

# ABB Softstarter – das komplette Angebot



Die kompakteste Softstarterlösung

## PSR – Die kompakte Baureihe, 3 bis 105 A

Die Baureihe PSR umfasst die kompaktesten Softstarter und ermöglicht somit die Konzeption kompakter Anlassvorrichtungen. Das Systemkonzept mit Motorschutzschaltern und den Produkten der Baureihe PSR liefert deutlich kompaktere Starterkombinationen als beispielsweise ein Stern-Dreieck-Anlasser.

Durch integrierte Bypass-Schütze werden Energieverluste verringert und der Anschluss vereinfacht; die Einrichtung ist dank der Beschränkung auf nur drei Potentiometer kinderleicht. Die optimierten Rampeneigenschaften sorgen dennoch unter allen Einsatzbedingungen für ein sehr ruhiges An- und Auslaufen.



Die weltweit ersten zweiphasig gesteuerten Softstarter mit Drehmomentregelung

## PSE – Die effiziente Baureihe, 18 bis 370 A

Die Softstarter der Baureihe PSE sind die weltweit ersten kompakten Softstarter mit eingebautem elektronischen Überlastschutz für den Motor und eingebauter Drehmomentregelung für eine präzise Steuerung von Pumpen. Die Kombination aus kompakter Bauart und den wichtigsten Funktionen liefert eine äußerst leistungsstarke Anlasslösung.

Das beleuchtete, sprachneutrale Display mit dem einfach zu bedienenden Tastenfeld mit vier Tasten ermöglicht den einfachen Zugriff auf die fortschrittlichen Funktionen des Softstarters. Auf dem Display werden außerdem beim Anlauf oder Auslauf und im Dauerbetrieb alle erforderlichen Informationen angezeigt.



Fortschrittlichste Funktionen für alle Anwendungsbereiche

## PST(B) – Die fortschrittliche Baureihe, 30 bis 1.050 A

Die Softstarter der Baureihe PST(B) sind die fortschrittlichsten Produkte dieser Familie und verfügen über alle denkbaren integrierten Funktionen. Sämtliche fortschrittlichen Schutzmechanismen für den Motor, den Softstarter und die Last gewährleisten einen problemlosen Betrieb. Durch Vorwarnungen lassen sich Probleme bereits erkennen, noch bevor der Motor angehalten werden muss: Auf diese Weise werden unnötige Ausfallzeiten vermieden.

Die Drehmomentregelungsfunktion wurde in Zusammenarbeit mit namhaften Pumpenherstellern entwickelt und getestet, um die ideale Methode zum Anhalten einer Pumpe ohne Wasserschlag und Druckstöße zu erhalten.

# Gründe für den Einsatz von Softstartern

## Die Lösung für mechanische und elektrische Probleme

Drehstrom-Asynchron-Motoren, die „Arbeitstiere der Branche“, werden beispielsweise als Antriebe für Gebläse, Brechwerke, Rührwerke, Pumpen und Förderbänder eingesetzt. Je nach Art des Einbaus treten jedoch in Produktionsanlagen in aller Welt viel zu häufig verschiedenartige Beschädigungen durch unnötige und unerwünschte Drehmoment- und Stromspitzen auf. Zu diesen Beschädigungen zählen:

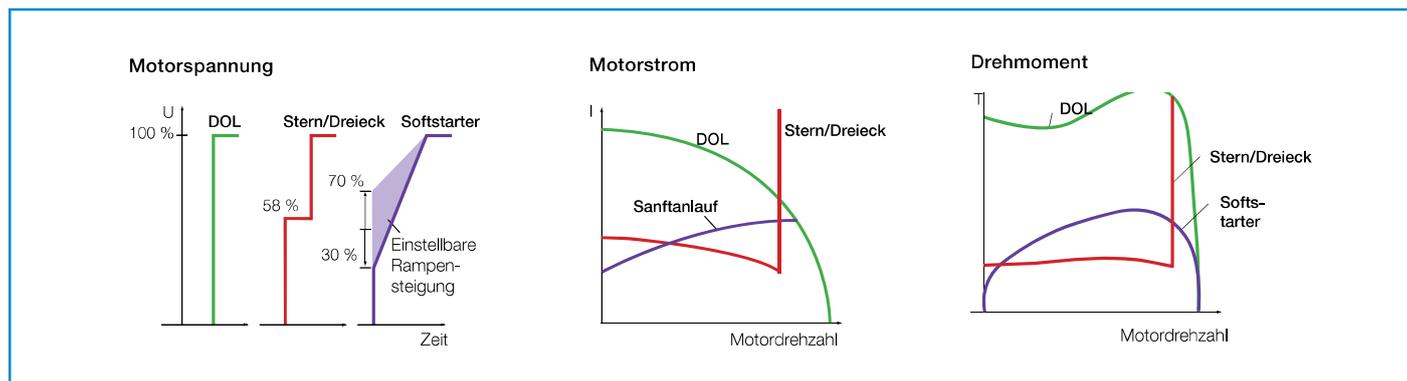
- Elektrische Probleme aufgrund von Einschwingvorgängen von Spannung oder Strom infolge des Anlaufs mit direktem Einschalten (Direct-On-Line, DOL) oder infolge von Stern-Dreieck-Anlauf. Solche Einschwingvorgänge können das lokale Versorgungsnetz überlasten und zu inakzeptablen Spannungsschwankungen führen, durch die andere an das Netz angeschlossene elektrische Geräte gestört werden.
- Mechanische Probleme mit Auswirkungen auf die gesamte Antriebskette, vom Motor bis zur angetriebenen Ausrüstung; diese verursachen erheblichen Wartungs- und Reparaturbedarf sowie unerwünschte Ausfallzeiten.
- Betriebsbedingte Probleme, wie Schäden an Produkten auf Förderbändern.
- Wasserschlag und Druckstöße in Rohrsystemen beim Anlauf und Anhalten von Pumpen.

Diese Probleme haben erhebliche finanzielle Auswirkungen: Alle technischen Probleme und Ausfälle verursachen Kosten in Form von Reparaturarbeiten und Produktionsverlusten.

Eine einfache Methode zur Lösung all dieser Probleme ist der Einbau eines ABB Softstarters der Baureihe PSR, PSS, PSE oder PST(B). Die Softstarter von ABB ermöglichen sanftes An- und Auslaufen, während gleichzeitig die mechanische und elektrische Beanspruchung auf ein Minimum reduziert wird.

## Vergleich verschiedener Anlassmethoden

Die Diagramme zeigen die grundlegenden Unterschiede zwischen Anlauf mit direktem Einschalten (DOL), Stern-Dreieck-Anlauf und Softstarter in Bezug auf Motorspannung (U), Motorstrom (I) und Motordrehmoment (T).



PSR	PSE	PST(B)	• Standard O Optional – Nicht verfügbar
•	•	• 1)	Integrierter Bypass 1) bei PSTB
–	–	•	Dreieckschaltung (W3-Schaltung)
–	•	O	Beschichtete Leiterplatten
–	•	•	Display und Tastenfeld
–	•	•	Drehmomentregelung
–	•	•	Einstellbare Strombegrenzungsfunktion
–	•	•	Elektronischer Überlastschutz für Motor
–	–	•	PTC-Eingang für Motorschutz
–	–	•	Phasenasymmetrieschutz
–	–	•	Phasenumkehrschutz
–	•	•	Festbremsschutz
–	•	•	Thyristor-Übertemperaturschutz
–	•	•	Unterlastschutz
–	–	•	Programmierbare Warnfunktionen
–	•	•	Analogausgang
O	O	•	Feldbuskommunikation
–	O	•	Ereignisprotokoll
–	O	O	Externes Tastenfeld



# PSR – Die kompakte Baureihe



## Normalanlauf In-Line-Schaltung

(400 V) kW  
IEC, max. A  
(440-480 V) PS  
UL, max. A

PSR3 ... PSR16					PSR25 ... PSR30		PSR37 ... PSR45		PSR60 ... PSR105			
PSR3	PSR6	PSR9	PSR12	PSR16	PSR25	PSR30	PSR37	PSR45	PSR60	PSR72	PSR85	PSR105
1,5	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55
3,9	6,8	9	12	16	25	30	37	45	60	72	85	105
2	3	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	75
3,4	6,1	9	11	15,2	24,2	28	34	46,2	59,4	68	80	104

400 V, 40 °C

Bei der Verwendung eines Motorschutzschalters oder MCCB kann eine Koordination nach Typ 1 erzielt werden.

## Motorschutzschalter (50 kA)

MS116

MS132

MS450

MS495

–

Bei Verwendung von gG-Sicherungen wird Koordination nach Typ 1 erreicht. Für eine Koordination nach Typ 2 müssen Halbleitersicherungen verwendet werden.

## Sicherungsschutz (50 kA), gG-Sicherung

10 A

16 A

25 A

32 A

50 A

63 A

100 A

125 A

200 A

250 A

Geeignete Sicherungslasttrennschalter für empfohlene gG-Sicherungen oder Halbleitersicherungen.

## Sicherungslasttrennschalter

OS32GD

OS125GD

OS250GD

Das Netzschütz wird nicht für den Softstarter selbst benötigt, sondern oft zur Abschaltung, wenn das Überlastrelais auslöst.

## Netzschütz

AF9

AF12

AF16

AF26

AF30

AF38

A50

A63

A75

A95

A110

Überlastschutz ist zum Schutz des Motors immer erforderlich

## Thermisches Überlastrelais

TF42DU

TA75DU

TA110DU

Der Bypass dient zur Reduzierung der Verlustleistung und zur Erhöhung der Anzahl von Anläufen pro Stunde.

## Bypass

integriert

## Schnellauswahlhilfe

### Normalanlauf, Klasse 10

- Bugstrahlruder
- Kreiselpumpe
- Verdichter
- Förderband (kurz)
- Aufzug
- Fahrtreppe

### Schweranlauf, Klasse 30

- Zentrifugalgebläse
- Brechwerk
- Förderband (lang)
- Mühle
- Mischer
- Rührwerk

Größe anhand der kW-Leistung des Motors auswählen

Eine Stufe größer als die kW-Leistung des Motors auswählen

Bei über 10 Anlaufvorgängen/Std.

! ein um eine Stufe größeres Gerät als oben genannt auswählen

## PSR



LED-Anzeige:

- „Ready“/Ein
- „Run“/„TOR“

Einstellung über drei Potentiometer:

- Startrampe (1-20 s)
- Stopprampe (0-20 s)
- Anfangsspannung (40-70 % von  $U_n$ ) (auch Endspannung einstellen)

Integrierte Signalrelais für „Run“ (PSR3 ... 105) und „TOR“ (PSR25 ... 105)

# PSE – Die effiziente Baureihe



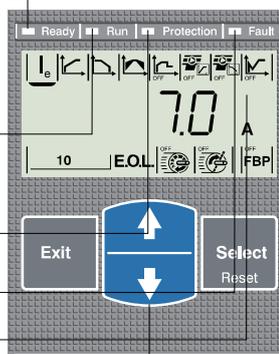
PSE18 ... PSE105								PSE142 ... PSE170				PSE210 ... PSE370			
PSE18	PSE25	PSE30	PSE37	PSE45	PSE60	PSE72	PSE85	PSE105	PSE142	PSE170	PSE210	PSE250	PSE300	PSE370	
7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	
18	25	30	37	45	60	72	85	106	143	171	210	250	300	370	
10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125	150	200	250	300	
18	25	28	34	42	60	68	80	104	130	169	192	248	302	361	
400 V, 40 °C															
MCCB (50 kA)															
T2S160								T3S250				T4S320		T5S400	T5S630
Sicherungsschutz (85 kA), Busmann-Halbleitersicherungen															
170M1563	170M1564	170M1566	170M1567	170M1568	170M1569	170M1571	170M1572	170M3819	170M5809	170M5810	170M5812	170M5813	170M6812	170M6813	
Sicherungslasttrennschalter															
OS32GD03P			OS63GD03P			OS125GD03P		OS250D03P		OS400D03P			OS630D03P		
Netzschütz															
AF26		AF30	AF38	A50	A63	A75	A95	A110	A145	A185	A210	A260	A300	AF400	
Elektronisches Überlastrelais															
integriert															
Bypass															
integriert															

## PSE



## Einstellungen

- Grüne LED „Ready“:
  - Blinkt – Versorgungsstromkreis verfügbar
  - Leuchtet dauerhaft – Hauptstromkreis verfügbar
- Grüne LED „Run“:
  - Blinkt – An-/Auslaufen
  - Leuchtet dauerhaft – TOR
- Gelbe LED „Protection“:
  - Schutz
- Rote LED „Fault“: Fehler
- Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Benutzerfreundliches Tastenfeld ähnlich wie bei Baureihe PST(B)



Vier Stellen zeigen Werte und Meldungen



Funktionsanzeige über Symbole: sprachneutral

# PST(B) – Die fortschrittliche Baureihe



## Normalanlauf In-Line-Schaltung

(400 V) kW  
IEC, max. A  
(440-480 V) PS  
UL, max. A

PST30 ... PST72						PST85 ... PST142		
PST30	PST37	PST44	PST50	PST60	PST72	PST85	PST105	PST142
15	18,5	22	25	30	37	45	55	75
30	37	44	50	60	72	85	105	142
20	25	30	40	40	50	60	75	100
28	34	42	54	60	68	80	104	130

400 V, 40 °C

MCCB (50 kA)

T2S160

T3S250

Bei der Verwendung eines Motorschutzschalters oder MCCB kann eine Koordination nach Typ 1 erzielt werden.

Bei Verwendung von gG-Sicherungen wird Koordination nach Typ 1 erreicht. Für eine Koordination nach Typ 2 müssen Halbleitersicherungen verwendet werden.

## Sicherungsschutz (65 kA), Busmann-Halbleitersicherungen

170M1566	170M1568	170M1569	170M1570	170M1571	170M1572	170M3819	170M5809
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Geeignete Sicherungslasttrennschalter für empfohlene gG-Sicherungen oder Halbleitersicherungen.

## Sicherungslasttrennschalter

OS32GD03P	OS63GD03P	OS125GD03P	OS250D03P	OS400D03P
-----------	-----------	------------	-----------	-----------

Das Netzschütz wird nicht für den Softstarter selbst benötigt, sondern oft zur Abschaltung, wenn das Überlastrelais auslöst.

## Netzschütz

AF30	AF38	A50	A63	A75	A95	A110	A145
------	------	-----	-----	-----	-----	------	------

Überlastschutz ist zum Schutz des Motors immer erforderlich

## Elektronisches Überlastrelais

integriert

Der Bypass dient zur Reduzierung der Verlustleistung und zur Erhöhung der Anzahl von Anläufen pro Stunde.

## Bypass

AF16	AF26	AF30	A40	A50	A63	A95
------	------	------	-----	-----	-----	-----

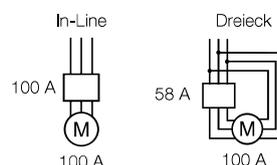
## PST(B)



## In-Line- oder Dreieckschaltung für PSS und PST(B)

Die Softstarter vom Typ PSS18/30 ... 300/515 und PST30 ... 300 sowie PSTB370 ... 1050 können in den Dreieckstromkreis des Motors geschaltet werden (vgl. Anschluss von herkömmlichen Stern-Dreieck-Anlassern).

In diesem Fall wird der durch den Softstarter fließende Strom um 42 % reduziert. So kann beispielsweise ein 100-A-Motor mit einem 58-A-Softstarter vom Typ PSS/PST(B) betrieben werden.





PST175 ... PST300				PSTB370 ... PSTB470		PSTB570 ... PSTB1050			
PST175	PST210	PST250	PST300	PSTB370	PSTB470	PSTB570	PSTB720	PSTB840	PSTB1050
90	110	132	160	200	250	315	400	450	560
175	210	250	300	370	470	570	720	840	1050
125	150	200	250	300	400	500	600	700	900
156	192	248	302	361	480	590	720	840	1062
T4S250		T5S400		T5S630		T6S630	T6S800	T7S1250	T7S1600
170M5810	170M5812	170M5813	170M6813	170M5813	170M6813	170M8554	170M6018	170M6020 <sup>2)</sup>	
OS400D03P		OS630D03P	OS400D03P	OS630D03P	OS800D03P	1)			
A185	A210	A260	A300	AF400	AF580	AF750	AF1350	AF1650	
integriert									
A145		A210	integriert						

1) Kein Sicherungslasttrennschalter verfügbar, Sicherungssockel Bussmann 170M3004 verwenden.  
 2) PSTB1050-690-70 verwendet 170M6019.

**Außerdem erhältlich: PSS – Die flexible Baureihe**

Flexible Lösung mit einfacher Montage und Einrichtung für Motorströme von 18 bis 300 A.

Weitere Informationen finden Sie im Katalog 2CDC132009C0101.





## Übersicht

Befehls- und Meldegeräte

---

11/2