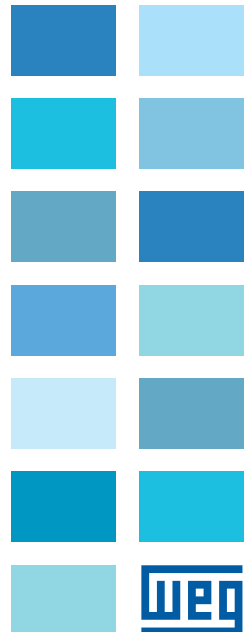


# Soft-Starter

SSW-07 / SSW-08

**Manual de Programación**





# **Manual de Programación**

Serie: SSW-07 / SSW-08

Idioma: Español

Nº del Documento: 0899.5666 / 07

Versión de Software: V1.4X

Fecha de la Publicación: 08/2012

## ÍNDICE

REFERENCIA RÁPIDA DE LOS PARÁMETROS, MENSAJES DE ERRORES Y ESTADO .....	4
I. REFERENCIA RÁPIDA DE LOS PARÁMETROS .....	4
II. MENSAJES DE ERROR .....	9
III. OUTROS MENSAJENS .....	9
1. INSTRUCCIONES GENERALES .....	10
2. A RESPECTO DEL MANUAL .....	10
3. A RESPECTO DEL SSW-07/SSW-08 .....	10
4. A RESPECTO DE LA PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS DEL SSW-07/SSW-08 .....	10
5. USO DE LA HMI .....	10
5.1. Funciones del Display de LEDs .....	11
5.2. Funciones de los LEDs “LOCAL” y “REMOTO” .....	11
5.3. Funciones de los LEDs de Sentido de Giro(HORARIO y ANTIHORARIO) .....	11
5.4. Funciones Básica de las Teclas .....	12
5.5. Señalizaciones/Indicaciones en el Display de la HMI .....	12
5.6. Visualización/Modificación de Parámetros .....	12
6. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS PARÁMETROS .....	14
6.1. PARÁMETROS DE ACCESO Y DE LECTURA – P000 a P099 .....	15
6.2. PARÁMETROS DE REGULACIÓN – P100 a P199 .....	18
6.3. PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN – P200 a P299 .....	21
6.4. PARÁMETROS DE COMUNICACIÓN – P300 a P399 .....	29
6.5. PARÁMETROS DEL MOTOR P400 a P499 .....	30
6.6. PARÁMETROS DE LAS FUNCIONES ESPECIALES – P500 a P599 .....	31
6.7. PARÁMETROS DE PROTECCIÓN – P600 a P699 .....	32
7. ERRORES Y POSIBLES CAUSAS .....	39

## REFERÊNCIA RÁPIDA DE LOS PARÁMETROS, MENSAJES DE ERRORES Y ESTADO

Software: V1.4x

Aplicación:

Modelo:

Nº de série:

Responsable:

Fecha: / / .

### 1. REFERENCIA RÁPIDA DE LOS PARÁMETROS

Parámetro	Función	Rango de Valores	Ajuste del Fábrica	Unidad	Ajuste do Usuário	Página
P000	Acceso a los parámetros	0 a 9999	0 (5)	-		15
<b>PARÁMETROS DE LECTURA</b>		<b>P001 a P099</b>				
P001	Corriente del motor %In del SSW-07/SSW-08	0.0 a 999.9	-	%		15
P002	Corriente del motor %In del Motor	0.0 a 999.9	-	%		15
P003	Corriente del motor	0.0 a 6553	-	A		15
P005	Frecuencia de la red de alimentación	0.0 a 99.9	-	Hz		15
P006	Estado del Arrancador Suave	0 = rdy - ready 2 = Exx - Error 3 = ruP - Ramp Up 5 = PASS - By-pass 7 = rdo - Ramp Down 8 = br - Braking 9 = rEv - FWD/REV 10 = JoG - Jog 11 = dly - Delay P630 12 = G.di - General Disable	-	-		15
P007	Tensión impuesta por el Arrancador sobre la carga (%Un)	0 a 100	-	%		15
P011	Potencia aparente de salida	0.0 a 999.9	-	kVA		15
P012	Estado DI1 a DI3	0 = Inactiva 1 = Activa	-	-		16
P013	Estado de las salidas a relé RL1 y RL2	0 = Inactiva 1 = Activa	-	-		16
P014	Ultimo error ocurrido	E00 a E77	-	-		17
P015	Segundo error ocurrido	E00 a E77	-	-		17
P016	Tercero error ocurrido	E00 a E77	-	-		17
P017	Cuarto error ocurrido	E00 a E77	-	-		17
P020	Actual Error	0...99	-	-		17
P023	Versión de software	x.xx	-	-		17
P030	Corriente de la fase R	0.0 a 6553	-	A		17
P031	Corriente de la fase S	0.0 a 6553	-	A		17
P032	Corriente de la fase T	0.0 a 6553	-	A		17
P050	Estado de la protección térmica del motor	0 a 250	-	%		17
P081	Temperatura del disipador	10.0 a 110.0	-	°C		17
P090	Estado del controlador CAN	0 = Inactivo 1 = Autobaud 2 = CAN ativo 3 = Warning 4 = Error passive 5 = Bus off 6 = No alimentado	-	-		17
P091	Estado Rede DeviceNet	0 = Offline 1 = OnLine, No conectado 2 = OnLine, Conectado 3 = Conexión Caduco 4 = Falla Conexión 5 = Auto-Baud	-	-		17
P092	Estado Maestro DNet	0 = Run 1 = Idle	-	-		17
P093	Telegramas CAN RX	0 a 9999	-	-		17
P094	Telegramas CAN TX	0 a 9999	-	-		17
P095	Contador de Bus Off	0 a 9999	-	-		17
P096	Mensajes CAN perdidas	0 a 9999	-	-		17

Parámetro	Función	Rango de Valores	Ajuste de Fábrica	Unidade	Ajuste do Usuário	Página
<b>PARÁMETROS DE REGULACIÓN P100 a P199</b>						
<b>Rampas</b>						
P101 <sup>(3)</sup>	Tensión inicial (%Un)	30 a 90	50	%		18
P102 <sup>(3)</sup>	Tiempo de la rampa de aceleración	1 a 999	20	s		18
P103	Escalón de tensión en la desaceleración (%Un)	100 = Inactiva 99...60	100	%		19
P104 <sup>(3)</sup>	Tiempo de la rampa de desaceleración	0 = Inactiva 1 a 240	0 = Inactiva	s		19
P105	Tensión Final de Desaceleración (% Un)	30...55	30	%		19
<b>Limitación de Corriente</b>						
P110 <sup>(3)</sup>	Limitación de corriente (%In del Arrancador Suave)	30 a 500	300	%		20
P111	Corriente Inicial para Rampa de Corriente (% In del Arrancador Suave)	30...500	150	%		20
P112	Tiempo para Rampa de Corriente (% de P102)	1...99	20	%		20
<b>PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN P200 a P299</b>						
<b>Parámetros Genéricos</b>						
P200	La clave esta	0 = Inactiva 1 = Activa	1=Activa	-		21
P202	Tipo de control	0=Rampa de tensión 1=Limitación de corriente 2=Control de bombas 3=Sin Función 4=Rampa de Corriente 5=Arranque Directo	0	-		21
P203	Control del ventilador	0 = Ventilador siempre apagado 1 = Ventilador siempre encendido 2 = Ventilador controlado por el software	2 = Ventilador controlado por el software	-		22
P204 <sup>(1)</sup>	Carga parámetros con valor padrón de fábrica	0 = Sin función 1 = Sin función 2 = Sin función 3 = Sin función 4 = Sin función 5 = Carga padrón de fábrica	0 = Sin función	-		22
P205	Selección del parámetro de lectura	0 a 999	1 = P001	-		22
P206 <sup>(3)</sup>	Tiempo de autoreset	0 = Inactivo 1 a 1200	900	s		23
P215 <sup>(1)</sup>	Función copy	0 = Inactiva 1 = SSW → HMI 2 = HMI → SSW	0 = Inactiva	-		23
P219	Parametrización vía HMI / (Trim pots y DIP Switch)	0=Trim pots y DIP Switch 1=HMI 2=P202=2 / Trim pots y DIP	0	-		25
<b>Definición de Local/Remoto</b>						
P220 <sup>(1)</sup>	Selección de la fuente local/remoto	0 = Siempre local 1 = Siempre remoto 2 = HMI (default local) 3 = HMI (default remoto) 4 = DI1 a DI3 5 = Serial (default local) 6 = Serial (default remoto) 7 = Fieldbus (Default Local) 8 = Fieldbus (Default Remoto)	3 = HMI (default remoto)	-		25
P229 <sup>(1)</sup>	Selección de los comandos – situación local	0 = HMI 1 = Bornes 2 = Serial 3 = Fieldbus	0 = HMI	-		25
P230 <sup>(1)</sup>	Selección de los comandos – situación remoto	0 = HMI 1 = Bornes 2 = Serial 3 = Fieldbus	1 = Bornes	-		25

Parámetro	Función	Rango de Valores	Ajustes de Fabricas	Unidad	Ajuste del Usuario	Página
<b>Entradas Digitales</b>						
P263	Función entrada DI1	0=Sin función 1=Start/Stop (dos cables) o Start (tres cables) 2=Local/Remoto 3=Sin error externo 4=Sentido de giro 5=Sin Frenado 6=Reset 7=Sin función 8=Jog	1 = Start / Stop o Start	-		26
P264	Función entrada DI2	0=Sin función 1=Stop (tres cables) 2=Local/Remoto 3=Sin erro externo 4=Sentido de giro 5=Sin Frenado 6=Reset 7=Arranque de Emergencia 8=Jog	6	-		26
P265	Función entrada DI3	0=Sin función 1=Habilita general 2=Local/Remoto 3=Sin erro externo 4=Sentido de giro 5=Sin Frenado 6=Reset 7=Arranque de Emergencia 8=Jog	6	-		26
<b>Salidas a Relé</b>						
P277	Función Relé RL1	0=Sin función 1=En Funcionamiento 2=En Tensión Plena 3=Sin función 4=Sentido de giro K1 5=Frenado CC 6=Sin Error 7=Con Error 8=Sin función 9=Serial	1	-		27
P278	Función Relé RL2	0=Sin función 1=En Funcionamiento 2=En Tensión Plena 3=Sin función 4=Sentido de giro K2 5=Frenado CC 6=Sin Error 7=Con Error 8=Sin función 9=Serial	2	-		27
<b>Datos del Arrancador Suave</b>						
P295 (1)(2)	Corriente nominal	0 = 1.7A 1 = 17A 2 = 24A 3 = 30A 4 = 45A 5 = 61A 6 = 85A 7 = 130A 8 = 171A 9 = 200A 10 = 255A 11 = 312A 12 = 365A 13 = 412A	De acuerdo con la corriente nominal del Arrancador Suave SSW-07/SSW-08	A		28
<b>PARÁMETROS DE COMUNICACIÓN P300 a P399</b>						
<b>Comunicación Serial</b>						
P308(1)(2)	Dirección del Arrancador Suave	1 a 247	1	-		29

Parámetro	Función	Rango de Valores	Ajuste de Fábrica	Unidad	Ajuste del Usuario	Página
P312 <sup>(1) (2)</sup>	Tipo de protocolo y tasa de transmisión de la comunicación serial	1 = Modbus 9600bps sin paridad 2 = Modbus 9600bps impar 3 = Modbus 9600bps par 4 = Modbus 19200bps sin paridad 5 = Modbus 19200bps impar 6 = Modbus 19200bps par 7 = Modbus 38400bps sin paridad 8 = Modbus 38400bps impar 9 = Modbus 38400bps par	1= Modbus 9600bps sin paridad	-		29
P313	Acción del error de comunicación serial (E28)	0 = Inactiva 1 = Deshabilita 2 = Deshabilita General 3 = Se va para local	1 = Deshabilita	-		29
P314 <sup>(1)</sup>	Tiempo de verificación de la comunicación serial	0 = Inactiva 1 a 999	0 = Inactiva	s		30
<b>Comunicación Fieldbus</b>						
P331	Dirección CAN	0 a 63	63	-		30
P332	Tasa Comunicación CAN	0 = 125 Kbps 1 = 250 Kbps 2 = 500 Kbps 3 = Autobaud	3 = Autobaud	-		30
P333	Reset de Bus Off	0 = Manual 1 = Automático	0 = Manual	-		30
P335	Instancias I/O Dnet	0 = ODVA 1 = Especific.WEG 1W 2 = Especific.WEG 2W 3 = Especific.WEG 3W 4 = Especific.WEG 4W 5 = Especific.WEG 5W 6 = Especific.WEG 6W 7 = Especific.WEG 7W	0 = ODVA	-		30
P336	Lectura #2 Dnet	0 a 999	0	-		30
P337	Lectura #3 Dnet	0 a 999	0	-		30
P338	Lectura #4 Dnet	0 a 999	0	-		30
P339	Lectura #5 Dnet	0 a 999	0	-		30
P340	Lectura #6 Dnet	0 a 999	0	-		30
P341	Lectura #7 Dnet	0 a 999	0	-		30
P342	Escrita #2 Dnet	0 a 999	0	-		30
P343	Escrita #3 Dnet	0 a 999	0	-		30
P344	Escrita #4 Dnet	0 a 999	0	-		30
P345	Escrita #5 Dnet	0 a 999	0	-		30
P346	Escrita #6 Dnet	0 a 999	0	-		30
P347	Escrita #7 Dnet	0 a 999	0	-		30
P348	Acción del error de comunicación Fieldbus	0 = Inactiva 1 = Deshabilita 2 = Deshabilita General 3 = Se va para local	1 = Deshabilita	-		30
<b>PARÁMETROS DEL MOTOR P400 a P499</b>						
<b>Parámetros Nominales</b>						
P400 <sup>(1)</sup>	Tensión nominal del motor	1 a 999	380	V		30
P401 <sup>(1) (3)</sup>	Ajuste de la corriente del motor	30.0 a 100.0	100.0	%		30
P406 <sup>(1)</sup>	Factor de servicio	1.00 a 1.50	1.00	-		30
<b>Parámetros de las Funciones Especiales P500 a P599</b>						
<b>Frenado</b>						
P501	Tiempo de Frenado	0...299 0=Inactivo	0	-		31
P502	Nivel de Frenado	30...70	30	%		31

Parámetro	Función	Rango de Valores	Ajuste de Fábrica	Unidad	Ajuste del Usuario	Página
P510	Jog	0=Inactivo 1=Activo	0	-		31
P511	Nivel do Jog	30...70	30	%		31
<b>Kick Start</b>						
P520 <sup>(1)(3)</sup>	Pulso de tensión en el arranque (Kick Start)	0 = Inactiva 1 = Activa	0 = Inactiva	-		32
P521 <sup>(3)</sup>	Tiempo del pulso en el arranque	0.2 a 2.0	0.2	s		32
P522	Nivel del pulso de tensión en el arranque (%Un)	70 a 90	80	%		32
<b>PARÁMETROS DE PROTECCIÓN P600 a P699</b>						
<b>Protecciones de Corriente</b>						
P610 <sup>(1)</sup>	Falta de fase o Subcorriente Inmediata (% In del Motor)	1 a 80	80	%		32
P611 <sup>(1)(3)</sup>	Tiempo de subcorriente inmediata o falta de fase	0 = Inactiva 1 a 99	1	s		33
P612 <sup>(1)</sup>	Sobrecorriente inmediata (%In del motor)	1 a 200	100	%		33
P613 <sup>(1)(3)</sup>	Tiempo de sobrecorriente inmediato	0 = Inactiva 1 a 99	1	s		33
P614 <sup>(1)</sup>	Desbalanceo de corriente) entre fases (%In del motor)	0 a 30	15	%		33
P615 <sup>(1)</sup>	Tiempo de desbalanceo de corriente entre fases	0 = Inactiva 1 a 99	0 = Inactiva	s		33
P616 <sup>(1)</sup>	Subcorriente antes del cierre del By-pass	0 = Inactiva 1 = Activa	0 = Inactiva	-		34
P617 <sup>(1)(3)</sup>	Rotor Bloqueado	0 = Inactiva 1 = Activa	1 = Activa	-		34
<b>Secuencia de Fase</b>						
P620 <sup>(1)(3)</sup>	Secuencia de fase RST	0 = Inactiva 1 = Activa	1 = Activa	-		34
P621	Habilitación E77	0=Inactivo 1=Activo	1	-		34
<b>Intervalo entre Partidas</b>						
P630	Intervalo de tiempo luego de la parada	2 a 999	2	s		34
<b>Protección Térmica del Motor</b>						
P640 <sup>(1)(3)</sup>	Clase térmica de protección del motor	0 = Inactiva 1 = 5 2 = 10 3 = 15 4 = 20 5 = 25 6 = 30	6 = 30	-		35
P641 <sup>(1)</sup>	Autoreset de la memoria térmica	0 = Inactiva 1 a 600	0 = Inactiva	s		38

- (1) Solamente se permite modificar el valor del parámetro con el motor parado.
- (2) No cambia el valor del parámetro cuando se ejecuta el comando cargar valores padrón de fábrica (P204 = 5).
- (3) Se permite modificar el parámetro solamente en el modo HMI (P219 = 1). Con P219 = 0 los parámetros son considerados del tipo lectura.



## II. MENSAJES DE ERROR

Indicación	Significación	Página
E03	Falta de Fase o Subcorriente	39
E04	Sobrettemperatura en la potencia	39
E05	Sobrecarga en el motor	39
E06	Error externo (DI)	40
E10	Error en la función copy	40
E24	Error de programación	40
E28	Error de timeout en la recepción de los telegramas	40
E31	Fallo en la conexión de la HMI	40
E62	Exceso de tiempo de limitación de corriente durante el arranque	40
E63	Rotor bloqueado	40
E66	Sobrecorriente	41
E67	Secuencia de fase invertida	41
E70	Subtensión en la alimentación de la electrónica	41
E71	Contacto del By-pass abierto	41
E72	Sobrecorriente antes del By-pass	41
E74	Desbalanceo de corriente	41
E75	Frecuencia de la red de alimentación fuera del rango permitido	42
E76	Subcorriente antes del cierre del By-pass	42
E77	Contacto de By-pass cerrado o SCRs en cortocircuito	42

## III. OUTROS MENSAJENS

Indicación	Significación
rdy	Arrancador Suave listo par ser accionado "ready"
ruP	Arrancador Suave accionado, en rampa de aceleración "ramp up"
PASS	Arrancador Suave accionado, en By-pass "by-pass"
rdo	Arrancador Suave accionado, en rampa de desaceleración "ramp down"
Exx	Arrancador Suave con error
dly	Arrancador Suave esperando el tiempo luego de la parada "delay"
G.di	Arrancador Suave con deshabilita general "general disable"

## 1. INSTRUCCIONES GENERALES

Este manual contiene las informaciones necesarias para el uso correcto del Arrancador Suave SSW-07/SSW-08.

Fue escrito para ser utilizado por persona con entrenamiento o calificación técnica adecuados para operar este tipo de equipamiento.

## 2. A RESPECTO DEL MANUAL

Este manual suministra la descripción necesaria para su configuración de todas las funciones y de los parámetros del Arrancador Suave SSW-07/SSW-08. Este manual debe ser utilizado con el Manual del Usuario del la SSW-07/SSW-08.

## 3. A RESPECTO DEL SSW-07/SSW-08

El Arrancador Suave SSW-07/SSW-08 es un producto de alta desempeño que permite el control del arranque de motores de inducción trifásico. De este modo, evitase los golpes mecánicos y picos de corriente en la red de alimentación.

## 4. A RESPECTO DE LA PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS DEL SSW-07/SSW-08

Las funciones básicas del Arrancador Suave SSW-07/SSW-08 pueden ser programadas a través de la parte frontal del SSW-07/SSW-08 (Trimpots y DIP Switch). Para programar funciones adicionales y/o visualizar parámetros de lectura, es necesario el uso de algún de los módulos opcionales, como por ejemplo: Software SuperDrive G2, Comunicação Serial RS-232 o RS-485, HMI Local ou Remota. Para más detalles mirar el capítulo 7 del Manual del Usuario y las bulas de los opcionales SSW-07/SSW-08.

### ¡NOTA!

Para comunicación con SSW-07/SSW-08, utilice el software de programación de 2ª generación llamado SuperDrive G2.

El software de la 1ª generación llamado apenas de SuperDrive no es compatible con este producto.



**El parámetro P219, parametrización vía HMI / (Trimpots y DIP Switch), define el origen de la programación de las protecciones y de las rampas de aceleración/desaceleración.** Es posible programar el Arrancador Suave SSW-07/SSW-08 vía Trimpots y DIP Switches o totalmente vía parámetros. Mirar descripción detallada de los parámetros (P219).

Los parámetros P220, P229 y P230 (Definiciones de Local/Remoto) programan el origen del comando de gira/para. La configuración padrón de fábrica es el accionamiento vía entrada digital. Para gira/para vía teclas de la HMI o vía comando serial es necesario modificar la programación del parámetro P220, P229 y P230. Mirar descripción detallada de los parámetros P220, P229 y P230.

El manual del usuario de la SSW-07/SSW-08 posee un capítulo dedicado a sugerencias de programación. Es importante leer este capítulo antes de iniciar la programación del Arrancador Suave SSW-07/SSW-08.

## 5. USO DE LA HMI

La HMI es una interface simples que permite la operación y la programación del Arrancador Suave. Ella presenta las siguientes funciones:

- Señalización del estado de operación del Arrancador Suave;
- Señalización de los errores;
- Visualización y modificación de los parámetros ajustables;
- Operación del Arrancador Suave (teclas  y .

La HMI debe ser utilizada para los siguientes casos:

- Cuando fuera necesario una HMI para comandar, programar y/o visualizar parámetros del SSW-07/SSW-08;
- Para instalar la HMI en la puerta del tablero, en la mesa de comando o en el frontal del SSW-07/SSW-08;
- Cuando fuera necesario la función copy.

La HMI local o remota del SSW-07/SSW-08 contiene un display de LEDs con 4 dígitos de 7 segmentos, 4 LEDs de estado y 8 teclas. Las figuras abajo presentan la HMI remota y la HMI local.



Figura 5.1 a) - Frontal de la HMI Remota



Figura 5.1 b) - Frontal de la HMI Local

### 5.1. Funciones del Display de LEDs

Presenta el número del parámetro o su contenido y también los mensajes de errores y de los estados.

### 5.2. Funciones de los LEDs “LOCAL” y “REMOTO”

Arrancador Suave en el modo Local:  
LED verde encendido y LED rojo apagado.

Arrancador Suave en el modo Remoto:  
LED verde apagado y LED rojo encendido.

### 5.3. Funciones de los LEDs de Sentido de Giro(HORARIO y ANTIHORARIO)

La indicación de sentido de giro funciona conforme la figura 5.2.

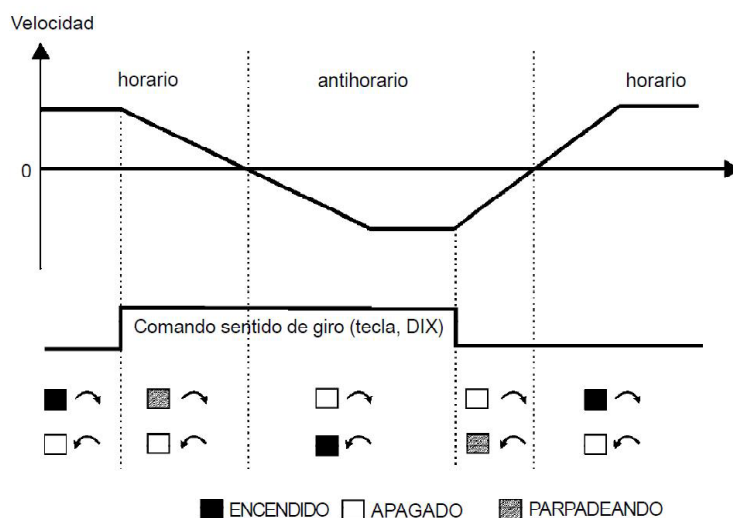










Figura 5.2 - Indicaciones de los LEDs de Sentido de Giro (Horario y Antihorario)

## 5.4. Funciones Básica de las Teclas

-  - Acciona el motor (arranque);
-  - Desacciona el motor (parada). Resetea el Arrancador Suave luego de la ocurrencia de errores;
-  - Selecciona (conmuta) display entre número del parámetro y su valor (posición/contenido);
-  - Incrementa el número del parámetro o el valor del parámetro;
-  - Decrementa el número del parámetro o el valor del parámetro;
-  - Selecciona el origen de los comandos entre Local o Remoto;
-  - Invierte el sentido de rotación del motor conmutando entre Horario y Antihorario;
-  - Cuando presionada realiza la función JOG, (si el Arrancador Suave estuviera deshabilitado y con habilita general activado).

## 5.5. Señalizaciones/Indicaciones en el Display de la HMI

Estados del Arrancador Suave:



Arrancador Suave listo para accionar el motor



Arrancador Suave en la situación de error. El código del error aparece parpadeando. En el caso ejemplificado tenemos la indicación E03 (falta de fase)



Arrancador Suave ejecutando la función "Carga parámetros con valor padrón de fábrica (P204)"

### ¡NOTAS!

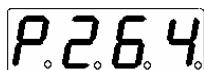
El display también parpadea en las siguientes situaciones, además de la situación de error:

- Tentativa de modificar un parámetro con valor de señal incorrecta (P000 – Parámetro de acceso);
- Tentativa de modificar un parámetro no permitido. Ejemplo: parámetros que no pueden ser modificados con el motor girando.

## 5.6. Visualización/Modificación de Parámetros

Todos los ajustes del Arrancador Suave pueden ser hechos a través de parámetros. Los parámetros son indicados en el display a través de la letra "P" seguido de un número:

Ejemplo (P264):



264 = nº del parámetro

A cada parámetro está asociado un valor numérico (contenido del parámetro), que corresponde a la opción seleccionada dentro de las disponibles para aquello parámetro.

Los valores de los parámetros definen la programación del Arrancador Suave o el valor de una variable (ex.: corriente, tensión). Para realizar la programación del Arrancador Suave se debe modificar el contenido del (de los) parámetro(s).

Ejemplo:

ACCIÓN	DISPLAY HMI	DESCRIPCIÓN
Energizar el Arrancador Suave		Arrancador Suave listo para operar
Presione		
Use las teclas  y		Localice el parámetro deseado
Presione		Valor numérico asociado al parámetro <sup>(2)</sup>
Use las teclas  y		Ajuste el nuevo valor deseado <sup>(2)</sup>
Presione		<sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>

## ¡NOTAS!

**(1)** Presionando la tecla "" luego del ajuste, el último valor ajustado es automáticamente guardado en la memoria no volátil del Arrancador Suave, se quedando bloqueado hasta nueva modificación.

**(2)** Para modificar el valor de un parámetro es necesario ajustar antes el parámetro P000=5. Caso contrario solo será posible visualizar los parámetros más no modificarlos. Para más detalles mirar descripción detallada de P000.

**(3)** Caso el valor ajustado en el parámetro lo torne funcionalmente incompatible con otro ya programado ocurrirá el E24 - Error de Programación.

Ejemplo de programación:

Programar dos entradas digitales (Dlx) con la misma función. Mirar en la tabla 5.1 el listado de incompatibilidad de programación que generan el E24.

### E 24 - Error de programación

**Tabla 5.1 - Incompatibilidad entre parámetros – E24**

Dos o más parámetros entre P263 y P265 iguales a 2 (LOC/REM);
Dos o más parámetros entre P263 y P265 iguales a 4 (Sentido de giro);
Dos o más parámetros entre P264 y P265 iguales a 7 (Arranque de Emergencia);
Dos o más parámetros entre P263 y P265 iguales a 8 (Jog);
Se tiene Arranque de Emergencia con Sentido de Giro, Frenado CC o Jog;
(P202 = 3) se tipo de control programado para 3 (sin función).

## 6. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS PARÁMETROS

Para facilitar la descripción, los parámetros fueran agrupados por tipos:



Parámetros de Lectura	VARIABLES que pueden ser visualizadas, más no pueden ser modificadas por el usuario.
Parámetros de Regulación	Son valores ajustables que serán utilizados por las funciones del Arrancador Suave.
Parámetros de Configuración	Definen las características del Arrancador Suave SSW-07/SSW-08, las funciones que serán ejecutadas, bien como las funciones de las entradas/salidas de la tarjeta de control.
Parámetros del Motor	Son los datos del catalogo o de la placa del motor.
Parámetros de las Funciones Especiales	Incluye los parámetros relacionados a las funciones especiales.
Parámetros de Protección	Parámetros relacionados a los niveles y a los tiempos de actuación de las protecciones del motor.

### Convenciones y definiciones utilizadas en el texto que sigue:


- (1)** Solamente se permite modificar el valor del parámetro con el motor parado.
- (2)** No cambia el valor del parámetro cuando se ejecuta el comando cargar valores padrón de fábrica (P204 = 5).
- (3)** Se permite modificar el parámetro solamente en el modo IHM (P219 = 1). Con P219 = 0 los parámetros son considerados del tipo lectura.

## 6.1. PARÁMETROS DE ACCESO Y DE LECTURA – P000 a P099

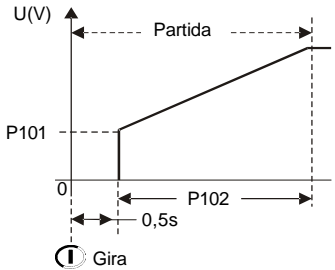
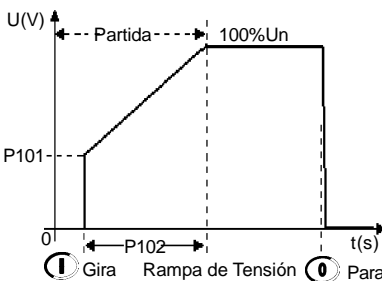
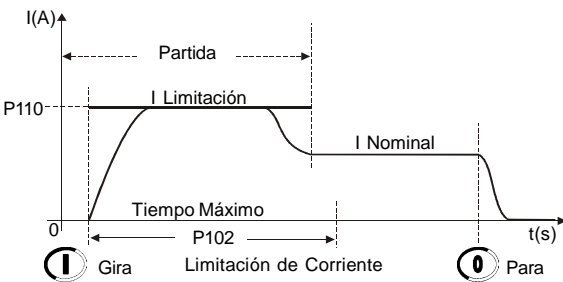
Parámetro	Rango [Ajuste fábrica] Unidad	Descripción / Observaciones
<b>P000</b> Acceso a los parámetros	0 a 9999 [ 0 ] -	<input checked="" type="checkbox"/> Libera el acceso para modificar el contenido de los parámetros. <input checked="" type="checkbox"/> Con valores ajustados conforme el padrón de fabrica [P200=1 (Seña Activa)] es necesario colocar P000=5 para poder modificar el contenido de los parámetros.
<b>P001</b> Corriente del motor %In del SSW-07/SSW-08	0.0 a 999.9 [ - ] 0.1%	<input checked="" type="checkbox"/> Indica la corriente de salida del Arrancador Suave SSW-07/SSW-08 en porcentual de la corriente nominal del Arrancador Suave (%In del SSW-07/SSW-08). <input checked="" type="checkbox"/> Exactitud de $\pm 2\%$ para fondo de escala. (Fondo de escala es 5x In del SSW-07/SSW-08).
<b>P002</b> Corriente del motor %In del motor	0.0 a 999.9 [ - ] 0.1%	<input checked="" type="checkbox"/> Indica la corriente de salida del Arrancador Suave SSW-07/SSW-08 en amperios (A). <input checked="" type="checkbox"/> Exactitud de $\pm 2\%$ para fondo de escala. (Fondo de escala es 5x In del SSW-07/SSW-08).
<b>P003</b> Corriente del motor	0.0 a 6553 [ - ] 0.1A	<input checked="" type="checkbox"/> Indica la corriente de salida del Arrancador Suave SSW-07/SSW-08 en amperios (A). <input checked="" type="checkbox"/> Exactitud de $\pm 2\%$ para fondo de escala. (Fondo de escala es 5x In del SSW-07/SSW-08).
<b>P005</b> Frecuencia de la red de alimentación	0.0 a 99.9 [ - ] 0.1Hz	<input checked="" type="checkbox"/> Indica la frecuencia de la red de alimentación en Hertz (Hz). <input checked="" type="checkbox"/> Exactitud de $\pm 5\%$ de la frecuencia nominal de la red de alimentación.
<b>P006</b> Estado del Arrancador Suave	0 a 12 [ - ] -	<input checked="" type="checkbox"/> Indica el estado actual del Arrancador Suave SSW-07/SSW-08. <b>0 = "rdy"</b> Lista para ser accionada "ready". <b>2 = "Exx"</b> Con error. <b>3 = "ruP"</b> Accionada con rampa de aceleración "ramp up". <b>5 = "PASS"</b> Accionada con By-pass habilitado "by-pass". <b>7 = "rdo"</b> Accionada en rampa de desaceleración "ramp down". <b>8 = "br"</b> En frenado "braking". <b>9 = "rEv"</b> En cambio del sentido de giro "reverting". <b>10 = "JoG"</b> En Jog "Jog". <b>11 = "dly"</b> Esperando el tiempo luego de la parada "delay". <b>12 = "G.di"</b> Con deshabilita general "general disable".
<b>P007</b> Tensión impuesta por el arrancador sobre la carga (%Un)	0 a 100 [ - ] 1%	<input checked="" type="checkbox"/> Indica la tensión impuesta por el Arrancador Suave sobre la carga, desconsiderándose la FCEM generada por el motor.
<b>P011</b> Potencia aparente de salida	0.0 a 999.9 [ - ] 0.1kVA	<input checked="" type="checkbox"/> Indica la potencia aparente de la media de las tres fases de salida del Arrancador Suave SSW-07/SSW-08 en kVA.

Parámetro	Rango [Ajuste fábrica] Unidad	Descripción / Observaciones
<b>P012</b> Estado DI1 a DI3	0 a 224 Display LED=0 o 1 [-] -	<p> <input checked="" type="checkbox"/> Indica el estado de las 3 entradas digitales de la tarjeta de control (DI1 a DI3).  <input checked="" type="checkbox"/> En el display de la HMI el estado de las entradas digitales es presentado a través de dos números 0 = Inactivo y 1 = Activo, en la siguiente orden, DI1, DI2 y DI3. La indicación es en binario, la DI1 representa el bit más significativo. Los 5 bits menos significativos no son presentados en el display de la HMI.         </p> <p>           Ejemplo:            DI1 =Activa            DI2 = Inactiva            DI3 = Activa         </p> <p>           Lo que equivale a la secuencia de bits:            10100000b            En decimal equivale a 160.            La indicación en la IHM en binario es la siguiente:         </p> <div style="text-align: center;">  </div>
<b>P013</b> Estado de las salidas a relés RL1 y RL2	0 a 192 Display LED=0 o 1 [-] -	<p> <input checked="" type="checkbox"/> Indica el estado de las 2 salidas a relé de la tarjeta de control (RL1 y RL2).  <input checked="" type="checkbox"/> En el display de la HMI el estado de las salidas a relé es presentado a través de los números (0=Inactiva) y (1=Activa), en la siguiente orden, RL1 y RL2. La indicación es en binario, el RL1 representa el bit más significativo. Los 5 bits menos significativos no son presentados en el display de la HMI.         </p> <p>           Ejemplo:            RL1 = Activo            RL2 = Activo         </p> <p>           Lo que equivale la secuencia de bits:            11000000b.            En decimal corresponde a 192.            La indicación en la IHM en binario es la siguiente:         </p> <div style="text-align: center;">  </div>



Parámetro	Rango [Ajuste fábrica] Unidad	Descripción / Observaciones
<b>P014</b> Ultimo error ocurrido	E00 a E77 [-] -	<input checked="" type="checkbox"/> Indican respectivamente los códigos del ultimo, penúltimo, antepenúltimo y ante antepenúltimo error ocurrido. <input checked="" type="checkbox"/> Sistemática de registro: Exy → P014 → P015 → P016 → P017
<b>P015</b> Segundo error ocurrido	E00 a E77 [-] -	
<b>P016</b> Tercero error ocurrido	E00 a E77 [-] -	
<b>P017</b> Cuarto error ocurrido	E00 a E77 [-] -	
<b>P020</b> Actual Error	0 a 99 [-] -	<input checked="" type="checkbox"/> Se estuviera actuando algún error, indica el error.  <b>¡NOTA!</b> Erro relacionado a la comunicación, E28, no son señalizados en P020.
<b>P023</b> Versión de Software	X.XX [-] -	<input checked="" type="checkbox"/> Indica la versión de Software contenida en la memoria del microcontrolador (DSP) ubicada en la tarjeta de control.
<b>P030</b> Corriente de fase R	0.0 a 6553 [-] 0.1A	<input checked="" type="checkbox"/> Indica las corrientes de salida de las fases R, S, y T en Amperios. La corriente True RMS es indicada individualmente para cada fase.
<b>P031</b> Corriente de fase S	0.0 a 6553 [-] 0.1A	<input checked="" type="checkbox"/> Exactitud de $\pm 2\%$ para fondo de escala (fondo de escala es 5 x In del SSW-07/SSW-08).
<b>P032</b> Corriente de fase T	0.0 a 6553 [-] 0.1A	
<b>P050</b> Estado de la protección térmica del motor	0.0 a 250 [-] 1%	<input checked="" type="checkbox"/> Indicación del estado de la protección térmica del motor en una escala de 0 a 250%. Siendo que, 250 es el punto de actuación de la protección térmica del motor, indicando error. <input checked="" type="checkbox"/> El valor indicado en este parámetro depende de la condición de funcionamiento del motor y cuanto tiempo el mismo se encuentra en esta condición, por ejemplo: Parado, en arranque y en régimen pleno. La clase térmica seleccionada y la potencia nominal del motor también influyen en este parámetro. <input checked="" type="checkbox"/> Se puede leer un valor aproximado de 160 si el motor estuviera operando en régimen pleno por más de 2 horas con corriente igual a nominal veces el factor de servicio (In x F.S. @ 2h).
<b>P081</b> Temperatura del disipador	10.0 a 110.0 [-] 0.1°C	<input checked="" type="checkbox"/> Indica la temperatura del disipador de calor de los tiristores en °C.
<b>P090 a P096</b> Parámetros Referentes a la Comunicación DeviceNet	-	<input checked="" type="checkbox"/> Parámetros para configuración y operación de la interface DeviceNet. Para descripción detallada, consulte el Manual de la Comunicación DeviceNet, suministrado en formato electrónico en el CD-ROM que acompaña el producto.

## 6.2. PARÁMETROS DE REGULACIÓN - P100 a P199

Parámetro	Rango [Ajuste fábrica] Unidad	Descripción / Observaciones
<b>P101</b> Tensión inicial (%Un)	30 a 90 [ 50 ] 1% Un del Motor	<p><input checked="" type="checkbox"/> Utilizado en el control por Rampa de Tensión y Control de Bombas.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ajusta el valor inicial de tensión nominal (%Un) que será aplicada al motor conforme la figura 6.1.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Este parámetro debe ser ajustado para el mínimo valor que empiece a girar el motor.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> La tensión inicial es aplicada en un tiempo mayor o igual a 0,5 seg. luego que el Arrancador Suave recibe el comando para accionar el motor. Este es el tiempo de espera para el contactor de aislamiento de la red de alimentación cerrar los contactos.</p>  <p><b>Figura 6.1</b> – Tensión inicial en un arranque por rampa de tensión</p>
<b>P102</b> Tiempo de la rampa de aceleración	1 a 999 [ 20 ] 1s	<p><input checked="" type="checkbox"/> Cuando el Arrancador Suave estuviera programado con control de Rampa de Tensión, Control de Bombas o Arranque directo, este es el tiempo de la rampa de incremento de tensión, conforme presentado en la figura 6.2.</p>  <p><b>Figura 6.2</b> – Rampa de aceleración por rampa de tensión</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cuando el Arrancador Suave estuviera programado con control de Limitación de Corriente o Rampa de Corriente, este tiempo, actúa como tiempo máximo de arranque, actuando como una protección contra rotor bloqueado.</p>  <p><b>Figura 6.3</b> – Rampa de aceleración por limitación de corriente</p>

Parámetro	Rango [Ajuste fábrica] Unidad	Descripción / Observaciones
		<p><b>¡NOTA!</b> El tiempo programado en P102 no es el tiempo exacto de aceleración del motor, más sí, el tiempo de la rampa de aceleración o el tiempo máximo para el arranque. El tiempo de aceleración del motor dependerá de las características del motor y también de la carga.</p>
<b>P103</b> Escalón de tensión en la desaceleración (% Un)	100 = Inactivo 99 a 60 [100] 1%	<p><input checked="" type="checkbox"/> Utilizado en aplicaciones con bombas hidráulicas.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ajusta el valor de la tensión nominal (%Un) que será aplicado al motor instantáneamente luego que el Arrancador Suave recibir el comando de desaceleración por rampa.</p> <p><b>¡NOTA!</b> Para que esta función actúe deberá ser programado un tiempo de rampa de desaceleración.</p>
<b>P104<sup>(3)</sup></b> Tiempo de la rampa de desaceleración	0 = Inactivo 1 a 240 [ 0 ] 1s	<p><input checked="" type="checkbox"/> Utilizado en aplicaciones con bombas hidráulicas.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Habilita y ajusta el tiempo de la rampa de decremento de tensión.</p> <p><b>¡NOTA!</b> Esta función es utilizada para aumentar el tiempo de desaceleración normal de una carga y no para forzar un tiempo menor que el impuesto por la propia carga.</p>
<b>P105</b> Tensión Final de Desaceleración	30 a 55 [ 30 ] 1%	<p><input checked="" type="checkbox"/> Utilizado en aplicaciones con bombas hidráulicas.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ajusta el último valor de la tensión nominal (%Un) que será aplicado al motor en el final de la rampa de desaceleración.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Para más detalles de como programarlo y su utilización, consultar Control de Bombas en P202.</p>

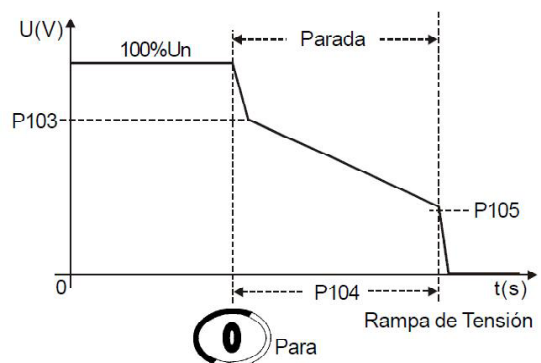
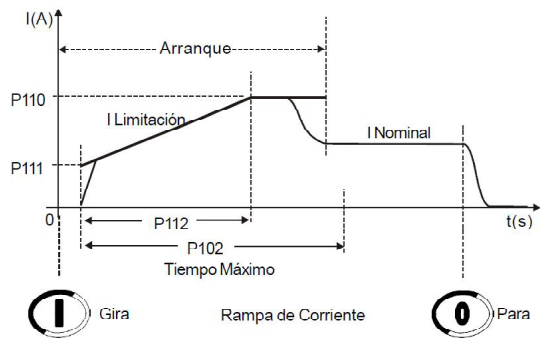
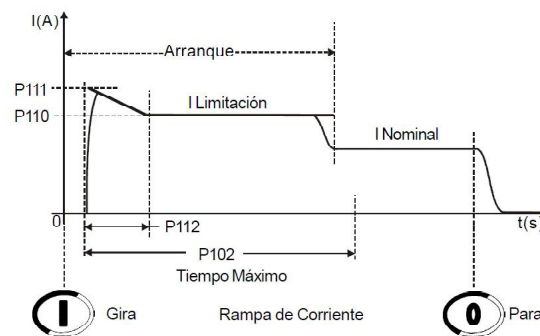


Figura 6.4 – Rampa de desaceleración por Tensión

Parámetro	Rango [Ajuste fábrica] Unidad	Descripción / Observaciones
<b>P110</b> <sup>(3)</sup> Limitación de corriente (%In del Arrancador Suave)	30 a 500 [ 300 ] 1%In del Arrancador Suave	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Define el límite máximo de corriente durante el arranque del motor en porcentual de la corriente nominal del Arrancador Suave.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Si el límite de corriente fue alcanzado durante el arranque del motor, el Arrancador Suave irá mantener la corriente en ese límite hasta el motor alcanzar el final del arranque.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Si el límite de corriente no fue alcanzado el motor irá arrancar inmediatamente.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Para seleccionar el Control por Limitación de Corriente, mirar P202.</li> </ul>
<b>P111</b> Corriente Inicial para Rampa de Corriente (% In del Arrancador Suave)	30 a 500 [150] 1% In del Arrancador Suave	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Utilizado en el control por Rampa de Corriente, P202=4.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Posibilita programar una rampa de límite de corriente para auxiliar el arranque de cargas que tienen un Par (Torque) de arranque inicial mayor o menor.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> El valor inicial de límite de corriente es dado por P111, el valor final es dado por P110 y el tiempo es dado por P112.</li> </ul>
<b>P112</b> Tiempo para Rampa de Corriente (% de P102)	1 a 99 [20] 1% de P102	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Utilizado en el control por Rampa de Corriente, P202=4.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Posibilita programar el tiempo, en porcentaje de P102, para el final de la Rampa de Corriente.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Después de transcurrido el tiempo programado en P112 entra en Limitación de Corriente por P110.</li> </ul>



**Figura 6.5 a)** – Límite de corriente por Rampa de Corriente en el arranque




**Figura 6.5 b)** – Límite de corriente por Rampa de Corriente en el arranque

### 6.3. PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN – P200 a P299

Parámetro	Rango [Ajuste fábrica] Unidad	Descripción / Observaciones														
<b>P200</b> La seña esta (activa / desactivada clave)	0 o 1 [ 1 ] -	<p align="center"><i>Tabla 6.1 – Habilitación de la seña</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P200</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 (Inactiva)</td> <td>Permite la modificación del contenido de los parámetros independiente de P000.</td> </tr> <tr> <td>1 (Activa)</td> <td>Solamente permite la modificación de contenido de los parámetros cuando P000 es igual al valor de la seña.</td> </tr> </tbody> </table>	P200	Acción	0 (Inactiva)	Permite la modificación del contenido de los parámetros independiente de P000.	1 (Activa)	Solamente permite la modificación de contenido de los parámetros cuando P000 es igual al valor de la seña.								
		P200	Acción													
0 (Inactiva)	Permite la modificación del contenido de los parámetros independiente de P000.															
1 (Activa)	Solamente permite la modificación de contenido de los parámetros cuando P000 es igual al valor de la seña.															
<input checked="" type="checkbox"/> El valor de la seña es P000 = 5.																
<b>P202</b> Tipo de Control	0 a 2 [ 0=Rampa de Tensión ] -	<p align="center"><i>Tabla 6.2 – Tipo de control</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P202</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Rampa de tensión</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Limitación de corriente</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Control de bombas</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Sin función</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Rampa de Corriente</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Arranque directo</td> </tr> </tbody> </table>	P202	Descripción	0	Rampa de tensión	1	Limitación de corriente	2	Control de bombas	3	Sin función	4	Rampa de Corriente	5	Arranque directo
		P202	Descripción													
0	Rampa de tensión															
1	Limitación de corriente															
2	Control de bombas															
3	Sin función															
4	Rampa de Corriente															
5	Arranque directo															
<input checked="" type="checkbox"/> El Arrancador Suave SSW07 posee cinco tipos de control de arranque para mejor adaptar las necesidades de su aplicación.																
<p><b>Arranque con rampa de tensión:</b>                      Este es el método más comúnmente utilizado.                      El Arrancador Suave impone la tensión sobre el motor sin ninguno tipo de realimentación de tensión o de corriente aplicada al motor. Utilizado en cargas con par (torque) inicial más bajo o torque cuadrático. Este tipo de control puede ser utilizado como un teste inicial de funcionamiento.</p>																
<p><b>Arranque con limitación de corriente:</b>                      El máximo nivel de corriente es mantenido durante el arranque, siendo ajustado de acuerdo con las necesidades de la aplicación. Utilizado en cargas con par (torque) inicial más alto o torques constantes.                      Este tipo de control es utilizado para adecuar el arranque a los límites de capacidad de la red de alimentación.</p>																
<p><b>Arranque con control de bombas:</b>                      Optimizada para proporcionar el Par (Torque) necesario para arrancar y para parar suavemente bombas hidráulicas centrífugas.                      Posee un algoritmo especial para aplicaciones con bombas centrífugas, carga con conjugado cuadrático.                      Este algoritmo especial, se destina a minimizar los golpes de Ariete, “overshoots” de presión en las tuberías hidráulicas que pueden provocar rupturas o desgastes excesivos en las mismas.</p>																
<p><b>Arranque con rampa de corriente:</b>                      El máximo nivel de corriente también es limitado durante el arranque, pero, se puede ajustar límites de corrientes menores o mayores para el inicio del arranque.                      Puede substituir la función kick start para cargas con Par (Torque) inicial más elevado.                      Aplicado a cargas con Par (Torque) inicial más bajo o más alto.                      Este tipo de control es utilizado para adecuar el arranque a los límites de capacidad de la red de alimentación.</p>																

Parámetro	Rango [Ajuste fábrica] Unidad	Descripción / Observaciones								
		<p><b>Arranque directo (DOL):</b> El Arrancador Suave impone 100% de la tensión sobre el motor sin ninguno tipo de realimentación de tensión o de corriente aplicada al motor. Aplicado solamente en los casos especiales donde está necesario aplicar 100% de la tensión en el motor durante todo arranque.</p>								
<p><b>P203</b> Control del ventilador</p>	<p>0 a 2 [ 2 ] -</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> P203 define el modo de funcionamiento del ventilador de enfriamiento del disipador.  <input checked="" type="checkbox"/> El Kit ventilación es opcional. Consultar el capítulo de Dispositivos Opcionales en el Manual del usuario.  <input checked="" type="checkbox"/> Los modelos de SSW-07/SSW-08 de 17 a 30A no necesitan del kit ventilación.  <input checked="" type="checkbox"/> Cuando en modo ventilador controlado por el software (P203=2), el ventilador es accionado cuando los tiristores están conduciendo o cuando la temperatura en el disipador es superior a 65°C. El ventilador se encuentra apagado cuando la temperatura es inferior a 55°C y cuando el tiristor no esta conduciendo.</p> <p style="text-align: center;"><i>Tabla 6.3 - Opciones para el control del ventilador</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>P203</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Ventilador siempre apagado</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ventilador siempre encendido</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ventilador controlado por el software</td> </tr> </tbody> </table>	P203	Acción	0	Ventilador siempre apagado	1	Ventilador siempre encendido	2	Ventilador controlado por el software
P203	Acción									
0	Ventilador siempre apagado									
1	Ventilador siempre encendido									
2	Ventilador controlado por el software									
<p><b>P204</b> <sup>(1)</sup> Cargar parámetros con padrón de fábrica</p>	<p>0 a 5 [ 0 ] -</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Reprograma todos los parámetros para los valores padrón de fábrica, haciéndose P204 = 5.  <input checked="" type="checkbox"/> Los parámetros P000, P295, P308 y P312 no son modificados cuando P204 = 5 (padrón de fábrica).</p> <p style="text-align: center;"><i>Tabla 6.4 – Carga padrón de fábrica</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>P204</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 a 4</td> <td>Sin función</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Carga padrón de fábrica</td> </tr> </tbody> </table>	P204	Acción	0 a 4	Sin función	5	Carga padrón de fábrica		
P204	Acción									
0 a 4	Sin función									
5	Carga padrón de fábrica									
<p><b>P205</b> Selección del parámetro de lectura</p>	<p>0 a 999 [ 1 ] -</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Selecciona cual parámetro será presentado en el display luego de la alimentación del Arrancador Suave.  <input checked="" type="checkbox"/> El valor programado en P205 equivale al número del parámetro a ser presentado en el display luego de la alimentación.  <input checked="" type="checkbox"/> En el caso en que el valor programado corresponder a un parámetro inexistente el valor adoptado será 1 = P001.</p>								

Parámetro	Rango [Ajuste fábrica] Unidad	Descripción / Observaciones												
<b>P206<sup>(3)</sup></b> Tiempo de Autoreset	0 = Inactiva 1 a 1200 [ 900 ] 1s	<p><input checked="" type="checkbox"/> Cuando ocurre un error, excepto E04, E10, E24, E28, E3x, E67 y E77, el Arrancador Suave ira hacer un “reset” automático, luego de transcurrido el tiempo dado por P206.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Luego de transcurrido el “autoreset”, si el mismo error volver a ocurrir por tres veces consecutivas, la función de autoreset será inhibida. Un error es considerado reincidente, si este mismo error volver a ocurrir hasta 30 segundos luego de ser ejecutado el autoreset.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Por lo tanto, si un error ocurrir cuatro veces consecutivos, este permanecerá siendo indicado (y el Arrancador Suave deshabilitado) permanentemente.</p> <p> <b>¡NOTA!</b> Para sobrecarga electrónica del motor y sobretensión en la potencia existe un algoritmo específico para tiempo de reset automático.</p>												
<b>P215<sup>(1)</sup></b> Función copy	0 a 2 [ 0 ] -	<p><input checked="" type="checkbox"/> La función copy es utilizada para transferir el contenido de los parámetros de un Arrancador Suave.</p> <p style="text-align: center;"><i>Tabla 6.5 – Función copy</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>P215</th> <th>Acción</th> <th>Explicación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">Inactiva</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">Copy (SSW → HMI)</td> <td>Transfiere el contenido de los parámetros actuales del Arrancador Suave para la memoria no volátil de la HMI (EEPROM). Los parámetros actuales del Arrancador Suave permanecen inalterados.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">Paste (HMI → SSW)</td> <td>Transfiere el contenido de la memoria no volátil de la HMI (EEPROM) para los parámetros actuales del Arrancador Suave.</td> </tr> </tbody> </table> <p><input checked="" type="checkbox"/> Procedimiento a ser utilizado para copiar la parametrización del Arrancador Suave “A” para el Arrancador Suave “B”:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conectar la HMI en el Arrancador Suave que se dese a copiar los parámetros (Arrancador Suave A – fuente)</li> <li>2. Hacer P215 = 1 (copy) para transferir los parámetros del Arrancador Suave A para la HMI. Presionar la tecla . Mientras la función copy esta ejecutando el display presenta <b>“COPY”</b>. P215 vuelve automáticamente para 0 (Inactiva) cuando la transferencia se encuentra concluida.</li> <li>3. Desligar la HMI del Arrancador Suave (A).</li> <li>4. Conectar esta misma HMI en el Arrancador Suave para la cual si desea transferir los parámetros (Arrancador Suave B – destino).</li> </ol>	P215	Acción	Explicación	0	Inactiva	-	1	Copy (SSW → HMI)	Transfiere el contenido de los parámetros actuales del Arrancador Suave para la memoria no volátil de la HMI (EEPROM). Los parámetros actuales del Arrancador Suave permanecen inalterados.	2	Paste (HMI → SSW)	Transfiere el contenido de la memoria no volátil de la HMI (EEPROM) para los parámetros actuales del Arrancador Suave.
P215	Acción	Explicación												
0	Inactiva	-												
1	Copy (SSW → HMI)	Transfiere el contenido de los parámetros actuales del Arrancador Suave para la memoria no volátil de la HMI (EEPROM). Los parámetros actuales del Arrancador Suave permanecen inalterados.												
2	Paste (HMI → SSW)	Transfiere el contenido de la memoria no volátil de la HMI (EEPROM) para los parámetros actuales del Arrancador Suave.												

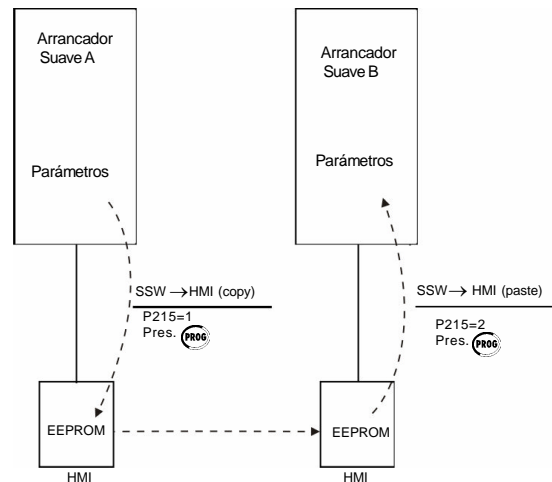
Parámetro	Rango [Ajuste fábrica] Unidad	Descripción / Observaciones
-----------	-------------------------------------	-----------------------------

5. Hacer P215=2 (paste) para transferir el contenido de la memoria no volátil de la HMI (EEPROM – con los parámetros del Arrancador Suave que se desea copiar los parámetros del Arrancador Suave A) para el Arrancador Suave B. Presionar la tecla “**PROG**”. Mientras la HMI se encuentra realizando la función paste el display indica “**PAST**”, unas abreviatura de paste. Cuando P215 vuelve para “0” y ocurrir el reset, la transferencia de los parámetros fue concluida. A partir de este momento los Arrancadores Suaves A y B estarán con el mismo contenido de los parámetros.

**Conviene recordar todavía:**

Si los Arrancadores Suaves A y B accionaren motores diferentes, verificar los parámetros del motor del Arrancador Suave B.

Para copiar el contenido de los parámetros del Arrancador Suave A para otros Arrancadores Suave, repetir los mismos procedimientos 4 a 5 arriba.



**Figura 6.6** - Copia de los parámetros del Arrancador Suave “A” para el Arrancador Suave “B”


**¡NOTA!**

Caso la HMI tenga sido previamente cargada con los parámetros de una “versión diferente” de aquellas del Arrancador Suave SSW-07/SSW-08 para el cual ella está intentando copiar los parámetros, la operación no será efectuada y el Arrancador Suave SSW-07/SSW-08 irá indicar E10 (Error: Función “Copy” no permitida). Se comprende por “versión diferente” aquellas que son diferentes en “x” o “y” suponiéndose que la numeración de las versiones de software sea descrita como **Vx.yz**.




Parámetro	Rango [Ajuste fábrica] Unidad	Descripción / Observaciones																														
<b>P219</b> Parametrización via HMI / (Trimpots y DIP Switch)	0 a 2 [ 0=Trimpots y DIP Switch] -	<input checked="" type="checkbox"/> Define el modo de programación de los siguientes parámetros: P101, P102, P104, P110, P202, P206, P401, P520, P521, P611, P613, P617, P620 y P640. Estos parámetros están marcados en la referencia rápida de los parámetros con la observación <sup>(3)</sup> .  0 – “Modo (Trimpot y DIP Switch)”, la programación de los parámetros mencionados anteriormente es hecha a través de los Trimpots y DIP Switch. Los parámetros funcionan como parámetros de lectura, solo presentan los valores programados a través de Trimpots y DIP Switch. Los valores programados a través de la comunicación serial no son utilizados. 1 – “Modo HMI”, la programación de los parámetros mencionados anteriormente es hecha a través de la comunicación serial o a través de la HMI. Los valores ajustados en los Trimpots y DIP Switch no son utilizados. 2 – “P202=2 / Trimpot y DIP”, utilizar este modo solamente en casos donde es necesario el control de bombas y no está disponible HMI o comunicación serial. En este modo, la programación es hecha a través de los Trimpots y DIP Switch. El tipo de control es programado para control de bombas, ignorando la programación de la DIP Switch “Voltage Ramp / Current Limit”. Para programar P219 sin uso de HMI o comunicación serial, mirar capítulo 5.1.4 del manual del usuario.																														
<b>P220 <sup>(1)</sup></b> Selección de la fuente Local / Remoto	0 a 8 [ 3 = HMI (Default Remoto)] -	<input checked="" type="checkbox"/> Define la fuente de origen del comando que irá seleccionar entre la situación Local y la situación Remota.  <p style="text-align: center;"><i>Tabla 6.6 – Origen local/remoto</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P220</th> <th>Selección Local / Remoto</th> <th>Situación Default</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Siempre Situación Local</td> <td>Local</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Siempre Situación Remoto</td> <td>Remoto</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Tecla “Loc /Rem” de la HMI</td> <td>Local</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Tecla “Loc /Rem” de la HMI</td> <td>Remoto</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Entradas Digitales DI1 a DI3</td> <td>Estado DIx</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Comunicación Serial</td> <td>Local</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Comunicación Serial</td> <td>Remoto</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Fieldbus</td> <td>Local</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Fieldbus</td> <td>Remoto</td> </tr> </tbody> </table> <input checked="" type="checkbox"/> Situación Default = Cuando el Arrancador Suave es energizado (inicializado).	P220	Selección Local / Remoto	Situación Default	0	Siempre Situación Local	Local	1	Siempre Situación Remoto	Remoto	2	Tecla “Loc /Rem” de la HMI	Local	3	Tecla “Loc /Rem” de la HMI	Remoto	4	Entradas Digitales DI1 a DI3	Estado DIx	5	Comunicación Serial	Local	6	Comunicación Serial	Remoto	7	Fieldbus	Local	8	Fieldbus	Remoto
P220	Selección Local / Remoto	Situación Default																														
0	Siempre Situación Local	Local																														
1	Siempre Situación Remoto	Remoto																														
2	Tecla “Loc /Rem” de la HMI	Local																														
3	Tecla “Loc /Rem” de la HMI	Remoto																														
4	Entradas Digitales DI1 a DI3	Estado DIx																														
5	Comunicación Serial	Local																														
6	Comunicación Serial	Remoto																														
7	Fieldbus	Local																														
8	Fieldbus	Remoto																														
<b>P229 <sup>(1)</sup></b> Selección de comandos – situación local  <b>P230 <sup>(1)</sup></b> Selección de comandos – situación remoto	0 a 3 [ 0 = HMI ] -  0 a 3 [1=Terminales] -	<input checked="" type="checkbox"/> Definen la origen de los comandos de acciona y de desacciona del Arrancador Suave.  <p style="text-align: center;"><i>Tabla 6.7 – Origen del acciona/desacciona motor</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P229/P230</th> <th>Origen de los Comandos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Teclas de la HMI</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Entradas Digitales DIx</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Comunicación Serial</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Fieldbus</td> </tr> </tbody> </table>	P229/P230	Origen de los Comandos	0	Teclas de la HMI	1	Entradas Digitales DIx	2	Comunicación Serial	3	Fieldbus																				
P229/P230	Origen de los Comandos																															
0	Teclas de la HMI																															
1	Entradas Digitales DIx																															
2	Comunicación Serial																															
3	Fieldbus																															

Parámetro	Rango [Ajuste fábrica] Unidad	Descripción / Observaciones
<b>P263</b> Función entrada DI1	0 a 8 [1 = Start/Stop (Dos cables) o Start (Tres cables) ] -	<input checked="" type="checkbox"/> Verificar las opciones disponibles en la tabla 6.8. <input checked="" type="checkbox"/> Los estados de las entradas digitales pueden ser monitoreadas en el parámetro P012. <input checked="" type="checkbox"/> <b>“Gira/Para”</b> = Cierra / Abre la entrada DI1 respectivamente. Necesita programar P263 = 1, P264 ≠ 1 (Gira/Para a dos cables) y programar los comandos de Gira/Para por entrada digital.
<b>P264</b> Función entrada DI2	0 a 8 [6 = Reset ] -	<input checked="" type="checkbox"/> <b>“Start/Stop”</b> = Cuando programa P263 = 1 y P264 = 1 (Start /Stop a tres cables) las entradas DI1 y DI2 se tornan DI1 = Start y DI2 = Stop. Utilizar botonera sin retención, DI1 Normalmente Abierto y DI2 Normalmente Cerrado. Es necesario programar los comandos de Gira/Para por entrada digital.
<b>P265</b> Función entrada DI3	0 a 8 [6 = Reset ] -	<input checked="" type="checkbox"/> <b>“Local/Remoto”</b> = Abierta / Cerrada la entrada digital respectivamente. No programar más de una entrada digital para esta función. <input checked="" type="checkbox"/> <b>“Reset de Errores”</b> = Reseta los errores cuando la entrada digital fuera cerrada. Utilizar solamente botonera sin retención. Si la entrada permanecer cerrada el reset de errores no irá actuar. <input checked="" type="checkbox"/> <b>“Sin Error Externo”</b> = Está sin Error Externo si la entrada digital se encuentra cerrada (activa). <input checked="" type="checkbox"/> <b>“Habilita General/Deshabilita General”</b> = Cerrado/Abierto la entrada digital respectivamente. Esta función permite accionar el motor cuando el SSW-07/SSW-08 se encuentra con Habilita General y desaccionar el motor sin hacer la rampa de desaceleración cuando es ejecutado el comando de Deshabilita General. No ha necesidad de programar habilita general para accionar el motor vía entrada digital. Si fuera programado habilita general por entrada digital, esta debe estar cerrada para posibilitar el accionamiento del motor, mismo si los comandos no fueren por entradas digitales. <input checked="" type="checkbox"/> <b>“Sentido de Giro”</b> = Entrada digital abierta K1 accionado y K2 desaccionado, entrada digital cerrada K1 desaccionado y K2 accionado. Eso posibilita el control del cambio del sentido de giro vía entrada digital. No programe más de una entrada digital para esta función. <input checked="" type="checkbox"/> <b>“Jog”</b> = Posibilita accionar el motor en baja velocidad vía entrada digital. El Jog es accionado con la entrada digital cerrada. Utilizar solamente llave pulsante. No programe más de una entrada digital para esta función. <input checked="" type="checkbox"/> <b>“Sin Frenado”</b> = Posibilita deshabilitar los métodos de frenado cuando la entrada digital es abierta, en el caso de seguridad, posibilita utilizar un sensor de parada en el motor y deshabilitar el frenado inmediatamente. Si más que una entrada digital es programada para esta función, cuando solo una es abierta irá inmediatamente deshabilitar el frenado. Para posibilitar el accionamiento del frenado, la entrada digital deberá estar cerrada.


Parámetro	Rango [Ajuste fábrica] Unidad	Descripción / Observaciones																																																
		<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>“Arranque de Emergencia”</b> = hace posible arrancar y parar el motor durante el actuación de cualquier error, no respetando las protecciones del Arrancador Suave o del motor. Esta opción se utiliza en el accionamiento de las bombas hidráulicas contra el fuego.</p> <p> <b>¡NOTA!</b> El Arranque de Emergencia se debe utilizar solamente en caso de emergencia, el caso contrario podrá dañar el Arrancador Suave o el motor.</p> <p style="text-align: center;"><i>Tabla 6.8 – Función de las entradas digitales</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Función \ Parámetros Dix</th> <th>P263 (DI1)</th> <th>P264 (DI2)</th> <th>P265 (DI3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sin Función</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Gira/Para o Start (Dos o Tres cables)</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Stop (Tres cables)</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Habilita General</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Local/Remoto</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Sin Error Externo</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Sentido de Giro</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Sin frenado</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Reset de Errores</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Arranque de Emergencia</td> <td>-</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Jog</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	Función \ Parámetros Dix	P263 (DI1)	P264 (DI2)	P265 (DI3)	Sin Función	0	0	0	Gira/Para o Start (Dos o Tres cables)	1	-	-	Stop (Tres cables)	-	1	-	Habilita General	-	-	1	Local/Remoto	2	2	2	Sin Error Externo	3	3	3	Sentido de Giro	4	4	4	Sin frenado	5	5	5	Reset de Errores	6	6	6	Arranque de Emergencia	-	7	7	Jog	8	8	8
Función \ Parámetros Dix	P263 (DI1)	P264 (DI2)	P265 (DI3)																																															
Sin Función	0	0	0																																															
Gira/Para o Start (Dos o Tres cables)	1	-	-																																															
Stop (Tres cables)	-	1	-																																															
Habilita General	-	-	1																																															
Local/Remoto	2	2	2																																															
Sin Error Externo	3	3	3																																															
Sentido de Giro	4	4	4																																															
Sin frenado	5	5	5																																															
Reset de Errores	6	6	6																																															
Arranque de Emergencia	-	7	7																																															
Jog	8	8	8																																															
<p><b>P277</b> Función relé RL1</p>	<p>0 a 9 [ 1= En Funcionamiento ] -</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Verificar las opciones disponibles en la tabla 6.9.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Los estados de las salidas a relés pueden ser monitoreadas en el parámetro P013.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cuando la función que fue programada para la salida a relé verdadera, la salida a relé estará accionada.</p>																																																
<p><b>P278</b> Función relé RL2</p>	<p>0 a 9 [ 2= En Tensión Plena ] -</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>“Sin Función”</b> = Salidas a relés siempre deshabilitadas.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>“En Funcionamiento”</b> = La salida es accionada cuando el Arrancador Suave recibe una señal de habilitación. La salida es deshabilitada cuando el Arrancador Suave recibe comando de parada, o en el final de la rampa de desaceleración si está programada.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>“En Tensión Plena”</b> = La salida es accionada cuando el Arrancador Suave alcanza 100% Un y deshabilita cuando el Arrancador Suave recibe el comando de paro.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>“Sentido de Giro K1”</b> = Tiene el funcionamiento semejante con en el estado “En operación”, más solo debe ser usado para accionar el motor en el sentido de giro directo de la rotación. Para más informaciones, mirar capítulo 3.3 del manual del usuario.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>“Sentido de Giro K2”</b> = Tiene el funcionamiento semejante con en el estado “En operación”, más solo debe ser usado para accionar el motor en el sentido de giro reverso de rotación. Para más informaciones, mirar capítulo 3.3 del manual del usuario.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>“Frenado CC”</b> = La salida será accionada durante el frenado CC. Mirar capítulo 3.3 del manual del usuario, y el parámetro P501 para más informaciones.</p>																																																

Parámetro	Rango [Ajuste fábrica] Unidad	Descripción / Observaciones																																																
		<input checked="" type="checkbox"/> <b>“Sin Error”</b> = La salida está accionada sin error, o sea, si el Arrancador Suave no está deshabilitado por error.  <input checked="" type="checkbox"/> <b>“Con Error”</b> = La salida esta accionada con error, o sea, si el Arrancador Suave esta deshabilitado por error.  <input checked="" type="checkbox"/> <b>“Serial”</b> = Mirar manual de la Comunicación serial.																																																
		<p align="center"><i>Tabla 6.9 – Función de las salidas a relés</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Función</th> <th>Parámetros RLx</th> <th>P277 (RL1)</th> <th>P278 (RL2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Sin Función</td><td></td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>En Funcionamiento</td><td></td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>En Tensión Plena</td><td></td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>Sin Función</td><td></td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>Sentido de Giro K1</td><td></td><td>4</td><td>-</td></tr> <tr><td>Sentido de Giro K2</td><td></td><td>-</td><td>4</td></tr> <tr><td>Frenado CC</td><td></td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>Sin Error</td><td></td><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>Con Error</td><td></td><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>Sin función</td><td></td><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>Serial</td><td></td><td>9</td><td>9</td></tr> </tbody> </table>	Función	Parámetros RLx	P277 (RL1)	P278 (RL2)	Sin Función		0	0	En Funcionamiento		1	1	En Tensión Plena		2	2	Sin Función		3	3	Sentido de Giro K1		4	-	Sentido de Giro K2		-	4	Frenado CC		5	5	Sin Error		6	6	Con Error		7	7	Sin función		8	8	Serial		9	9
Función	Parámetros RLx	P277 (RL1)	P278 (RL2)																																															
Sin Función		0	0																																															
En Funcionamiento		1	1																																															
En Tensión Plena		2	2																																															
Sin Función		3	3																																															
Sentido de Giro K1		4	-																																															
Sentido de Giro K2		-	4																																															
Frenado CC		5	5																																															
Sin Error		6	6																																															
Con Error		7	7																																															
Sin función		8	8																																															
Serial		9	9																																															

<b>P295</b> <sup>(1) (2)</sup> Corriente nominal	0 a 13 [ De acuerdo con la corriente nominal del Arrancador Suave SSW-07/SSW-08 ] A	<p align="center"><i>Tabla 6.10 – Configuración de la corriente nominal</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P295</th> <th>Corriente Nominal (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1.7</td></tr> <tr><td>1</td><td>17</td></tr> <tr><td>2</td><td>24</td></tr> <tr><td>3</td><td>30</td></tr> <tr><td>4</td><td>45</td></tr> <tr><td>5</td><td>61</td></tr> <tr><td>6</td><td>85</td></tr> <tr><td>7</td><td>130</td></tr> <tr><td>8</td><td>171</td></tr> <tr><td>9</td><td>200</td></tr> <tr><td>10</td><td>255</td></tr> <tr><td>11</td><td>312</td></tr> <tr><td>12</td><td>365</td></tr> <tr><td>13</td><td>412</td></tr> </tbody> </table> <p align="center">  <b>¡ATENCIÓN!</b> </p> <p>Nunca programe este parámetro con un valor de corriente que no sea el exacto del modelo de su Arrancador Suave SSW-07/SSW-08. Si este parámetro es programado erróneamente podrá dañar el Arrancador Suave.</p>	P295	Corriente Nominal (A)	0	1.7	1	17	2	24	3	30	4	45	5	61	6	85	7	130	8	171	9	200	10	255	11	312	12	365	13	412
P295	Corriente Nominal (A)																															
0	1.7																															
1	17																															
2	24																															
3	30																															
4	45																															
5	61																															
6	85																															
7	130																															
8	171																															
9	200																															
10	255																															
11	312																															
12	365																															
13	412																															

## 6.4. PARÁMETROS DE COMUNICACIÓN – P300 a P399




Parámetro	Rango [Ajuste fábrica] Unidad	Descripción / Observaciones																				
<b>P308</b> <sup>(1) (2)</sup> Dirección del Arrancador Suave	1 a 247 [ 1 ] -	<input checked="" type="checkbox"/> Define la dirección del Arrancador Suave en la red de Comunicación serial Modbus-RTU. <input checked="" type="checkbox"/> Para mayores informaciones, mirar el Manual de la Comunicación Serial para el Arrancador Suave SSW-07/SSW-08.																				
<b>P312</b> <sup>(1) (2)</sup> Tipo de protocolo y tasa de transmisión de la comunicación serial	1 a 9 [ 1=Modbus-RTU (9600bps, sin paridad) ] -	<p><b>Tabla 6.11 – Padrón y protocolo de la comunicación Modbus-RTU</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P312</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Modbus-RTU (9600bps, sin paridad)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Modbus-RTU (9600bps, impar)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Modbus-RTU (9600bps, par)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Modbus-RTU (19200bps, sin paridad)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Modbus-RTU (19200bps, impar)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Modbus-RTU (19200bps, par)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Modbus-RTU (38400bps, sin paridad)</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Modbus-RTU (38400bps, impar)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Modbus-RTU (38400bps, par)</td> </tr> </tbody> </table> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Define los padrones del protocolo de la comunicación serial Modbus-RTU.  <input checked="" type="checkbox"/> Para mayores informaciones, mirar el Manual de la Comunicación Serial para el Arrancador Suave SSW-07/SSW-08.         </p>	P312	Acción	1	Modbus-RTU (9600bps, sin paridad)	2	Modbus-RTU (9600bps, impar)	3	Modbus-RTU (9600bps, par)	4	Modbus-RTU (19200bps, sin paridad)	5	Modbus-RTU (19200bps, impar)	6	Modbus-RTU (19200bps, par)	7	Modbus-RTU (38400bps, sin paridad)	8	Modbus-RTU (38400bps, impar)	9	Modbus-RTU (38400bps, par)
P312	Acción																					
1	Modbus-RTU (9600bps, sin paridad)																					
2	Modbus-RTU (9600bps, impar)																					
3	Modbus-RTU (9600bps, par)																					
4	Modbus-RTU (19200bps, sin paridad)																					
5	Modbus-RTU (19200bps, impar)																					
6	Modbus-RTU (19200bps, par)																					
7	Modbus-RTU (38400bps, sin paridad)																					
8	Modbus-RTU (38400bps, impar)																					
9	Modbus-RTU (38400bps, par)																					
<b>P313</b> Acción del error de comunicación serial (E28)	0 a 3 [ 1=Deshabilita ] -	<p><b>Tabla 6.12 – Acción de los errores de comunicación serial</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P313</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Inactivo</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Deshabilita</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Deshabilita General</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Va para Modo de Operación Local</td> </tr> </tbody> </table> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Define la acción a ser tomada si ocurrir un de los errores relacionados a la comunicación serial.  <input checked="" type="checkbox"/> Para mayores informaciones, mirar el Manual de la Comunicación Serial para el Arrancador Suave SSW-07/SSW-08.         </p> <p><b>👉 ¡NOTAS!</b></p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> La HMI Remota/Local haz el cambio de datos con el microprocesador a través de la comunicación serial, luego esa función también es valida para la comunicación entre HMI y Arrancador Suave.         </p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Si la comunicación serial no esta siendo utilizada, este parámetro debe permanecer en 0 (Inactivo).         </p>	P313	Acción	0	Inactivo	1	Deshabilita	2	Deshabilita General	3	Va para Modo de Operación Local										
P313	Acción																					
0	Inactivo																					
1	Deshabilita																					
2	Deshabilita General																					
3	Va para Modo de Operación Local																					

Parámetro	Rango [Ajuste fábrica] Unidad	Descripción / Observaciones
<b>P314</b> <sup>(1)</sup> Tiempo de verificación de la comunicación serial	0 a 999 [ 0=Inactivo ] 1s	<input checked="" type="checkbox"/> Case el Arrancador Suave no reciba ninguno telegrama serial valido después de transcurrido el tiempo programado en P314, ocurrirá error de serial y el Arrancador Suave irá tomar la acción programado en P313. <input checked="" type="checkbox"/> Para mayores informaciones, mirar el Manual de la Comunicación Serial para el Arrancador Suave SSW-07/SSW-08.   <b>¡NOTAS!</b> <input checked="" type="checkbox"/> La HMI Remota/Local haz el cambio de datos con el microprocesador a través de la comunicación serial, luego esa función también es valida para la comunicación entre HMI y Arrancador Suave.  <input checked="" type="checkbox"/> Si la comunicación serial no esta siendo utilizada, este parámetro debe permanecer en 0 (Inactivo).
<b>P331 a P348</b> Parámetros Referentes a la Comunicación DeviceNet	-	<input checked="" type="checkbox"/> Parámetros para configuración y operación de la interface DeviceNet. Para descripción detallada, consulte el Manual de la Comunicación DeviceNet, suministrado en formato electrónico en el CD-ROM que acompaña el producto.

## 6.5. PARÁMETROS DEL MOTOR P400 a P499

<b>P400</b> <sup>(1)</sup> Tensión nominal del motor	1 a 999 [ 380 ] 1V	<input checked="" type="checkbox"/> Ajustar de acuerdo con los datos de placa del motor y de acuerdo con el tipo de la conexión.
<b>P401</b> <sup>(1)(3)</sup> Ajuste de la corriente del motor	30.0 a 100.0 [ 100.0 ] 0.1%	<input checked="" type="checkbox"/> Ajustar el valor de la corriente del motor de modo porcentual en relación a la corriente nominal del arrancador.  $P401 = \frac{In\_Motor}{In\_SSW} \times 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/> El valor de este parámetro está directamente relacionado con los niveles de actuación de las protecciones por corriente del motor. <input checked="" type="checkbox"/> Con P219 = 0, el contenido del parámetro indica el valor ajustado a través del Trimptot Motor Current. <input checked="" type="checkbox"/> Con P219 = 1, el contenido del parámetro indica el valor programado a través de comunicación serial o HMI.
<b>P406</b> <sup>(1)</sup> Factor de servicio	1.00 a 1.50 [ 1.00 ] -	<input checked="" type="checkbox"/> Ajusta el factor de servicio de acuerdo con los datos de placa del motor.

## 6.6. PARÁMETROS DE LAS FUNCIONES ESPECIALES – P500 a P599

Parámetro	Rango [Ajuste fábrica] Unidad	Descripción / Observaciones						
<b>P501</b> Tiempo de Frenado	0 a 299 [ 0 = Inactivo ] 1s	<p><input checked="" type="checkbox"/> Ajusta el tiempo de frenado CC.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Esta función puede ser utilizada cuando se necesite reducir el tiempo de desaceleración impuesto por la carga.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Un contactor es necesario para cortocircuitar las salidas V y W. Para más informaciones, mirar capítulo 3.3 del manual del usuario.</p> <p> <b>¡NOTA!</b> Al utilizar esta función tener en cuenta la sobrecarga térmica del motor. La protección de sobrecarga del Arrancador Suave no funcionará durante el frenado CC.</p>						
<b>P502</b> Nivel de la tensión del frenado CC	30 a 70 [ 30 ] 1%	<p><input checked="" type="checkbox"/> Ajusta el valor de la tensión de línea Vac convertido directamente en Vcc aplicado a los terminales del motor, durante el frenado.</p> <p> <b>¡ATENCIÓN!</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tome cuidado con este nivel de tensión de frenado. Programe de acuerdo con las necesidades de la aplicación desde que el motor y el Arrancador Suave lo soporten.</li> <li>2. Empiece con un valor bajo y aumente hasta alcanzar el valor necesario.</li> <li>3. Los transformadores de corriente no funcionan con corrientes CC debido su saturación.</li> <li>4. El Arrancador Suave no protege el motor durante el frenado sin la utilización de un sensor PTC en el motor.</li> <li>5. Para realizar la correcta medición de las corrientes durante el frenado es necesaria la utilización de transformadores de efecto hall.</li> </ol>						
<b>P510</b> Jog	0 a 1 [ 0 = Inactivo ] -	<p><input checked="" type="checkbox"/> Este parámetro habilita la función Jog.</p> <p style="text-align: center;"><i>Tabla 6.13 – Habilitación del Jog</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>P510</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Inactivo</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Activo</td> </tr> </tbody> </table>	P510	Descripción	0	Inactivo	1	Activo
P510	Descripción							
0	Inactivo							
1	Activo							
<b>P511</b> Nivel de Jog	30 a 70 [ 30 ] 1%	<p><input checked="" type="checkbox"/> Este parámetro programa el nivel de la tensión de Jog que será aplicada al motor.</p> <p> <b>¡ATENCIÓN!</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El motor puede ser accionado durante un limitado período de tiempo con el Jog. Utilizar solamente llave pulsante.</li> <li>2. El parámetro P102 es la protección de límite de tiempo del Jog. Si este tiempo es excedido irá ocurrir el error E62.</li> </ol>						

Parámetro	Rango [Ajuste fábrica] Unidad	Descripción / Observaciones
<b>P520</b> <sup>(1) (3)</sup> Pulso de tensión en el arranque (Kick Start)	0 o 1 [ 0=Inactiva ] -	<input checked="" type="checkbox"/> El Arrancador Suave posibilita la utilización de un pulso de tensión en el arranque para cargas que presentan una gran resistencia inicial al movimiento. <input checked="" type="checkbox"/> Habilitado a través de P520=1 y con el tiempo de duración ajustable en P521.
<b>P521</b> <sup>(3)</sup> Tiempo del pulso en el arranque	0.2 a 2.0 [ 0.2s ] 0.1s	<input checked="" type="checkbox"/> El nivel de tensión aplicado durante el pulso de tensión es definido en P522. <input checked="" type="checkbox"/> El pulso de tensión funciona igualmente tanto para control por rampa de tensión cuanto por limitación de corriente.
<b>P522</b> Nivel del pulso de tensión en el arranque (%Un)	70 a 90 [ 80 ] 1%	<b>¡NOTA!</b> Utilizar esta función solamente para aplicaciones específicas donde ha la necesidad.

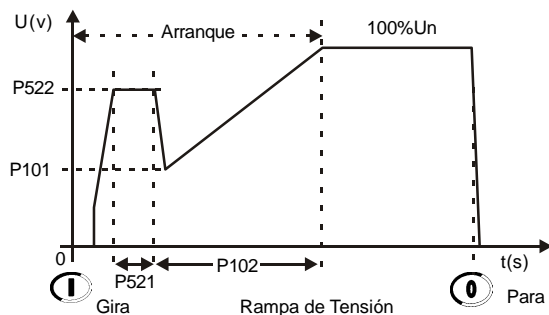


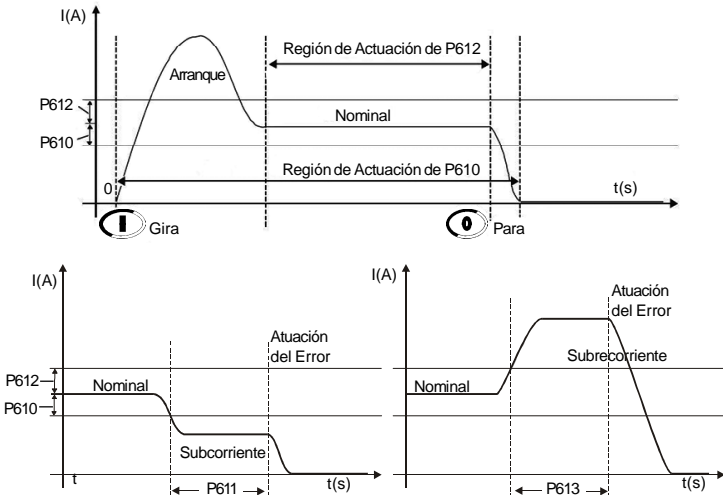



Figura 6.7 – Pulso de tensión en el arranque

## 6.7. PARÁMETROS DE PROTECCIÓN – P600 a P699

<b>P610</b> <sup>(1) (2)</sup> Falta de Fase o Subcorriente Inmediata (% In del Motor)	1 a 80 [ 80 ] 1%In del Motor	<input checked="" type="checkbox"/> El parámetro de la subcorriente inmediata P610 define el porcentaje de la diferencia entre la corriente nominal del motor y el nivel de actuación.  $P610 = \frac{InMot - Imin}{InMot} * 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/> La protección de subcorriente inmediata o falta de fase actúa cuando la corriente del motor cae a un valor por debajo del nivel de subcorriente por un tiempo superior al ajustado en P611, luego al cual, el arrancador suave se apaga, señalizando error de Falta de Fase o Subcorriente inmediata. La protección de subcorriente es muy utilizada en aplicaciones con bombas hidráulicas que no pueden operar en vacío.
---	------------------------------------	--



Parámetro	Rango [Ajuste fábrica] Unidad	Descripción / Observaciones
<b>P611</b> <sup>(1)(3)</sup> Tiempo de subcorriente inmediata o falta de fase	0=Inactiva 1 a 99 [ 1s ] 1s	<p> <b>¡NOTA!</b> Antes del arranque del motor, la protección de falta de fase es detectada a través de pulsos de sincronismo, o sea, es detectada a través de la presencia de tensión en los bornes de potencia.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> El parámetro de la sobrecorriente P612 define el porcentaje de la diferencia entre el nivel de actuación y la corriente nominal del motor.</p> $P612 = \frac{Imax - InMot}{InMot} * 100\%$
<b>P612</b> <sup>(1)</sup> Sobrecorriente inmediata	1 a 200 [ 100 ] 1%In del Motor	<p><input checked="" type="checkbox"/> La protección de sobrecorriente actúa cuando la corriente del motor ultrapasa el nivel de sobrecorriente por un tiempo superior al ajustado en P613, luego al cual, el arrancador suave se apaga, señalizando error de sobrecorriente.</p> <p> <b>¡NOTA!</b> La protección de sobrecorriente actúa solamente en tensión plena, luego del arranque del motor.</p>
<b>P613</b> <sup>(1)(3)</sup> Tiempo de sobrecorriente inmediata	0=Inactiva 1 a 99 [ 1 ] 1s	 <p><b>Figura 6.8 - Niveles de actuación para sobre y subcorriente</b></p>
<b>P614</b> <sup>(1)</sup> Desbalanceo de corriente entre fases (%In del Motor)	0 a 30 [ 15 ] 1%In del Motor	<p><input checked="" type="checkbox"/> Los valores de desbalanceo de corriente son ajustados en porcentaje de la corriente nominal del motor.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> P614 ajusta el valor máximo de diferencia de corriente entre las tres fases del motor, en el cual, puede operar sin problemas durante el tiempo ajustado en P615, luego el cual, la llave desliga, indicando error de desbalanceo de corriente.</p>
<b>P615</b> <sup>(1)</sup> Tiempo de desbalanceo de corriente entre fases	0 = Inactiva 1 a 99 [ 0 ] 1s	<p> <b>¡NOTA!</b> Estas funciones tienen actuación solamente en tensión plena, luego el arranque del motor.</p>

Parámetro	Rango [Ajuste fábrica] Unidad	Descripción / Observaciones
<b>P616</b> <sup>(1)</sup> Subcorriente antes del cierre del By-pass	0 o 1 [ 0=Inactiva ] -	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Cuando habilitada, esta función permite la protección de subcorriente antes del cierre del By-pass, o sea, evita que el By-pass cierre durante un fallo en la red de alimentación o en alguno tiristor.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Cuando deshabilitada, permite el arranque de motores con corriente nominal inferior a 10% de la corriente nominal del Arrancador Suave.</li> </ul>
<b>P617</b> <sup>(1)</sup> Rotor Bloqueado	0 o 1 [ 1=Activa ] -	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Cuando habilitada, esta función permite la protección contra rotor bloqueado en el final del arranque, o sea, evita que el By-pass cierre con una sobrecorriente mayor o igual a 2 veces la corriente nominal del motor.</li> </ul> <p><b>¡NOTA!</b> Deshabilitar esta función solamente en casos donde el motor soporte regimenes de corrientes superiores.</p>
<b>P620</b> <sup>(1)(3)</sup> Secuencia de fase RST	0 o 1 [ 0 = Inactiva ] -	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Su función es proteger cargas que pueden girar solo en un único sentido. Cuando habilitada, solo permite la secuencia de fase R/1L1, S/3L2, T/5L3.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Cuando habilitada, la secuencia de fase es detectada toda vez que el motor es accionado.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Mucho utilizada en aplicaciones con bombas hidráulicas que no pueden girar en el sentido contrario.</li> </ul>
<b>P621</b> Habilitación del E77	0 a 1 [ 1 = Activo ] -	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> La protección del contacto cerrado del by-pass (E77), actos incorrectamente cuando el motor se desconecta del arrancador suave, antes del comando de desaciona. Este funcionamiento incorrecto del E77 es común en aplicaciones multimotor.</li> </ul> <p><b>¡NOTA!</b> Deshabilitar esta protección solamente para hacer posible el uso del arrancador suave en usos multimotores, eso es, cuando un arrancador suave acciona más que un motor.</p>
<b>P630</b> Intervalo de tiempo luego del arranque	2 a 999 [ 2 ] 1s	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Esta protección actúa limitando el intervalo mínimo de tiempo entre arranques luego del final de la rampa de desaceleración.</li> </ul>

Figura 6.9 – Accionamiento vía entradas digitales a tres cables (DI1 y DI2)

Parámetro	Rango [Ajuste fábrica] Unidad	Descripción / Observaciones
-----------	-------------------------------------	-----------------------------

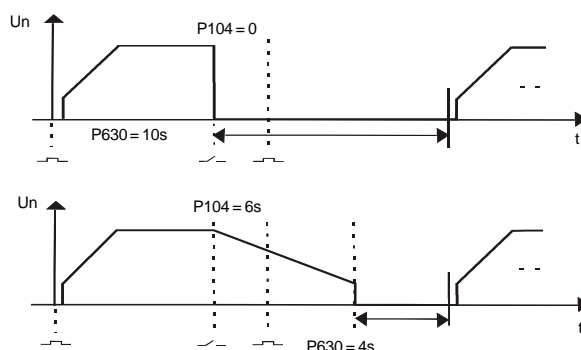


Figura 6.10 – Accionamiento vía entradas digitales a dos cables (DI1)

**Observación:**

El comando de acciona solamente será tratado luego de transcurrido el intervalo de tiempo programado en P630.

**¡NOTAS!**

- 1) El intervalo de tiempo inicia el conteo a partir del final de la rampa de desaceleración.
- 2) Si la alimentación de la tarjeta de control fuera retirada, no habría el conteo del tiempo.

**P640** <sup>(1) (3)</sup>  
Clase térmica de protección del motor

0 = Inactiva  
1 a 6  
[ 6 ]  
-

Tabla 6.14 – Clases térmicas

P640	Clase Térmica
0	Inactiva
1	Clase 5
2	Clase 10
3	Clase 15
4	Clase 20
5	Clase 25
6	Clase 30

☑ El Arrancador Suave SSW-07/SSW-08 posee una Protección Térmica rígida, eficaz y totalmente programable para proteger su motor. Todos los modelos de Arrancador Suave SSW-07/SSW-08 poseen esta protección que al actuar, indica error de sobrecarga y desliga el motor.

☑ Esta protección térmica posee curvas que simulan el calentamiento y el enfriamiento del motor. Todo el cálculo es realizado a través de un complejo software que estima la temperatura del motor a través de la corriente True RMS suministrada a él.

☑ Las curvas de actuación de la Protección Térmica del motor están basadas en la normativa IEC 60947-4-2.

☑ Las curvas de calentamiento y enfriamiento del motor son basadas en muchos años de desarrollo de motores WEG. Adoptan como padrón el Motor Trifásico IP55 Estándar y también llevan en consideración si el motor está enfriándose accionado o no.

☑ El tiempo de enfriamiento de la imagen térmica depende de la potencia del motor, o sea, para cada potencia ha un tiempo de enfriamiento diferente. Donde tuviera la necesidad de disminuir ese tiempo se puede utilizar el P641.

Parámetro	Rango [Ajuste fábrica] Unidad	Descripción / Observaciones
-----------	-------------------------------------	-----------------------------

El valor estimado de la temperatura del motor es guardado en la memoria no volátil toda la vez que la alimentación de la tarjeta de control es retirada. Por lo tanto, al alimentar la tarjeta de control el último valor guardado es retornado.

La imagen térmica puede ser puesta a cero deshabilitando y habilitando la protección de sobrecarga del motor.

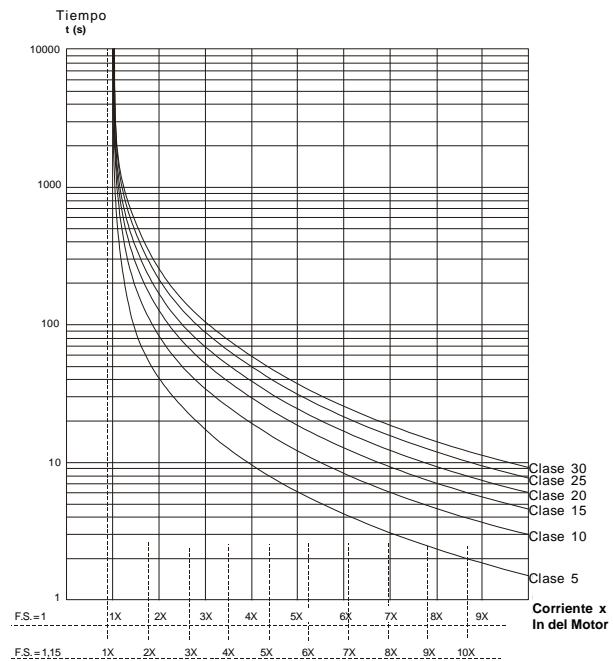


Figura 6.11 – Clases térmicas de protección del motor a frío

Tabla 6.15 – Tiempo de las clases térmicas de protección del motor a frío con F.S. =1

Corriente del Motor	Clase		
	30	20	10
3xIn	101.2s	67.5s	33.7s
5xIn	36.1s	24s	12s
7xIn	18.3s	12.2s	6.1s

Tabla 6.16 – Tiempo de las clases térmicas de protección del motor a frío con F.S. =1,15

Corriente del Motor	Clase		
	30	20	10
3xIn	135.1s	90.1s	45.1s
5xIn	47.7s	31.8s	15.9s
7xIn	24.3s	16.2s	8.1s

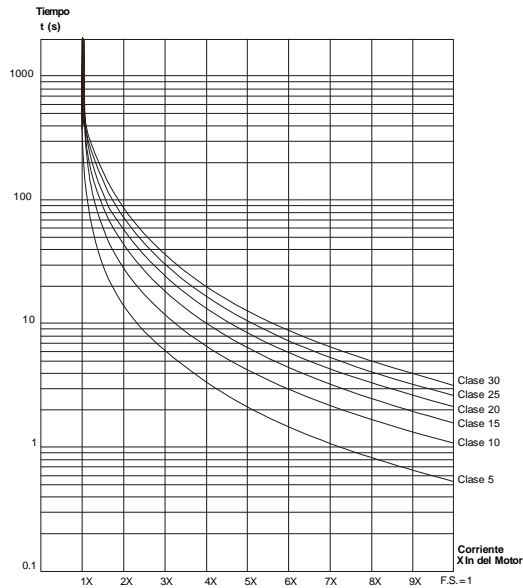


Figura 6.12 – Clases térmicas de protección del motor a caliente con 100%In

Tabla 6.17 – Tiempo de las clases térmicas de protección del motor a caliente

Corriente del Motor	Clase		
	30	20	10
3xIn	34.4s	23.6s	11.8s
5xIn	12.6s	8.4s	4.2s
7xIn	6.4s	4.2s	2.1s

Tabla 6.18 – Factor de multiplicación de los tiempos de las clases térmicas a frío para obtener los tiempos de las clases térmicas a caliente

Corriente en % de In del Motor	Factor
0%(a frío)	1
20%	0,87
40%	0,74
60%	0,61
80%	0,48
100%(plena carga)	0,35

**¡NOTA!**

Si existen varias clases térmicas es porque ha la necesidad de se programar exactamente una que mejor se adapte a su aplicación y proteja el motor dentro de su régimen de trabajo permitido.

Al utilizar un motor con sensor PTC o termostato internamente conectado al Arrancador Suave, no ha la necesidad de habilitar las clases térmicas, por lo tanto, deshabilite la protección de sobrecarga del motor. Para conectar un sensor térmico PTC al Arrancador Suave SSW-07/SSW-08, es necesario el uso de un módulo opcional. Mirar capítulos de opcionales en el Manual del SSW-07/SSW-08.

Parámetro	Rango [Ajuste fábrica] Unidad	Descripción / Observaciones
<b>P641</b> <sup>(1)</sup> Autoreset de la memoria térmica	0 a 600 [ 0= Inactiva ] 1s	<input checked="" type="checkbox"/> Ajustar el tiempo para autoreset de la imagen térmica del motor. <input checked="" type="checkbox"/> Esta función puede ser utilizada para aplicaciones que necesiten de varios arranques por hora o con cortos intervalos de tiempo entre paradas y nuevos arranques del motor. <input checked="" type="checkbox"/> El tiempo de enfriamiento de la imagen térmica depende de la potencia del motor, o sea, para cada potencia ha un tiempo de enfriamiento diferente. <input checked="" type="checkbox"/> La imagen térmica también puede ser puesta a cero deshabilitando y habilitando la protección de sobrecarga del motor.

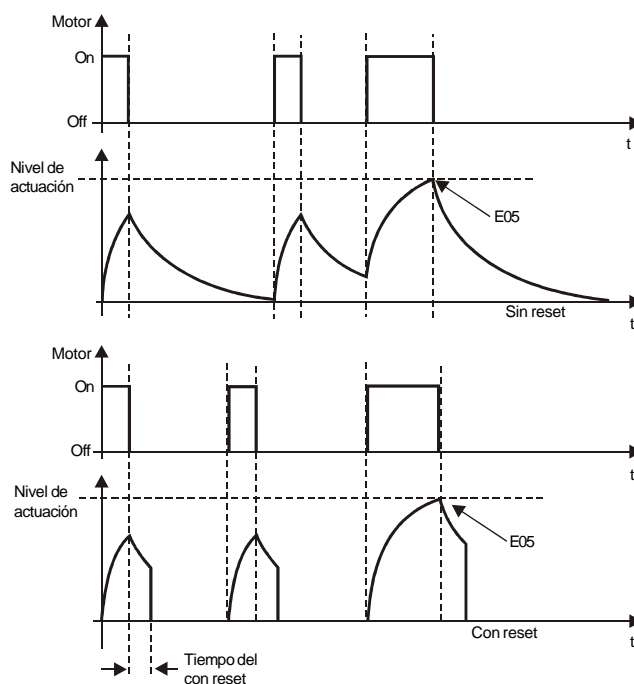


Figura 6.13 – Autoreset de la memoria térmica

**¡NOTA!**


Al utilizar esta función se puede disminuir la vida útil del embobinado del motor utilizado.

## 7. ERRORES Y POSIBLES CAUSAS

Cuando un error es detectado, el motor es comandado para parar y el error es presentado.

Para volver a operar normalmente el Arrancador Suave luego de la ocurrencia de un error es necesario que se haga su reset.

De modo genérico eso puede ser hecho a través de las siguientes posibilidades:

- Interrumpiendo la alimentación de la electrónica y reestabeciéndola nuevamente (Power-on reset);
- A través del botón de reset en el frontal del Arrancador Suave SSW-07/SSW-08 (Botón reset);
- Automáticamente a través del reset automático (autoreset);
- Vía entradas digitales (Dlx);
- Presionando la tecla  de la HMI (manual reset);
- Vía comunicación serial (Serial).

Descripción de la Protección y Señalización del Error	Descripción de la Actuación	Causas Más Probables	Parámetros Relacionados	Reset
<p>Falta de fase o subcorriente</p> <p><b>E03</b></p> <p>(LED Phase Loss) Parpadeando</p>	<p>- En el inicio del arranque; Actúa cuando no hay tensión en los terminales de alimentación de la potencia (R/1L1, S/3L2 y T/5L3) o cuando el motor se encuentra desconectado.</p> <p>- Con el motor girando: Actúa cuando el valor de corriente se encuentra abajo del valor programado durante el tiempo también programado. Referenciado la corriente nominal del motor; Programando los parámetros con los valores padrón de fábrica, esta protección actúa luego de transcurrido 1s de la falta de fase, tanto en la entrada cuanto en la salida (motor). Actúa cuando la corriente que circula por el SSW-07/SSW-08 fuera inferior a 20% de la corriente ajustada en el Trimptot Motor Current.</p>	<p>- Valor de porcentaje programado con limite máximo de subcorriente aceptable (P610) esta abajo del necesario para el motor y para la aplicación.</p> <p>- En aplicaciones con bombas hidráulicas ella puede estar girando a vacío.</p> <p>- Falta de fase de la red eléctrica.</p> <p>- Cortocircuito o fallo en el tiristor o By-pass.</p> <p>- Motor no conectado.</p> <p>- Tipo de conexión del motor errónea.</p> <p>- Problemas de mal contacto en las conexiones.</p> <p>- Problemas con el accionamiento del contactor de entrada.</p> <p>- Fusibles de entradas abiertos.</p> <p>- Transformadores de entrada subdimensionados.</p> <p>- Programación errónea del trimptot Motor Current.</p> <p>- Motor con consumo de corriente abajo del valor limite para actuación de la protección de falta de fase.</p>	<p>P610 P611 P401</p>	<p>Power-on. Manual reset. Botón reset. Autoreset. Dlx. Serial.</p>
<p>Sobretemperatura en la potencia</p> <p><b>E04</b></p> <p>(LED Fault) Parpadea 1 vez</p> <p>(LED Ready) Encendido</p>	<p>- Cuando la temperatura en el disipador es superior al valor limite.</p> <p>- Actúa también en el caso del sensor de temperatura no conectado.</p>	<p>- Carga en el eje muy pesada.</p> <p>- Elevado numero de arranques sucesivos.</p>	<p>-</p>	<p>Power-on. Manual reset. Botón reset. Autoreset. Dlx. Serial.</p>
<p>Sobrecarga en el motor</p> <p><b>E05</b></p> <p>(LED Overload) Parpadeando</p>	<p>- Cuando exceder los tiempo datos por las curvas de las clases térmicas programadas.</p>	<p>- Ajuste incorrecto del Trimptot "Motor Current" (ajuste de la corriente del motor).</p> <p>- Valor ajustado muy abajo para el motor utilizado.</p> <p>- Régimen de arranque arriba del permitido.</p> <p>- Clase térmica programada abajo del régimen permitido por el motor.</p> <p>- Tiempo entre parada y arranque abajo del permitido por los tiempos de enfriamiento para la potencia del motor.</p> <p>- Carga en el eje muy pesada.</p> <p>- Valor de la potencia térmica guardada al desligar el control y retomada al encender.</p>	<p>P640 P641 P401 P406</p>	<p>Power-on. Manual reset. Botón reset. Autoreset. Dlx. Serial.</p>

Descripción de la Protección y Señalización del Error	Descripción de la Actuación	Causas Más Probables	Parámetros Relacionados	Reset
<p>Error externo (DI)</p> <p><b>E06</b></p> <p>(LED Fault) Parpadea 3 vez</p> <p>(LED Ready) Encendido</p>	- Cuando ocurrir la apretura de la entrada digital programada para error externo.	- Cableado en la entrada digital programado para error externo abierto.	P263 P264 P265	Power-on. Manual reset. Botón reset. Autoreset. Dlx. Serial.
<p>Error en la función Copy</p> <p><b>E10</b></p>	- Cuando la HMI es cargada con los parámetros de una versión diferente de la versión del Arrancador Suave.	- Tentativa de copiar los parámetros de la HMI para el Arrancador Suave con versiones de software incompatibles	P215	Power-on. Manual reset. Botón reset. Dlx. Serial.
<p>Error de programación</p> <p><b>E24</b></p>	- Cuando ocurrir la tentativa de ajuste de un parámetro incompatible con los demás.	- Tentativa de ajuste de un parámetro incompatible con los demás. Mirar la tabla 5.1.	-	Reset automático luego de la corrección del error.
<p>Error de Timeout en la recepción de los telegramas</p> <p><b>E28</b></p> <p>(LED Error del modulo de comunicación) Parpadea 1 vez</p>	- Cuando el Arrancador Suave deja de recibir telegramas del maestro por un tiempo mayor que el programado en P314.	<p>- El tiempo de timeout programado en P314 es inferior al tiempo entre los telegramas enviados por el maestro de la red.</p> <p>- El maestro de la red no envía telegramas cíclicamente, programar P314=0.</p> <p>- Si la comunicación serial no esta siendo utilizada, programar P314=0.</p> <p>- Para más detalles, consultar el Manual de la Comunicación Serial del Arrancador Suave SSW-07/SSW-08.</p>	P313 P314	Reset automático luego de la corrección del error.
<p>Fallo en la conexión de la HMI</p> <p><b>E31</b></p>	- Cuando la conexión física entre la HMI y el Arrancador Suave es interrumpida.	<p>- Mal contacto en el cable de la HMI.</p> <p>- Ruido eléctrico en la instalación (interferencia electromagnética).</p>	-	Reset automático luego de la corrección del error.
<p>Exceso de tiempo de limitación de corriente durante el arranque.</p> <p><b>E62</b></p> <p>(LED Fault) Parpadea 2 veces</p> <p>(LED Ready) Encendido</p>	- Cuando el tiempo de arranque, debido el arranque con limitación de corriente, es superior al tiempo ajustado en la rampa de aceleración.	<p>- Tiempo programado para rampa de aceleración inferior al necesario.</p> <p>- Valor de la limitación de corriente programado muy abajo.</p> <p>- Motor trabado, motor bloqueado.</p>	P102 P110 P202	Power-on. Manual reset. Botón reset. Autoreset. Dlx. Serial.
<p>Rotor bloqueado</p> <p><b>E63</b></p> <p>(LED Stall) Parpadeando</p>	- Actúa antes de la tensión plena, si la corriente es superior a dos veces la corriente nominal del motor.	<p>- Tiempo de la rampa de aceleración programado menor que el tiempo real de aceleración.</p> <p>- Eje del motor trabado (bloqueado).</p> <p>- El transformador que alimenta el motor puede estar saturando y llevando mucho tiempo para recuperarse de la corriente de arranque.</p>	P617 P401	Power-on. Manual reset. Botón reset. Autoreset. Dlx. Serial.



Descripción de la Protección y Señalización del Error	Descripción de la Actuación	Causas Más Probables	Parámetros Relacionados	Reset
<b>Sobrecorriente</b> <b>E66</b> (LED Overcurrent) Parpadeando	- Cuando el valor de corriente se encuentra arriba del valor programado durante el tiempo especificado. Referenciado a la corriente nominal del motor. - Monitoreo solo cuando el SSW-07/SSW-08 está en régimen (100% de tensión). - Con la programación de los parámetros con valores padrón de fábrica, esta protección actúa cuando la corriente del motor ultrapasar el valor de 3 veces la corriente nominal del motor, durante un tiempo superior a 1s.	- Cortocircuito entre fases. - Exceso de carga momentáneamente en el motor. - Eje del motor trabado, rotor bloqueado.	P612 P613 P401	Power-on. Manual reset. Botón reset. Autoreset. Dlx. Serial.
<b>Secuencia de fase invertida</b> <b>E67</b> (LED Phase Seq) Parpadeando	- Cuando la secuencia de interrupciones de las señales de sincronismo no sigue la secuencia RST .	- Secuencia de fase de la red de entrada invertida. - Puede tener sido modificada en otro punto de la red de alimentación. - Conexión del motor errada.	P620	Power-on. Manual reset. Botón reset. Autoreset. Dlx. Serial.
<b>Subtensión en la alimentación de la electrónica.</b> <b>E70</b> (LED Fault) Parpadea 2 veces (LED Ready) Apagado	- Actúa cuando la tensión de alimentación de la electrónica es inferior a 93Vca.	- Alimentación de la electrónica abajo del valor mínimo. - Mal contacto en la alimentación de la electrónica. - Fusible de la alimentación de la electrónica abierto.	-	Power-on. Manual reset. Botón reset. Autoreset. Dlx. Serial.
<b>Contactador del By-pass abierto</b> <b>E71</b> (LED Fault) Parpadea 3 veces (LED Ready) Apagado	- Cuando ocurrir alguno fallo con los contactos del relé de By-pass interno en régimen de tensión plena.	- Mal contacto en los cables de accionamiento del relé de By-pass interno. - Contactos del relé de By-pass defectuoso debido alguna sobrecarga. - Tensión de alimentación de la electrónica incorrecta, en el caso de modelo de SSW-07 255-412A.	-	Power-on. Manual reset. Botón reset. Autoreset. Dlx. Serial.
<b>Sobrecorriente antes del By-pass</b> <b>E72</b> (LED Fault) Parpadea 4 veces (LED Ready) Apagado	- Actúa antes del cierre del By-pass en el caso de la corriente ser superior a: 37,5A para los modelos de SSW hasta 30A; 200A para los modelos de SSW de 45 a 85A; 260A para los modelos de SSW de 130A; 400A para los modelos de SSW de 171 y 200A.	- Tiempo de la rampa de aceleración programado menor que el tiempo real de aceleración. - Corriente nominal del motor arriba de la corriente soportada por el Arrancador Suave. - Eje del motor trabado, rotor bloqueado.	-	Power-on. Manual reset. Botón reset. Autoreset. Dlx. Serial.
<b>Desbalanceo de corriente</b> <b>E74</b> (LED Fault) Parpadea 5 veces (LED Ready) Encendido	- Cuando el valor de corriente de una de las fases se encuentra arriba o abajo del valor programado, durante el tiempo programado. Referenciado a las otras fases del motor.	- Valor programado en P614 y en P615 más allá de los límites soportado para su aplicación. - Caída de tensión en una o más fases de la red de alimentación. - Falta de fase en la red de alimentación. - Transformadores de entrada subdimensionados. - Fusibles de entrada abiertos. - Problemas de mal contacto en las conexiones del motor o de la red de alimentación.	P614 P615	Power-on. Manual reset. Botón reset. Autoreset. Dlx. Serial.

Descripción de la Protección y Señalización del Error	Descripción de la Actuación	Causas Más Probables	Parámetros Relacionados	Reset
<p>Frecuencia de la red de alimentación fuera del rango permitido</p> <p><b>E75</b></p> <p>(LED Fault) Parpadea 1 vez</p> <p>(LED Ready) Apagado</p>	<p>- Cuando la frecuencia se encuentra abajo o arriba de los límites de 45Hz hasta 66Hz.</p>	<p>- La frecuencia de la red está fuera de los límites.</p> <p>- Cuando el Arrancador Suave más el motor encuéntrense alimentados por un generador que no está soportando el régimen de plena carga o de arranque del motor.</p>	-	<p>Power-on. Manual reset. Botón reset. Autoreset. Dlx. Serial.</p>
<p>Subcorriente antes del cierre del By-pass</p> <p><b>E76</b></p> <p>(LED Fault) Parpadea 4 veces</p> <p>(LED Ready) Encendido</p>	<p>- Cuando en el final de la rampa de aceleración y antes del cierre del relé de By-pass interno, la corriente es inferior a 0,1x de la corriente nominal del Arrancador Suave (P295x 0,1).</p>	<p>- Fallo en la tensión de la red de alimentación o fallo en el tiristor antes del cierre del By-pass.</p> <p>- Valor de la corriente nominal del Arrancador Suave programado en P295 mal.</p> <p>- Corriente nominal del motor debajo de la corriente mínima.</p> <p>- Se puede programar P616=0 para pruebas.</p>	P616	<p>Power-on. Manual reset. Botón reset. Autoreset. Dlx. Serial.</p>
<p>Contactador de By-Pass cerrado o SCRs en cortocircuito</p> <p><b>E77</b></p> <p>(LED Fault) parpadea 6 veces</p> <p>(LED Ready) Apagado</p>	<p>- Cuando no ocurrir la abertura del circuito del contacto de by-pass interno.</p>	<p>- Mal contacto en los cables de accionamiento de los relés de by-pass interno o externo.</p> <p>- Contactos defectuosos debido alguna sobrecarga.</p> <p>- Cortocircuito en paralelo, cortocircuito externo.</p>	P621	<p>Power-on. Manual reset. Botón reset. Dlx.</p>

#### OBSERVACIONES:

En el caso de actuación del E04 (sobretensión en la potencia), es necesario esperar el Arrancador Suave enfriarse un poco antes de hacer el reset.

En el caso del E05 (sobrecarga en el motor), es necesario esperar el motor enfriarse un poco antes de hacer el reset.

#### ¡NOTA!

Modo de actuación de los Errores:

#### E24:

- Indica el código del error en el display de la HMI.
- No permite accionar (arrancar) el motor.
- Deshabilita el relé que se encuentra programado para la condición "sin error".
- Habilita relé que se encuentra programado para la condición "con error".

#### E28:

- Indica el error a través de parpadeos en al LED Error del módulo de comunicación.
- El modo de actuación puede ser programado a través de P313.

#### E31:

- El Arrancador Suave puede continuar su operación normalmente, dependiendo de cómo se encuentra programado P313 y P314.
- No acepta los comandos de la HMI.
- Indica el código en el display de la HMI.

**E70:**

- No irá para la memoria de los 4 últimos errores si ocurrir la interrupción de la alimentación de la electrónica con el motor sin estar accionado.

**OTROS ERRORES:**

- Deshabilita el relé que se encuentra programado para "sin error".
- Habilita relé que se encuentra programado para "con error".
- Desconecta el motor que se encuentra accionado.
- Indica el código del error en el display de la HMI y/o en el frontal del SSW-07/SSW-08.