

Sanftanlasser PSR, PSS – PST / PSTB

3



Sanftanlasser

Seit dem Einzug elektrischer Motoren in Maschinen und Anlagen suchen Ingenieure einen geeigneten Weg um beim DOL- (Direct online) Start, oder Stern-Dreieck-Start den Einschaltstrom der Motoren zu begrenzen und den „Startstoß“ auf die angeschlossene Mechanik zu vermeiden – die geeignete, kostengünstige Lösung ist der Sanftanlasser. ABB produziert Elektronische Sanftanlasser seit Anfang der 1980-er Jahre. Die seither gesammelten Erfahrungen flossen voll in die Entwicklung des heutigen Produktsortimentes ein. Mit der neuen Baureihe PST hat ABB die Sanftanlasser Technologie einen wichtigen Schritt weitergebracht. Aufeinander abgestimmte Komponenten, wie moderne Leistungselektronik und intelligente Prozessortechnik mit spezieller Software, ermöglichen es der neuen Sanftanlasser Baureihe PST, neben anderen neuen Funktionalitäten, Strom und Spannung während des Motorstarts auf überlegene Weise zu überwachen und anzuzeigen.

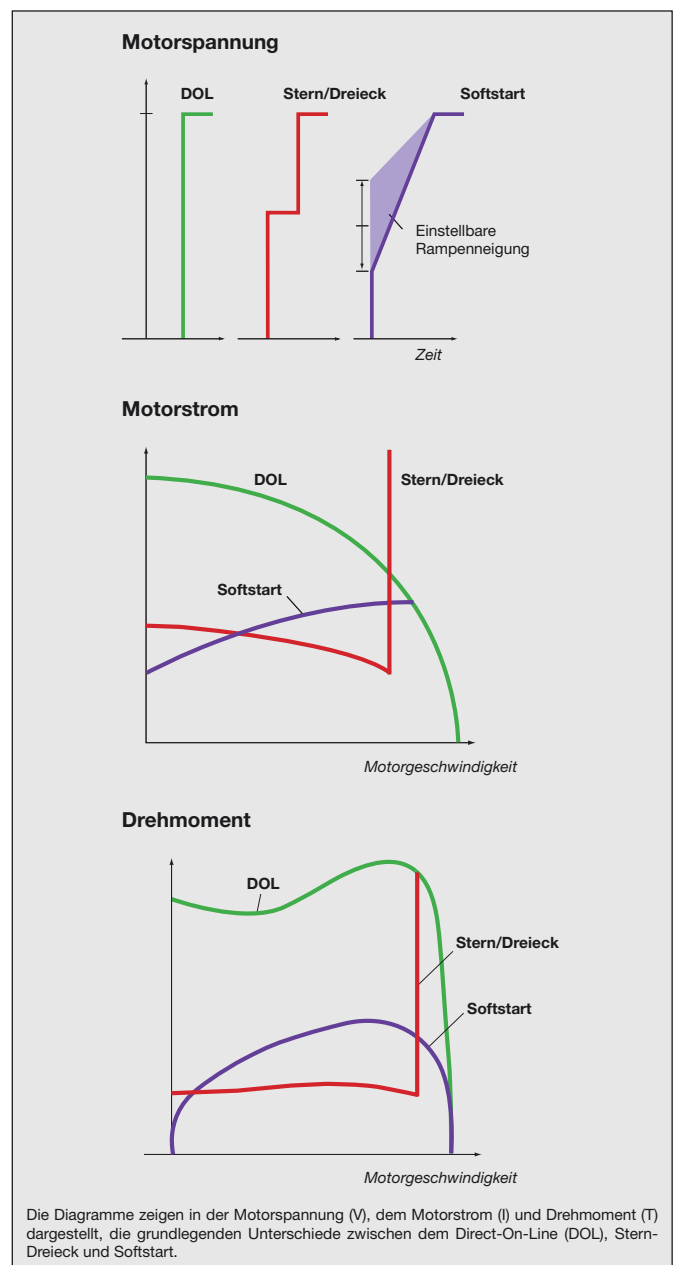
Die Lösung mechanischer und elektrischer Probleme

Wechselstrommotoren, die „Arbeitspferde“ der Industrie, die für den Antrieb von Ventilatoren, Brechwerken, Zentrifugen, Pumpen, Förderbändern usw. in Produktionsanlagen überall auf der Welt eingesetzt werden, erzeugen tagtäglich unnötige und unerwünschte Lastspitzen. Diese brachialen Starts erzeugen Schäden unterschiedlichster Art, wie z.B.:

- Elektrische Probleme durch Strom- und Spannungs-Transienten (Spitzen, Einbrüche) die durch den DOL- oder Stern-Dreieck Start verursacht werden. Diese Transienten können lokale Netze überlasten und zu unzulässigen Spannungszuständen führen, die andere elektrische Komponenten dieses Netzes unzulässig beeinflussen können.
- Mechanische Probleme die die gesamte Antriebskette, vom Motor bis zum angetriebenen Aggregat, großem Verschleiß aussetzen.
- Anwendungsprobleme wie starke Druckschwankungen in Rohrsystemen, Beschädigung von Produkten auf Förderbändern, oder ruckartige Starts/Stopps von Rolltreppen.

Die finanziellen Folgen sind beträchtlich: jedes technische Problem und jeder Produktionsstillstand kosten Geld – sowohl hinsichtlich der Reparaturkosten als auch hinsichtlich des Produktionsausfalls.

Die einfache Lösung all dieser Probleme ist der Einsatz von Sanftanlasser der Baureihen PSS und PST. Sie bewirken sanfte Starts und Stops und minimieren dadurch den mechanischen und elektrischen Stress.



Sanftanlasser PSR, PSS – PST / PSTB

Die komplette Baureihe

ABB bietet Ihnen drei Sanftanlasser-Baureihen von 3 bis 1810 A an.

Die kompakte Reihe, PSR3...105

für Motorströme von 3 bis 105 A.

- Das **kompakte** und attraktive Design der PSR -Serie eignet sich besonders bei Anwendungen mit engen Platzverhältnissen
- **Leicht zu installieren:** einfache Installation auf DIN Schiene oder mit Schrauben montiert.
- **Klare Installationsanleitung** und einfache Einstellungen auf der Gerätefront.

Die **flexible Baureihe PSS18...300**, geeignet für Motorströme von 18 bis 515 A ist an die Anforderungen nahezu aller Anwendungen anpassbar:

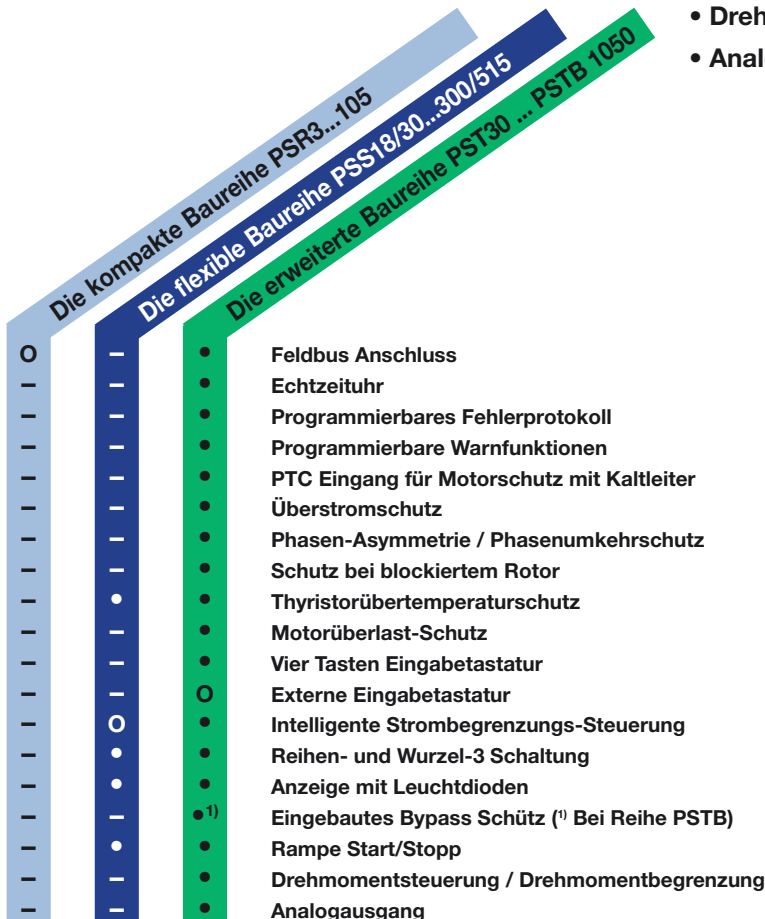
- **Flexibel:** durch zwei Anschlussmöglichkeiten, Reihen- oder Wurzel 3-Schaltung.
- **Strombegrenzungsfunktion** möglich: der Strom kann während der Startphase begrenzt werden.

- **Einfach einstellbar:** mit nur drei eindeutig beschrifteten Drehschaltern auf der Gerätefront ist es möglich, den Sanftanlasser Typ PSS an viele Anwendungen anzupassen.
- **Halbleiterschaltkreis:** dies sichert die höchstmögliche Zuverlässigkeit und reduziert die Wartung auf ein Minimum, speziell in Applikationen mit häufigen Starts und Stopps.

Die komfortable Baureihe, PST(B)30...1050

Nebst vielen Funktionen ist unsere PST(B) Reihe ein wahres Sprachgenie und spricht 13 Sprachen. Für Motorströme von 30 bis 1810 A.

- **Integrierte, erweiterte Schutzfunktionen**
- **Flexibles Buskommunikations-System**
- **LCD Klartextanzeige**, mit 13 Sprachen, das Menüsystem ähnelt dem eines Handys, aufrufbare Parametersätze für Standardapplikationen, automatisches Zustands- und Ereignisprotokoll, leicht zu bedienen, einfach zu betreiben.
- **Programmierbare Signalrelais**
- **Integriertes Bypass Schütze bei der Serie PSTB**
- **Drehmomentsteuerung**
- **Analogausgang**



- Standard
- Optional
- Nicht verfügbar

Sanftanlasser Typ PSR Übersicht



3

PSR3 ... PSR16

PSR25 ... PSR30

PSR37 ... PSR45

Sanftanlasser, Typ

Normaler Start:

In Reihe geschaltet

(400 V) kW
IEC, Max. A

(440 – 480 V) PS
UL, Max. A

	PSR3	PSR6	PSR9	PSR12	PSR16	PSR25	PSR30	PSR37	PSR45
(400 V) kW	1,5	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22
IEC, Max. A	3,9	6,8	9	12	16	25	30	37	45
(440 – 480 V) PS	2	3	5	7,5	10	15	20	25	30
UL, Max. A	3,4	6,1	9	11	15,2	24,2	28	34	46,2

400 V, 40 °C

Motorschutzschalter, Typ

Bei Verwendung von manuellen Motorstartern wird Koordination des Typs 1 erreicht.

MS116	MS116	MS116	MS116	MS116	MS325	MS450	MS450	MS450
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Sicherungsschutz 400 V, 50 kA, Sicherungstyp gG

Bei Verwendung von gG-Sicherungen wird Koordination des Typs 1 erreicht.

10 A	16 A	25 A	32 A	32 A	50 A	63 A	100 A	125 A
------	------	------	------	------	------	------	-------	-------

Sicherungslasttrennschalter, Typ

Geeignete Sicherungslasttrennschalter für obige gG-Sicherungen

OS32D	OS32D	OS32D	OS32D	OS32D	OS32D	OS32D	OS63D	OS125D
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

Schütze, Typ

Schütz wird nicht für den Saftanlasser selbst benötigt, sondern oft zur Abschaltung, wenn Überlastrelais auslöst.

A9	A9	A9	A12	A16	A26	A30	A40	A50
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Thermisches Überlastrelais, Typ

Das Überlastrelais ist zum Schutz des Motors immer erforderlich.

TA25DU	TA25DU	TA25DU	TA25DU	TA25DU	TA25DU	TA25DU	TA42DU	TA75DU
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Bypass-Kontakte

eingebaut	eingebaut	eingebaut	eingebaut	eingebaut	eingebaut	eingebaut	eingebaut	eingebaut
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Anzahl der Starts pro Stunde

Motor-nennstrom I_e

Starts/Stunde ohne Lüfter PSR-FAN

	10	20	30	40	50	60	80	100
3 A	PSR3							PSR6
6 A	PSR6			PSR9				
9 A	PSR9		PSR12			PSR16	PSR25	
12 A	PSR12		PSR16	PSR25		PSR30		
16 A	PSR16	PSR25		PSR30	PSR37			
25 A	PSR25	PSR30	PSR37		PSR45	PSR60		
30 A	PSR30	PSR37		PSR45	PSR60	PSR72		
37 A	PSR37	PSR45	PSR60	PSR72	PSR85	PSR105		
45 A	PSR45		PSR60	PSR72	PSR85	PSR105	-	
60 A	PSR60		PSR72	PSR85	PSR105	-		
72 A	PSR72	PSR85	PSR105		-			
85 A	PSR85	PSR105		-				
105 A	PSR105	-						

Starts/Stunde mit Lüfter PSR-FAN

	10	20	30	40	50	60	80	100
	PSR3							PSR9
	PSR6					PSR12		
	PSR9			PSR12	PSR16	PSR25		
	PSR12	PSR16		PSR25		PSR30		
	PSR16	PSR25			PSR30			
	PSR25	PSR30	PSR37		PSR45			
	PSR30	PSR37		PSR45				
	PSR37	PSR45			PSR60			
	PSR45		PSR60		PSR72			
	PSR60		PSR72	PSR85	PSR105	-		
	PSR72	PSR85	PSR105	-		-		
	PSR85	PSR105		-				
	PSR105	-						

Die Daten basieren auf einer Umgebungstemperatur von 40° und 4 x I_e und einer Rampenzeit von 6 Sekunden.

Sanftanlasser Typ PSR Übersicht



PSR60 ... PSR105

Sanftanlasser, Typ

PSR60	PSR72	PSR85	PSR105
30	37	45	55
60	72	85	105
40	50	60	75
59.4	68	80	104

400 V, 40 °C

Motorschutzschalter, Typ

MS495	MS495	MS495	MS495
-------	-------	-------	-------

Sicherungsschutz 400 V, 50 kA, Sicherungstyp gG

125 A	200 A	200 A	250 A
-------	-------	-------	-------

Sicherungslasttrennschalter, Typ

OS125D	OS160D	OS160D	OS160D
--------	--------	--------	--------

Schütze, Typ

A63	A75	A95	A110
-----	-----	-----	------

Thermisches Überlastrelais, Typ

TA75DU	TA75DU	TA110DU	TA110DU
--------	--------	---------	---------

Bypass-Kontakte

eingebaut	eingebaut	eingebaut	eingebaut
-----------	-----------	-----------	-----------

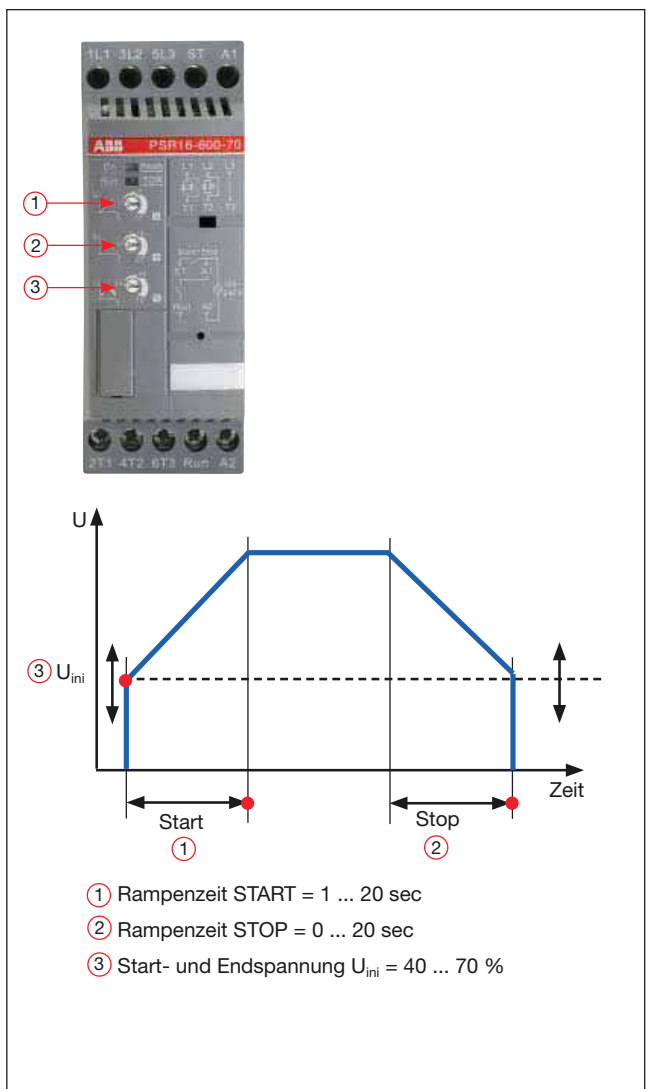
Beschreibung

Der Typ **PSR** deckt Motorströme von 3 bis 45 A ab. Diese Baureihe besitzt ein kompaktes und attraktives Design und ist das neueste Mitglied der Sanftanlasser-Familie. Das Systemkonzept beinhaltet außerdem MMS und die Sanftanlasser können optional auch über den als Zubehör erhältlichen FieldBusPlug ferngesteuert werden. Sämtliche Baugrößen besitzen ein Ausgangsrelais für den Status „Run“. Die PSR-Sanftanlasser für Ströme ab 25 A bieten zusätzlich ein Ausgangssignal für „Startrampe beendet“ (Top of Ramp (TOR), also volle Spannung). Standardmäßig sind PSR-Sanftanlasser für bis zu zehn Starts pro Stunde vorgesehen. Mit einem zusätzlichen Kühllüfter kann die Anzahl Starts auf bis zu 20 Starts pro Stunde erhöht werden.

- Nennströme 3,9 – 45 A (1,5 – 50 kW) bei 400 V
- Motorspannung 208 – 600 V
- Versorgungsspannung 24 V DC oder 100 – 240 V AC
- Einfache Installation und Einstellung
- Montage auf Hutschiene oder mittels Schrauben
- Eingebaute Bypass-Kontakte

Mit ihrem kompakten und attraktiven Design sind die Sanftanlasser der Baureihe PSR ideal für die Installation an Orten mit begrenztem Platzangebot oder wenn eine einfache Installation gefragt ist.

Einstellungen



Sanftanlasser PSR3 ... PSR105 Bestelldaten

3



PSR3 ... PSR16



PSR25, PSR30



PSR37, PSR45



PSR-FBPA



PSR16-MS116



PSR45-MS450



PSR-FAN



FieldBusPlug

Typ	Motorleistung			IEC	Bestell-Nummer	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg	Verp.- Einheit Stück
	230 V P _e kW	400 V P _e kW	500 V P _e kW	Max. Motor- Bemessungs- strom, I _b A				

208 – 600 V AC

Versorgungsspannung 100 – 240 V AC

PSR3-600-70	0,75	1,5	2,2	3,9	1SFA 896 103 R7000		0,45	1
PSR6-600-70	1,5	3	4	6,8	1SFA 896 104 R7000		0,45	1
PSR9-600-70	2,2	4	4	9	1SFA 896 105 R7000		0,45	1
PSR12-600-70	3	5,5	5,5	12	1SFA 896 106 R7000		0,45	1
PSR16-600-70	4	7,5	7,5	16	1SFA 896 107 R7000		0,45	1
PSR25-600-70	5,5	11	15	25	1SFA 896 108 R7000		0,65	1
PSR30-600-70	7,5	15	18,5	30	1SFA 896 109 R7000		0,65	1
PSR37-600-70	7,5	18,5	22	37	1SFA 896 110 R7000		1,00	1
PSR45-600-70	11	22	30	45	1SFA 896 111 R7000		1,00	1
PSR60-600-70	15	30	37	60	1SFA 896 112 R7000		2,20	1
PSR72-600-70	18,5	37	45	72	1SFA 896 113 R7000		2,27	1
PSR85-600-70	22	45	55	85	1SFA 896 114 R7000		2,27	1
PSR105-600-70	30	55	55	105	1SFA 896 115 R7000		2,27	1

Versorgungsspannung 24 V DC

PSR3-600-81	0,75	1,5	2,2	3,9	1SFA 896 103 R8100		0,45	1
PSR6-600-81	1,5	3	4	6,8	1SFA 896 104 R8100		0,45	1
PSR9-600-81	2,2	4	4	9	1SFA 896 105 R8100		0,45	1
PSR12-600-81	3	5,5	5,5	12	1SFA 896 106 R8100		0,45	1
PSR16-600-81	4	7,5	7,5	16	1SFA 896 107 R8100		0,45	1
PSR25-600-81	5,5	11	15	25	1SFA 896 108 R8100		0,65	1
PSR30-600-81	7,5	15	18,5	30	1SFA 896 109 R8100		0,65	1
PSR37-600-81	7,5	18,5	22	37	1SFA 896 110 R8100		1,00	1
PSR45-600-81	11	22	30	45	1SFA 896 111 R8100		1,00	1
PSR60-600-81	15	30	37	60	1SFA 896 112 R8100		2,20	1
PSR72-600-81	18,5	37	45	72	1SFA 896 113 R8100		2,27	1
PSR85-600-81	22	45	55	85	1SFA 896 114 R8100		2,27	1
PSR105-600-81	30	55	55	105	1SFA 896 115 R8100		2,27	1

Zubehör

Beschreibung	Typ	Bestell-Nummer	Preis 1 Stück €	Gewicht 1 Stück kg	Verp.- Einheit Stück
--------------	-----	----------------	-----------------------	--------------------------	----------------------------

FieldBusPlug Zubehör

Feldbusanschluss über FBPA	PSR-FBPA	1SFA 896 312 R1001		0,06	1
----------------------------	----------	--------------------	--	------	---

Verbinder PSR3-16 und MS116

	PSR16-MS116	1SFA 896 211 R1001		0,03	1
--	-------------	--------------------	--	------	---

Verbinder PSR37-45 und MS450

	PSR45-MS450	1SFA 896 213 R1001		0,03	1
--	-------------	--------------------	--	------	---

Verbinder PSR60-105 und MS4950

	PSR105-MS495	1SFA 896 214 R1001		0,07	1
--	--------------	--------------------	--	------	---

Lüfter

Alle Baugrößen können mit einem zusätzlichen Lüfter zur Erhöhung der Anzahl der Starts pro Stunde ausgerüstet werden.

	PSR-FAN3-45A	1SFA 896 311 R1001		0,01	1
	PSR-FAN60-105A	1SFA 896 313 R1001		0,013	1

ABB FieldBusPlug Siehe Kapitel 9
Gleiches Zubehör für alle Baugrößen

Sanftanlasser PSR3 ... PSR105 Technische Daten

Bemessungsisolationsspannung U_i	600 V													
Bemessungsspannung U_e	208...600 V + 10 %/- 15 %, 50/60 Hz ± 5 %													
Nenn-Versorgungsspannung U_s	100...240 V AC oder 24 V DC +10 %/-15 %, 50/60 Hz ±5%													
Leistungsaufnahme	PSR3	PSR6	PSR9	PSR12	PSR16	PSR25	PSR30	PSR37	PSR45	PSR60	PSR72	PSR85	PSR105	
bei 100 – 240 V AC	12 VA	12 VA	12 VA	12 VA	12 VA	12 VA	12 VA	10 VA	10 VA	10 VA	10 VA	10 VA	10 VA	
bei 24 V DC	5 W	5 W	5 W	5 W	5 W	5 W	5 W	5 W	5 W	5 W	5 W	5 W	5 W	
Bemessungsstrom, I_r	PSR3	PSR6	PSR9	PSR12	PSR16	PSR25	PSR30	PSR37	PSR45	PSR60	PSR72	PSR85	PSR105	
	3,9 A	6,8 A	9 A	12 A	16 A	25 A	30 A	37 A	45 A	60 A	72 A	85 A	105 A	
Einschaltkapazität bei I_r	4 x I _r für 6 sec.													
Anzahl Starts p. Stunde	Standard 10 (4 x I _e für Dauer 6 s) mit Kühllüfter >20 (4 x I _e during 6 s)													
Service-Faktor	100 %													
Umgebungstemperatur	für Betrieb ¹⁾ - 25 °C bis + 60 °C für Lagerung - 40 °C bis + 70 °C													
Max. Einsatzhöhe ²⁾	4000 m													
Schutzart	PSR3	PSR6	PSR9	PSR12	PSR16	PSR25	PSR30	PSR37	PSR45	PSR60	PSR72	PSR85	PSR105	
Hauptstromkreis	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP10	IP10	IP10	IP10	IP10	IP10	
Steuerstromkreis	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	
Kabelanschluss	PSR3 – PSR16					PSR25 – PSR30			PSR37 – PSR45		PSR60 – PSR105			
Hauptstromkreis	1 x 0,75 – 2,5 mm ² 2 x 0,75 – 2,5 mm ²					1 x 2,5 – 10 mm ² 2 x 2,5 – 10 mm ²			1 x 6 – 35 mm ² 2 x 6 – 16 mm ²		1 x 10 – 95 mm ² 2 x 6 – 35 mm ²			
Steuerstromkreis	PSR3 – PSR16					PSR25 – PSR105								
	1 x 0,75 – 2,5 mm ² 2 x 0,75 – 2,5 mm ²					1 x 0,75 – 2,5 mm ² 2 x 0,75 – 1,5 mm ²								
Ausgangsrelais	PSR3 – PSR16					PSR25 – PSR105								
für Signal „RUN“														
Ohmsche Last	240 V, 2 A					250 V, 5 A								
AC-15 (Schütz)	240 V, 0,5 A					250 V, 0,5 A								
für Signal „TOR“														
Ohmsche Last	-					250 V, 2 A								
AC-15 (Schütz)	-					250 V, 0,5 A								
LED	für Ein/Startbereit grün für „Run“ / „Startrampe beendet“ grün													
Einstellung	Rampendauer für Start 1 – 20 sec. Rampendauer für Stopp 0 – 20 sec. Anfangs- und Endspannung 40 – 70%													

¹⁾ Über 40 °C bis max. 60 °C muss der Nennstrom um 0,8 % pro °C reduziert werden.

²⁾ Bei Einsatz in Höhen zwischen 1000 und 4000 Metern muss der Nennstrom gemäß der folgenden Formel vermindert werden.

$$\left[\% \text{ von } I_e = 100 - \frac{x - 1000}{150} \right]$$

x = Einsatzhöhe des Sanftanlassers über Meeresspiegel

Angaben nach UL

Sanftanlasser	Motorleistung P (PS) und Motorstrom bei Vollast FLA (A)					Max. Sicherung
	FLA A	U _e 200 V/208 V hp	U _e 220 V/240 V hp	U _e 440 V/480 V hp	U _e 550 V/600V hp	
PSR3	3,4	0,5	0,75	2	2	35 A J-Typ
PSR6	6,1	1	1,5	3	5	35 A J-Typ
PSR9	9	2	2	5	7,5	35 A J-Typ
PSR12	11	3	3	7,5	10	35 A J-Typ
PSR16	15,2	3	5	10	10	35 A J-Typ
PSR25	24,2	7,5	7,5	15	20	60 A J-Typ
PSR30	28	7,5	10	20	25	60 A J-Typ
PSR37	34	10	10	25	30	90 A J-Typ
PSR45	46,2	15	15	30	40	90 A J-Typ
PSR60	59,4	20	20	40	40	110 A J-Typ
PSR72	68	20	25	50	50	125 A J-Typ
PSR85	80	25	30	60	60	150 A J-Typ
PSR105	104	30	40	75	75	200 A J-Typ