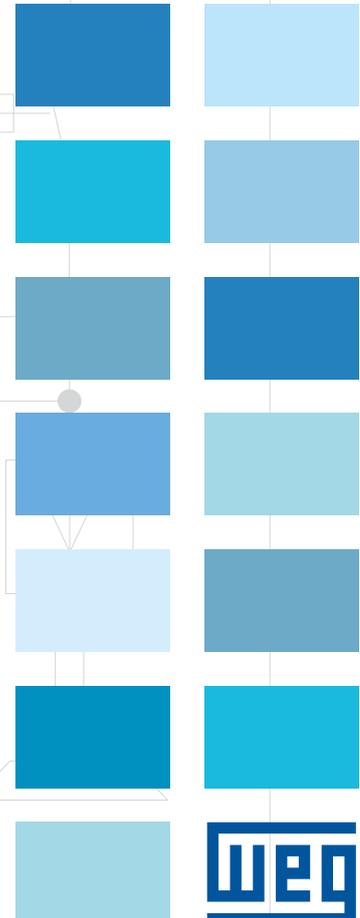
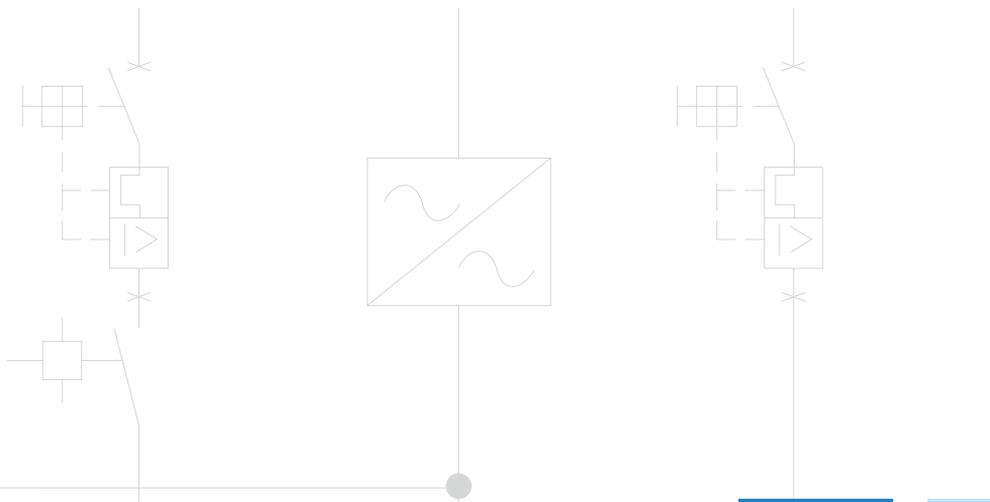


SSW7000

Soft-Starter de Média Tensão



3

3

SSW7000 Soft-Starter de Média Tensão

É um equipamento com tecnologia de última geração e alto desempenho, destinado ao controle da partida, parada e proteção de motores de indução trifásicos de média tensão. Projetada para garantir excelente performance, sua utilização evita choques mecânicos na carga e protege o motor elétrico contra queima e minimiza os surtos de corrente na rede de alimentação durante a partida sendo uma solução completa para as mais diversas aplicações.



Painel versão IP41



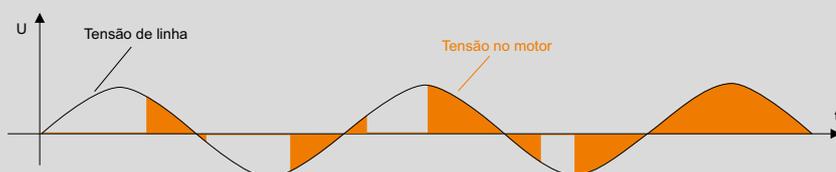
Painel versão NEMA 12

Imagens meramente ilustrativas

Certificações



Produto beneficiado
pela Lei da Informática.
I.P.I. REDUZIDO



A SSW7000 reduz a tensão aplicada no motor durante a partida, em consequência, a corrente e o torque também são reduzidas promovendo uma partida suave. O controle de tensão no motor é realizado pela variação do ângulo de disparo dos tiristores em conexão antiparalelo.

Características

- Controle de torque
A SSW7000 possui o TFTC – Totally Flexible Torque Control, controle de torque desenvolvido pela WEG, e utiliza os conceitos de controle vetorial e controle direto de torque, baseado nas tecnologias desenvolvidas e aplicadas aos inversores de frequência CFW.
O TFTC possui flexibilidade de seleção do controle de torque desejado conforme o tipo de carga aplicada ao motor (cargas constantes, cargas quadráticas ou cargas com torque inicial mais baixo ou mais elevado), proporcionando uma partida suave, com rampa de velocidade linear em todo o processo de partida
- Filosofia Plug and Play
Os acessórios são incorporados de forma simples e rápida
- Tensões de motor: 2,3 kV, 4,16 kV ou 6,9 kV
- Potência: de 750 cv a 4500 cv
- Corrente de saída: 180A, 300A e 360A
- Grau de proteção: IP41, NEMA 12
- Interface de operação (IHM) com LCD gráfico
- Relógio de tempo real
- Contatores principal e de bypass a vácuo
- Fusíveis de média tensão
- Chave seccionadora de entrada
- Potência e controle isolados por fibra óptica
- Módulo de memória flash (acessório)
- Função SoftPLC
- Softwares de programação gratuito SuperDrive e WLP
- Conexão USB com PC
- Proteção térmica do motor - PT100 (acessório)
- 5 modos de partida
- Cartões para comunicação em redes (acessórios):
DeviceNet, Profibus-DP, Ethernet e Modbus,
interfaces RS-232 ou RS-485



- Os dissipadores são dimensionados para ciclo de sobrecarga pesada
- Os braços de potência são independentes, possuindo rodas para facilitar a sua remoção em caso de manutenções.



SSW7000 versão IP41



SSW7000 versão NEMA 12

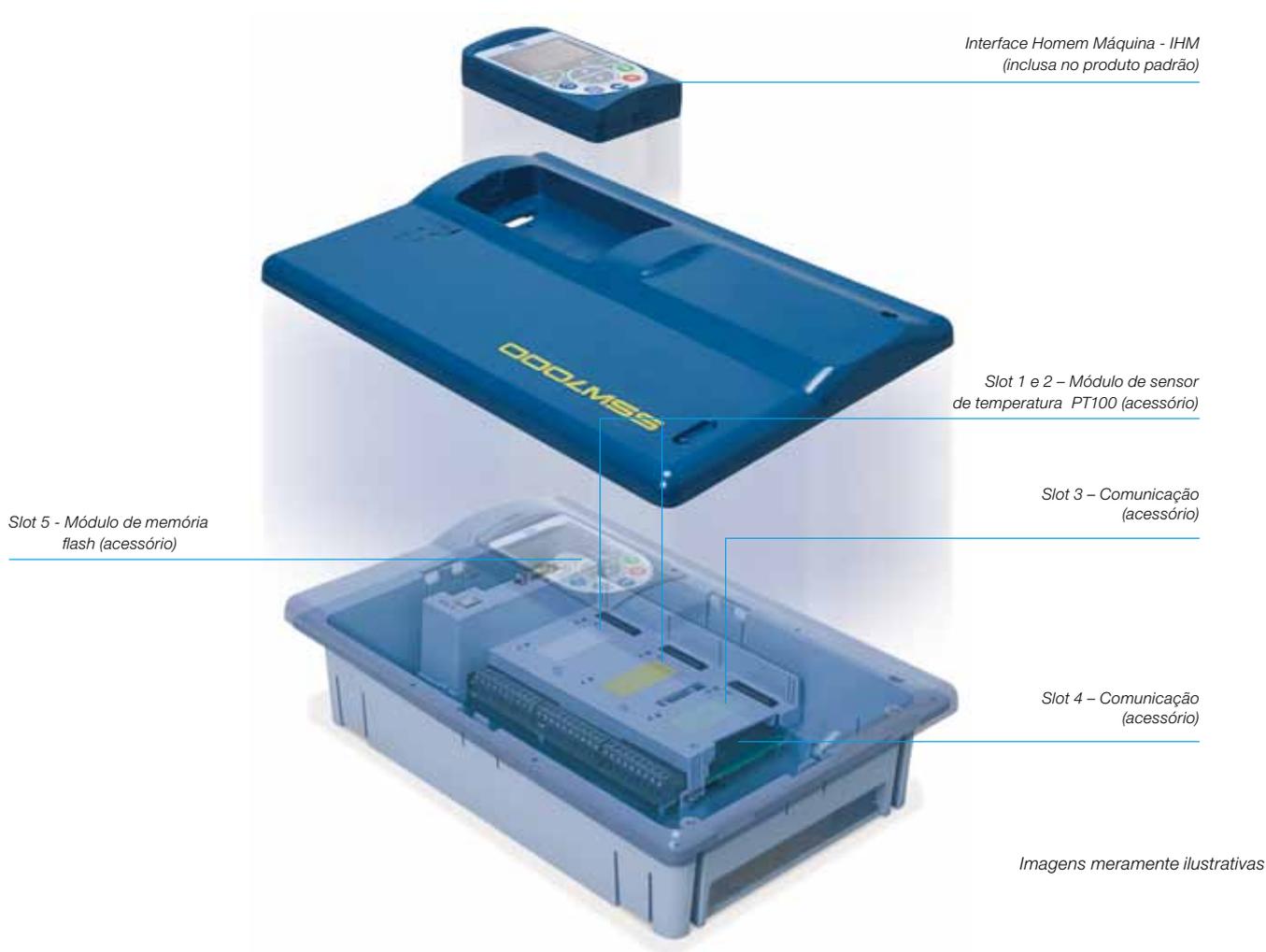
Imagens meramente ilustrativas

Possibilita a partida suave até a velocidade nominal do motor. Consegue-se dessa forma, a suavização da partida, tanto elétrica (eliminando o impacto da partida para a rede), como mecânica (eliminando impactos para a carga e acoplamento) reduzindo a manutenção do conjunto, além de fazer a proteção do motor.

Características

Filosofia Plug and Play

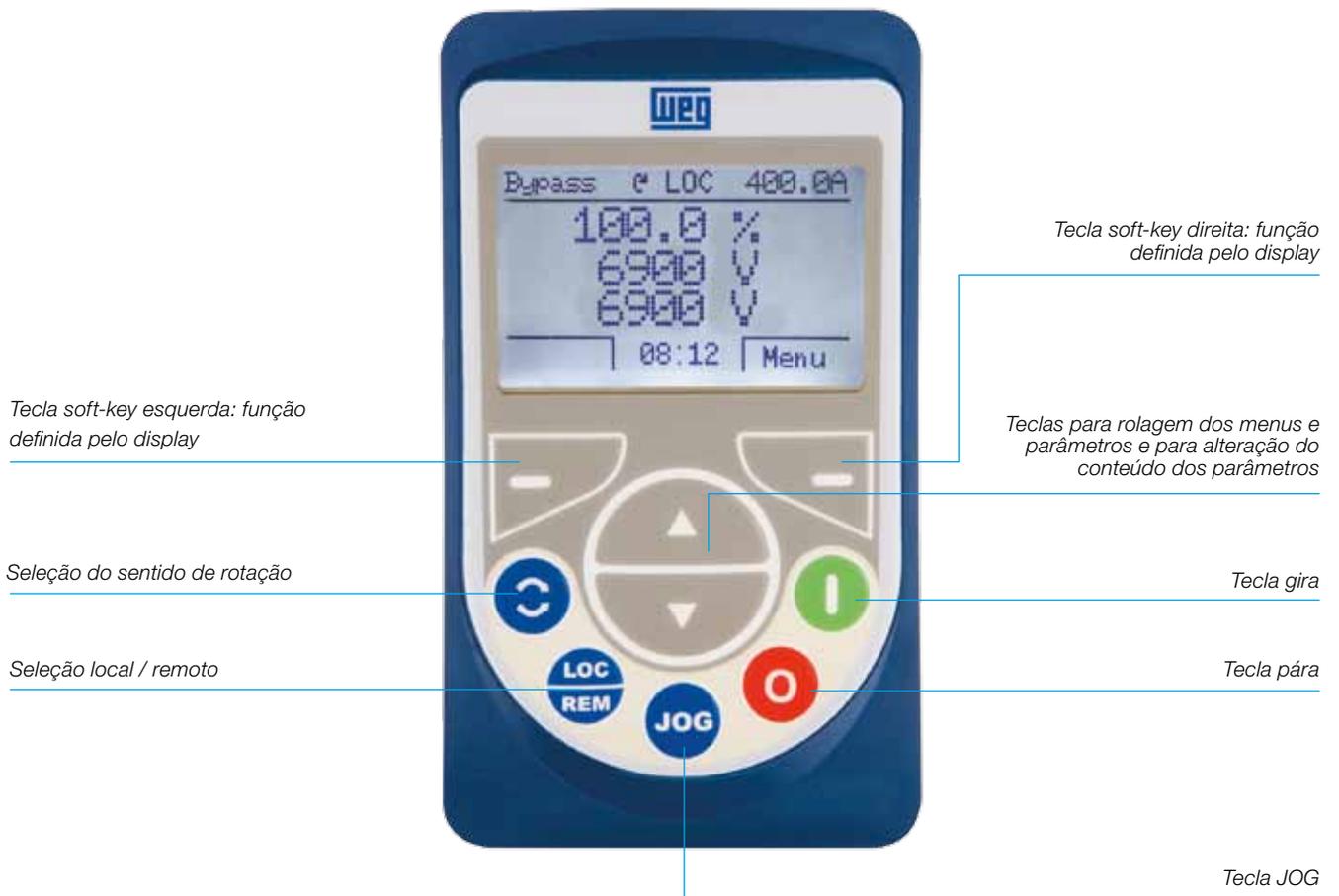
A instalação dos seus acessórios é baseada na filosofia Plug and Play (conecte e use), ou seja, eles são configurados automaticamente quando conectados a SSW7000, garantindo mais rapidez e simplicidade.



Características

Interface Homem Máquina - IHM

Possui forma de navegação semelhante à utilizada em celulares, com opção de acesso seqüencial aos parâmetros ou através de grupos (Menu) pelas teclas de acesso das funções do display (soft-keys).

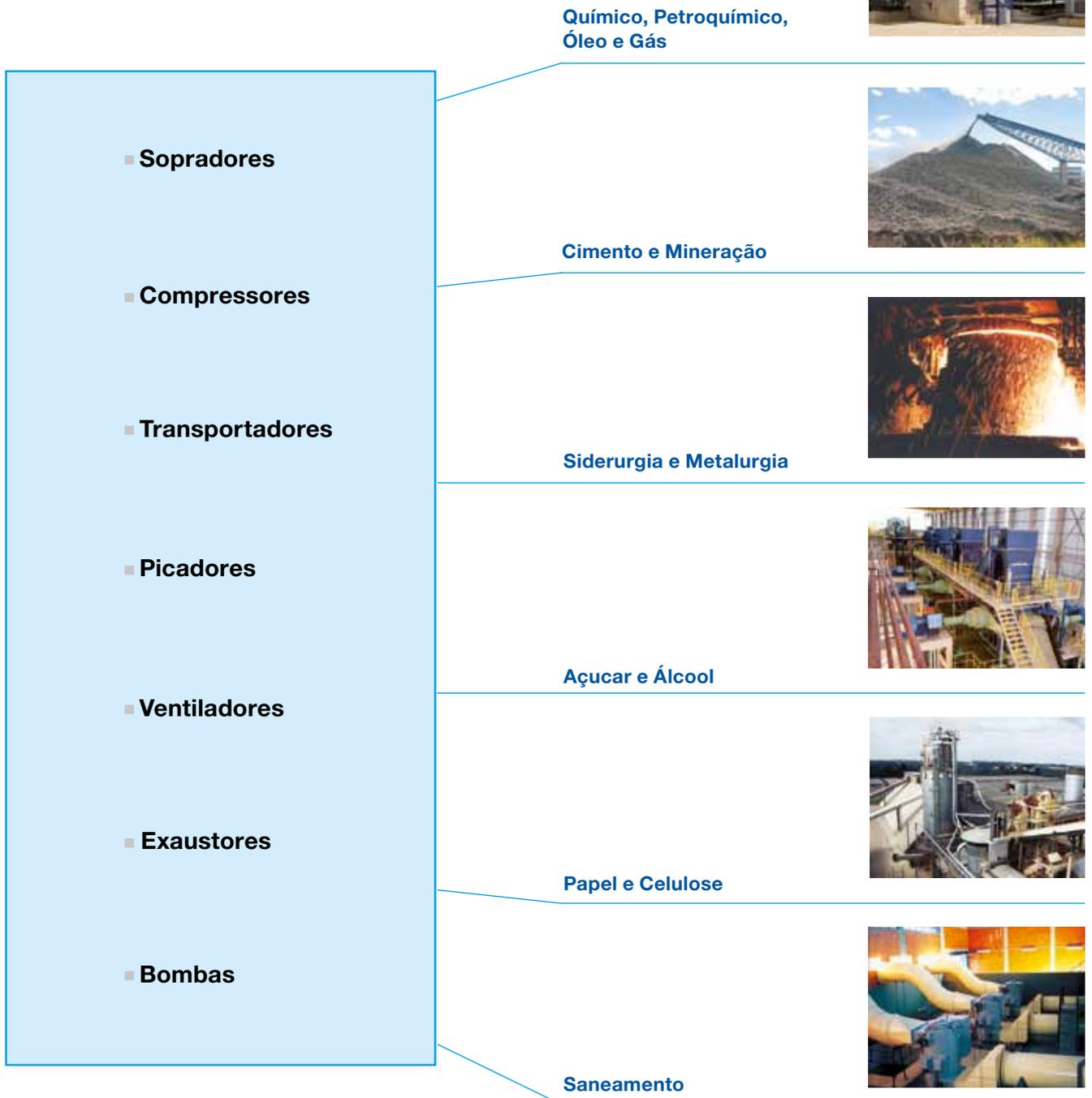


Imagens meramente ilustrativas

Funções

- Proteções programáveis de sobretensão e subtensão da rede de alimentação, desbalanceamento de tensão entre fases da alimentação.
- Proteções programáveis de sobrecarga e subcarga no motor.
- Proteções térmicas do motor.
- Atuação das proteções programáveis entre falha ou alarme.
- Indicação de:
 - correntes de fase do motor (valor absoluto em Ampères), em porcentagem da corrente nominal da SSW7000 ou em porcentagem da corrente nominal do motor;
 - tensão de entrada de alimentação por fase e tensão de saída em volts;
 - frequência da rede de alimentação em Hz;
 - torque do motor;
 - potência ativa e aparente do motor em kW e kVA;
 - valor das entradas analógicas;
 - estados das entradas e saídas digitais;
 - estado da proteção de classe térmica;
 - temperatura dos SCRs;
 - temperatura do motor com a utilização do módulo acessório de medição de temperatura IOE;
 - horas energizado, horas em operação, horas de utilização do ventilador;
 - corrente ou tensão de falta à terra.
- Indicação de falhas e alarmes.
- Histórico de falhas:
 - salvamento das 10 últimas falhas;
 - data e horário da atuação da falha;
 - corrente do motor na atuação da falha;
 - tensão da rede de alimentação na atuação da falha;
 - estado de funcionamento da SSW na atuação da falha.
- Diagnósticos de partida e regime pleno:
 - corrente máxima de partida;
 - corrente média de partida;
 - tempo real de partida;
 - corrente máxima em regime pleno;
 - tensões máxima e mínima da rede de alimentação com o motor acionado;
 - frequências máxima e mínima da rede de alimentação com o motor acionado;
 - número máximo de partidas por hora;
 - número total de partidas;
 - temperatura máxima dos SCRs;
 - temperaturas máximas do motor (com a utilização do acessório IOE).
- Seleção do tipo de controle de partida e parada totalmente flexível possibilitando: Rampa de Tensão, Limitação de Corrente Constante ou em Rampa, Controle de Bombas e Controle de Torque Constante, Linear ou Quadrático.
- Controle de Torque totalmente flexível e de altíssima performance para as aplicações mais exigentes.
- Possibilidade da monitoração das medições das tensões da rede de alimentação em um supervisor implementado através da comunicação Serial ou Fieldbus.
- Monitoração gráfica e programação através do software SuperDrive.
- SoftPLC que permite a implementação de um software de CLP ou versões especiais de funcionamento da própria SSW.

Aplicações



Vantagens

- Controle de torque
- Elevada capacidade de sobrecarga
- Diminuição da demanda de energia na partida
- Reduzir solavancos na partida
- Proteção do motor
- Redução dos desgastes mecânicos
- Redução do pico de corrente de partida na rede de alimentação

Imagens meramente ilustrativas

Codificação

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---------|---|-----|---|---|----|----|---|---|----|----|
| SSW7000 | A | 300 | T | 6 | 22 | 41 | F | - | - | - |

1 - Soft-starter de média tensão WEG

Série 7000

2 - Tamanho de carcaça

Tamanho A

3 - Corrente nominal de saída

| 2300 Vca | 4160 Vca | 6900 Vca |
|-------------|-------------|-------------|
| 180 = 180 A | 180 = 180 A | 180 = 180 A |
| 300 = 300 A | 300 = 300 A | 300 = 300 A |
| 360 = 360 A | 360 = 360 A | 360 = 360 A |

4 - Número de fases da alimentação

Alimentação trifásica

5 - Tensão Nominal

| | |
|--------------------------------|---------|
| <input type="text" value="2"/> | 2,3 kV |
| <input type="text" value="4"/> | 4,16 kV |
| <input type="text" value="6"/> | 6,9 kV |

6 - Alimentação da eletrônica

| | |
|---------------------------------|---------|
| <input type="text" value="11"/> | 110 Vca |
| <input type="text" value="22"/> | 220 Vca |

7 - Grau de proteção

| | |
|---------------------------------|------------------|
| <input type="text" value="00"/> | IPO0 (Kits) (*1) |
| <input type="text" value="41"/> | IP41 |
| <input type="text" value="N2"/> | NEMA 12 |

8 - Ventilação forçada

| | |
|--|---------|
| <input type="text" value="F"/> | Forçada |
| <input type="text" value="(em branco)"/> | Padrão |

9 - Hardware especial

Padrão

10 - Software especial

Padrão

11 - Mercado

Global

Nota: (*1) Sob consulta

Especificação

Versão com IP41

| Soft-starter de média tensão SSW7000 | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------|---------------------------|---------|------------------|-------------------|--|------|
| Alimentação | Referência | Corrente nominal de saída | Tamanho | Grau de proteção | Tensão de comando | Potência máxima de motor ^{(*)2} | |
| | | | | | | cv | kW |
| 2300 Vca | SSW7000A180T22241 | 180 A | A | IP41 | 220 Vca | 750 | 550 |
| | SSW7000A180T21141 | | | | 110 Vca | 750 | 550 |
| | SSW7000A300T22241 | 300 A | | | 220 Vca | 1350 | 1000 |
| | SSW7000A300T21141 | | | | 110 Vca | 1350 | 1000 |
| | SSW7000A360T22241 | 360 A | | | 220 Vca | 1500 | 1100 |
| | SSW7000A360T21141 | | | | 110 Vca | 1500 | 1100 |
| 4160 Vca | SSW7000A180T42241 | 180 A | A | IP41 | 220 Vca | 1500 | 1100 |
| | SSW7000A180T41141 | | | | 110 Vca | 1500 | 1100 |
| | SSW7000A300T42241 | 300 A | | | 220 Vca | 2500 | 1900 |
| | SSW7000A300T41141 | | | | 110 Vca | 2500 | 1900 |
| | SSW7000A360T42241 | 360 A | | | 220 Vca | 3000 | 2250 |
| | SSW7000A360T41141 | | | | 110 Vca | 3000 | 2250 |
| 6900 Vca | SSW7000A180T62241 | 180 A | A | IP41 | 220 Vca | 2500 | 1900 |
| | SSW7000A180T61141 | | | | 110 Vca | 2500 | 1900 |
| | SSW7000A300T62241 | 300 A | | | 220 Vca | 3700 | 2800 |
| | SSW7000A300T61141 | | | | 110 Vca | 3700 | 2800 |
| | SSW7000A360T62241 | 360 A | | | 220 Vca | 4500 | 3400 |
| | SSW7000A360T61141 | | | | 110 Vca | 4500 | 3400 |

Nota: (*2) As potências de motor indicadas acima são para cargas com sobrecarga normal, tipo bombas centrífugas e compressores, com base em motores WEG de IV pólos – 60Hz. Para aplicações com sobrecarga pesada ou outras condições mais severas consulte o departamento de vendas da WEG. O dimensionamento da SSW7000 deverá ser feito com base nos dados da curva de carga, número de partidas por hora e tipo de carga.

Especificação

Versão com NEMA 12

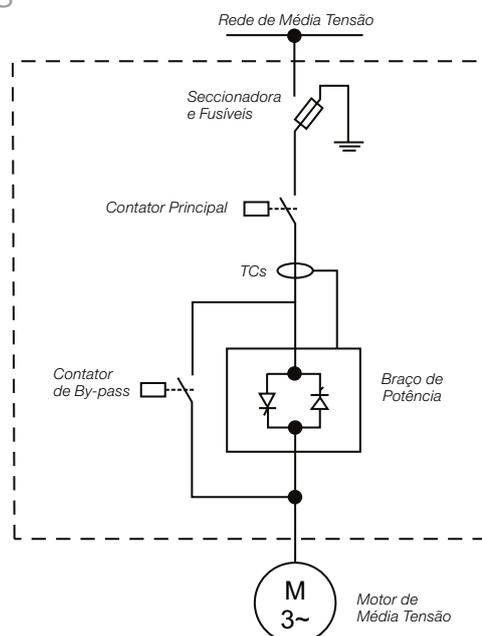
| Soft-starter de média tensão SSW7000 | | | | | | | | |
|--------------------------------------|------------|---------------------------|---------|------------------|-------------------|--|------|------|
| Alimentação | Referência | Corrente nominal de saída | Tamanho | Grau de proteção | Tensão de comando | Potência máxima de motor ^{(*)2} | | |
| | | | | | | cv | kW | |
| 2300 Vca | Trifásica | SSW7000A180T222N2 | 180 A | N | NEMA 12 | 220 Vca | 750 | 550 |
| | | SSW7000A180T211N2 | | | | 110 Vca | 750 | 550 |
| | | SSW7000A300T222N2 | 300 A | | | 220 Vca | 1350 | 1000 |
| | | SSW7000A300T211N2 | | | | 110 Vca | 1350 | 1000 |
| | | SSW7000A360T222N2 | 360 A | | | 220 Vca | 1500 | 1100 |
| | | SSW7000A360T211N2 | | | | 110 Vca | 1500 | 1100 |
| 4160 Vca | Trifásica | SSW7000A180T422N2 | 180 A | N | NEMA 12 | 220 Vca | 1500 | 1100 |
| | | SSW7000A180T411N2 | | | | 110 Vca | 1500 | 1100 |
| | | SSW7000A300T422N2 | 300 A | | | 220 Vca | 2500 | 1900 |
| | | SSW7000A300T411N2 | | | | 110 Vca | 2500 | 1900 |
| | | SSW7000A360T422N2 | 360 A | | | 220 Vca | 3000 | 2250 |
| | | SSW7000A360T411N2 | | | | 110 Vca | 3000 | 2250 |

Nota: (*)2 As potências de motor indicadas acima são para cargas com sobrecarga normal, tipo bombas centrífugas e compressores, com base em motores WEG de IV pólos – 60Hz. Para aplicações com sobrecarga pesada ou outras condições mais severas consulte o departamento de vendas da WEG. O dimensionamento da SSW7000 deverá ser feito com base nos dados da curva de carga, número de partidas por hora e tipo de carga.

Acessórios

| Referência | Descrição | Slot |
|---|---|-------|
| Acessórios de controle para instalação nos Slots 1, 2 e 3 | | |
| IOE-04 | Módulo para 8 sensores de temperatura do tipo PT100 | 1 e 2 |
| RS485-01 | Módulo de comunicação serial RS-485 (Modbus) | 3 |
| RS232-01 | Módulo de comunicação serial RS-232C (Modbus) | |
| RS232-02 | Módulo de comunicação serial RS-232C com chaves para programação da memória FLASH do microcontrolador | |
| Acessórios Anybus-CC para instalação no Slot 4 | | |
| PROFDP-05 | Módulo de interface ProfibusDP | 4 |
| DEVICENET-05 | Módulo de interface Devicenet | |
| ETHERNET/IP-05 | Módulo de interface Ethernet/IP | |
| RS232-05 | Módulo de interface RS-232 (passivo) (Modbus) | |
| RS485-05 | Módulo de interface RS485 (passivo) (Modbus) | |
| Módulo de Memória Flash para instalação no Slot 5 - Incluído Padrão de Fábrica | | |
| MMF-01 | Módulo de memória FLASH | 5 |
| Outros Acessórios | | |
| HMI-01 | Interface de operação homem máquina - IHM (avulsa) | - |
| RHMIF-01 | Kit moldura para IHM remota (grau de proteção IP56) | |
| TC FT | TC de Falta a terra | |

Diagrama de blocos



Dimensões



Imagens meramente ilustrativas

| Tamanhos | Largura mm (inch) | Altura mm (inch) | Profundidade mm (inch) | Peso (c/braços) kg (lb) |
|----------|----------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------------|
| A | 1200 (47.2) | 2365 (93) | 1007 (39.6) | 970 (2140) |
| N | 1072 (42.2) | 2365 (93) | 845 (33.3) | 970 (2140) |

Braços de potência

| Tensão nominal | Largura (mm) (inch) | Altura mm (inch) | Profundidade (mm) (inch) | Peso Kg (lb) |
|----------------|---------------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------|
| 2,3 kV | 262 (10.3) | 772 (28.4) | 430 (16.9) | 53,0 (117) |
| 4,16 kV | 262 (10.3) | 772 (28.4) | 546 (21.5) | 68.6 (151) |
| 6,9 kV | 262 (1.03) | 772 (28.4) | 664 (26.1) | 83.3 (184) |

Normas Atendidas

| ANSI/IEEE C37.2 | Funções/Características de proteção | Padrão | |
|-----------------|---|--------------------------|--------------------------|
| | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19 | Redução da tensão de partida e Bypass | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 27 | Proteção de sobretenção | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 37 | Proteção de sobrecorrente | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 46 | Proteção de balanceamento de corrente de fase | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 47 | Sequência de fase | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 48 | Sequência incompleta | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 50 | Sobrecorrente instantânea - Trip | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 51 | Sobrecorrente - trip | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 55 | Verificação do fator de potência | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 59 | Sobretensão | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 81 | Verificação de frequência | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 86 | Relé de bloqueio – eletrônico | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 50N/51G | Deteção de falta de terra instantânea e falta de corrente | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 49 & 38 | Temperatura do enrolamento e temperatura do mancal | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Especificações técnicas

| | | |
|--------------------------------|---|--|
| Potência | Tensão (R/1L1, S/3L2, T/5L3) | <p>Teste em baixa tensão: 500Vca: (-60% a +10%) ou (200 a 550Vca) Modelos: 2300Vca: (-60% a +10%) ou (920 a 2530Vca) 4160Vca: (-60% a +10%) ou (2760 a 4576Vca) 6900Vca: (-60% a +10%) ou (2760 a 7590Vca)</p> |
| | Frequência | (50 a 60Hz): (±10%) ou (45 a 66Hz) |
| Capacidade | Número máximo de partidas | 5 partidas em 2 horas (Uma partida a cada 30 minutos) |
| | Ciclo de partida | AC-53a; 4,5-30:50-2 |
| Tiristores | SCR de média tensão por braço de potência | 2300Vca: 2 tiristores por braço de potência 4160Vca: 2 pares-casados de tiristores 6900Vca: 2 trios-casados de tiristores |
| | Pico da tensão reversa no braço | 2300Vca: 6,5kV 4160Vca: 13kV 6900Vca: 19,5kV |
| Proteções | Proteção por hardware | Filtro dV/dt Proteção de sobretensão ativa nos tiristores |
| Controle | Tensão | Conforme o código da SSW7000: 110Vca: (-15% a 10%) ou (93,5 a 121Vca) 230Vca: (-15% a 10%) ou (195,6 a 253Vca) |
| | Frequência | (50 a 60Hz): (±10%) ou (45 a 66Hz) |
| | Consumo | Contínuo: 900 mA Pico: 9,5 A (durante o fechamento dos contactores a vácuo) |
| Controle | Método | Rampa de tensão. Limitação de corrente. Controle de bombas. Controle de torque. Rampa de corrente. |
| Entradas | Digitais | 6 entradas digitais isoladas, 24 Vcc, funções programáveis |
| | Analógicas | 2 entradas diferenciais isoladas por amplificador diferencial; resolução da AI1:12 bits, resolução da AI2: 11bits + sinal, (0 a 10) V, (0 a 20) mA ou (4 a 20) mA, Impedância: 400kΩ para (0 a 10V), 500Ω para (0 a 20mA) ou (4 a 20mA), funções programáveis |
| Saídas | Digitais | 3 relés com contatos NA/NF (NO/NC), 240 Vca, 1A, funções programáveis. |
| | Analógicas | 2 saídas Isoladas, (0 a 10V) RL ± 10kΩ (carga máxima), 0 a 20mA ou 4 a 20mA RL<500Ω, resolução de 11bits, funções programáveis |
| Interface Homem Máquina - IHM | Padrão | 9 teclas: Gira/Pára, Incrementa, Decrementa, Sentido de giro, Jog, Local/Remoto, Soft key direta e Soft key esquerda. Display LCD gráfico. Permite acesso/alteração de todos os parâmetros. |
| Segurança | Principais proteções | Sub, Sobre e desbalanceamento de corrente. Sub, Sobre e desbalanceamento de tensão. Sub e Sobretorque e sobrepotência Ativa. Falta de fase. Sequência de fase invertida. Sobretensão nos braços de potência. Sobrecarga no motor. Sobretensão no motor (opcional). Defeito externo. Falta à terra por tensão ou corrente. Falhas nos braços de potência. Falhas nos contactores de potência. Falhas nos cartões de controle. Falhas de comunicação da IHM e entre controles. Falhas nas redes de comunicação. Erros de programação. Para mais detalhes e mais proteções implementadas ver manual de programação. |
| Grau de Proteção | IP41 ,00, Nema12 | Painel padrão IP41, NEMA 12 (ver página 9), IP00 sob consulta. |
| Conexão de PC para programação | Conector USB | USB standard Rev. 2.0 (basic speed). USB plug tipo B "device". Cabo de Interconexão: cabo USB blindado, "standard host/device shielded USB cable" USB cable |
| Condições Ambientais | Temperatura | -10° a 40°C |
| | Altitude | Até 1000m acima do nível do mar. Para altitudes maiores consulte o departametro de vendas da WEG. |
| | Umidade | Umidade relativa do ar de 5% a 95% sem condensação |
| Normas | NBR IEC 62271-200 | Conjunto de manobra e controle de alta-tensão - parte 200: Conjunto de manobra e controle de alta-tensão em invólucro metálico para tensões acima de 1 kV até e inclusive 52 kV |
| | IEC 62271-1 | High-voltage switchgear and controlgear - part 1: Common specifications |
| | IEC 60060-1 | High-voltage test techniques. Part 1: General definitions and test requirements |
| | CISPR 11 | Industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment - electromagnetic disturbance characteristics - limits and methods of measurement |
| | IEC 61000-4-4 | Electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 4: electrical fast transient/burst immunity test. Basic EMB publication |
| | IEC 61000-4-18 | Electromagnetic compatibility (EMC) - part 4-18: testing and measurement techniques - damped oscillatory wave immunity test |
| | NBR IEC 60529 | Grau de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP) |
| UL 347 | Medium Voltage AC Contactors, Controllers and Control Centers | |
| UL 347B | Medium Voltage Motor Controllers | |



WEG Equipamentos Elétricos S.A.
Jaraguá do Sul - SC
Fone (47) 3276-4000 - Fax (47) 3276-4020
São Paulo - SP
Fone (11) 5053-2300 - Fax (11) 5052-4212
automacao@weg.net
www.weg.net

