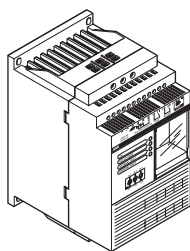


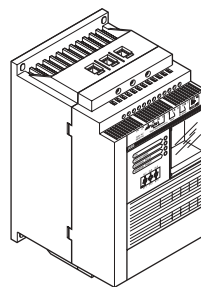
Instrucciones de instalación y mantenimiento

Arrancadores suaves PS S 18/30...300/515

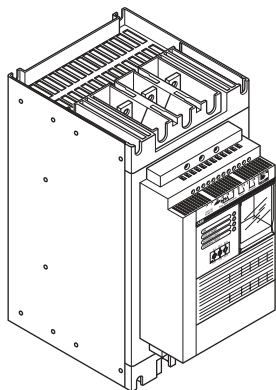
1SFC 388002-es ed.4 2003-04-08



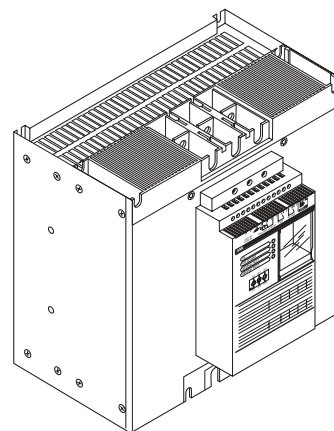
PS S18/30-500...44/76-500



PS S50/85-500...72/124-500
PS S18/30-690...72/124-690



PS S85/147-500...142/245-500
PS S85/147-690...142/245-690



PS S175/300-500...300/515-500
PS S175/300-690...300/515-690

1. Identificación de datos	3
2. Montaje	4
2.1 Plano de montaje	4
2.2 Distancia mínima a la pared	4
3. Conexión	5
3.1 Circuito principal / Terminales 1L1, 3L2, 5L3 así como 2T1, 4T2, 6T3	5
3.2 Tensión de control y circuito de control	6
4. Programación	9
4.1 Rampa de arranque	9
4.2 Rampa de paro	9
4.3 Tensión Inicial (UINI) / Función de límite de corriente (ILIM)	9
4.4 Switch para selección de tipo de conexión, switch Línea/Triangulo S1	10
4.5 Programación básica para diferentes aplicaciones	11
5. Mantenimiento	12
6. Localización de fallos/averías	12
7. Datos técnicos	15
7.1 Dimensiones	15
7.2 Diagrama del circuito	16



ADVERTENCIA

Más que un circuito en tensión
- ver figura

No pone la máquina en marcha cuando el cable de toma a tierra está desconectado



ADVERTENCIA

La operación, instalación y mantenimiento de este producto deberá llevarse a cabo por un electricista (calificado) cualificado, siguiendo las normas de instalación y procedimientos de seguridad que apliquen. Asegúrese de contar con el arrancador adecuado para la tensión de su red, tamaño de motor y tipo de conexión

1. Identificación de datos

! Estos arrancadores cumplen con los requisitos necesarios según las normas 89/336/EEC y EN60947-4-2 / IEC 947-4-2, Equipo clase A.

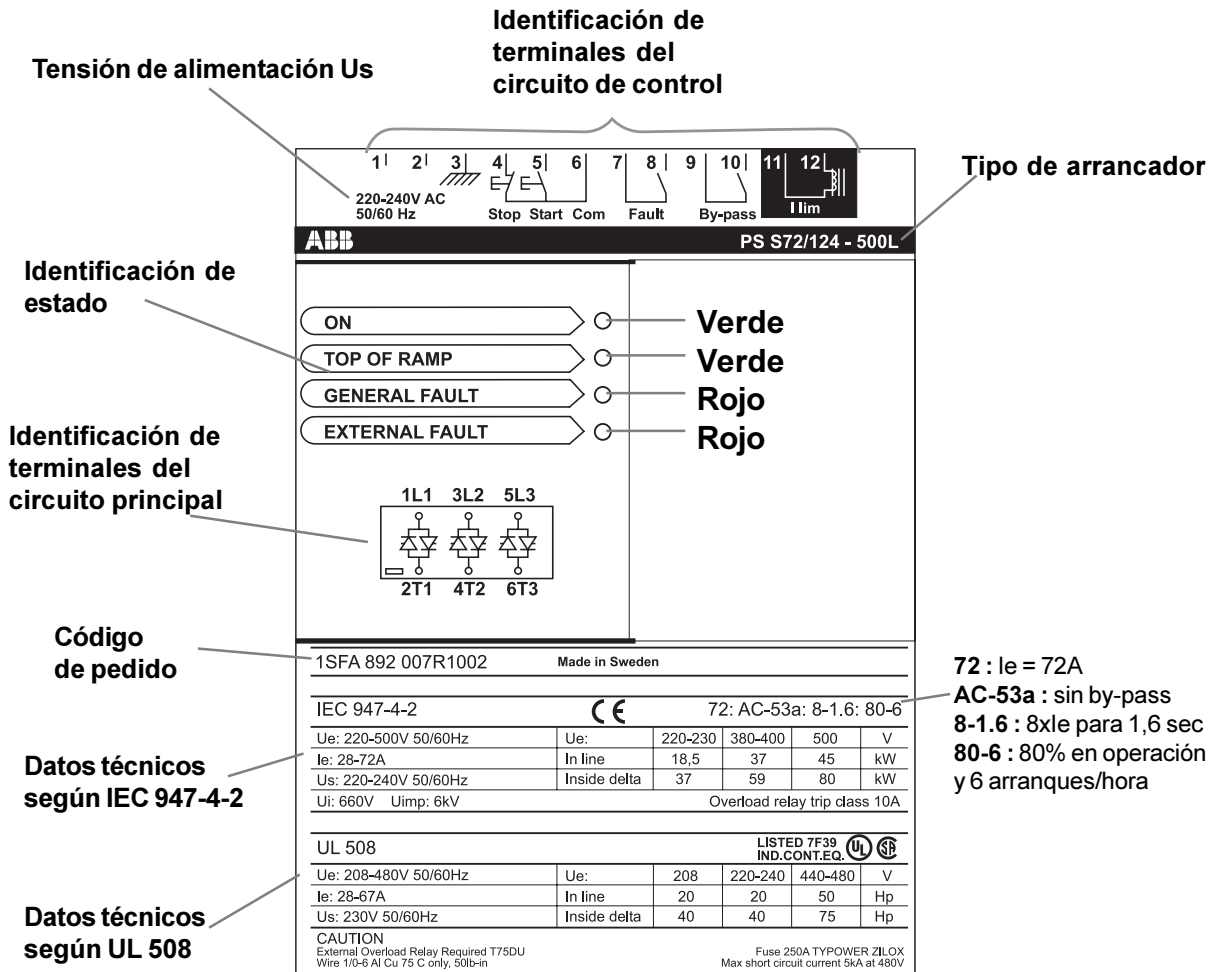
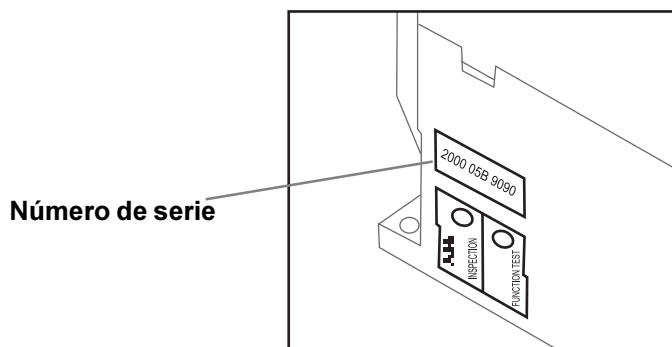


Figura 1.1



2. Montaje

Para asegurar un enfriamiento adecuado, el arrancador debe montarse verticalmente, ver figura 2.1 El arrancador no se deberá montar en forma tal que las vías de aire estén bloqueadas. Siga las distancias recomendadas en la sección 2.2

! Toda la información técnica del arrancador es válida para temperaturas ambiente de hasta 40°C. Para temperaturas superiores a 40°C, y hasta un máximo de 60°C, la corriente nominal debe reducirse 0.8% por cada °C.

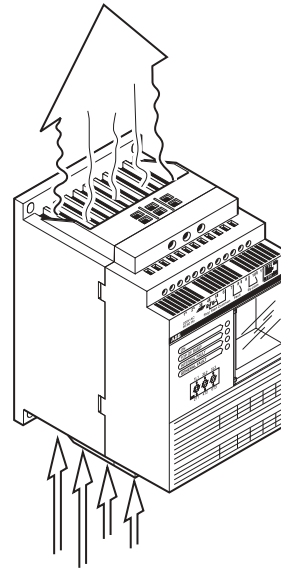


Figura 2.1

2.1 Plano de montaje

	K	L	M
PS S18/30-500...44/76-500	105	184	M6
PS S50/85-500...72/124-500	125	234	M6
PS S18/30-690...72/124-690			
PS S85/147-500...142/245-500	158	320	M6
PS S85/147-690...142/245-690			
PS S175/300-500...300/515-500	333	320	M6
PSS175/300-6900...300/515-690			

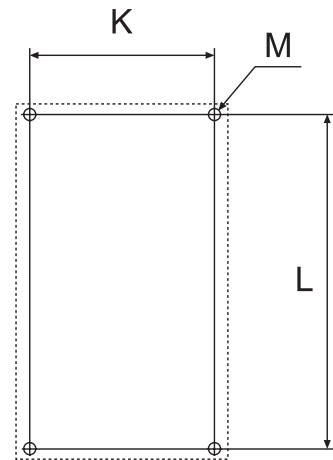


Figura 2.2

2.2 Distancia mínima a la pared

Las siguientes distancias aseguran suficiente espacio para el flujo de aire alrededor del arrancador para un enfriamiento adecuado. Por favor note que estos valores representan distancias mínimas.

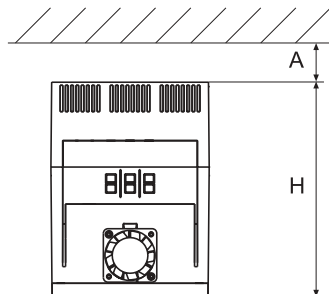


Figura 2.3

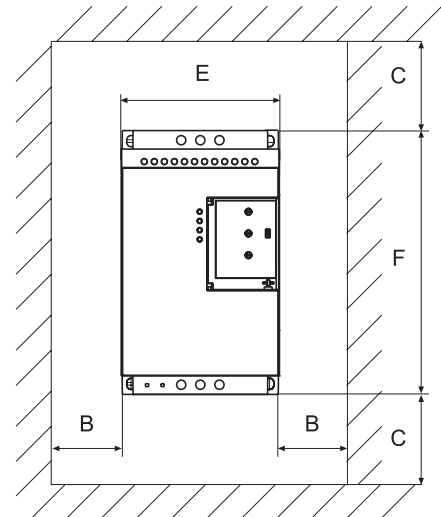


Figura 2.4

	Separación de aire			Dimensiones externas del arrancador		
	A	B	C	E	F	H
PS S18/30-500...44/76-500	20	10	100	120	200	163
PS S50/85-500...72/124-500	20	10	100	140	250	163
PS S18/30-690...72/124-690						
PS S85/147-500...142/245-500	20	10	100	181	340	265
PS S85/147-690...142/245-690						
PS S175/300-500...300/515-500	20	10	100	356	340	265
PS S175/300-690...300/515-690						

3. Conexión

3.1 Circuito principal / Terminales 1L1, 3L2, 5L3 así como 2T1, 4T2, 6T3

Todos los arrancadores, PS S 18/30 a PS S 300/515, pueden conectarse tanto "En línea" (ver figura 3.1) como "Dentro del triángulo" (ver figura 3.2, alternativas 1 y 2) con el motor.

! Recuerde colocar el switch S1 para Línea/(Delta) triángulo en la posición correcta. Más información en la página 10.

! Para montar el transformador de corriente para utilizar la función limitadora de corriente vea más instrucciones en la sección 3.2.6 en la página 8.

Conecte el lado de la línea a los terminales 1L1, 3L2, 5L3 y el lado del motor a los terminales 2T1, 4T2 y 6T3. La indicación de cada terminal está impresa en la parte frontal del arrancador.

! El arrancador no es sensible a la secuencia de las fases.

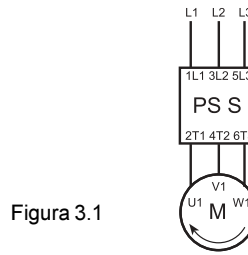


Figura 3.1

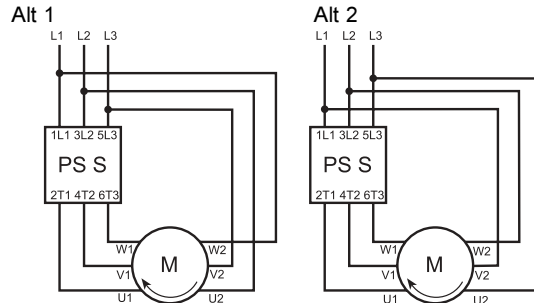


Figura 3.2

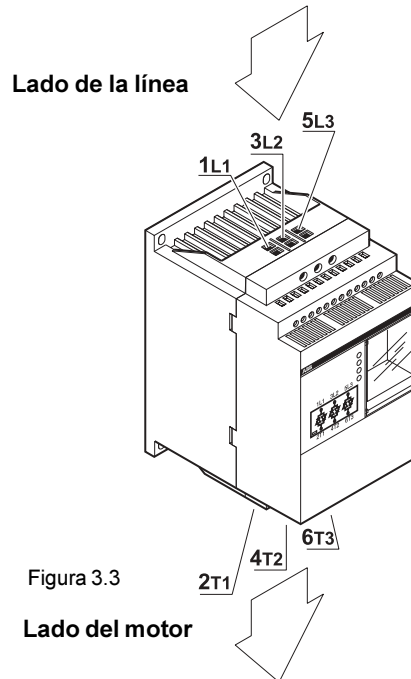


Figura 3.3

PS S18/30-500...44/76-500 	 M5 2,3 Nm - 20 lb.in	ø 6,5 Pozidriv N° 2	 2 x 2,5...16 mm ² AWG 4...8 2 x 2,5...10 mm ²	 5,6 5,6 10
PS S50/85-500...72/124-500 PS S18/30-690...72/124-690 	 M8 4 Nm - 35 lb.in	ø 6,5	 1 x 6 ... 50 mm ² 2 x 6 ... 25 mm AWG 1...8 1 x 6 ... 36 mm ² 2 x 6 ... 16 mm ²	 13 10
PS S85/147-500...142/245-500 PS S85/147-690...142/245-690 	 M8 9 Nm - 80 lb.in	 Max. 24mm Max. 22mm Max. 8mm		
PS S175/300-500...300/515-500 PS S175/300-690...300/515-690 	 M10 18 Nm - 160 lb.in	 Max. 32mm Max. 30mm Max. 10mm		

3. Conexión

3.2 Tensión de control y circuito de control

3.2.1 Tensión de alimentación, terminales 1 y 2

Conecte el neutro y la fase en los terminales 1 y 2.
Ver fig. 3.4

! Asegúrese que cuenta con la tensión de alimentación (Us) correcta

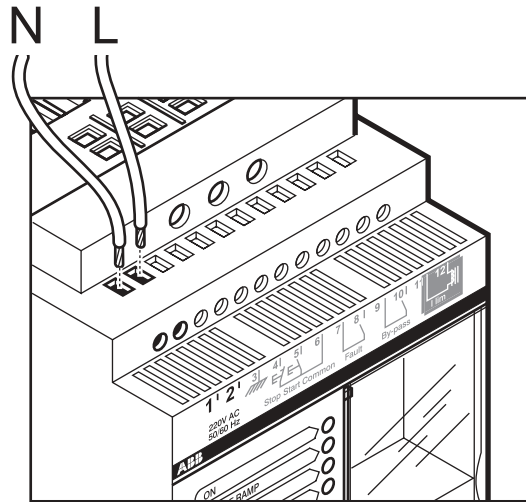


Figura 3.4

3.2.2 Toma a tierra de la unidad, terminal 3

Cable adecuado: gris o negro 1,5-2,5 mm²,
AWG12...16

El cable deberá ser tan corto como sea posible y deberá conectarse a un punto de tierra cerca del arrancador. Un punto de tierra adecuado puede ser en la placa de montaje, justo a un lado del arrancador. Ver fig. 3.6. La placa de montaje también deberá ser conectada a tierra.

¡No es la conexión a tierra del equipo, es para la función de tierra!

! El cable deberá ser tan corto como sea posible y deberá conectarse a un punto de tierra cerca del arrancador.

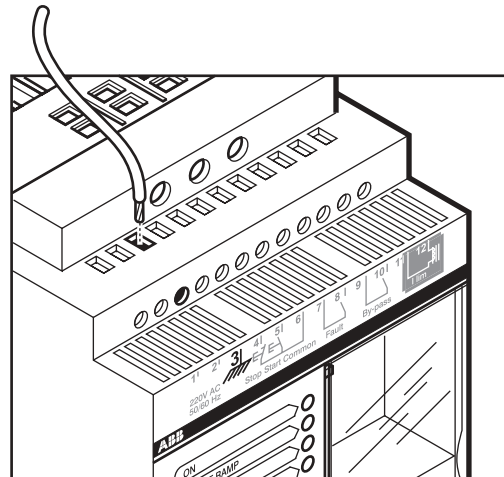


Figura 3.5

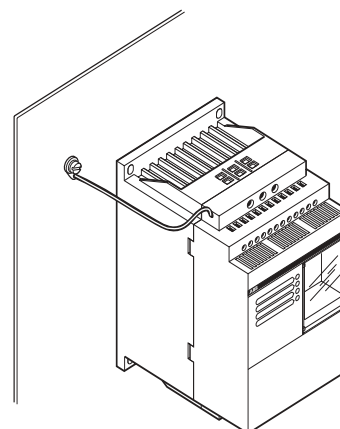


Figura 3.6

<p>1.....12</p>	<p>M 3</p> <p>0,5 Nm - 4,3 lb.in</p>	<p>3,5 x 0,6</p>	<p>0,14 ... 2,5 mm² AWG 12...22 0,14 ... 2,5 mm²</p>
-----------------	--------------------------------------	------------------	------------------------------------------------------------------------------------

3. Conexión

3.2.3 Circuito de control para arranque y paro, terminales 4, 5 y 6

El arrancador cuenta con un circuito integrado lo cual hace posible un cableado más sencillo. Ver figura 3.8.

Un circuito convencional con relé de sobrecarga es también posible. Ver figura 3.9.

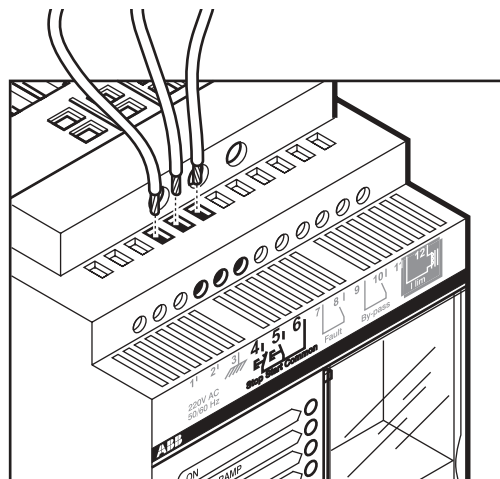


Figura 3.7

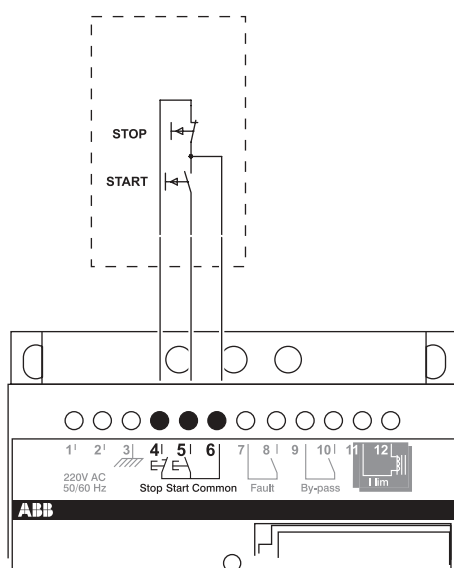


Figura 3.8

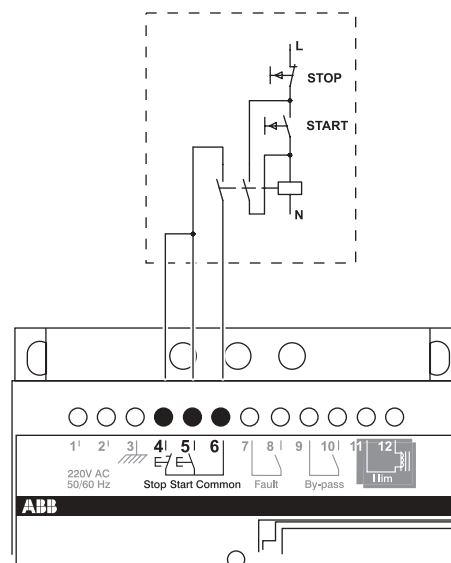


Figura 3.9

3.2.4 Relé de señalización un fallo/avería. Terminales 7 y 8 : Falla

El contacto interno emite una señal cuando ocurre un fallo (contacto normalmente abierto)
Datos técnicos: máx 250V / 1,5A, AC-15.

3.2.5 Relé de señalización de rampa de arranque completada. Terminales 9 y 10: By-pass

El contacto interno está cerrado cuando la rampa de arranque ha terminado y está abierto cuando se emite una señal de paro. (cerrado exclusivamente durante operación continua).

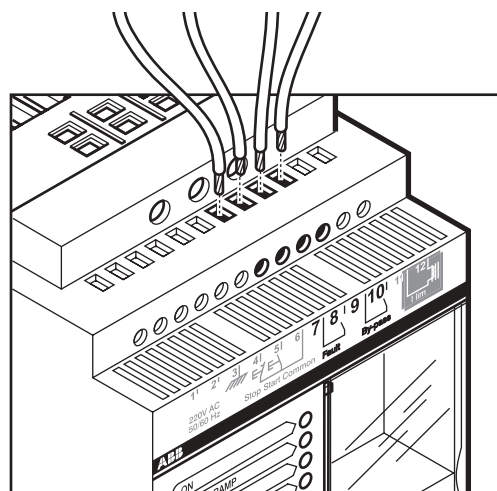


Figura 3.10

3. Conexión

3.2.6 Conexión del transformador de corriente T2 (accesorio), los terminales 11 y 12

La función limitadora de corriente requiere de un transformador de corriente que se deberá conectar entre los terminales 11 y 12. El transformador de corriente es un accesorio, el cual puede adquirirse por separado (ver catálogo técnico).

! Asegúrese de contar con el transformador de corriente adecuado (relación correcta) Ver tabla 3.1

Montaje

El transformador de corriente deberá colocarse cerca del arrancador. Ver figuras 3.11 y 3.12.

Conexión

El TC puede conectarse a la fase que usted elija. Las figuras 3.13 y 3.14 muestran posiciones alternativas cuando está conectado en la fase L1.

Revise en la tabla 3.1 cuántas vueltas necesita para el primario del transformador. Conecte el TC como en la figura 3.12 para una vuelta, o como en la figura 3.11 para dos vueltas.

El calibre más pequeño del cable que se puede utilizar es 1,5mm², AWG 16.

Se puede utilizar también un TC suministrado por un fabricante local. Datos técnicos: Min. 1VA.

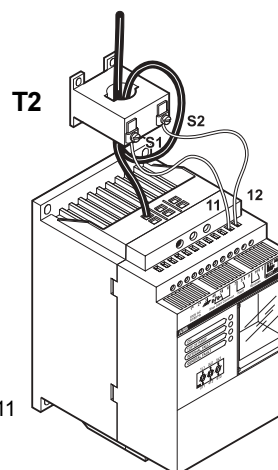


Figura 3.11

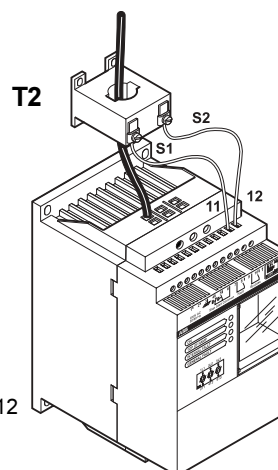


Figura 3.12



Figura 3.13

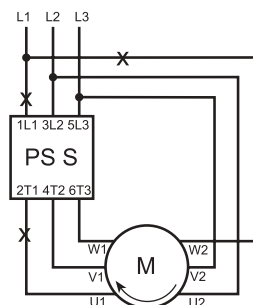


Figura 3.14

Tabla 3.1

Para el arrancador	Relación	Vueltas	Código de pedido	Conexión ver figura
PS S 18/30	60/1	2	1SFA 89 9001 R1060	3.11
PS S 30/52	40/1	1	1SFA 89 9001 R1040	3.12
PS S 37/64	50/1	1	1SFA 89 9001 R1050	3.12
PS S 44/76	60/1	1	1SFA 89 9001 R1060	3.12
PS S 50/85	75/1	1	1SFA 89 9001 R1075	3.12
PS S 60/105	75/1	1	1SFA 89 9001 R1075	3.12
PS S 72/124	100/1	1	1SFA 89 9001 R1100	3.12
PS S 85/147	125/1	1	1SFA 89 9001 R1125	3.12
PS S 105/181	150/1	1	1SFA 89 9001 R1150	3.12
PS S 142/245	200/1	1	1SFA 89 9001 R1200	3.12
PS S 175/300	250/1	1	1SFA 89 9001 R1250	3.12
PS S 250/430	400/1	1	1SFA 89 9001 R1400	3.12
PS S300/515	400/1	1	1SFA 89 9001 R1400	3.12

4. Programación

El arrancador cuenta con tres potenciómetros y un switch de dos posiciones. Puede encontrar la programación básica para diferentes aplicaciones en las tablas de la página 11.

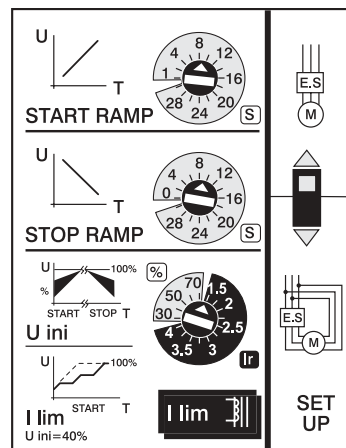


Figura 4.1

4.1 Rampa de arranque

Fija el tiempo durante el cual se deberá incrementar la tensión durante el arranque.
Ajustable en 16 pasos entre 1 y 30 segundos.
Ver figura 4.2.

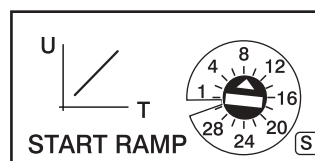


Figura 4.2

4.2 Rampa de paro

Fija el tiempo durante el cual se deberá disminuir la tensión durante el frenado.
Ajustable en 16 pasos entre 0 y 30 segundos.
Ver figura 4.3.

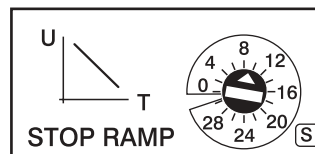


Figura 4.3

4.3 Tensión Inicial (UINI) / Función de límite de corriente (ILIM)

4.3.1 Tensión inicial (UINI)

Escala **BLANCA**

Fija el nivel de tensión de arranque de la rampa de arranque. También fija la tensión final para la rampa de paro.

Ajustable en 5 pasos entre 30% y 70% de la tensión total.

4.3.2 Función de límite de corriente (ILIM)

Un arrancador suave siempre reduce la corriente de arranque. La función limitadora de corriente permite fijar el límite máximo de corriente de arranque, el cual nunca será excedido.

Escala **AZUL**

El mismo potenciómetro que se utiliza para tensión inicial (UINI); Fija el límite de corriente, si se conecta un TC T2 en los terminales 11 y 12.

Ajustable en 11 pasos entre 1.5 y 4 veces la relación de transformación del TC. Cuando se fija el parámetro (ILIM) en la escala azul, la tensión inicial (UINI) quedará fijada en un valor del 40%.

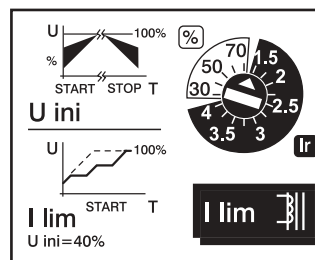


Figura 4.4

4. Programación

4.4 Switch para selección de tipo de conexión, switch Línea/Triángulo S1

El arrancador puede conectarse al circuito principal de diferentes maneras. "En línea" con el motor (ver figura 4.6) o "Dentro del triángulo" con el motor (ver figura 4.7). Coloque este switch en la posición adecuada para el tipo de conexión deseada.

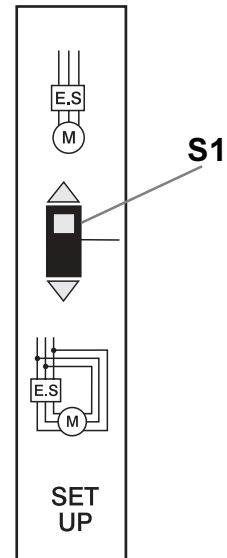


Figura 4.5

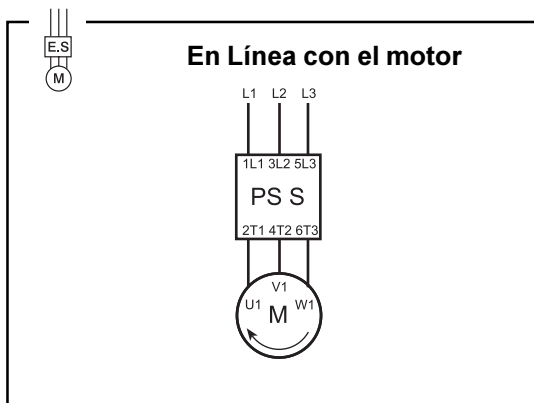


Figura 4.6

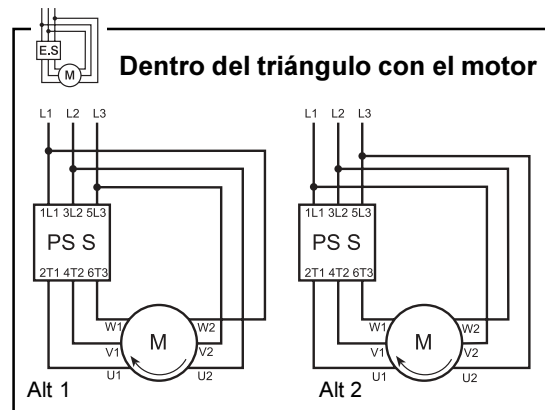


Figura 4.7

4. Programación

4.5 Programación básica para diferentes aplicaciones

4.5.1 Sin el transformador de corriente T2

Tipo de carga	Tiempo para la rampa de arranque(seg)	Tiempo para la rampa de paro (seg)	Tensión inicial UINI (Arranque)	
Machacadora	10	0	30%	
Ventilador centrífugo	10	0	30%	
Bomba centrífuga	10	20	30%	
Compresor de pistón	10	0	30%	
Grúas	10	10	60%	
Convertidor rotativo	10	0	30%	
Agitador, mezclador	10	0	60%	
Molino	10	10	40%	
Compresor de tornillo	10	0	40%	
Transportador de tornillo	10	10	40%	
Motor sin carga	10	0	30%	
Cinta transportadora	10	10	40%	
Bomba de calor	10	20	30%	
Escalera eléctrica	10	0	30%	
Bomba hidráulica	10	0	30%	

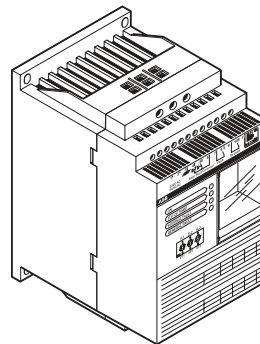
4.5.2 Con el transformador T2 conectado

Tabla 4.2

Tipo de carga	Tiempo para la rampa de arranque (seg)	Tiempo para la rampa de paro (seg)	Tensión inicial UINI (Arranque)	Límite de corriente ILIM (xIe)
Machacadora	10	0	(40%)	2,5
Ventilador centrífugo	10	0	(40%)	3,5
Bomba centrífuga	10	20	(40%)	3
Compresor de pistón	10	0	(40%)	3
Grúas	10	10	(40%)	3,5
Convertidor rotativo	10	0	(40%)	2,5
Agitador, mezclador	10	0	(40%)	3,5
Molino	10	10	(40%)	3,5
Compresor de tornillo	10	0	(40%)	3,5
Transportador de tornillo	10	10	(40%)	3,5
Motor sin carga	10	0	(40%)	2,5
Cinta transportadora	10	10	(40%)	3,5
Bomba de calor	10	20	(40%)	3
Escalera eléctrica	10	0	(40%)	3
Bomba hidráulica	10	0	(40%)	2,5

5. Mantenimiento

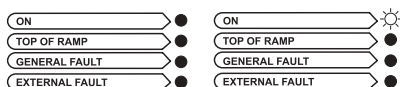
Revise y asegúrese que los conductos de ventilación del arrancador estén libres de polvo y suciedad. Revise también que el ventilador esté funcionando y gire con libertad. El ventilador puede revisarse sin tensión, de modo que sea posible girar las aspas sin resistencia alguna. No deberán girar en forma pesada.



6. Localización de fallos/averías

Motor zumbando / arranca sin señal de arranque

Estado / Indicación

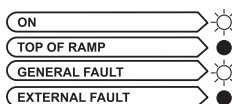
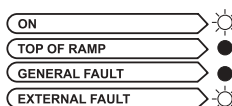
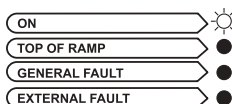
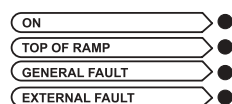


Revise

- Uno o varios tiristores pueden estar en corto circuito/ dañados.
- ¿Está el contactor de by-pass bloqueado en posición cerrado?

El motor no arranca

Estado / Indicación



Revise

- ¿Está conectada la tensión principal a los terminales 1L1, 3L2, 5L3?

- ¿Se ha dado la señal de arranque (circuito cerrado entre 5 y 6)?
- ¿Está cerrado el circuito entre los terminales 6 y 4?
- Verifique que las señales de arranque y paro no se envíen al mismo tiempo.
- ¿Está el switch Línea/Triángulo S1 en la posición correcta?

- ¿Se conectó a la frecuencia correcta?
- ¿Está el switch Línea/(Delta) triángulo S1 en la posición correcta?
- ¿Se hizo correctamente la conexión dentro del triángulo?
- ¿Está conectado el circuito principal a los terminales L1, L2 y L5?
- ¿El relé térmico de sobrecarga disparó y abrió el contactor principal?
- Revise todas las conexiones

RESET: Enviar señal de paro o desconectar la tensión entre los terminales 1 y 2.

- ¿Hay algún sobrecalentamiento en el arrancador? El mismo fallo volverá a ocurrir aún después de reestablecer si el arrancador continúa muy caliente. Revise que los ventiladores funcionen de forma adecuada. También revise que los conductos para enfriamiento estén libres de suciedad y polvo.
- Si no es posible eliminar el fallo (con RESET), entonces el procesador está dañado.
- Si el fallo ocurre 60 – 70 seg. aprox. después de la señal de arranque, entonces el arrancador está tratando de hacer la rampa de arranque, pero no lo está logrando. Revise todas las conexiones.
- Si está utilizando TC: ¿ Está el potenciómetro para límite de corriente ajustado a un valor suficientemente alto?
- ¿Está el switch Línea/Triángulo S1 en la posición correcta?
- Si está utilizando conexión dentro del triángulo: ¿ Está cerrado el circuito del motor y son correctas las conexiones realizadas?

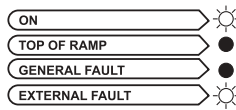
RESET: Enviar señal de paro o desconectar la tensión entre los terminales 1 y 2.

6. Localización de fallos/averías

El motor se para en el arranque / regimen permanente

Estado / Indicación

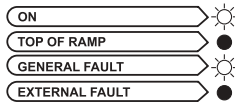
Revise



• ¿Pérdida de fase en el circuito principal? El relé de sobrecarga térmica disparó y abrió el circuito principal? ¿Ha disparado un fusible?

• Revise todas las conexiones

RESET: Enviar señal de paro o desconectar la tensión entre los terminales 1 y 2.



• ¿Hay algún sobrecalentamiento en el arrancador? El mismo fallo volverá a ocurrir aún después de reestablecer si el arrancador continúa muy caliente. Revise que los ventiladores funcionen de forma adecuada. También revise que los conductos para enfriamiento estén libres de suciedad y polvo.

• Si no es posible eliminar el fallo (con RESET), entonces el procesador está dañado.

• Si el fallo ocurre 60 – 70 seg. aprox. después de la señal de arranque, entonces el arrancador está tratando de hacer la rampa de arranque, pero no lo está logrando. Revise todas las conexiones.

• ¿Pérdida de fase entre el arrancador y el motor? Revise las conexiones.

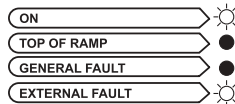
• Uno o más tiristores pueden estar en corto circuito/ dañados.

• ¿Está el switch Línea/Triángulo S1 en posición “En Línea” aunque el arrancador esté conectado “Dentro del triángulo”?

• Si está utilizando la conexión dentro del triángulo: ¿ Está cerrado el circuito del motor y son correctas las conexiones realizadas?

RESET: Enviar señal de paro o desconectar la tensión entre los terminales 1 y 2.

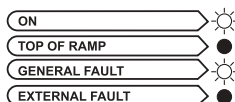
Fallo durante el paro



• ¿Pérdida de fase en el circuito principal? El contactor principal disparó antes que la rampa de paro terminara? ¿Ha disparado un fusible?

• ¿ Está el contactor de by-pass bloqueado en posición cerrado?

RESET: Enviar primero señal de arranque, luego de paro.



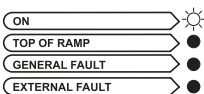
• ¿Pérdida de la fase del lado de la carga? Revise las conexiones

RESET: Enviar primero señal de arranque, luego de paro.

6. Localización de fallos/averías

Ruido extraño en el motor durante el arranque y en operación

Estado / Indicación

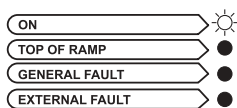


Revise

- ¿El motor es muy pequeño?
- ¿El switch Línea/ triángulo está en la posición correcta?
- ¿Se realizó correctamente la conexión dentro del triángulo?
- ¿Pérdida de fase del lado de la línea o de la carga? Revise las conexiones.

Ruido extraño en el motor durante el paro o rampa de paro finaliza demasiado pronto

Estado / Indicación



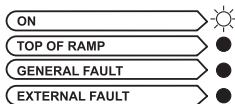
Revise

- Intente una rampa diferente de paro (algunos ajustes pueden ser necesarios para un mejor resultado).
- ¿Pérdida de fase del lado de la línea o de la carga? Revise las conexiones.
- ¿Está el switch Línea/Triángulo S1 en la posición correcta?

! El paro electrónico sólo puede utilizarse en aplicaciones en donde el motor se detiene demasiado rápido con el paro directo. Ver tablas de programación para mayor información en la página 11.

Función limitadora de corriente no ajustable (sólo válido para el arranque)

Estado / Indicación



Revise

- ¿Está conectado el TC en los terminales 11 y12?
- ¿Potenciómetro para límite de corriente ILIM está en la escala azul?
- ¿Está utilizando el TC adecuado?
- ¿Está conectado correctamente el TC?
- ¿Se está utilizando el motor adecuado para el arrancador (motor muy pequeño)?

Otras combinaciones de LEDS diferentes a las mencionadas arriba

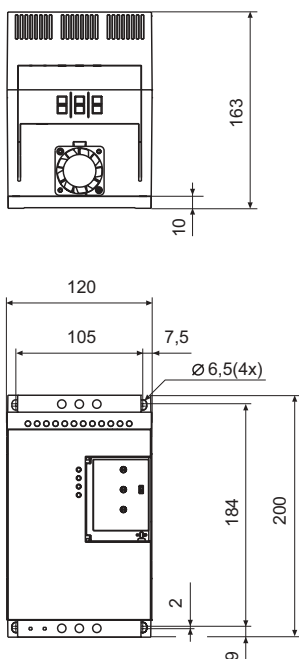
- Mire los LEDS directamente de frente, si no, los LEDS cercanos parecen encendidos
- La placa del arrancador está defectuosa.

! ¡En ciertas ocasiones el verdadero tiempo de rampa puede ser distinto del valor preestablecido. Si el motor arranca/para suavemente, todo está correcto!

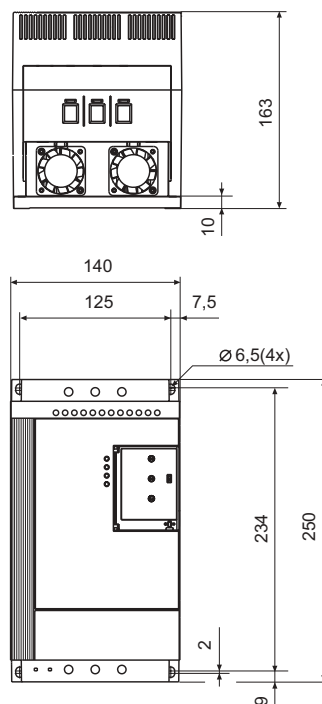
7. Datos técnicos

7.1 Dimensiones

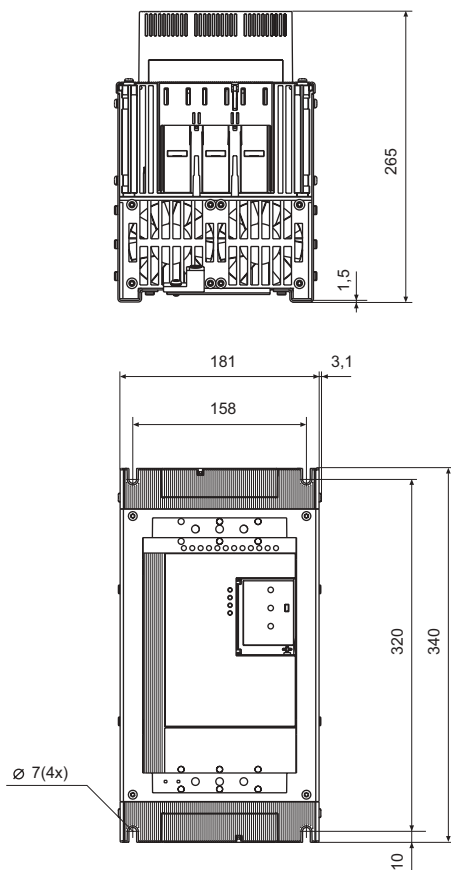
PS S18/30-500...44/76-500



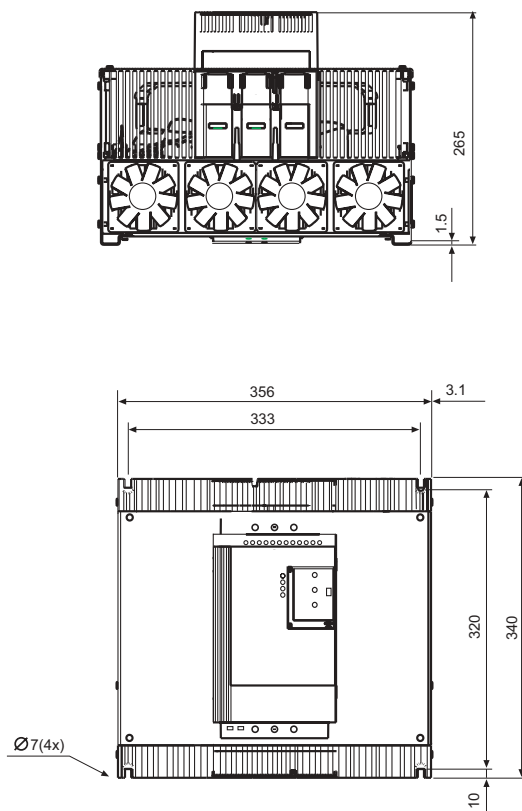
**PS S50/85-500...72/124-500
PS S18/30-690...72/124-690**



**PS S85/147-500...142/245-500
PS S85/147-690...142/245-690**



**PS S175/300-500...300/515-500
PS S175/300-690...300/515-690**



7. Datos técnicos

7.2 Diagrama del circuito

