# Arrancadores suaves - resumen

## Tipo PSR- gama compacta

| Arrancador suave, tipo | PSR3 ... PSR16 | | | PSR25 ... PSR30 | | | PSR37 ... PSR45 | | | PSR60...PSR105 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PSR 3 | PSR 6 | PSR 9 | PSR 12 | PSR 16 | PSR 25 | PSR 30 | PSR 37 | PSR 45 | PSR 60 | PSR 72 | PSR 85 | PSR 105 |
| **Arranque normal, conex. en línea:** | | | | | | | | | | | | | |
| (400 V), **kW** | 1.5 | 3 | 4 | 5.5 | 7.5 | 11 | 15 | 18.5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 |
| **IEC, Máx. A** | 3.9 | 6.8 | 9 | 12 | 16 | 25 | 30 | 37 | 45 | 60 | 72 | 85 | 105 |
| (440-480 V), **hp** | 2 | 3 | 5 | 7.5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 75 |
| **UL, Máx. A** | 3.4 | 6.1 | 9 | 11 | 15.2 | 24.2 | 28 | 34 | 46.2 | 59,4 | 68 | 80 | 104 |
| | **400V, 40 °C** | | | | | | | | | | | | |
| | **Guardamotor**, tipo | | | | | | | | | | | | |
| Si se utiliza un guardamotor o un MCCB, se obtendrá una coordinación del tipo 1. | MS116 | MS116 | MS116 | MS116 | MS116 | MS325 | MS450 | MS450 | MS450 | MS495 | MS495 | MS495 | - |
| | **Fusible de protección de 400 V, 65 kA, fusible gG** | | | | | | | | | | | | |
| Si se utilizan fusibles gG se obtendrá una coordinación del tipo 1. Para obtener una coordinación del tipo 2 para los arrancadores suaves PSS o PST(B) deben utilizarse fusibles semiconductores. | 10 A | 16 A | 25 A | 32 A | 32 A | 50 A | 63 A | 100 A | 125 A | 125 A | 200 A | 200 A | 250 A |
| | **Interruptor con fusibles**, tipo | | | | | | | | | | | | |
| Seccionador adecuado para los fusibles gG recomendados o los fusibles semiconductores. | OS32D | OS32D | OS32D | OS32D | OS32D | OS32D | OS32D | OS63D | OS125D | OS125D | OS250D | OS250D | OS250D |
| | **Contactor de línea**, tipo | | | | | | | | | | | | |
| No se requiere contactor de línea para el arrancador suave, pero a menudo se utiliza para la apertura en caso de desconexión por sobrecarga. | A9 | A9 | A9 | A12 | A16 | A26 | A30 | A40 | A50 | A63 | A75 | A95 | A110 |
| | **Relé térmico de sobrecarga**, tipo | | | | | | | | | | | | |
| El relé de sobrecarga siempre es necesario para proteger el motor. | TA25DU | TA25DU | TA25DU | TA25DU | TA25DU | TA25DU | TA25DU | TA42DU | TA75DU | TA75DU | TA75DU | TA110DU | TA110DU |
| | **Contacto de bypass**, tipo | | | | | | | | | | | | |
| Puede utilizarse el contactor de bypass para reducir las pérdidas de energía del arrancador suave y también para aumentar el número de arranques por hora. | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado |
| | **Transformadores de intensidad** | | | | | | | | | | | | |
| El transformador de corriente es necesario si se utiliza la función de limitación de intensidad del PSS. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

## Tipo PSS - gama flexible

| | PSS18/30 ... 44/76 | | | | PSS50/85 ... 72/124 | | | PSS85/147 ... 142/245 | | | PSS175/300 ... 300/515 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PSS 18/30 | PSS 30/52 | PSS 37/64 | PSS 44/76 | PSS 50/85 | PSS 60/105 | PSS 72/124 | PSS 85/147 | PSS 105/181 | PSS 142/245 | PSS 175/300 | PSS 250/430 | PSS 300/515 |
| | **400V, 40 °C** | | | | | | | | | | | | |
| | **MCCB (50 kA)**, tipo | | | | | | | | | | | | |
| | T2S160 | T2S160 | T2S160 | T2S160 | T2S160 | T2S160 | T2S160 | T2S160 | T3S250 | T3S250 | T3S250 | T4S320 | T5S400 |
| | **Fusible de protección de 400 V, 65 kA, Fusibles semiconductores, Bussman**, tipo | | | | | | | | | | | | |
| | 170M... 1364 | 170M... 1366 | 170M... 1368 | 170M... 1369 | 170M... 1369 | 170M... 1370 | 170M... 1371 | 170M... 1372 | 170M... 3019 | 170M... 3020 | 170M... 3021 | 170M... 5013 | 170M... 5015 |
| | **Interruptor con fusibles**, tipo | | | | | | | | | | | | |
| | OS160... RD0380 | OS160... RD0380 | OS160... RD0380 | OS160... RD0380 | OS160... RD0380 | OS160... RD0380 | OS160... RD0380 | OS160... RD0380 | OESA250... R03D80 | OESA250... R03D80 | OESA250... R03D80 | OESA400... R03D80 | OESA400... R03D80 |
| | **Contactor de línea**, tipo | | | | | | | | | | | | |
| | A26 | A30 | A40 | A50 | A50 | A63 | A75 | A95 | A110 | A145 | A185 | A260 | A300 |
| | **Relé térmico de sobrecarga**, tipo | | | | | | | | | | | | |
| | TA25DU | TA25DU | TA42DU | TA75DU | TA75DU | TA75DU | TA75DU | TA110DU | TA110DU | TA200DU | TA200DU | TA450DU | TA450DU |
| | **Contactor de bypass**, tipo | | | | | | | | | | | | |
| | A9 | A16 | A26 | A26 | A30 | A40 | A50 | A50 | A63 | A95 | A145 | A145 | A210 |
| | **Transformadores de intensidad**, tipo | | | | | | | | | | | | |
| | PSCT-60 2 vueltas | PSCT-40 1 vuelta | PSCT-50 1 vuelta | PSCT-60 1 vuelta | PSCT-75 1 vuelta | PSCT-75 1 vuelta | PSCT-100 1 vuelta | PSCT-125 1 vuelta | PSCT-150 1 vuelta | PSCT-200 1 vuelta | PSCT-250 1 vuelta | PSCT-400 1 vuelta | PSCT-400 1 vuelta |

## Tipo PST/PSTB - gama avanzada

| | PST30 ... 72 | | | | | | PST85 ... 142 | | | PST175 ... 300 | | | | PSTB370 ... 470 | | PSTB570 ... 1050 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PST 30 | PST 37 | PST 44 | PST 50 | PST 60 | PST 72 | PST 85 | PST 105 | PST 142 | PST 175 | PST 210 | PST 250 | PST 300 | PSTB 370 | PSTB 470 | PSTB 570 | PSTB 720 | PSTB 840 | PSTB 1050 |
| | 15 | 18.5 | 22 | 25 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 | 90 | 110 | 132 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 450 | 560 |
| | 30 | 37 | 44 | 50 | 60 | 72 | 85 | 105 | 142 | 175 | 210 | 250 | 300 | 370 | 470 | 570 | 720 | 840 | 1050 |
| | 20 | 25 | 30 | 40 | 40 | 50 | 60 | 75 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 900 |
| | 28 | 34 | 42 | 54 | 60 | 68 | 80 | 104 | 130 | 156 | 192 | 248 | 302 | 361 | 480 | 590 | 720 | 840 | 1062 |
| | **400V, 40 °C** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **MCCB (50 kA)**, tipo | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | T2S160 | T2S160 | T2S160 | T2S160 | T2S160 | T2S160 | T2S160 | T3S250 | T3S250 | T4S250 | T4S250 | T5S400 | T5S400 | T5S630 | T5S630 | T6S630 | T6S800 | T7S1250 | T7S1600 |
| | **Fusible de protección de 400 V, 65 kA, fusibles semiconductores, Bussman**, tipo | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 170M1366 | 170M1368 | 170M1369 | 170M1369 | 170M1370 | 170M1371 | 170M1372 | 170M3019 | 170M3020 | 170M3021 | 170M5012 | 170M5013 | 170M5015 | 170M5013 | 170M5015 | 170M5015 | 170M5018 | 170M6018 | 170M6020 [2] |
| | **Interruptor con fusibles**, tipo | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | OS160... RD0380 | OS160... RD0380 | OS160... RD0380 | OS160... RD0380 | OS160... RD0380 | OS160... RD0380 | OS160... RD0380 | OESA250... R03D80 | OESA250... R03D80 | OESA250... R03D80 | OESA400... R03D80 | OESA400... R03D80 | OESA400... R03D80 | OESA400... R03D80 | OESA630... R03D80 | OESA630... R03D80 | OESA800... R03D80 | [1] | [1] |
| | **Contactor de línea**, tipo | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A30 | A40 | A50 | A50 | A63 | A75 | A95 | A110 | A145 | A185 | A210 | A260 | A300 | AF400 | AF580 | AF580 | AF750 | AF1350 | AF1650 |
| | **Relé electrónico de sobrecarga** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado |
| | **Contactor de bypass**, tipo | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A16 | A26 | A26 | A30 | A40 | A50 | A50 | A63 | A95 | A145 | A145 | A145 | A210 | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado | Incorporado |
| | **Transformadores de intensidad** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Integrado | Integrado | Integrado | Integrado | Integrado | Integrado | Integrado | Integrado | Integrado | Integrado | Integrado | Integrado | Integrado | Integrado | Integrado | Integrado | Integrado | Integrado | Integrado |

1) PSTB840 y PSTB1050: el interruptor con fusibles no está disponible y puede utilizarse un portafusibles Bussman tipo 170H3004.
2) PSTB1050-690-70 dispone de 170M6019

## PSR

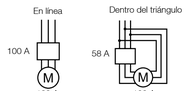
## PSS

## PST/PSTB

### En línea o dentro del triángulo para PSS y PST(B)

Arrancadores suaves tipo **PSS18/30...300/515** y **PST30 ... 300, PSTB370...1050** pueden ser conectados dentro del triángulo del motor (compare la conexión para los arrancadores estrella-triángulo estándar).

En este caso, la corriente que pasa por el arrancador suave se reduce en un 42%. De este modo, es posible accionar un motor de 100 A con un arrancador suave PSS/PST de 58 A.




### Protecciones de motor integradas avanzadas

Dentro del arrancador suave PST, podrá encontrar prestaciones útiles para una protección avanzada del motor y el arrancador suave, entre las que destacan la protección contra sobrecargas programable, alta intensidad, subcarga, desequilibrio de fase, inversión de fase, protección contra sobrecarga de tiristores y monitorización del bypass para garantizar un buen funcionamiento de este último.

### Relés de señalización programables

Todas las unidades PST disponen de tres relés de señalización programables, cada relé puede señalar Marcha, Rampa de arranque completada o Evento. El ajuste de Evento puede utilizarse para señalar protecciones, fallos y alarmas. Las funciones de supervisión no solo controlan el software y las principales funciones del arrancador suave, sino también la pérdida de fase y los cambios de frecuencia.

### Contactor de bypass integrado

En los tamaños más grandes (PSTB 370 ... PSTB1050) se incluye un contactor ABB tipo AF integrado. De este modo se obtienen ventajas en términos de ahorro de costos, espacio y también energía. Con un contactor de bypass pueden reducirse las pérdidas de potencia en funcionamiento normal más de un 90%.
Las unidades más pequeñas, PST30 a PST300, que no están equipadas con contactor de bypass incorporado, disponen de un conjunto adicional de tres terminales en lado de línea. Los terminales cuentan con las marcas B1, B2 y B3 y deben utilizarse para conectar un contactor de bypass externo. De este modo se activarán las funciones de protección integradas también cuando esté en funcionamiento el by-pass.

### Teclado externo (opcional)

Existe la opción de disponer de un teclado externo. Por ejemplo, el teclado puede instalarse en una puerta del panel para visualizar/controlar el arrancador suave sin abrir la puerta. El teclado también puede utilizarse para copiar parámetros entre diferentes arrancadores suaves.

### Comunicación por bus de campo

El arrancador suave PST dispone de una interfaz incorporada en la parte delantera para la conexión del ABB FieldBusPlug utilizado para la comunicación por bus de campo. A través de esta interfaz es posible controlar el arrancador suave, obtener información sobre el estado y grabar/modificar parámetros.
La interfaz entre el arrancador suave y el FieldBusPlug siempre es la misma. Independientemente del tamaño del arrancador suave PST es posible conectar con cualquier protocolo de bus de campo más adelante, ya que así se define en el propio FieldBusPlug. Los protocolos disponibles son AS-Interface, DeviceNet, Profibus DP y Modbus-RTU. Para conectar el arrancador suave PST a un sistema de bus de campo necesita los accesorios que se describen en nuestro catálogo tarifa. También el software específico para la configuración de PLC, disponible en www.abb.com/lowvoltage en las páginas del arrancador suave.

### Control de par

El ajuste predeterminado es una rampa de tensión normal, pero es posible seleccionar una rampa de par. Con la función de control de par es posible arrancar y parar los motores con una aceleración más lineal que utilizando las rampas de tensión normales.
Durante el arranque, esta función puede utilizarse para reducir el desgaste en el equipo maniobrado por el motor.
Durante la parada, el control del par resulta de especial utilidad para bombas, donde las rampas de tensión pueden provocar un descenso brusco del par que a su vez se traduzca en un golpe de ariete y ondas de presión. El control del par minimizará completamente estos problemas.

### Límite de par

Con la función de límite de par activada, durante el arranque nunca se superará un valor ajustado de par. De este modo se reducirán las tensiones y el desgaste del equipo maniobrado por el motor.

### Salida analógica

Con el arrancador suave PST(B) es posible utilizar las señales de salida analógica como entrada para un PLC o un medidor analógico. Como señales de salida pueden seleccionarse, por ejemplo, la corriente del motor, la tensión de la red, la potencia activa o la temperatura del motor. Los terminales utilizados para la salida analógica también se usan para la protección de PTC, por lo que solo puede utilizarse una de estas funciones.

# Gama completa

## ABB ofrece tres gamas de arrancador suave diferentes

**La gama compacta, PSR3..105** abarca corrientes de motor entre ***3 y 105 A***

- El diseño compacto **permite acoplar más productos en una misma superficie de montaje**.
- **Fácil de instalar**. Puede colocarse en una riel DIN o bien montarse con tornillos.
- Instrucciones de ajuste claras y precisas en la parte frontal.

**La gama flexible, PSS18...300** pensada para corrientes de motor entre ***18 y 515 A*** ofrece una solución adaptable a prácticamente cualquier aplicación:

- Con dos posibilidades de conexión, o bien **en línea con el motor o dentro del triángulo del motor.**
- Puede disponer de **límite de corriente**. (posibilidad de limitar la corriente durante el arranque)
- **Fácil de configurar.** Con solo tres interruptores giratorios claramente identificados en la parte delantera de las unidades es posible ajustar el arrancador suave para diferentes aplicaciones.
- **Circuito eléctrico de estado sólido** que garantiza la máxima fiabilidad y reduce al mínimo la necesidad de mantenimiento, incluso en aplicaciones con muchos arranques y paradas.

**La gama avanzada, PST(B)30...1050**
Además de las numerosas prestaciones, esta gama habla su mismo idioma. La gama abarca corrientes de motor entre ***30 y 1810 A***.

- **Protecciones de motor integradas avanzadas**.
- **Flexibilidad en el sistema de comunicación por bus de campo.**
- **Pantalla LCD**. Con 13 idiomas, un sistema de menú similar al de un teléfono móvil, ajustes de aplicaciones preprogramados y registro automático de estado e incidencias, nunca había sido tan fácil de configurar y utilizar.
- **Relés de señalización programables**.
- **Contactor de bypass integrado en PSTB**.
- **Control de par**.
- **Salida analógica**.

| Gama compacta, PSR3 ... 105 | Gama flexible, PSS18/30 ...300/515 | Gama avanzada, PST30 ... PSTB1050 | |
|---|---|---|---|
| O | – | • | Comunicación por bus de campo |
| – | – | • | Reloj de tiempo real |
| – | – | • | Funciones de supervisión de fallos programables |
| – | – | • | Funciones de alarma programables |
| – | – | • | Entrada PTC para protección del motor |
| – | – | • | Protección de alta intensidad |
| – | – | • | Protección de desequilibrio de fase/inversión de fase |
| – | – | • | Protección de bloqueo del rotor |
| – | • | • | Protección de exceso de temperatura del tiristor |
| – | – | • | Protección frente a sobrecarga del motor |
| – | – | • | Teclado de cuatro botones (teclado externo disponible) |
| – | – | O | Teclado externo |
| – | O | • | Control de límite de intensidad |
| – | • | • | Conexión en línea y dentro del triángulo |
| • | • | • | Indicadores LED |
| • | – | • [1] | Contactor bypass incorporado ([1] En el PSTB) |
| • | • | • | Rampa de arranque/paro |
| – | – | • | Control de par |
| – | – | • | Salida analógica |

- • **Estándar**
- O **Opcional**
- \- **No disponible**

**Ventajas de los arrancadores suaves de ABB**

+ Arranque y paradas suaves
+ Control de par
+ Limitación de corriente / limitación de par
+ Sin picos de corriente
+ Sin picos de par
+ Menos desgaste mecánico
+ Menos mantenimiento
+ Sin interrupciones de producción

Resultado = **BENEFICIOS**

1SFC132006B0701, ed.1, Febrero 2009

ABB se reserva el derecho de modificar las características de los productos descritos en este catálogo.

1SFC132006B0701, ed.1, Abril 2009

ABB

www.abb.es/bajatension



# Arrancadores suaves

ABB

# *Arrancadores suaves para las necesidades de cada cliente...*

## ¿Por qué utilizar un arrancador suave?

**¿Está cansado de los arranques ruidosos del motor?¿O de las elevadas corrientes y pares de arranque?¿O de los picos de corriente y par?**

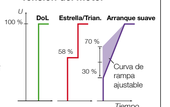
**Si lo que no busca es un arranque brusco, la mejor opción es un arrancador suave. En lugar de cambiar directamente a la tensión plena, el arrancador suave proporciona un incremento gradual de la tensión durante el arranque y de esta forma limita la corriente..**

ABB ofrece la gama más completa de arrancadores suaves del mercado. Puede encontrar información relacionada con los productos, como folletos, catálogos, certificados e ilustraciones, en: **www.abb.com/lowvoltage**

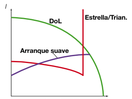
## Diferencias entre los métodos de arranque

Gráficos que ilustran las diferencias básicas entre el arranque directo en línea (DoL), el arranque estrella-triángulo y el arranque suave en términos de tensión del motor (U), corriente del motor (I) y par del motor (T).

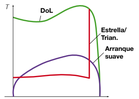
**Tensión del motor**




**Intensidad del motor**




**Par**




## *Elimine los esfuerzos durante el arranque utilizando un arrancador suave de ABB*

### Guía rápida de selección

**Arranque normal Clase 10**

**Seleccione un tamaño según la potencia en kW del motor**

**Aplicaciones habituales**

- Hélice
- Compresor
- Ascensor
- Bomba centrífuga
- Cinta transportadora (corta)
- Escaleras mecánicas

**Arranque pesado Clase 30**

**Seleccione un tamaño superior que la potencia en kW del motor**

Heavy duty

**Aplicaciones habituales**

- Ventilador centrífugo
- Triturador
- Mezclador
- Cinta transportadora (larga)
- Molino
- Agitador

**Si hay más de 10 arranques/h**
Seleccione **un** calibre superior a la selección estándar.

Si necesita una selección más precisa, puede usar el programa de selección del arrancador suave Prosoft, disponible en:
**www.abb.com/lowvoltage/Tools & Software**