



con By-Pass
Incorporado

Arrancador Suave

SSW 06
SOFT-STARTER



*Transformando energía
en soluciones*

Soft-Starter Serie SSW-06 son llaves de arranque estático, destinado a aceleración, a desaceleración y a protección de los motores de inducción trifásicos. El control de la tensión aplicada al motor mediante el ajuste del ángulo de disparo de los tiristores, permite obtener arranques y paradas suaves.

Con el ajuste adecuado de las variables, el torque (par) producido es ajustado a la necesidad de la carga, garantizando, de este modo, que la corriente solicitada sea la mínima necesaria para el arranque.

Las **Soft-Starters WEG**, serie SSW-06 microprocesada son totalmente digitales, son productos dotados de tecnología de punta y fueron proyectadas para garantizar el mejor desempeño en el arranque y en la parada de motores de inducción, presentándose como una solución completa y de bajo costo.

La interface Hombre Máquina permite fácil ajuste de los parámetros facilitando la puesta en marcha y la operación. La función incorporada "Pump Control" permite un control eficaz sobre bombas, evitando de este modo el "Golpe de Ariete".



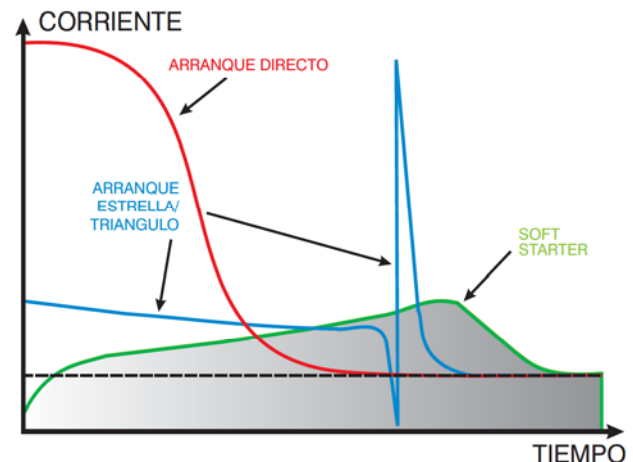
VENTAJAS ADICIONALES

- Protección electrónica integral del motor;
- Relé térmico electrónico incorporado;
- Interface Hombre Máquina destacable con doble display (LED /LCD);
- Función "Kick Start" para arranque de cargas con elevado atrito estático;
- Función "Pump Control" para control inteligente de sistemas de bombeo;
- Evita el "Golpe de Ariete" en bombas;
- Limitación de los picos de corrientes en la red;
- Limitación de las caídas de tensión en el arranque;
- Tensión universal (220 a 575 Vac);
- Fuente de alimentación de la electrónica del tipo conmutada con filtro EMC (90 a 250 Vca);
- By-Pass incorporado en la Soft-Starter (85 a 365A), proporcionando reducción del tamaño y ahorro de energía;
- Monitoreo de la tensión de la electrónica, posibilitando hacer el back-up de los valores de $i \times t$ (imagen térmica);
- Protección por desbalanceamiento de tensión y de corriente;
- Protección de sub / sobre tensión y corriente;
- Entrada para PTC del motor;
- Eliminación de choques mecánicos
- Reducción acentuada de los esfuerzos sobre los acoplamientos y dispositivos de transmisión (reductores, poleas, engranajes, coreas, etc);
- Aumento de la vida útil del motor y de los equipamientos mecánicos de la máquina accionada;
- Posibilidad de partida de varios motores, topología en paralelo o en cascada;
- Facilidad de operación, programación y mantenimiento vía interface hombre máquina;
- Simplificación de la instalación eléctrica;
- Puesta en marcha orientada;
- Posibilidad de conexión estándar 3 cables o conexión dentro del delta del motor (6 cables);
- Totalmente digital / Microprocesador RISC 32 bits;
- Operación en ambientes hasta 55°C (sin reducción de corriente);
- Certificaciones Internacionales IRAM, C-Tick, UL, cUL y CE (en fase de aprobación).

PRINCIPALES APLICACIONES

- Bombas Centrifugas / Alternativas (Saneamiento / Irrigación / Prospección de Petróleo);
- Ventiladores / Extractores de Aire / Sopladores;
- Compresores de Aire, Refrigeración (Tornillo / Pistón)
- Mezcladores / Aireadoras
- Centrifugas
- Moledores
- Picador de Madera
- Refinadores de Papel
- Hornos Rotativos
- Sierras y Aplanadoras (Madera)
- Molinos (Bolas / Martillo)
- Cintas Transportadoras:
 - Corea / Cintas / Corrientes
 - Mesas de Rolos
 - Monovías / Norias
 - Escaleras Mecánicas
 - Cintas de Equipaje (Aeropuertos)
 - Líneas de Embotellamiento

COMPARATIVO ENTRE METODOS DE ARRANQUE



INTERFACE HOMBRE MAQUINA



Interface Inteligente

Interface de operación inteligente con doble display, LED´s (7 segmentos) y LCD (2 líneas de 16 caracteres), que permite óptima visualización a lejos distancias, a demás de incorporar una descripción detallada de todos los parámetros y mensajes vía display LCD alfanumérico.

Idioma Elegible

La interface de operación inteligente permite todavía que el usuario del producto elija, para su mejor confort el idioma a ser utilizado para la programación, lectura y presentación de los parámetros y mensajes alfanuméricos a través del display LCD (cristal líquido).

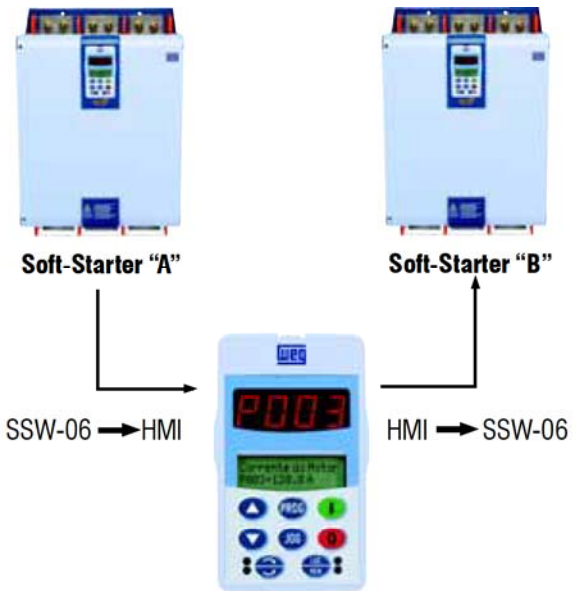
La alta capacidad de hardware y software del producto proporciona al usuario varias opciones de idiomas, tales como: español, portugués, inglés y alemán, de modo a adecuarse a cualquiera usuario en todo el mundo.

Función Copy

La interface inteligente también incorpora la función "Copy", a cual permite copiar la parametrización de una "Soft-Starter" para otras, posibilitando rapidez, confiabilidad y repetibilidad de programación en aplicaciones de máquinas de fabricación seriada.



FUNCION DEL TECLADO



Interface Hombre Máquina Remota

Para operación remota en la puerta del tablero o consola de la máquina.

- Habilita la Soft-Starter a través del teclado
- Deshabilita la Soft-Starter; Reseteo de los errores en la Soft-Starter
- Incrementa el número o el valor del parámetro
- Decrementa el número o el valor del parámetro
- Selecciona (conmuta) display entre el número del parámetro y su valor (posición / contenido), para programación.
- Cuando presionada realiza la función JOG (impulso momentáneo de velocidad).
- Cambia el sentido de giro del motor, conmutando entre el sentido horario y antihorario (con circuito externo adicional).
- Selecciona el modo de operación de la Soft-Starter, definiendo la origen de los comandos / referencia, pudiendo ser de modo Local o Remota.

ACCESORIOS Y PERIFERICOS

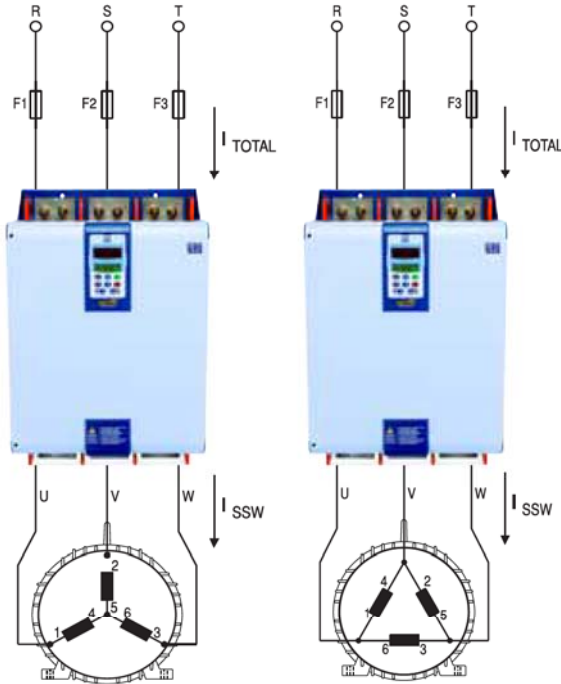
Cables con longitudes (X) de 1; 2; 3; 5; 7.5m. Cables especiales con longitud superior solamente con consulta a WEG.



Cables Interconexión para Interface Remota
CAB – HMI – SSW06 – X

TIPOS DE CONEXION (SOFT-STARTER → MOTOR)

Padrón (3 cables)

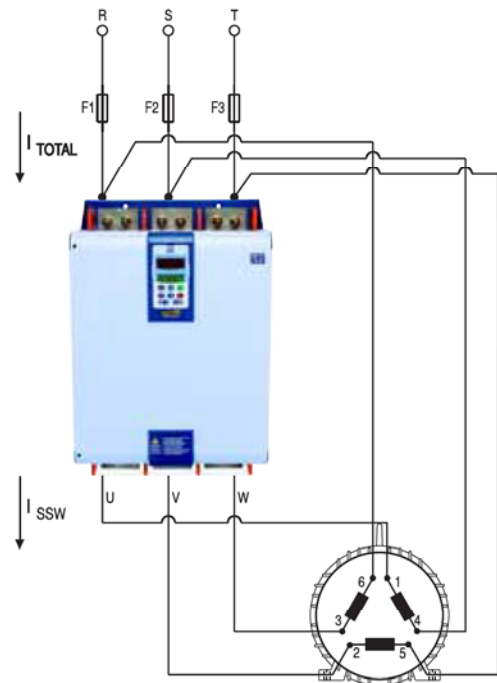


Motor en Estrella

Motor en Triángulo

$$I_{\text{Soft-Starter}} = I_{\text{Total consumida}}$$

Dentro del Delta del Motor (6cables)



Soft-Starter dentro del Delta del Motor

$$I_{\text{Soft-Starter}} = \frac{I_{\text{Total consumida}}}{\sqrt{3}} = 58\% \text{ da } I_{\text{Total consumida}} \text{ (Luego al arranque)}$$

$$I_{\text{Soft-Starter}} = \frac{I_{\text{Total consumida}}}{1,5} = 67\% \text{ da } I_{\text{Total consumida}} \text{ (Durante el arranque)}$$

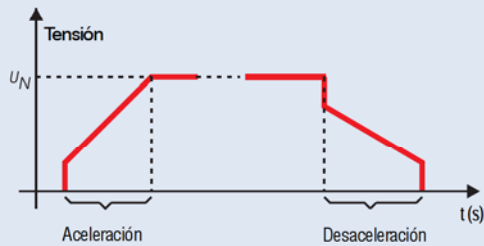
MOTOR	Conexión 6 Cables
220 / 380V	220V
380 / 660V	380V
440 / 760V	440V
575V	575V
220 / 380 / 440 / 760V	220 / 440V

Importante:

- 1- En la conexión padrón (3 cables) el motor puede ser conectado tanto en conexión estrella o triángulo
- 2- Para una misma potencia del motor, en la conexión tipo dentro del delta del motor (6 cables), la Soft-Starter es 42% menor cuando comparada con la Soft-Starter necesaria en la conexión tipo padrón (3 cables). Con la Soft-Starter en conexión dentro del delta del motor, se puede accionar un motor de potencia 73% mayor de que en la conexión tipo padrón (3 cables)
- 3- Durante el arranque del motor la relación de corriente en relación a Soft-Starter es de 1,50. Sin embargo, en tensión plena, luego al arranque la relación de corriente es de 1,73.

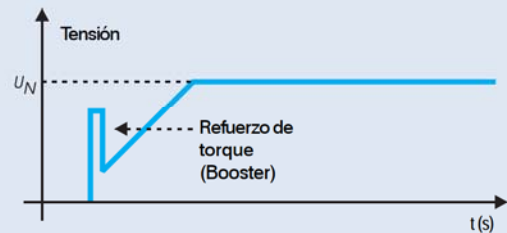
FUNCIONES PRINCIPALES

RAMPAS



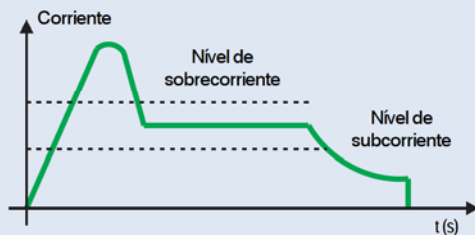
Permite la aceleración y/o desaceleración suaves. En la aceleración ajustase también la tensión inicial. En la desaceleración ajustase el escalón inicial de tensión. La aceleración suave evitará el "Golpe de Ariete" en sistemas de bombeo.

PULSO DE TENSION (Kick-Start)



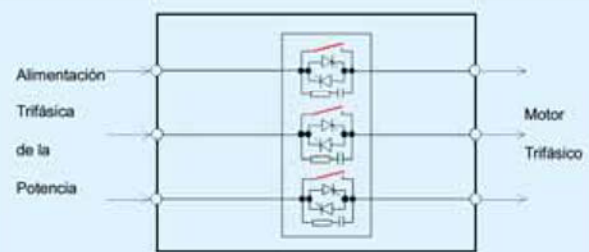
Permite un pulso inicial de tensión que aplicado al motor proporciona un refuerzo del par (torque) en el arranque, necesario para cargas con elevado atrito estático.

PROTECCION SUB/SOBRECORRIENTE



Permite ajustar los límites de subcorriente y sobrecorriente para la completa protección del motor. La protección de subcorriente es ideal para aplicaciones en bombas a fin de evitar el funcionamiento a vacío. Solamente esta activa cuando la Soft-Starter esta en tensión plena.

BY-PASS INCORPORADO



By-Pass incorporado minimizando las pérdidas de potencia y la disipación de calor en los tiristores, proporcionando reducción de espacio y contribuyendo para la economía de energía.

DIMENSIONES Y PESOS



SERIE	MECANICA	ANCHO "L" (mm)	ALTURA "H" (mm)	PROFUNDIDAD "P" (mm)	PESO (kg)
SSW 06 SOFT-STARTER	2	132	370	244	8,50
	3	223	440	278	18,60
	4	370	550	311	39,50

TABLA DE ESPECIFICACIÓN **SSW 06** SOFT-STARTER

Tensión de la Red	SOFT-STARTER SSW-06		MOTOR MÁXIMO APLICABLE				Mecánica	
	Modelo (tensión de comando: 90-250 Vca)	Inominal (A) Ta=0...50°C	Tensión (V)	Conexión Estándar (3 cables)		Conexión Dentro del Delta del Motor (6 cables)		
				Ta=0...50°C		Ta=0...50°C		
				cv	kW	cv		kW
220/230/240/380/400/415/440/460/480/575 V	0085 T 2257 P S	85	220	30	22	60	45	2
	0130 T 2257 P S	130		50	37	75	55	2
	0170 T 2257 P S	170		60	45	125	90	3
	0205 T 2257 P S	205		75	55	150	110	3
	0255 T 2257 P S	255		100	75	175	130	4
	0312 T 2257 P S	312		125	90	200	150	4
	0365 T 2257 P S	365	150	110	250	185	4	
	0085 T 2257 P S	85	60	45	100	75	2	
	0130 T 2257 P S	130	75	55	150	110	2	
	0170 T 2257 P S	170	125	90	200	150	3	
	0205 T 2257 P S	205	150	110	250	185	3	
	0255 T 2257 P S	255	175	130	300	220	4	
	0312 T 2257 P S	312	200	150	350	260	4	
	0365 T 2257 P S	365	250	185	450	330	4	
	0085 T 2257 P S	85	60	45	125	90	2	
	0130 T 2257 P S	130	100	75	175	130	2	
	0170 T 2257 P S	170	125	90	200	150	3	
	0205 T 2257 P S	205	150	110	300	220	3	
	0255 T 2257 P S	255	200	150	350	260	4	
	0312 T 2257 P S	312	250	185	450	330	4	
	0365 T 2257 P S	365	300	220	500	370	4	
	0085 T 2257 P S	85	75	55	150	110	2	
	0130 T 2257 P S	130	90	90	200	150	2	
	0170 T 2257 P S	170	130	130	300	220	3	
	0205 T 2257 P S	205	150	150	350	260	3	
	0255 T 2257 P S	255	185	185	450	330	4	
	0312 T 2257 P S	312	220	220	550	400	4	
	0365 T 2257 P S	365	300	300	650	475	4	



MEC 02

MEC 03

MEC 04

CARACTERISTICAS TECNICAS

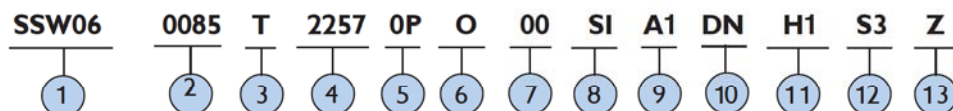


ALIMENTACION	Tensión	220 / 230 / 240 / 380 / 400 / 415 / 440 / 460 / 480 / 575 V (+ 10 % , - 15 %)	
	Frecuencia	50 / 60 Hz (+ - 10%)	
	Electrónica	Fuente conmutada con filtro EMC (90 - 250 Vca) / Ventilación 110 o 220 V solamente para la mecánica 4	
GRADO DE PROTECCION	Gabinete Metálico	IP 00	
CONTROL	Método	Variación de la tensión sobre la carga (motor de inducción trifásico)	
	Tipo de Alimentación	Fuente Conmutada	
	CPU	Microcontrolador RISC de 32 Bits	
REGIMEN DE ARRANQUE (10 arranques / Hora)	Normal	300% (3x Inom.) durante 30 s para conexión 3 cables y durante 25 s para conexión 6 cables.	
	Pesado	450% (4,5 x Inom.) durante 30 s con reducción de 33% en la Inom; 300% (3 x Inom.) durante 25 s para conexión 6 cables.	
ENTRADAS	Digitales	6 entradas programables aisladas (fotoacopladas): 24 Vcc	
SALIDAS	Relé	3 salidas programables 250 V / 2A (02 x NA) + (01 x NA + NF – Defecto).	
	Analógicas	1 Salida Programable (14 bits) 0 ... 10Vcc 1 Salida Programable (14 bits) 0 ... 20mA o 4 ... 20mA	
SEGURIDAD	Protecciones	Sobretensión	Falta de fase en la alimentación
		Subtensión	Falta de fase en la salida (motor)
		Subcorriente	Fallo en el tiristor
		Sobrecorriente	Error en la CPU (Watchdog)
		Sobrecarga en la salida (motor) – I ² x t	Error de Programación
		Sobretemperatura en los tiristores / disipador	Error de Comunicación Serial
		Secuencia de fase invertida	Error de auto diagnóstico
		Defecto externo	Error de comunicación de la IHM – SSW06 – LCD
		Contactor de By-pass abierto (modelos 85 a 365A)	Contactor de By-Pass cerrado (modelos de 85 a 365A)
		Sobrecorriente antes del By-Pass (modelos 85 a 365A)	
		Sobrecorriente inmediata del By-Pass (modelos 85 a 365A)	
		Sobrecorriente inmediata del By-Pass (modelos 85 a 365A)	
		Sobrecorriente inmediata del By-Pass (modelos 85 a 365A)	
		FUNCIONES / RECURSOS	Standard (Padrón)
Clave de habilitación de programación			
Selección del idioma de la IHM-SSW06 – LCD: Portugués, Español, Alemán, Ingles			
Selección para operación Local / Remoto			
Auto diagnóstico de defecto			
Función PUMP CONTROL (Protección contra "Golpe de Ariete" en bombas)			
Función COPY (Soft-Starter → IHM o IHM → Soft-Starter)			
By-Pass integrado en la Soft-Starter (modelos 85 a 365A). En estos modelos no es necesario usar contactor para el By-Pass			
Interface Serial RS-232			
Entrada para PTC del motor			
Desbalanceamiento de corrientes entre fases			
Desbalanceamiento de tensión entre fases			
Subcorriente antes del By-Pass			
Sobrecorriente antes del By-Pass			
Tensión nominal de la red programable :	220 ... 575V		
Tensión inicial (pedestal) programable :	25 ... 90% de la tensión nominal		
Rampa de aceleración programable:	1 ... 999s		
Rampa de desaceleración programable:	OFF, 2 ... 299s		
Escalón de tensión en la desaceleración programable:	100 ... 40% de la tensión nominal.		
Limitación de corriente en la partida programable:	OFF, 150 ... 500% de la corriente nominal del motor.		
Sobrecorriente inmediata programable:	0 ... 90% de la corriente nominal del motor		
Tiempo de sobrecorriente inmediata programable:	OFF, 0 ... 99s		
Subcorriente inmediata programable:	0 ... 99% de la corriente nominal del motor		
Tiempo de subcorriente inmediata programable:	OFF, 1 ... 99s		
Pulso de Torque en el arranque programable en tensión o corriente (KICK-START).	On, Off		
	Nivel: 30 ... 50% de la tensión Nominal.		
	Nivel: 300 ... 700% de la Inominal.		
	Duración: 1 ... 10s		
Auto reset de errores programables:	OFF, 10 ... 600s		
Auto reset de la memoria térmica programable:			
OFF, 1 ... 600s			
Clase térmica de protección (sobrecarga del motor): 0 (inactiva); 5; 10; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 45			
Factor de Servicio del motor: 0 (inactiva); 0,8 ... 1,50.			
Opcionales	Cable para interconexión de la IHM remota – 1; 2; 3; 5 y 7,5 m (CAB-IHM-SSW6-X)		
	Interface Serial RS-485 (CSI-2)		
INTERFACE HOMBRE – MAQUINA (IHM-SSW06-LCD)	Comando	Conecta, Desconecta / Reset y Parametrización (Programación de funciones generales).	
		Incrementa y decrementa parámetros o su contenido	
	Supervisión (Lectura)	Corriente de Salida (Soft-Starter) – (% de la nominal)	
Corriente de Salida (Motor) – (A)			
Corriente de Salida (Motor) – (% de la nominal)			
Frecuencia de Red de Alimentación (0 ... 99,9 Hz)			
Tensión de Red de Alimentación – (0 ... 999V)			
Tensión de Salida – (0 ... 999V)			
Potencia Activa Suministrada a Carga – (kW)			
Potencia Aparente Suministrada a Carga – (kVA)			
Estado de la Soft-Starter			
Estado de las Entradas y Salidas Digitales y Analógicas			
Cos ϕ de la Carga – (0,00 ... 0,99)			
Horas Energizado			
Horas Habilitado			
Back-Up de los 4 Últimos Errores			
Versión de Software de la Soft-Starter			
Potencia Térmica del Motor – (0 ... 250)			
Indicación de Corriente en cada Fase R-S-T			
Indicación de Tensión de línea R-S / S-T / T-R			

CARACTERISTICAS TECNICAS **SSW 06** SOFT-STARTER

CONDICIONES AMBIENTALES	Temperatura	Temperatura: 0... 55 °C (Modelos de 85 a 365A) en condiciones normales de corriente.
	Humedad	Humedad: 20 ...90% sin condensación
	Altitud	Altitud: 0...1000 m, Condiciones normales de operación a corriente nominal. 1000 ... 4000m: Con reducción en la corriente de salida de 1% / 100 m, arriba de 1000 m
TERMINACION	Color	Tapa: Gris Ultra fosco Gabinete: Azul Ultra fosco
CONFORMIDADES/NORMAS	Seguridad	Norma UL508 – Equipamientos de Control Industrial
	Baja Tensión	Norma EN 60947-4-2; LVD 73/23/EEC – Directiva de Baja Tensión
	EMC	EMC directiva 89 / 336 / EEC – Ambiente Industrial
	UL (USA) / cUL (Canadá)	Underwriters Laboratorios Inc. – USA (en aprobación)
	CE (Europa)	Certificado por ITS – UK (en aprobación)
	IRAM (Argentina)	Instituto Argentino de Normalización (en aprobación)
C-Tick (Australia)	Australian Communications Authority (en aprobación)	

CODIFICACION



1 - Arrancador Suave (Soft-Starter) WEG familia SSW-06

2 - Corriente nominal de salida del Arrancador Suave

0085 = 85 A
0130 = 130 A
0170 = 170 A
0205 = 205 A
0255 = 255 A
0312 = 312 A
0365 = 365 A

3 - Alimentación de entrada del Arrancador Suave: T = trifásica

4 - Tensión de alimentación: 2257 = Rango 220 ... 575V

220 / 230 / 240 / 380 / 400 /
415 / 440 / 460 / 480 / 575 V

5 - Idioma del manual del producto: P = Portugués;
E = Ingles;
S = Español;
G = Alemán.

6 - Versión del producto:
S = Standard;
O = Con Opcionales

11 - Hardware Especial:
00 = Standard

7 - Grado de Protección:
00 = Standard (ver tabla de características técnicas)

12 - Software Especial:
00 = Standard

8 - Interface Hombre Máquina (IHM):
00 = Standard (con cable IHM de LED´s + LCD)
SI = Sin IHM

13 - Fin del Código:
Z = Dígito indicativo de final de la codificación del producto

9 - Tarjeta de expansión de funciones:
00 = Standard;
A1 = Opcional con CSI-2 (RS485)

10 - Tarjetas para redes de comunicación "FieldBus":
00 = Standard;
PD = Opcional con KFB-PD (Red Profibus DP)
DN = Opcional con KFB-DN (Red DeviceNet)

Ejemplos:

SSW06 0085 T 2257 E S Z
SSW06 0255 T 2257 E O SI A1 P D Z