipos de coordenação para conexão padrão

<p>Tipo 1</p>	<p>Tipo 2</p>	<p>Q1 – disjuntor de proteção de curto-circuito e quando há necessidade de desconectar a SSW da rede de alimentação. Este disjuntor com bobina de disparo pode ser desacionado via uma saída digital da SSW.</p> <p>F2 – fusível ultrarrápido de proteção de semicondutores.</p>
<p>Tipo 1</p>	<p>Tipo 2</p>	<p>S1 – seccionadora-fusível – quando há necessidade de desconectar a SSW da rede de alimentação.</p> <p>F1 – fusível normal de proteção de curto-circuito.</p> <p>F2 – fusível ultrarrápido de proteção de semicondutores.</p> <p>F3 – fusível de dupla proteção, ou seja, proteção de curto-circuito e ultrarrápido de proteção de semicondutores.</p>
<p>Tipo 1</p>	<p>Tipo 2</p>	<p>K1 – contato de isolamento da potência - utilizado quando há necessidade de desconectar a SSW da rede de alimentação com o motor desligado. Pode ser comandado por uma saída digital da SSW.</p> <p>F1 – fusível normal de proteção de curto-circuito.</p> <p>F2 – fusível ultrarrápido de proteção de semicondutores.</p> <p>F3 – fusível de dupla proteção, ou seja, proteção de curto-circuito e ultrarrápido de proteção de semicondutores.</p>
<p>Tipo 1</p>	<p>Tipo 2</p>	<p>S1 – seccionadora de isolamento da potência – quando há necessidade de desconectar a SSW da rede de alimentação.</p> <p>F1 – fusível normal de proteção de curto-circuito.</p> <p>F2 – fusível ultrarrápido de proteção de semicondutores.</p> <p>F3 – fusível de dupla proteção, ou seja, proteção de curto-circuito e ultrarrápido de proteção de semicondutores.</p>

Tabela 3.12: Tipos de coordenação para conexão dentro da ligação delta do motor

<p>Diagrama Tipo 1: Um sistema de alimentação trifásico (R/L1, S/L2, T/L3) conectado a um motor (M) através de um disjuntor (Q1) e um fusível ultrarrápido (F2) em configuração delta. O motor é representado por um símbolo com as fases U2/T1, V2/T2 e W2/T3.</p>	<p>Q1 – disjuntor de proteção de curto-circuito. Corrente total do motor. Este disjuntor com bobina de disparo pode ser desacionado via uma saída digital da SSW.</p> <p>F2 – fusível ultrarrápido de proteção de semicondutores. Corrente apenas dentro do delta.</p>
<p>Diagrama Tipo 1: Um sistema de alimentação trifásico conectado a um motor (M) através de uma seccionadora-fusível (S1), um fusível de proteção de curto-circuito (F1) e um fusível ultrarrápido (F2) em configuração delta.</p>	<p>S1 – seccionadora-fusível – quando há necessidade de desconectar a SSW da rede de alimentação.</p> <p>F1 – fusível de proteção de curto-circuito. Corrente total do motor.</p> <p>F2 – fusível ultrarrápido de proteção de semicondutores. Corrente apenas dentro do delta.</p>
<p>Diagrama Tipo 2: Um sistema de alimentação trifásico conectado a um motor (M) através de uma seccionadora-fusível (S1), um fusível de proteção de curto-circuito (F1) e um fusível de dupla proteção (F3) em configuração delta.</p>	<p>F3 – fusível de dupla proteção, ou seja, proteção de curto-circuito e ultrarrápido de proteção de semicondutores. Corrente total do motor.</p>
<p>Diagrama Tipo 2: Um sistema de alimentação trifásico conectado a um motor (M) através de um contato de isolamento (K1), um fusível de proteção de curto-circuito (F1), um fusível ultrarrápido (F2) e um fusível de dupla proteção (F3) em configuração delta.</p>	<p>K1 – contato de isolamento da potência - utilizado quando há necessidade de desconectar a SSW da rede de alimentação com o motor desligado. Pode ser comandado por uma saída digital da SSW.</p> <p>F1 – fusível de proteção de curto-circuito. Corrente total do motor.</p> <p>F2 – fusível ultrarrápido de proteção de semicondutores. Corrente apenas dentro do delta.</p> <p>F3 – fusível de dupla proteção, ou seja, proteção de curto-circuito e ultrarrápido de proteção de semicondutores. Corrente total do motor.</p>
<p>Diagrama Tipo 2: Um sistema de alimentação trifásico conectado a um motor (M) através de uma seccionadora de isolamento (S1), um fusível de proteção de curto-circuito (F1), um fusível ultrarrápido (F2) e um fusível de dupla proteção (F3) em configuração delta.</p>	<p>S1 – seccionadora de isolamento da potência – quando há necessidade de desconectar a SSW da rede de alimentação.</p> <p>F1 – fusível de proteção de curto-circuito. Corrente total do motor.</p> <p>F2 – fusível ultrarrápido de proteção de semicondutores. Corrente apenas dentro do delta.</p> <p>F3 – fusível de dupla proteção, ou seja, proteção de curto-circuito e ultrarrápido de proteção de semicondutores. Corrente total do motor.</p>

3.2.6. Contator ou Disjuntor Principal de Entrada

Caso ocorram danos no circuito de potência da SSW900 que mantenham o motor acionado por curto-circuito, a proteção do motor só é obtida com a utilização do contator (K1) ou disjuntor (Q1) de isolação da potência com bobina de disparo, conforme Seção 3.4.

Deve ser utilizado um contator AC3, com corrente maior ou igual a corrente nominal do motor conectado a SSW900.

Para selecionar o correto dimensionamento do contator, ver Catálogo de contadores da WEG:

www.weg.net

Controls - Partida e Proteção de Motores

3.2.7. Contator de Bypass

A SSW900 possui contator de bypass interno, porém é recomendada a utilização de um contator de bypass externo, para aplicações onde o motor possa apresentar rotor bloqueado frequentemente durante o regime pleno de funcionamento. Neste caso deve-se utilizar um contator AC3, com corrente maior ou igual a corrente nominal do motor conectado a SSW900.

Exemplo de cargas:

Britadores, moedores, picadores, esteira transportadora.

Quando for utilizado o contator de bypass externo é necessária a colocação dos transformadores de corrente na saída de alimentação do motor, para que se mantenham as proteções e indicações de corrente.

O acessório de medição de corrente para utilização com contator de bypass estará disponível em breve.

Para o correto dimensionamento do contator, ver Catálogo de contadores da WEG:

www.weg.net

Controls - Partida e Proteção de Motores

3.2.8. Conexão da SSW900 ao motor



PERIGO!

Capacitores de correção do fator de potência nunca podem ser instalados na saída da SSW900 (U / 2T1, V / 4T2 e W / 6T3).



ATENÇÃO!

Para que as proteções baseadas na leitura e indicação de corrente funcionem corretamente, como por exemplo, na proteção de sobrecarga, a corrente nominal do motor não deve ser inferior a 30 % da corrente nominal da SSW900.

Não recomendamos a utilização de motores que funcionem em regime, com carga inferior a 50 % da sua corrente nominal.



NOTA!

Ver cabos recomendados no Item 3.2.2.

Ver torque de aperto no Item 3.2.1.



NOTA!

A SSW900 possui proteção eletrônica de sobrecarga do motor, que deve ser ajustada de acordo com o motor específico. Quando diversos motores forem conectados na mesma SSW900, utilize relés de sobrecarga individuais para cada motor.

Tabela 3.13: Mínima e máxima corrente permitida

Modelo SSW900	Ligação Padrão		Ligação Dentro do Delta do Motor	
	Mínima (A)	Máxima (A)	Mínima (A)	Máxima (A)
10 A	3,0	10,0	-	-
17 A	5,1	17,0	-	-
24 A	7,2	24,0	-	-
30 A	9,0	30,0	-	-
45 A	13,5	45,0	-	-
61 A	18,3	61,0	-	-
85 A	25,5	85,0	-	-
105 A	31,5	105,0	-	-
130 A	39,0	130,0	67,5	225,2
171 A	51,3	171,0	88,9	296,2
200 A	60,0	200,0	103,9	346,4
255 A	76,5	255,0	132,5	441,7
312 A	93,6	312,0	162,1	540,4
365 A	109,5	365,0	189,7	632,2
412 A	123,6	412,0	214,1	713,6

O mínimo e máximo de corrente a plena carga dependem do modelo da SSW900, corrente e mecânica.

A SSW900 pode ser conectada ao motor de duas maneiras, estas são apresentadas no Item 3.2.9 e Item 3.2.10.

3.2.9. Ligação Padrão da SSW900 ao Motor com Três Cabos

(C9.2.1 = 0 = Inativa)

A ligação padrão permite que a corrente de linha da SSW900 seja igual a corrente do motor.

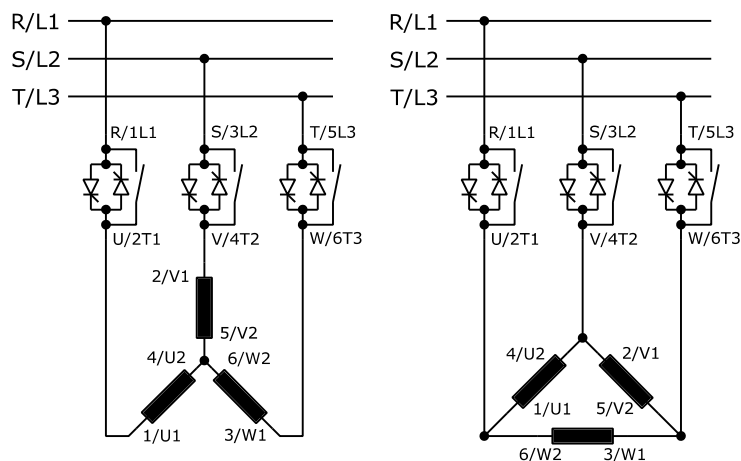


Figura 3.8: SSW900 com ligação padrão

3.2.10. Ligação da SSW900 Dentro da Ligação Delta do Motor Seis Cabos (C9.2.1 = 1 = Ativa)

Neste tipo de ligação a corrente de linha da SSW900, é igual a aproximadamente 58% da corrente nominal do motor.

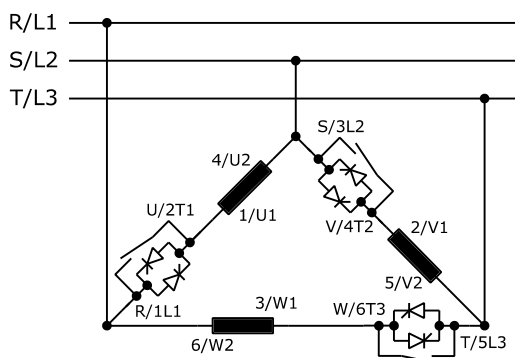


Figura 3.9: SSW900 dentro da ligação delta do motor com motor em delta

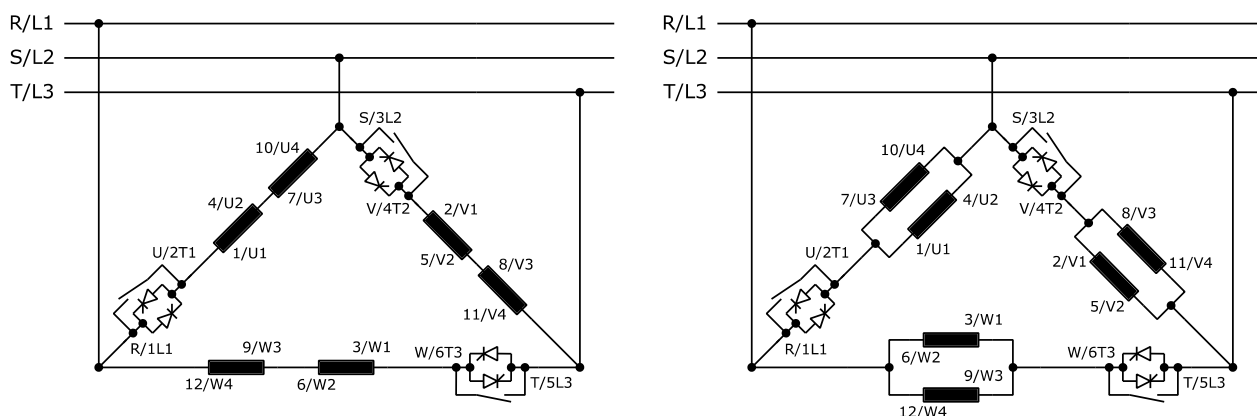


Figura 3.10: SSW900 dentro da ligação delta do motor com motor de duplo delta



ATENÇÃO!

Verifique se o seu modelo de SSW900 permite a conexão dentro da ligação delta do motor. Modelos abaixo de 130A não permitem.



ATENÇÃO!

Para conexão dentro da ligação delta do motor, o motor deve possuir conexão delta na tensão desejada. A conexão dentro da ligação delta do motor não pode ser utilizada na tensão de 690V.



NOTAS!

1. Na conexão dentro da ligação delta do motor, os cabos de conexão da SSW900, a rede de alimentação, fusíveis e ou o contator de isolamento da rede, deverão suportar a corrente nominal do motor. Já os cabos de conexão do motor à SSW900, e ou conexão do contator de Bypass externo, deverão suportar 58 % da corrente nominal do motor.
2. Para este tipo de ligação também é sugerida a utilização de barramentos de cobre na conexão da SSW900 à rede de alimentação, devido as grandes correntes envolvidas e bitolas dos cabos.
3. Durante a partida do motor a relação de corrente do motor em relação a SSW900 é de 1,50. Porém, em tensão plena (após a partida do motor) a relação de corrente é de 1,73.



ATENÇÃO!

Muita atenção na conexão do motor à SSW900, respeite os esquemas de ligação mostrados nas figuras acima, conforme os tipos de enrolamentos do motor.

Se for necessário inverter o sentido de giro no motor, inverta apenas as conexões da SSW900 à rede de alimentação.

Mantenha a eletrônica desligada durante as trocas de conexões.



ATENÇÃO!

Não acione o motor com o conteúdo do parâmetro C9.2.1 errado.

Se este parâmetro for programado errado poderá danificar a SSW900.

Tabela 3.14: Ligação da SSW900 ao motor

C9.2.1	Ação
0 (Inativa)	SSW900 com ligação padrão ao motor
1 (Ativa)	SSW900 dentro da ligação delta do motor

3.2.11. Conexões de Aterramento



PERIGO!

As SSWs devem ser obrigatoriamente aterradas a um terra de proteção (PE). A conexão de aterramento deve seguir as normas locais. Conecte a uma haste de aterramento específica, ou ao ponto de aterramento específico ou ao ponto de aterramento geral (resistência ≤ 10 ohms).

Mecânica A e D – Alimentação do controle (Control Supply) pino 3.

Mecânica B e C – Alimentação do controle pino 3 e terminal do dissipador devem ser aterrados.



PERIGO!

A rede que alimenta a SSW900 deve ser aterrada.



PERIGO!

Para aterramento não utilize o neutro e sim um condutor específico.



ATENÇÃO!

Não compartilhe a fiação de aterramento com outros equipamentos que operem com altas correntes (ex.: motores de alta potência, máquinas de solda, etc.). Quando várias SSW900 forem utilizadas, observe as conexões na Figura 3.11.

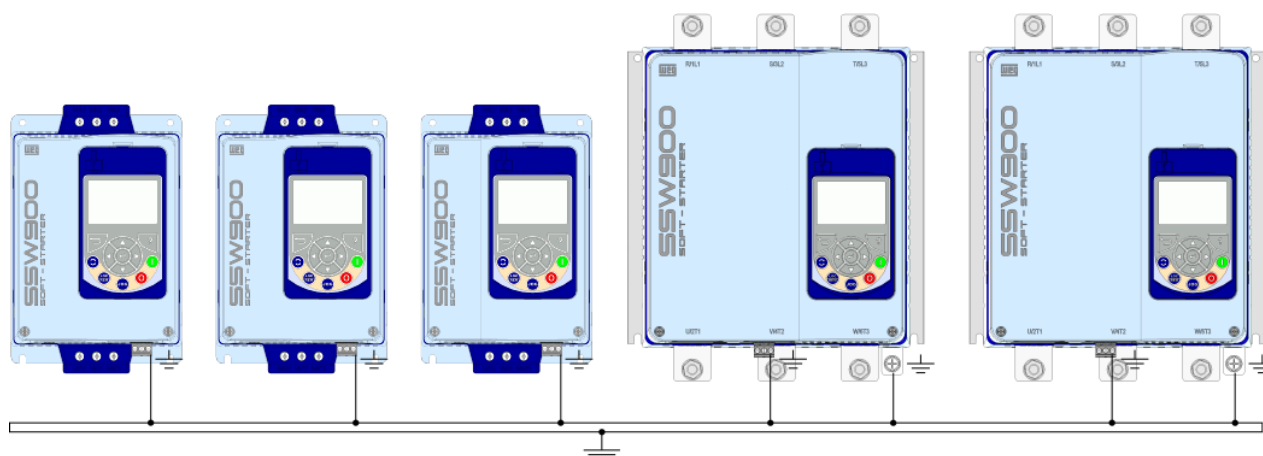


Figura 3.11: Conexões de aterramento para mais de uma SSW900

EMI – Interferência eletromagnética

A SSW900 é desenvolvida para ser utilizada em sistemas industriais (Classe A), conforme a Norma EN60947-4-2.

É necessário afastar os equipamentos e fiação sensíveis em 0.25 m da SSW900 e dos cabos entre a SSW900 e o motor.

Exemplo: Fiação de PLCs, controladores de temperatura, cabos de termopar, etc.

Aterramento da Carcaça do Motor

Sempre aterrar a carcaça do motor. A fiação de saída da SSW900 para o motor deve ser instalada separadamente da fiação de entrada da rede, bem como da fiação de controle e sinal.

3.2.12. Conexões de Sinal e Controle do Usuário

É necessário retirar a HMI e a tampa frontal para acessar os bornes de controle.

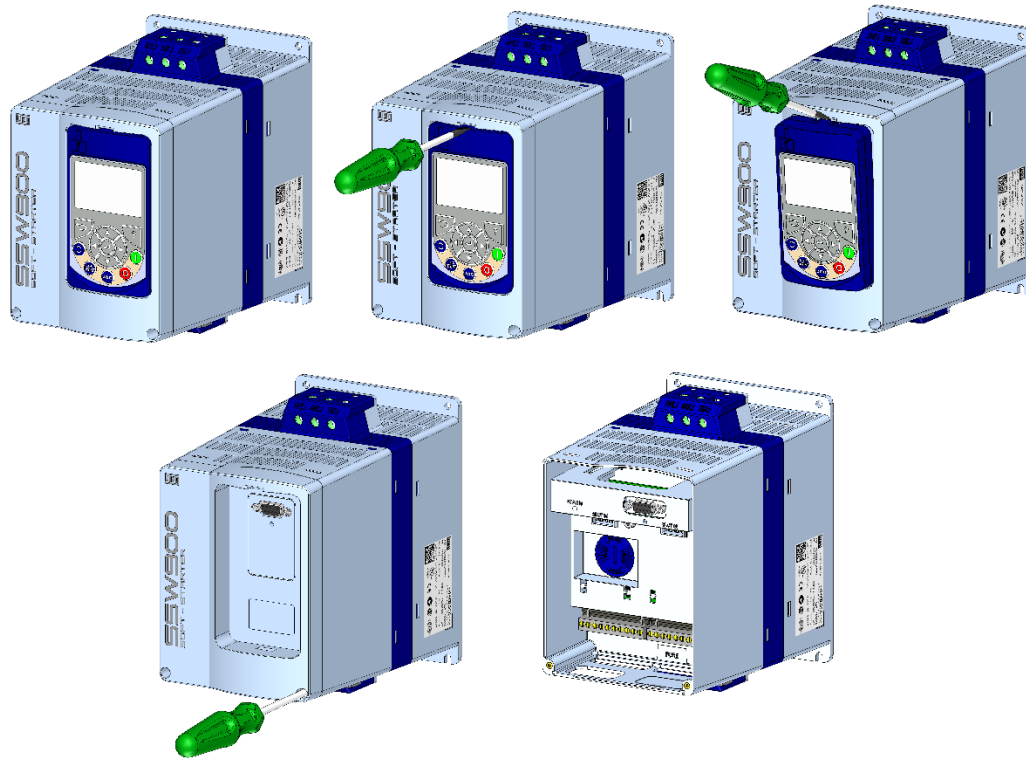


Figura 3.12: Remoção da HMI e tampa frontal

Conexões de alimentação da eletrônica:

Control Supply		Descrição	Especificação
1	Fase	Alimentação da eletrônica	Modelos de 10 A a 200 A: 110 a 240 V (-15% a +10%), ou 93,5 a 264 Vca
2	Neutro		
3	Terra		Modelos de 255 a 412A: 110 a 130 V (-15% a +10%), ou 93,5 a 143 Vca, ou 220 a 240 V (-15% a +10%), ou 176,8 a 264 Vca



Figura 3.13: Conector de alimentação da eletrônica

Conexões de sinal (saídas analógicas) e controle (entradas e saídas digitais):

Controle	Função padrão de fábrica	Especificação
1 AO	Saída analógica Sem função	Saída em tensão ou corrente configurável por Software. Resolução: 10 bits Tensão: 0 a 10V, $R_L = 10k\Omega$ (Carga máxima) Corrente: 0 a 20mA $R_L = 500\Omega$ (Carga mínima).
2 AGND		
3 Terra		
4 PTCB	Entrada para PTC do motor Sem função	Atuação: $3k9\Omega$ Liberação: $1k6\Omega$ Resistência mínima: 100Ω
5 PTCA		
6 DI1	Gira/Para o motor	5 entradas digitais isoladas Nível alto mínimo: 18V Nível baixo máximo: 3V Tensão máxima: 30V Corrente de entrada: 11mA @24Vcc
7 DI2	Reset de falhas	
8 DI3	Sem função	
9 DI4	Sem função	
10 DI5	Sem função	
11 0 V	Referência 0 V - DIs	Utilizar apenas as entradas digitais
12 COM	Ponto comum - DIs	
13 24 V	Referência 24 V - DIs	
14 RL1C	Em funcionamento	3 saídas a relé Capacidade dos contatos: 1A / 240Vca
15 RL1NO		
16 RL2C	Bypass	
17 RL2NO		
18 RL3NO	Com falha	
19 RL3C		
20 RL3NC		

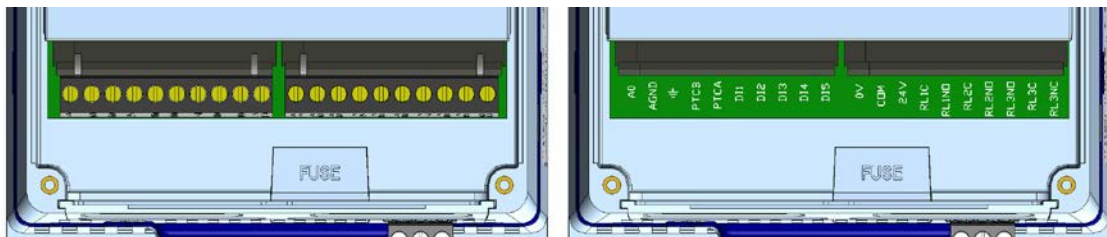


Figura 3.14: Disposição das conexões no cartão de controle

Na instalação da fiação de sinal e controle deve-se ter os seguintes cuidados:

- As entradas digitais da SSW900 possibilitam vários tipos de conexões elétricas. Podem ser alimentadas com a fonte auxiliar interna de +24Vcc utilizando o 0V como ponto comum ou o +24Vcc. Também podem ser alimentadas via fonte externa de +24Vcc, conexão com PLCs, utilizando o 0V como ponto comum ou o +24Vcc conforme a necessidade da aplicação:

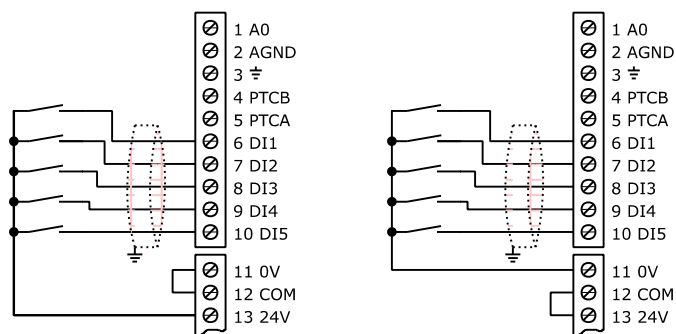


Figura 3.15: Esquema de conexão das entradas digitais utilizando fonte interna

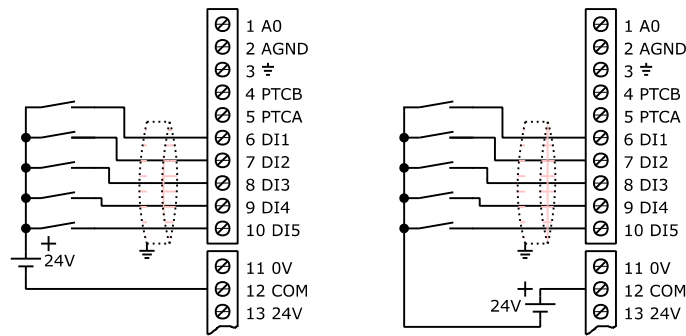


Figura 3.16: Esquema de conexão das entradas digitais utilizando fonte externa

- A fonte de alimentação auxiliar da SSW900 de +24Vcc deve ser utilizada somente para alimentação das entradas digitais.
- A SSW900 sai de fábrica com os pinos 11 e 12 do borne de controle ligados (jumper de fio).
- Bitola dos cabos: 0.5 mm² (20 AWG) a 1.5 mm² (14 AWG).
- Torque máximo: 0.5 N.m (4.50 lbf.in).
- Fiações nos bornes de controle devem ser feitas com cabos blindados e separadas das demais fiações (potência, comando em 110V/220V, etc.), conforme a seguir.

Tabela 3.15: Distâncias de separação entre fiações

Comprimento da fiação	Distância mínima de separação
≤ 30 m (100 ft)	≥ 10 cm (3.94 in)
> 30 m (100 ft)	≥ 25 cm (9.84 in)

Caso o cruzamento destes cabos com os demais seja inevitável o mesmo deve ser feito de forma perpendicular entre eles, mantendo-se um afastamento mínimo de 5 cm neste ponto.

Conectar blindagem conforme abaixo:

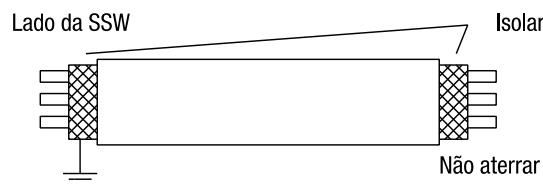


Figura 3.17: Conexão da blindagem

- Relés, contadores e solenoides instalados dentro da SSW900 podem eventualmente gerar interferências no circuito de controle. Para eliminar este efeito, supressores RC devem ser conectados em paralelo com as bobinas destes dispositivos no caso de alimentação CA e diodos de roda-livre no caso de alimentação CC.
- Quando uma HMI externa for utilizada, deve-se ter o cuidado de separar o cabo que a conecta à SSW900 dos demais cabos existentes na instalação com uma distância mínima de 10 cm (3.94 in).

3.3. INSTALAÇÃO EM CONFORMIDADE COM A NORMA EN60947-4-2

Para realizar a instalação da SSW900 em conformidade com a norma EN60947-4-2 é necessário atender aos seguintes requisitos:

1. Os cabos utilizados para fiação de controle (entradas e saídas) e de sinal devem ser blindados ou instalados em eletrodutos (condutes) metálicos ou em canaletas com atenuação equivalente.
2. É indispensável seguir as recomendações de aterramento apresentadas neste manual.
3. A SSW900 está classificada para utilização em “Classe A”, uso individual e sem necessidade de filtros externos ou cabos de potência blindados.

Descrição das classes de emissão conduzida de acordo com a Norma EN60947-4-2 (2000) + A1 (2002):

Classe B: ambiente residencial (first environment), distribuição irrestrita.

Classe A: ambiente industrial (second environment), distribuição irrestrita.

3.4. ACIONAMENTOS SUGESTIVOS

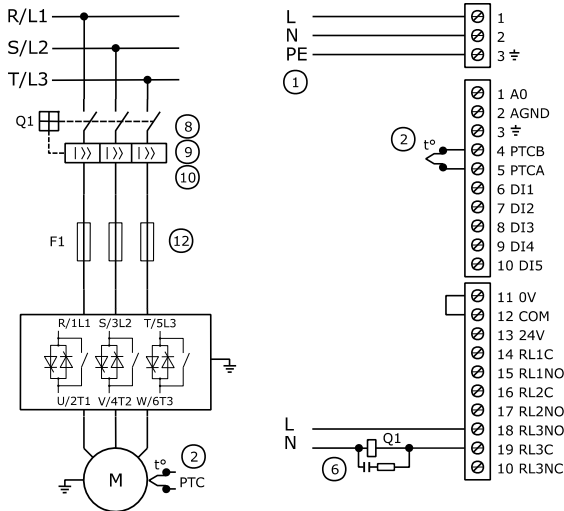
Neste capítulo são apresentados alguns acionamentos sugestivos, os quais podem ser usados inteiramente ou em parte para montar o acionamento desejado.

As principais notas de advertência, para todos os acionamentos sugestivos, estão relacionadas nos esquemas através dos seus respectivos números.

	Contator		Botoeira push-botton normalmente aberta		Circuito de potência da SSW900
	Seccionadora		Botoeira push-botton normalmente fechada		Motor com 6 cabos
	Seccionadora-fusível		Chave normalmente aberta com retenção		Motor com 3 cabos
	Disjuntor motor		Sensor PTC do motor		Conector da SSW900 de alimentação do controle
	Disjuntor		Bobina de disparo do disjuntor com snubber		Conectores da SSW900 de comando
	Fusível		Bobina do contator com snubber		

Figura 3.18: Simbologia

3.4.1. Comandos por HMI e Disjuntor de Isolação da Potência



Comandos HMI

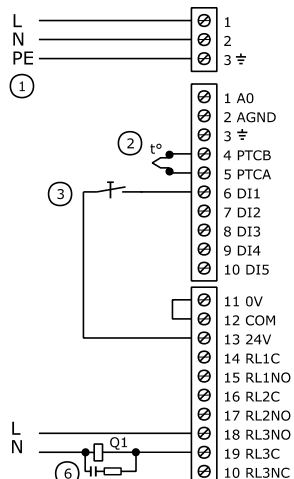
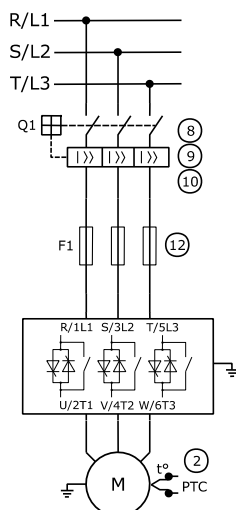
C3 - Seleção LOC/REM
 C3.1 = 0
 (Modo = Sempre LOC)
 C3.2 = 0
 (Comando LOC = HMI teclas)

C4 - I/O
 C4.2.3 = 14
 (DO3 = Disparo Disjuntor)

NOTAS!

- ① Verificar a tensão de alimentação da eletrônica. Conector “Control Supply”.
- ② Opcional. É recomendada a utilização de PTC, termostato conectado em uma entrada digital programada para falha externa ou acessório de PT100.
- ③ Use uma saída digital programada para falha de “Disparo Disjuntor” para abrir o disjuntor quando houver alguma falha no circuito de potência da SSW.
- ④ Em caso de manutenção, na SSW ou no motor, é necessário seccionar a entrada de alimentação para garantir a completa desconexão do equipamento da rede de alimentação.
- ⑤ Caso ocorram danos no circuito de potência da SSW que mantenham o motor acionado por curto circuito, a proteção do motor é obtida com a utilização do contator (K1) ou disjuntor (Q1) de isolamento da potência comandado pela SSW.
- ⑥ Coordenação Tipo 1 – utilizar um disjuntor para proteção de curto-circuito no circuito de entrada. Utilizar uma bobina de disparo no disjuntor para abertura do disjuntor via saída digital da SSW.
- ⑦ Opcional. Coordenação Tipo 2 – utilizar fusíveis de proteção de semicondutores, tipo ultrarrápido (aR).

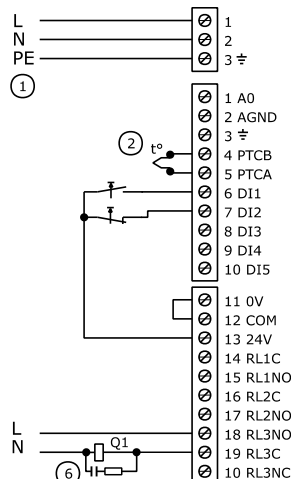
3.4.2. Comandos por Entradas digitais e Disjuntor de Isolação da Potência



Comandos 2 fios

C3 - Seleção LOC/REM
 C3.1 = 0
 (Modo = Sempre LOC)
 C3.2 = 1
 (Comando LOC = Dlx)

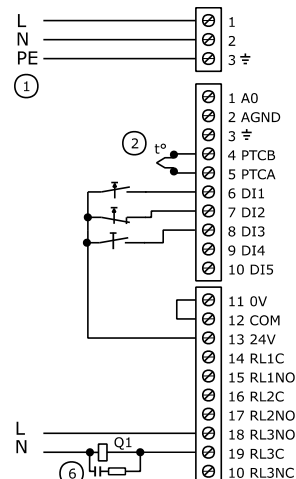
C4 - I/O
 C4.1.1 = 1
 (DI1 = Gira / Para)
 C4.2.3 = 14
 (DO3 = Disparo Disjuntor)



Comandos 3 fios

C3 - Seleção LOC/REM
 C3.1 = 0
 (Modo = Sempre LOC)
 C3.2 = 1
 (Comando LOC = Dlx)

C4 - I/O
 C4.1.1 = 2
 (DI1 = Start 3 fios)
 C4.1.2 = 3
 (DI2 = Stop 3 fios)
 C4.2.3 = 14
 (DO3 = Disparo Disjuntor)



Comandos 3 fios e LOC/REM

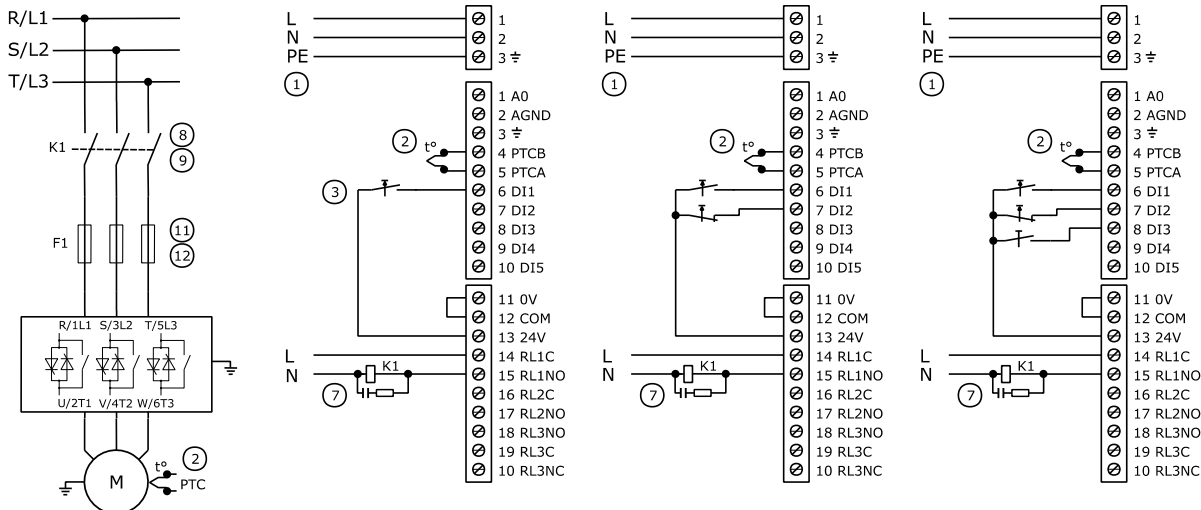
C3 - Seleção LOC/REM
 C3.1 = 4
 (Modo = Dlx)
 C3.2 = 0
 (Comando LOC = Dlx)
 C3.3 = X
 (Comando REM = X)

C4 - I/O
 C4.1.1 = 2
 (DI1 = Start 3 fios)
 C4.1.2 = 3
 (DI2 = Stop 3 fios)
 C4.1.3 = 5
 (DI3 = LOC/ REM)
 C4.2.3 = 14
 (DO3 = Disparo Disjuntor)

NOTASI

- ① Verificar a tensão de alimentação da eletrônica. Conector "Control Supply".
- ② É recomendada a utilização de PTC, termostato conectado em uma entrada digital programada para falha externa ou acessório de PT100.
- ③ Chave aciona/desaciona, lembre-se que ao utilizar comando por entrada digital a dois fios, caso ocorra falta de energia elétrica, ao retornar, o motor será acionado imediatamente se a chave permanecer fechada.
- ⑥ Use uma saída digital programada para falha de "Disparo Disjuntor" para abrir o disjuntor quando houver alguma falha no circuito de potência da SSW.
- ⑧ Em caso de manutenção, na SSW ou no motor, é necessário seccionar a entrada de alimentação para garantir a completa desconexão do equipamento da rede de alimentação.
- ⑨ Caso ocorram danos no circuito de potência da SSW que mantenham o motor acionado por curto circuito, a proteção do motor é obtida com a utilização do contator (K1) ou disjuntor (Q1) de isolamento da potência comandado pela SSW.
- ⑩ Coordenação Tipo 1 – utilizar um disjuntor para proteção de curto-circuito no circuito de entrada. Utilizar uma bobina de disparo no disjuntor para abertura do disjuntor via saída digital da SSW.
- ⑫ Opcional. Coordenação Tipo 2 – utilizar fusíveis de proteção de semicondutores, tipo ultrarrápido (aR).

3.4.3. Comandos por Entradas digitais e Contator de Isolação da Potência



Comandos 2 fios

C3 - Seleção LOC/REM
 C3.1 = 0
 (Modo = Sempre LOC)
 C3.2 = 1
 (Comando LOC = Dlx)

C4 - I/O
 C4.1.1 = 1
 (DI1 = Gira / Para)
 C4.2.1 = 1
 (DO3 = Funcionamento)

Comandos 3 fios

C3 - Seleção LOC/REM
 C3.1 = 0
 (Modo = Sempre LOC)
 C3.2 = 1
 (Comando LOC = Dlx)

C4 - I/O
 C4.1.1 = 2
 (DI1 = Start 3 fios)
 C4.1.2 = 3
 (DI2 = Stop 3 fios)
 C4.2.1 = 1
 (DO3 = Funcionamento)

Comandos 3 fios e LOC/REM

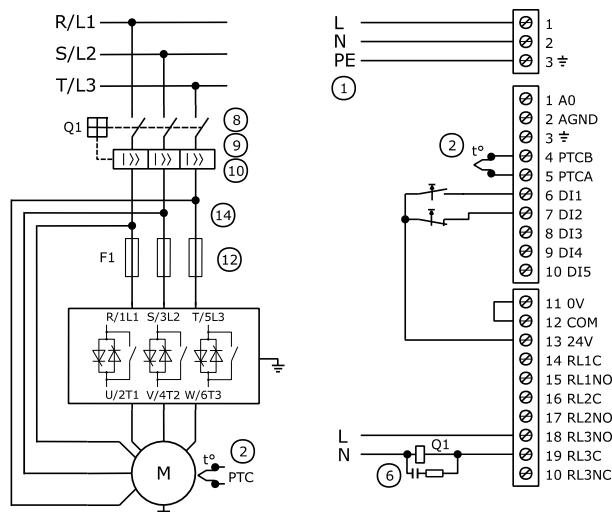
C3 - Seleção LOC/REM
 C3.1 = 4
 (Modo = Dlx)
 C3.2 = 0
 (Comando LOC = Dlx)
 C3.3 = X
 (Comando REM = X)

C4 - I/O
 C4.1.1 = 2
 (DI1 = Start 3 fios)
 C4.1.2 = 3
 (DI2 = Stop 3 fios)
 C4.1.3 = 5
 (DI3 = LOC/ REM)
 C4.2.1 = 1
 (DO3 = Funcionamento)

NOTAS!

- ① Verificar a tensão de alimentação da eletrônica. Conector "Control Supply".
- ② É recomendada a utilização de PTC, termostato conectado em uma entrada digital programada para falha externa ou acessório de PT100.
- ③ Chave aciona/desaciona, lembre-se que ao utilizar comando por entrada digital a dois fios, caso ocorra falta de energia elétrica, ao retornar, o motor será acionado imediatamente se a chave permanecer fechada.
- ⑦ Use uma saída digital programada para "Funcionamento", para comandar o contator de entrada.
- ⑧ Em caso de manutenção, na SSW ou no motor, é necessário seccionar a entrada de alimentação para garantir a completa desconexão do equipamento da rede de alimentação.
- ⑨ Caso ocorram danos no circuito de potência da SSW que mantenham o motor acionado por curto circuito, a proteção do motor é obtida com a utilização do contator (K1) ou disjuntor (Q1) de isolação da potência comandado pela SSW.
- ⑪ Coordenação Tipo 1 – utilizar fusíveis normais para proteção de curto-circuito no circuito de entrada.
- ⑫ Opcional. Coordenação Tipo 2 – utilizar fusíveis de proteção de semicondutores, tipo ultrarrápido (aR).

3.4.4. Comandos por Entradas digitais e Conexão Dentro da Ligação do Delta do Motor



Conexão dentro da ligação delta do motor

C9 – SSW900
C9.2.1 = 1
(Conexão Delta = Ativo)

Comandos 3 fios

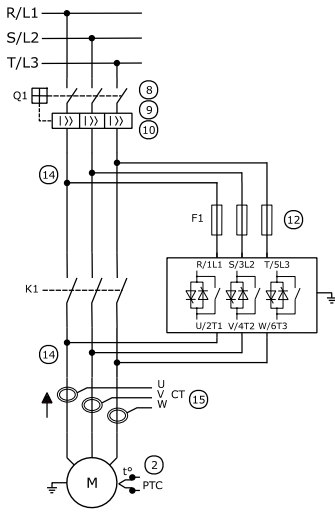
C3 - Seleção LOC/REM
C3.1 = 0
(Modo = Sempre LOC)
C3.2 = 1
(Comando LOC = DIx)

C4 - I/O
C4.1.1 = 2
(DI1 = Start 3 fios)
C4.1.2 = 3
(DI2 = Stop 3 fios)
C4.2.3 = 14
(DO3 = Disparo Disjuntor)

NOTASI

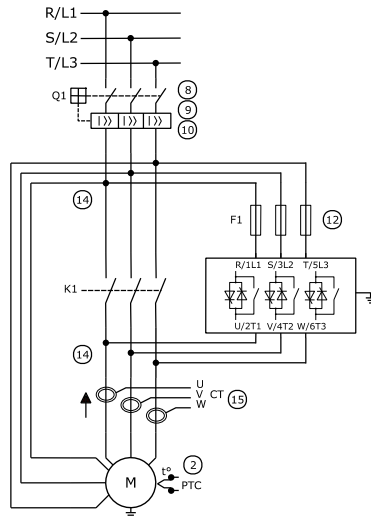
- ① Verificar a tensão de alimentação da eletrônica. Conector “Control Supply”.
- ② É recomendada a utilização de PTC, termostato conectado em uma entrada digital programada para falha externa ou acessório de PT100.
- ⑥ Use uma saída digital programada para falha de “Disparo Disjuntor” para abrir o disjuntor quando houver alguma falha no circuito de potência da SSW.
- ⑧ Em caso de manutenção, na SSW ou no motor, é necessário seccionar a entrada de alimentação para garantir a completa desconexão do equipamento da rede de alimentação.
- ⑨ Caso ocorram danos no circuito de potência da SSW que mantenham o motor acionado por curto circuito, a proteção do motor é obtida com a utilização do contator (K1) ou disjuntor (Q1) de isolamento da potência comandado pela SSW.
- ⑩ Coordenação Tipo 1 – utilizar um disjuntor para proteção de curto-circuito no circuito de entrada. Utilizar uma bobina de disparo no disjuntor para abertura do disjuntor via saída digital da SSW.
- ⑫ Opcional. Coordenação Tipo 2 – utilizar fusíveis de proteção de semicondutores, tipo ultrarrápido (aR).
- ⑭ Utilizar “blocos de terminais” para fazer a derivação dos cabos de potência.

3.4.5. Comandos por Entradas digitais e Contator Externo de Bypass



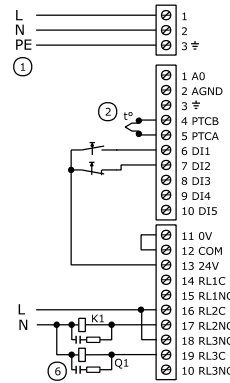
Conexão padrão

C9 – SSW900
 C9.2.1 = 0
 (Conexão Delta = Inativo)



Conexão dentro da ligação delta do motor

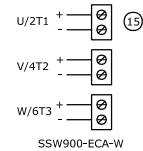
C9 – SSW900
 C9.2.1 = 1
 (Conexão Delta = Ativo)



Comandos 3 fios

C3 - Seleção LOC/REM
 C3.1 = 0
 (Modo = Sempre LOC)
 C3.2 = 1
 (Comando LOC = DIx)

C4 - I/O
 C4.1.1 = 2
 (DI1 = Start 3 fios)
 C4.1.2 = 3
 (DI2 = Stop 3 fios)
 C4.2.2 = 3
 (DO2 = Bypass)
 C4.2.3 = 14
 (DO3 = Disparo Disjuntor)

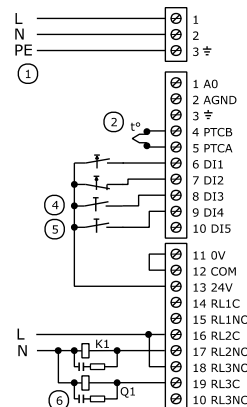
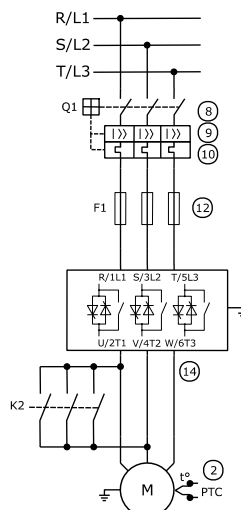
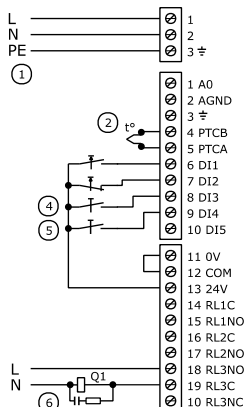
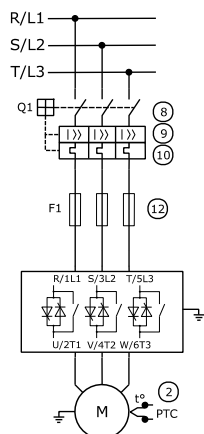


Slot 1 ou 2

NOTAS!

- ① Verificar a tensão de alimentação da eletrônica. Conector “Control Supply”.
- ② É recomendada a utilização de PTC, termostato conectado em uma entrada digital programada para falha externa ou acessório de PT100.
- ⑥ Use uma saída digital programada para falha de “Disparo Disjuntor” para abrir o disjuntor quando houver alguma falha no circuito de potência da SSW.
- ⑧ Em caso de manutenção, na SSW ou no motor, é necessário seccionar a entrada de alimentação para garantir a completa desconexão do equipamento da rede de alimentação.
- ⑨ Caso ocorram danos no circuito de potência da SSW que mantenham o motor acionado por curto circuito, a proteção do motor é obtida com a utilização do contator (K1) ou disjuntor (Q1) de isolamento da potência comandado pela SSW.
- ⑩ Coordenação Tipo 1 – utilizar um disjuntor para proteção de curto-circuito no circuito de entrada. Utilizar uma bobina de disparo no disjuntor para abertura do disjuntor via saída digital da SSW.
- ⑫ Opcional. Coordenação Tipo 2 – utilizar fusíveis de proteção de semicondutores, tipo ultrarrápido (aR).
- ⑭ Utilizar “blocos de terminais” para fazer a derivação dos cabos de potência.
- ⑮ Na utilização de contator de bypass externo, nos modelos até 412A, utilizar o acessório “SSW900-KECA-xxx” para manter as leituras e proteções de corrente.

3.4.6. Comandos por Entradas digitais, Frenagem Ótima e Frenagem CC



Frenagem Ótima

C7 – Funções Especiais
C7.4.1 = 2
(Modo = Ótima)

Comandos 3 fios

C3 - Seleção LOC/REM
C3.1 = 0
(Modo = Sempre LOC)
C3.2 = 1
(Comando LOC = DIx)

C4 - I/O
C4.1.1 = 2
(DI1 = Start 3 fios)
C4.1.2 = 3
(DI2 = Stop 3 fios)
C4.1.3 = 4
(DI3 = Habilita Geral)
C4.1.4 = 10
(DI4 = Frenagem)
C4.2.3 = 14
(DO3 = Disparo Disjuntor)

Frenagem CC

C7 – Funções Especiais
C7.4.1 = 3
(Modo = CC)

Comandos 3 fios

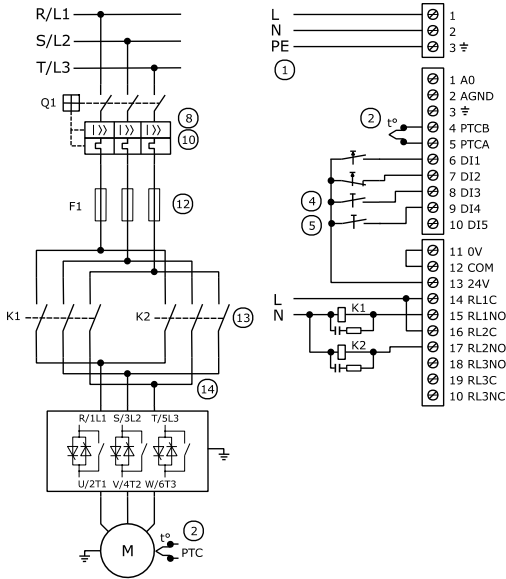
C3 - Seleção LOC/REM
C3.1 = 0
(Modo = Sempre LOC)
C3.2 = 1
(Comando LOC = DIx)

C4 - I/O
C4.1.1 = 2
(DI1 = Start 3 fios)
C4.1.2 = 3
(DI2 = Stop 3 fios)
C4.1.3 = 4
(DI3 = Habilita Geral)
C4.1.4 = 10
(DI4 = Frenagem)
C4.2.2 = 5
(DO2 = Frenagem CC)
C4.2.3 = 14
(DO3 = Disparo Disjuntor)

NOTAS!

- ① Verificar a tensão de alimentação da eletrônica. Conector "Control Supply".
- ② É recomendada a utilização de PTC, termostato conectado em uma entrada digital programada para falha externa ou acessório de PT100.
- ④ Use uma entrada digital programada como "Habilita Geral" para desacionar o motor sem a frenagem.
- ⑤ Use uma entrada digital programada como "Frenagem", por segurança, com a possibilidade de se colocar um sensor de parada do motor.
- ⑥ Use uma saída digital programada para falha de "Disparo Disjuntor" para abrir o disjuntor quando houver alguma falha no circuito de potência da SSW.
- ⑧ Em caso de manutenção, na SSW ou no motor, é necessário seccionar a entrada de alimentação para garantir a completa desconexão do equipamento da rede de alimentação.
- ⑨ Caso ocorram danos no circuito de potência da SSW que mantenham o motor acionado por curto circuito, a proteção do motor é obtida com a utilização do contator (K1) ou disjuntor (Q1) de isolamento da potência comandado pela SSW.
- ⑩ Coordenação Tipo 1 – utilizar um disjuntor para proteção de curto-circuito no circuito de entrada. Utilizar uma bobina de disparo no disjuntor para abertura do disjuntor via saída digital da SSW.
- ⑫ Opcional. Coordenação Tipo 2 – utilizar fusíveis de proteção de semicondutores, tipo ultrarrápido (aR).

3.4.7. Comandos por Entradas digitais e Frenagem por Reversão



Frenagem por Reversão

C7 – Funções Especiais
C7.4.1 = 1
(Modo = Reversão)

Comandos 3 fios

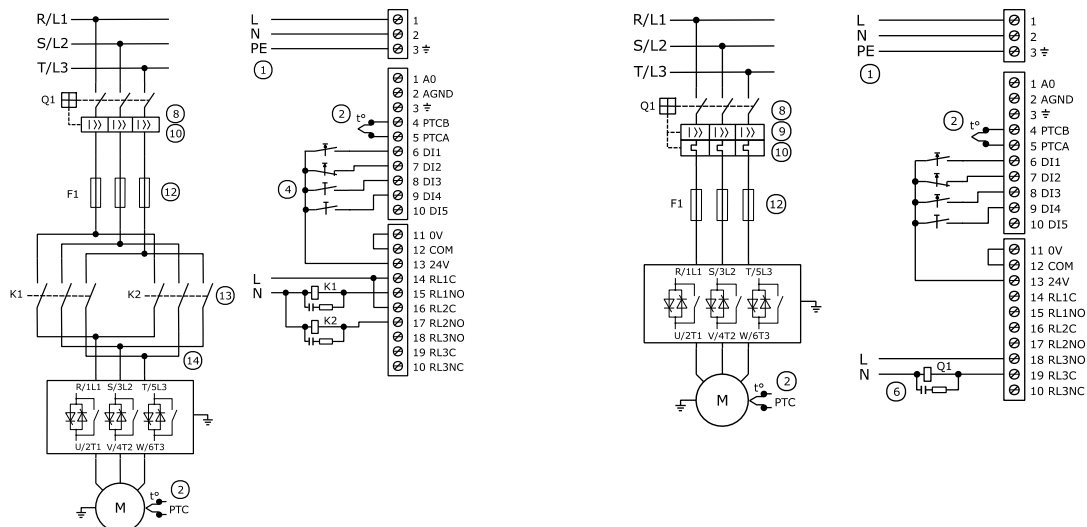
C3 - Seleção LOC/REM
C3.1 = 0
(Modo = Sempre LOC)
C3.2 = 1
(Comando LOC = DIx)

C4 - I/O
C4.1.1 = 2
(DI1 = Start 3 fios)
C4.1.2 = 3
(DI2 = Stop 3 fios)
C4.1.3 = 4
(DI3 = Habilita Geral)
C4.1.4 = 10
(DI4 = Frenagem)
C4.2.1 = 4
(DO1 = Sentido Giro K1)
C4.2.2 = 4
(DO2 = Sentido Giro K2)

NOTAS!

- ① Verificar a tensão de alimentação da eletrônica. Conector “Control Supply”.
- ② É recomendada a utilização de PTC, termostato conectado em uma entrada digital programada para falha externa ou acessório de PT100.
- ④ Use uma entrada digital programada como “Habilita Geral” para desacionar o motor sem a frenagem.
- ⑤ Use uma entrada digital programada como “Frenagem”, por segurança, com a possibilidade de se colocar um sensor de parada do motor.
- ⑧ Em caso de manutenção, na SSW ou no motor, é necessário seccionar a entrada de alimentação para garantir a completa desconexão do equipamento da rede de alimentação.
- ⑩ Coordenação Tipo 1 – utilizar um disjuntor para proteção de curto-circuito no circuito de entrada. Utilizar uma bobina de disparo no disjuntor para abertura do disjuntor via saída digital da SSW.
- ⑫ Opcional. Coordenação Tipo 2 – utilizar fusíveis de proteção de semicondutores, tipo ultrarrápido (aR).
- ⑬ Os contadores devem ser do mesmo modelo e suportar a corrente de partida do motor, AC3. Por segurança deve-se utilizar os contatos auxiliares para evitar que os dois contadores fechem ao mesmo tempo.
- ⑭ Utilizar “blocos de terminais” para fazer a derivação dos cabos de potência.

3.4.8. Comandos por Entradas digitais e Troca do Sentido de Giro



Via Reversão

C7 – Funções Especiais
C7.1.1 = 1
(Modo = Via Contator)

Comandos 3 fios

C3 - Seleção LOC/REM
C3.1 = 0
(Modo = Sempre LOC)
C3.2 = 1
(Comando LOC = DIx)

Via JOG

C7 – Funções Especiais
C7.1.1 = 2
(Modo = Apenas JOG)

C7.3.1 = 1
(Modo = Ativo)

Comandos 3 fios

C3 - Seleção LOC/REM
C3.1 = 0
(Modo = Sempre LOC)
C3.2 = 1
(Comando LOC = DIx)

C4 - I/O
C4.1.1 = 2
(DI1 = Start 3 fios)
C4.1.2 = 3
(DI2 = Stop 3 fios)
C4.1.3 = 6
(DI3 = JOG)
C4.1.4 = 7
(DI4 = Sentido Giro)
C4.2.3 = 14
(DO3 = Disparo Disjuntor)

NOTAS

- ① Verificar a tensão de alimentação da eletrônica. Conector “Control Supply”.
- ② É recomendada a utilização de PTC, termostato conectado em uma entrada digital programada para falha externa ou acessório de PT100.
- ⑥ Use uma saída digital programada para falha de “Disparo Disjuntor” para abrir o disjuntor quando houver alguma falha no circuito de potência da SSW.
- ⑧ Em caso de manutenção, na SSW ou no motor, é necessário seccionar a entrada de alimentação para garantir a completa desconexão do equipamento da rede de alimentação.
- ⑨ Caso ocorram danos no circuito de potência da SSW que mantenham o motor acionado por curto circuito, a proteção do motor é obtida com a utilização do contator (K1) ou disjuntor (Q1) de isolamento da potência comandado pela SSW.
- ⑩ Coordenação Tipo 1 – utilizar um disjuntor para proteção de curto-circuito no circuito de entrada. Utilizar uma bobina de disparo no disjuntor para abertura do disjuntor via saída digital da SSW.
- ⑫ Opcional. Coordenação Tipo 2 – utilizar fusíveis de proteção de semicondutores, tipo ultrarrápido (aR).
- ⑬ Os contadores devem ser do mesmo modelo e suportar a corrente de partida do motor, AC3. Por segurança deve-se utilizar os contatos auxiliares para evitar que os dois contadores fechem ao mesmo tempo.
- ⑭ Utilizar “blocos de terminais” para fazer a derivação dos cabos de potência.

4 ENERGIZAÇÃO E COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

Este capítulo explica:

- Como verificar e preparar a SSW900 antes de energizar.
- Como energizar e verificar o sucesso da energização.
- Como operar a SSW900 quando estiver instalada segundo os acionamentos típicos (ver Capítulo 3).

4.1. PREPARAÇÃO PARA ENERGIZAÇÃO

A SSW900 já deve ter sido instalada de acordo com Capítulo 3. Caso o projeto de acionamento seja diferente dos acionamentos típicos sugeridos, os passos seguintes também podem ser seguidos.



PERIGO!

Sempre desconecte a alimentação geral antes de efetuar quaisquer conexões.

1. Verifique todas as conexões: Verifique se as conexões de potência, aterramento e de controle estão corretas e firmes.
2. Limpe o interior da SSW900: Retire todos os restos de materiais do interior da SSW900 ou acionamento.
3. Verifique a correta seleção de tensão: Nos modelos de 255A a 412A deve ser verificado a tensão de alimentação da eletrônica.
4. Verifique o motor: Verifique as conexões do motor e se a corrente e tensão do motor estão de acordo com a SSW900.
5. Verifique qual o tipo de ligação da SSW900 ao motor: Se a ligação a ser utilizada é a standard a três fios ou se a ligação da SSW900 é dentro da ligação delta do motor a 6 fios. Veja seção 3.2.8.
6. Desacople mecanicamente o motor da carga: Se o motor não pode ser desacoplado, tenha certeza que o giro em qualquer direção (horário/anti-horário) não cause danos à máquina ou riscos pessoais.
7. Feche as tampas da SSW900 ou acionamento.

4.2. PRIMEIRA ENERGIZAÇÃO

Após a preparação para energização a SSW900 pode ser energizada:

1. Verifique a tensão de alimentação. A tensão de rede deve estar dentro da faixa permitida (Tensão nominal - 15% a + 10%).
2. Energize a alimentação da eletrônica



ATENÇÃO!

Sempre energize a alimentação da eletrônica antes de energizar a potência e execute todos os ajustes descritos neste Capítulo.

3. Verifique o sucesso da energização:
4. Execute a função Start-up Orientado. Conforme o Capítulo 12 do Manual de Programação da SSW900. O parâmetro para executar o Start-up Orientado está no menu Assistente. Programar o parâmetro A1 (Start-up Orientado) em 1 = Sim.


NOTAS!

Para mais detalhe sobre o funcionamento e programação da IHM, ver capítulo 8 do Manual de Programação da SSW900.

Para detalhe sobre a aplicação típicas ver capítulo 13 do Manual de Programação da SSW900.


ATENÇÃO!

É essencial ter em mãos os dados de catálogo ou de placa do motor a ser utilizado. Estes dados são necessários para se fazer a correta programação dos parâmetros de proteção e dados do motor.


ATENÇÃO!

A Classe Térmica de proteção do motor deve ser programada para proteger o motor contra sobrecargas durante a partida e regime pleno de funcionamento. Detalhes sobre a programação da Classe Térmica ver o Manual de Programação.


ATENÇÃO!

Na sequência de ajuste através do Start-up Orientado, estão apenas os principais parâmetros para aprendizagem do funcionamento da SSW900. Antes de colocá-la em regime pleno de funcionamento deve se programar todos os parâmetros necessários para o perfeito funcionamento da SSW900 e proteção do motor.

4.3. COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

Se a primeira parametrização através do Start-up Orientado for satisfatória, inicialmente com o motor desacoplado da carga, realizar um teste funcional acionando o motor.

1. Inicialmente pode-se utilizar o controle de rampa de tensão mais limitação de corrente para acionar o motor, com tempos de partida longos (C1.3 \approx 20 s) e tensões iniciais baixas (C1.2 \approx 30%), para minimizar as correntes de partida. Para detalhes do método de controle a ser utilizado consulte Capítulo Sugestões de Programação, do Manual de Programação.
2. Antes de acoplar o motor à carga, verificar o sentido de giro do eixo do motor. Programar as proteções de acordo com as necessidades da aplicação. Para mais detalhes ver o Manual de Programação.
3. Utilizar um método de proteção térmica para o motor.
4. Acoplar o eixo do motor à carga. Energizar a potência e partir o motor.
5. Os dados desta partida podem ser verificados usando os parâmetros de diagnósticos, como corrente máxima de partida, corrente média de partida, tempo real de partida. Consulte o Capítulo Diagnósticos no Manual de Programação.
6. Através dos dados de diagnósticos é possível ajustar a melhor programação a ser aplicada nas próximas partidas em regime de funcionamento pleno.


ATENÇÃO!

Muita atenção aos limites de partida da SSW900:

Tempos máximos de partida.

Correntes máximas de partida.

Intervalos de tempo entre partidas.

A não observação destes limites poderá levar a queima da SSW900.

5 DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS E MANUTENÇÃO

Este capítulo apresenta:


- Descrição da atuação das falhas e alarmes.
- Lista problemas mais frequentes e ações corretivas.
- Apresenta instruções para inspeções periódicas no produto e manutenção preventiva.

5.1. ATUAÇÃO DAS PROTEÇÕES, FALHAS E ALARMES

Quando identificada a falha “FXXX” ocorre:

- Abertura do bypass;
- Bloqueio dos disparos dos SCRs;
- Indicação no display do código e descrição da falha.
- Indicação na falha atual em D1.1.1.
- Indicação na palavra de estado lógico em S3.1.3.1.
- Desligamento do relé que estiver programado para “SEM FALHA”.

Para a SSW900 voltar a operar normalmente logo após a ocorrência de uma falha é preciso resetá-la, que pode ser feito da seguinte forma:

- Pressionando a tecla  (manual reset).
- Via soft key "Reset".
- Automaticamente através do ajuste de C5.11.1 (auto-reset).
- Via entrada digital: (C4.1.1 a C4.1.6) DIx = 11 (Reset).
- Desligando a alimentação e ligando-a novamente (power-on reset).

Quando identificado o alarme “AXXX” ocorre:

- Indicação no display do código e descrição do alarme.
- Indicação do alarme em D2.1.1 a D2.1.5.
- Indicação na palavra de estado lógico em S3.1.3.1.
- Não ocorre bloqueio dos disparos dos SCRs ou a abertura do Bypass, a SSW900 permanece em operação. Com exceção das proteções das comunicações.

As indicações são retiradas automaticamente após a saída da condição de alarme.

**NOTA!**

A atuação dos alarmes e falhas está descrita no Capítulo Falhas e Alarmes, do Manual de Programação.

5.2. PROBLEMAS MAIS FREQUENTES

Tabela 5.1: Problemas mais frequentes

Problema	Causa mais Provável	Descrição da Causa
A SSW900 não responde aos comandos	Falha	Indicação na HMI: “ FXXX ”. Em situação de falha a SSW900 não possibilita acionar o motor. Verificar a falha. Consulte o Capítulo Falhas e Alarmes, do Manual de Programação.
	Tempo antes da partida ou após parada Tempo entre partidas.	Indicação na HMI: “ Tem.Dep ” ou “ Tem.Ant ”. A SSW900 está em espera do tempo após a parada do motor, programado em C5.7.2. Consulte o Capítulo Proteções de Tempo, do Manual de Programação.
	Habilita geral	Indicação na HMI: “ Des.Ger ”. Desabilitado Geral. Verificar a fonte de comandos. Se programada alguma DI para Habilita Geral, esta pode desabilitar geral mesmo com comandos por outras fontes. Consulte o Capítulo Entradas Digitais, do Manual de Programação.
	Modo Configuração	Indicação na HMI: “ Config ”. Indica que a SSW900 está em uma condição especial que não pode acionar o motor. Consulte a descrição do parâmetro S5.6.1 no Manual de Programação.
	Fonte de comandos LOC/REM	Verificar se a fonte de comando ativa está em Local ou Remoto. Indicação em S3.1.2. Consulte o Capítulo Configuração de Local/Remoto, no Manual de Programação.
	Comandos por HMI – Teclas I,O	Verificar as condições de Falha, Tempo após Parada, Habilita Geral, Modo Configuração e Fonte de Comandos indicados na HMI. Consulte o Capítulo HMI, do Manual de Programação.
	Comandos por Dlx – Entradas digitais	Verificar as condições de Falha, Tempo após Parada, Habilita Geral, Modo Configuração e Fonte de Comandos indicadas na HMI. Verificar os tipos de acionamento, dois fios, três fios. Verificar a conexão das entradas digitais, Dlx, 24 V e COM. Consulte 3.2.12 - Conexões de Sinal e Controle do Usuário Consulte o Capítulo Entradas Digitais do Manual de Programação.
	Comandos por USB	Verificar as condições de Falha, Tempo após parada, Habilita Geral, Modo Configuração e Fonte de Comandos indicadas na HMI. Verificar os comandos enviados pela USB em S5.2.3. O estado lógico da SSW900 pode ser verificado em S5.1.1. Consulte o manual da comunicação Serial e a descrição dos parâmetros S5.1.1 e S5.2.3 no Manual de Programação.
	Comandos por SLOT 1	Verificar as condições de Falha, Tempo após Parada, Habilita Geral, Modo Configuração e Fonte de Comandos indicadas na HMI. Verificar os comandos enviados pelo SLOT 1 em S5.2.5. O estado lógico da SSW900 pode ser verificado em S5.1.1. Consulte o manual da comunicação Serial e a descrição dos parâmetros S5.1.1 e S5.2.5 no Manual de Programação.
Motor não atinge a velocidade nominal	Motor não parte	Valores de Limitação de Corrente ou de Torque muito baixos para a carga aplicada ao motor.
	Motor parte	Tensão da rede de alimentação muito baixa ou transformadores subdimensionados.
Rotação do motor muito alta ou muito baixa	Dados do motor	Verificar se o motor utilizado está de acordo com a aplicação.

Problema	Causa mais Provável	Descrição da Causa
Vibrações anormais na parada do motor	Aplicações em geral	O tempo de parada (desaceleração) deve ser utilizado somente em aplicações com bombas hidráulicas centrífugas. Para outras aplicações C1.13 deve permanecer em 0 = Inativo.
	Bombas	Tempos de parada muito elevados. Método de controle de desaceleração não apropriado à aplicação. Consulte os Capítulos Tipos de Controle e Informações e Sugestões de Programação, do Manual de Programação.
Ruídos no motor	Na partida	O ruído produzido pelo motor na sua partida depende, do método de partida utilizado e dos tempos envolvidos, porém é contínuo, médio e sem trancos. Tipo de conexão ao motor errada, conexões erradas quando dentro da conexão delta do motor.
	Em JOG	A função JOG da SSW900 aplica uma frequência baixa ao motor, a qual produz ruídos pulsados e elevados no motor, conforme o nível de JOG.
	Em frenagem	O método de frenagem Ótima produz ruídos elevados e descontínuos no motor, tornando-se mais baixos e contínuos na parada do mesmo. O método de frenagem CC produz ruídos médios e constantes no motor. O método de frenagem por Reversão produz ruídos igual a partida do motor, tornando-se iguais ao da frenagem ótima na parada do motor.
Aumento da corrente do motor na desaceleração	Aplicações em geral	O tempo de parada (desaceleração) deve ser utilizado somente em aplicações com bombas hidráulicas centrífugas. Para outras aplicações C1.13 deve permanecer em 0 = Inativo.
	Bombas	É normal na desaceleração controlada de bombas hidráulicas centrífugas a corrente aumentar a medida que o motor para, pois o motor está na situação de rotor bloqueado. Para reduzir este efeito, pode-se ajustar C1.15 para o valor em % da tensão do motor no instante da sua parada. O valor da tensão do motor em V no instante da parada pode ser visualizado em S1.3.1. Consulte a descrição dos parâmetros S1.3.1 e C1.15 no Manual de Programação.
Display da HMI apagado	Conexões com a HMI	Verificar o cabo de conexão da HMI a SSW900.
	Alimentação	Verificar se a tensão de alimentação da eletrônica está fora da faixa de 94 a 253 Vca. Ver Figura 3.13.
	Fusível	Verificar o fusível da alimentação da eletrônica. Caso seja necessário a substituição, usar fusível de vidro 5x20mm ação retardada. É recomendado utilizar: 0239002.P.H Littelfuse; GMD-2 A Cooper Bussmann; GGA2 Ferraz / Mersen; Figura 5.1: Procedimento para troca do fusível da alimentação da eletrônica

5.3. MANUTENÇÃO PREVENTIVA



PERIGO!

Sempre desconecte a alimentação geral antes de tocar em qualquer componente elétrico associado à SSW900.

Altas tensões podem estar presentes mesmo após a desconexão da alimentação.

Aguarde pelo menos 3 minutos para a descarga completa dos capacitores da eletrônica.

Sempre conecte a carcaça do equipamento ao terra de proteção (PE) no ponto adequado para isto.



ATENÇÃO!

Os cartões eletrônicos possuem componentes sensíveis a descargas eletrostáticas.

Não toque diretamente sobre os componentes ou conectores. Caso necessário, toque antes na carcaça metálica aterrada ou utilize pulseira de aterramento adequada.

**Não execute nenhum ensaio de tensão aplicada à SSW900!
Caso seja necessário consulte o fabricante.**

Não utilize megômetros para testar os tiristores.

Para evitar problemas de mau funcionamento ocasionados por condições ambientais desfavoráveis tais como alta temperatura, umidade, sujeira, vibração ou devido ao envelhecimento dos componentes são necessárias inspeções periódicas nas SSW900 e instalações.

Quando a SSW900 for armazenada por longos períodos de tempo, recomenda-se energizá-la por 1 hora, a cada intervalo de 1 ano.

Tabela 5.2: Manutenção preventiva

Manutenção	Intervalo	Instruções
Troca dos ventiladores (se utilizados)	Após 40.000 horas de operação	Substituir o ventilador
Troca da bateria	A cada 10 anos ou quando o alarme A181 avisar que o nível de tensão da bateria está baixo	A bateria utilizada é de 3V do tipo CR2032 para 85°C. É recomendado utilizar as marcas Maxell, Panasonic ou Roadstar. Ver Figura 5.2: Procedimento para troca de bateria

Tabela 5.3: Inspeções periódicas a cada 6 meses

Componente	Anormalidade	Ação Corretiva
Terminais, conectores	Parafusos frouxos	Aperto
	Conectores frouxos	
Ventiladores (se utilizados)	Sujeira nos ventiladores	Limpeza
	Ruído acústico anormal	Substituir o ventilador
	Ventilador parado	
	Vibração anormal	
Cartões de circuito impresso	Acúmulo de poeira, óleo, umidade, etc.	Limpeza
	Odor	Substituição
Módulo de potência / Conexões de potência	Acúmulo de poeira, óleo, umidade, etc.	Limpeza
	Parafusos de conexão frouxos	Aperto
Resistores de potência	Descoloração	Substituição
	Odor	
Dissipadores	Acúmulo de poeira	Limpeza
	Sujeira	

5.4. TROCA DO FUSÍVEL DA ELETRÔNICA

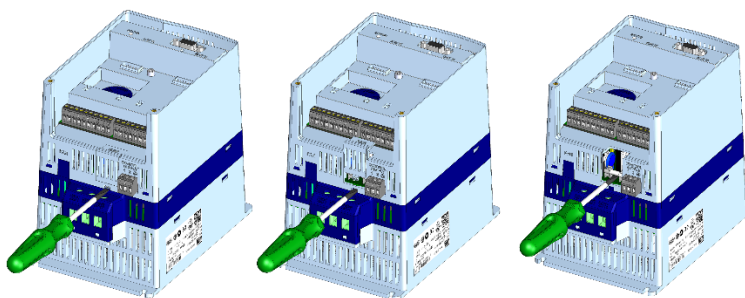


Figura 5.1: Procedimento para troca do fusível da alimentação da eletrônica

5.5. TROCA BATERIA DO RTC

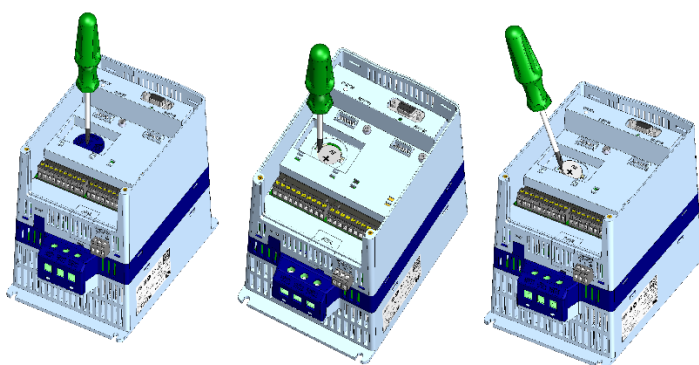


Figura 5.2: Procedimento para troca de bateria do Relógio de Tempo Real

5.6. DADOS PARA CONTATO COM A ASSISTÊNCIA TÉCNICA

**NOTA!**

Para consultas ou solicitação de serviços, é importante ter em mãos os seguintes dados:
O modelo da SSW900, o número de série e a data de fabricação disponíveis na plaqueta de identificação do produto (consulte a Seção 2.3. Etiqueta de Identificação da SSW900).
Versões de software instaladas (consulte o menu S.3.2).
Dados da placa do motor (potência, tensão, corrente e número de pólos).
Dados da aplicação e da programação efetuada.

Para esclarecimentos, treinamento ou serviços favor contatar a Assistência Técnica WEG.

6 ACESSÓRIOS

O código e os modelos disponíveis de cada acessório são apresentados na Tabela 6.1. Os acessórios podem ser solicitados separadamente e serão enviados em embalagem própria contendo os componentes e guias com instruções detalhadas para instalação, operação e programação.

Tabela 6.1: Modelos de acessórios

Item	Nome	Descrição
Acessórios de controle para instalação nos SLOTS 1 e 2		
12966043	SSW900-CRS485-W	Módulo plug-in de comunicação RS485
12966003	SSW900-CDN-N	Módulo plug-in de comunicação Anybus - DeviceNet
12966001	SSW900-CPDP-N	Módulo plug-in de comunicação Anybus - Profibus-DP
12966102	SSW900-CETH-IP-N	Módulo plug-in de comunicação Anybus - EtherNet/IP
12966038	SSW900-CMB-TCP-N	Módulo plug-in de comunicação Anybus - Modbus-TCP
12966099	SSW900-CPN-IO-N	Módulo plug-in de comunicação Anybus - Profinet IO
14261364	SSW900-CAN-W	Módulo plug-in de comunicação CANopen ou DeviceNet
14260745	SSW900-CETH-W	Módulo plug-in de comunicação Ethernet (pendente)
14260747	SSW900-PT100-W	Módulo plug-in de PT100 - 6 canais
14190553	SSW900-KECA-10	Kit de aquisição de corrente externo para 10A
14197757	SSW900-KECA-17	Kit de aquisição de corrente externo para 17A
14197809	SSW900-KECA-24	Kit de aquisição de corrente externo para 24A
14197811	SSW900-KECA-30	Kit de aquisição de corrente externo para 30A
14197812	SSW900-KECA-45	Kit de aquisição de corrente externo para 45A
14197814	SSW900-KECA-61	Kit de aquisição de corrente externo para 61A
14197815	SSW900-KECA-85	Kit de aquisição de corrente externo para 85A
14197816	SSW900-KECA-105	Kit de aquisição de corrente externo para 105A
14197817	SSW900-KECA-130	Kit de aquisição de corrente externo para 130A
14197838	SSW900-KECA-171	Kit de aquisição de corrente externo para 171A
14197839	SSW900-KECA-200	Kit de aquisição de corrente externo para 200A
14197840	SSW900-KECA-255	Kit de aquisição de corrente externo para 255A
14197841	SSW900-KECA-312	Kit de aquisição de corrente externo para 312A
14197842	SSW900-KECA-365	Kit de aquisição de corrente externo para 365A
14197843	SSW900-KECA-412	Kit de aquisição de corrente externo para 412A
Outros Acessórios		
10935650	SSW-07 / SSW08 / SSW900	Kit ventilação da mecânica B (Correntes de 45 a 105 A)
10935559	SSW-07 / SSW08 / SSW900	Kit ventilação da mecânica C (Correntes de 130 a 200 A)
10935651	SSW-07 / SSW08 / SSW900	Kit IP20 para a mecânica C (Correntes de 130 a 200 A)
11059230	SSW-07 / SSW08 / SSW900	Kit IP20 para a mecânica D (corrente de 255 a 412 A)
13469204	SSW900-KMD-CB01	Kit Moldura para HMI + cabo de 1m
13466665	SSW900-KMD-CB02	Kit Moldura para HMI + cabo de 2m
13469206	SSW900-KMD-CB03	Kit Moldura para HMI + cabo de 3m
13469207	SSW900-KMD-CB05	Kit Moldura para HMI + cabo de 5m
13469208	SSW900-KMD-CB07	Kit Moldura para HMI + cabo de 7.5m
13469209	SSW900-KMD-CB10	Kit Moldura para HMI + cabo de 10m
13469211	SSW900-KMD-CB20	Kit Moldura para HMI + cabo de 20m



NOTA!

O acessório conectado no SLOT 1 deve ser diferente do conectado no SLOT 2.
 Não é possível utilizar simultaneamente dois acessórios do mesmo tipo nos SLOTS 1 e 2.
 Não é possível utilizar simultaneamente dois módulos Anybus, mesmo que sejam dois protocolos diferentes.

6.1. INSTALAÇÃO DE ACESSÓRIO NO SLOT

Os acessórios são incorporados de forma simples e rápida à SSW900. Os modelos dos acessórios instalados podem ser visualizados em S3.5.1 e S.3.5.2.

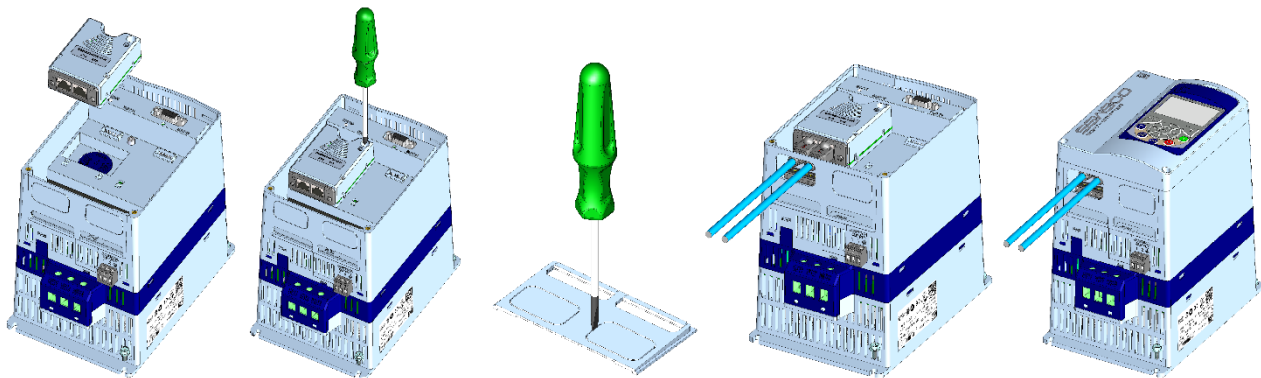


Figura 6.1: Procedimento de instalação de acessório



NOTA!

Os acessórios devem ser instalados com o controle da SSW900 desenergizado.

6.2. KIT IP20

A função do KIT IP20 é proteger o usuário do contato com as partes energizadas da SSW900.

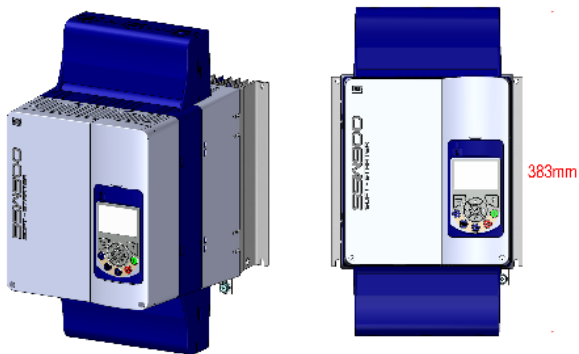


Figura 6.2: Kit IP20 mecânica C

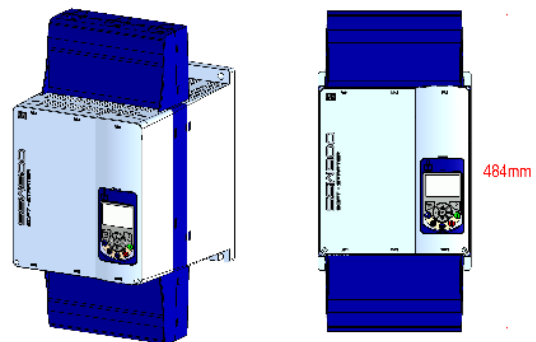


Figura 6.3: Kit IP20 mecânica D

7 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Este capítulo descreve as características técnicas da SSW900.

De acordo com a IEC EN60947-4-2 deve-se definir o regime de trabalho dos dispositivos de partida. Muitos fabricantes definem de forma diferentes, porém são normalizados.

Exemplo 1:

130A: AC-53b:3-30:330

130A: corrente nominal da soft-starter

AC-53b: dispositivo com bypass integrado

3-: Ip/In (corrente de partida)

30: tempo de partida em segundos

330: tempo em regime nominal, ciclo de trabalho com 100% do tempo ligado

30s + 330s = 360s, 360s x10 =1h, ou seja, 10 partidas por hora

Exemplo 2:

130A: AC-53a:4-30:50-6

130A: corrente nominal da soft-starter

AC-53a: dispositivo sem bypass integrado

4-: Ip/In (corrente de partida)

30: tempo de partida em segundos

50-: ciclo de trabalho com 50% do tempo ligado e 50% restante desligado

6: partidas por hora

As SSW900 possuem as seguintes definições principais:

Tabela 7.1: Regime de trabalho padronizado

Conexão padrão com três cabos			
Modelos de 10A a 30A e 255A a 412A. Modelos de 45 A a 200 A (com acessório de ventilação).		Modelos de 45A a 200A (sem acessório de ventilação).	
AC-53b 3-30:330	3 x In SSW900 durante 30s 10 partidas por hora 100% do tempo com corrente nominal com bypass integrado de 0 a 55°C sem derating de corrente	AC-53b 3-30:1170	3 x In SSW900 durante 30s 3 partidas por hora 100% do tempo com corrente nominal com bypass integrado de 0 a 55°C sem derating de corrente
Conexão dentro do delta do motor com seis cabos			
Modelos de 255A a 412A. Modelos de 130 A a 200 A (com acessório de ventilação).		Modelos de 130A a 200A (sem acessório de ventilação).	
AC-53b 3-25:335	3 x In SSW900 durante 25s 10 partidas por hora 100% do tempo com corrente nominal com bypass integrado de 0 a 55°C sem derating de corrente	AC-53b 3-25:1175	3 x In SSW900 durante 25s 3 partidas por hora 100% do tempo com corrente nominal com bypass integrado de 0 a 55°C sem derating de corrente

Outro regimes de trabalho são mostrados a seguir:

Tabela 7.2: Corrente nominais conforme regime de trabalho conexão padrão com três cabos

Modelo SSW900	Modelos de 45A a 200A (com acessório de ventilação)			Modelos de 45A a 200A (sem acessório de ventilação)		
	AC-53b: 3-30:330 AC-53b: 2-60:300 (A)	AC-53b: 4-20:340 (A)	AC-53b: 4,5-30:330 (A)	AC-53b: 3-30:1170 AC-53b: 2-60:1140 (A)	AC-53b: 4-20:1180 (A)	AC-53b: 4,5-30:1170 (A)
10 A	10	8	6,7	-	-	-
17 A	17	13,6	11,3	-	-	-
24 A	24	19,2	16,0	-	-	-
30 A	30	24	20,0	-	-	-
45 A	45	36	30,0	45	36	30,0
61 A	61	48,8	40,7	61	48,8	40,7
85 A	85	68	56,7	85	68	56,7
105 A	105	84	70,0	105	84	70,0
130 A	130	104	86,7	130	104	86,7
171 A	171	136,8	114,0	171	136,8	114,0
200 A	200	160	133,3	200	160	133,3
255 A	255	204	170,0	-	-	-
312 A	312	249,6	208,0	-	-	-
365 A	365	292	243,3	-	-	-
412 A	412	329,6	274,7	-	-	-

Temperatura ambiente de 55°C

Tabela 7.3: Corrente nominais conforme regime de trabalho conexão dentro do delta do motor

Modelo SSW900	Modelos de 130A a 200A (com acessório de ventilação)				Modelos de 45A a 200A (sem acessório de ventilação)			
	AC-53b: 3-25:335 AC-53b: 2-50:310 (A)	AC-53b: 3-30:330 AC-53b: 2-60:300 (A)	AC-53b: 4-20:340 (A)	AC-53b: 4,5-30:330 (A)	AC-53b: 3-25:1175 AC-53b: 2-50:1150 (A)	AC-53b: 3-30:1170 AC-53b: 2-60:1140 (A)	AC-53b: 4-20:1180 (A)	AC-53b: 4,5-30:1170 (A)
130 A	225,2	195	156,0	130,0	225,2	195	156,0	130,0
171 A	296,2	256,5	205,2	171,0	296,2	256,5	205,2	171,0
200 A	346,4	300	240,0	200,0	346,4	300	240,0	200,0
255 A	441,7	382,5	306,0	255,0	-	-	-	-
312 A	540,4	468	374,4	312,0	-	-	-	-
365 A	632,2	547,5	438,0	365,0	-	-	-	-
412 A	713,6	618	494,4	412,0	-	-	-	-

Temperatura ambiente de 55°C

Para calcular a potência nominal, máxima, dos motores que podem ser acionados pela SSW900, basta usar a equação:

$$Pn_{Mot} = Vn_{Mot} \times In_{SSW} \times \sqrt{3} \times Re \times \cos \varphi$$

- Pn_{Mot} : Potência nominal do motor
- Vn_{Mot} : Tensão nominal do motor
- In_{SSW} : Corrente nominal da SSW900 (conforme regime de trabalho)
- Re : Rendimento do motor
- $\cos \varphi$: Fator de potência do motor

A seguir são mostradas tabelas com potências de alguns motores padrões UL e WEG com um determinado regime de trabalho. Porém podem ser otimizados conforme o regime de trabalho utilizado e os dados nominais do motor.

A forma mais fácil de escolher a SSW900 a ser utilizada: é pela corrente nominal do motor, pelo regime de trabalho e utilizar o Software de Dimensionamento WEG (SDW).

Tabela 7.4: Potências e correntes para conexão padrão com três cabos conforme UL508

Modelo SSW900	Corrente Nominal 3xIn @ 30s	Tensão do motor 220/230V		Tensão do motor 380/400V		Tensão do motor 440/460V		Tensão do motor 575V	
		A	(cv)	(kW)	(cv)	(kW)	(cv)	(kW)	(cv)
10 A	10	3	2.2	5	3.7	5	3.7	7.5	5.5
17 A	17	5	3.7	7.5	5.5	10	7.5	15	11
24 A	24	7.5	5.5	10	7.5	15	11	20	15
30 A	30	10	7.5	15	11	20	15	25	18.5
45 A	45	15	11	25	18.5	30	22	40	30
61 A	61	20	15	30	22	40	30	50	37
85 A	85	30	22	50	37	60	45	75	55
105 A	105	40	30	60	45	75	55	100	75
130 A	130	50	37	75	55	100	75	125	90
171 A	171	60	45	100	75	125	90	150	110
200 A	200	75	55	100	75	150	110	200	150
255 A	255	100	75	150	110	200	150	250	185
312 A	312	125	90	175	130	250	185	300	220
365 A	365	150	110	200	150	300	220	350	260
412 A	412	150	110	250	185	250	260	450	330

AC-53b 3-30:330, temperatura ambiente de 55 °C, motores padronizados UL, modelos de 45A a 200A com acessório de ventilação.

Tabela 7.5: Potências e correntes para conexão dentro do delta do motor com seis cabos conforme UL508

Modelo SSW900	Corrente Nominal 3xIn @ 25s	Tensão do motor 220/230V		Tensão do motor 380/400V		Tensão do motor 440/460V		Tensão do motor 575V	
		A	(cv)	(kW)	(cv)	(kW)	(cv)	(kW)	(cv)
130 A	225	75	55	125	90	150	110	200	150
171 A	296	100	75	150	110	200	150	300	220
200 A	346	125	90	200	150	250	185	350	260
255 A	441	150	110	250	185	350	260	450	330
312 A	540	200	150	300	220	450	330	550	410
365 A	631	250	185	350	260	500	370	650	485
412 A	713	250	185	450	330	550	410	750	550

AC-53b 3-25:335, Temperatura ambiente de 55°C, motores padronizados UL, modelos de 130A a 200A com acessório de ventilação.

Tabela 7.6: Potências e correntes para conexão padrão com três cabos conforme motores WEG

Modelo SSW900	Corrente Nominal 3xIn @ 30s	Tensão do motor 220/230V		Tensão do motor 380/400V		Tensão do motor 440/460V		Tensão do motor 525V		Tensão do motor 575V	
		A	(cv)	(kW)	(cv)	(kW)	(cv)	(kW)	(cv)	(kW)	(cv)
10 A	10	3	2.2	6	4.5	7.5	5.5	7.5	5.5	10	7.5
17 A	17	6	4.5	10	7.5	12.5	9.2	15	11	15	11
24 A	24	7.5	5.5	15	11	15	11	20	15	20	15
30 A	30	10	7.5	20	15	20	15	25	18.5	30	22
45 A	45	15	11	30	22	30	22	40	30	40	30
61 A	61	20	15	40	30	50	37	50	37	60	45
85 A	85	30	22	60	45	60	45	75	55	75	55
105 A	105	40	30	75	55	75	55	75	55	100	75
130 A	130	50	37	75	55	100	75	125	90	125	90
171 A	171	60	45	125	90	125	90	150	110	175	132
200 A	200	75	55	150	110	150	110	200	150	200	150
255 A	255	100	75	175	132	200	150	250	185	250	185
312 A	312	125	90	200	150	250	185	300	220	300	220
365 A	365	150	110	250	185	300	225	350	260	400	300
412 A	412	150	110	300	220	350	260	440	315	450	330

AC-53b 3-30:330, temperatura ambiente de 55°C, motores WEG Standard, IP55, IV Pólos, modelos de 45A a 200A com acessório de ventilação.

Tabela 7.7: Potências e correntes para conexão dentro do delta do motor com seis cabos conforme motores WEG

Modelo SSW900	Corrente Nominal 3xIn @ 25s A	Tensão do motor 220/230V		Tensão do motor 380/400V		Tensão do motor 440/460V		Tensão do motor 525V		Tensão do motor 575V	
		(cv)	(kW)	(cv)	(kW)	(cv)	(kW)	(cv)	(kW)	(cv)	(kW)
130 A	225	75	55	150	110	175	132	200	150	250	185
171 A	296	125	90	200	150	200	150	250	185	300	220
200 A	346	150	110	250	185	300	220	300	220	350	260
255 A	441	175	132	300	220	350	260	400	300	450	330
312 A	540	200	150	350	260	450	330	500	370	550	410
365 A	631	250	185	450	330	500	370	600	450	650	485
412 A	713	250	185	500	370	600	450	700	525	800	600

AC-53b 3-25:335, temperatura ambiente de 55°C, motores WEG Standard, IP55, IV Pólos, modelos de 130A a 200A com acessório de ventilação.

7.1. DADOS DA POTÊNCIA

Alimentação	Tensão da Potência (R/1L1, S/3L2, T/5L3)	220 a 575V (-15% a +10%), ou 187 a 632Vac (conexão padrão e delta).
	Frequência	50 a 60Hz ($\pm 10\%$), ou 45 a 66Hz.
Capacidade	Número máximo de partidas por hora, regime de partida	Conforme Tabela 7.1.
Tiristores (SCRs)		Tensão reversa de pico máxima 1600V.

7.2. DADOS DA ELETRÔNICA

Alimentação	Tensão de controle	Modelos de 10A a 200A: 110 a 240V (-15% a +10%), ou 93,5 a 264Vca Modelos de 255 a 412 A: 110 a 130V (-15% a +10%), ou 93,5 a 143Vca, ou 220 a 240V (-15% a +10%), ou 176,8 a 264Vca
	Frequência	50 a 60Hz ($\pm 10\%$), ou (45 a 66)Hz
	Consumo	Modelos de 10A a 200A: 18VA Modelos de 255 a 412A: 70VA contínuo, 800VA adicional durante o fechamento do bypass interno
Entradas	Digitais	5 entradas digitais isoladas Nível alto mínimo: 18VCC; Nível baixo máximo: 3VCC; Tensão máxima: 30VCC; Corrente de entrada: 11mA @ 24VCC; Funções programáveis.
	Entradas para termistor do motor	1 entrada para termistor; Atuação: 3.9k Ω , Liberação: 1.6k Ω ; Resistencia mínima 100 Ω ;
Saídas	Digitais	2 relés com contatos NA, 240Vca, 1A, funções programáveis; 1 relé com contato NA/NF, 240Vca, 1A, funções programáveis.
	Analógicas	1 saída analógica 0 a 10V ou 0/4 a 20mA configurável por software.
HMI Interface Homem-Máquina	HMI padrão	12 teclas: Gira/Para, Sentido de Giro, Jog, Local/ Remoto e botões de navegação: Esquerda, Direita, Cima, Baixo, Entrar, Voltar e Ajuda; Display LCD gráfico; Permite monitorar/alterar todos os parâmetros da SSW900; Possibilidade de montagem externa, porta de painel; USB para atualização de novas versões de Firmware ou comunicação com o produto.

Conexão de PC para programação	Conector USB por meio da HMI	USB standard Rev. 2.0 (basic speed) USB plug tipo mini B “device” Cabo de interconexão: cabo USB blindado, “standard host/device shielded USB cable”
--------------------------------	------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


NOTA!

Consulte o Manual de Programação para obter informações sobre dados de programação e todas funções da SSW900.

7.3. NORMAS CONSIDERADAS

Normas de segurança	UL508 - Industrial control equipment. EN60947-4-2, LVD 2014/35/EU - Low-Voltage Directive.
Normas de compatibilidade eletromagnética	CISPR 11 - Industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment - electromagnetic disturbance characteristics - limits and methods of measurement EN 61000-4-2 - Electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 2: Electrostatic discharge immunity test EN 61000-4-3 - Electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 3: radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test. EN 61000-4-4 - Electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 4: electrical fast transient/burst immunity test. EN 61000-4-5 - Electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 5: surge immunity test. EN 61000-4-6 - Electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 6: immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields. EN 61000-4-11 - Electromagnetic compatibility (emc) - part 4: testing and measurement techniques - section 11: voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests.
Normas de construção mecânica	EN 60529 - degrees of protection provided by enclosures (IP code). UL 50 - enclosures for electrical equipment. IEC 60721-3-3 - classification of environmental conditions.


NOTA!

Produto ainda em certificação.