



SH11-1.1/42



SH21-5.5/4

Sanftanlasser für den progressiven Hochlauf für Motor 0,37...5,5 kW

Motorleistung (1)	3phasig		3phasig		3phasig		3phasig		3phasig		Sanftanlasser Bestell-Nr.	Gew.
230 V	210 V	230 V	230 V	400 V	460 V	hp	kW	hp	kW	hp	A	kg
0,37	0,37	0,5	1,1	0,5	3	SH11-1.1/42	0,160					
0,75	0,5	0,75	1,0	3,0	2,0	6	SH11-3.0/42	0,160				
1,1	1,0	1,5	2,0	4,0	5,0	9	SH11-4.0/42	0,280				
1,5	1,5	2,2	3,0	5,5	7,5	12	SH11-5.5/42	0,280				

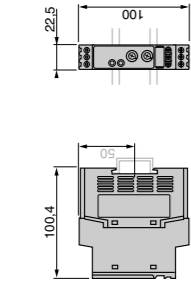
Sanftanlasser für den progressiven Hoch-/Auslauf für Motor 1,1...15 kW

Motorleistung (1)	3phasig		3phasig		3phasig		3phasig		3phasig		Sanftanlasser Bestell-Nr.	Gew.
230 V	210 V	230 V	230 V	400 V	460 V	hp	kW	hp	kW	hp	A	kg
1,1	1,1	1,5	2,0	4,0	5,0	9	SH21-3.0/22	0,420				
1,5	1,5	2,0	3,0	5,5	7,5	12	SH21-4.0/22	0,420				
3,0	3,0	4,0	5,5	11,0	15,0	22	SH21-5.5/22	0,560				
4,0	4,0	5,5	7,5	15,0	20,0	32	SH21-15.0/22	0,560				

(1) Bemessungsleistung der Motoren. Leistung in hp gemäß Norm UL 508.



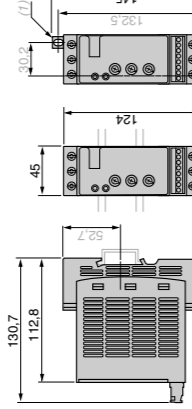
SH11-1.1/42, SH11-3.0/42
Montage auf Profilschiene (35 mm) oder auf Profilschiene 4 mit Paßstück RHZ-SH11



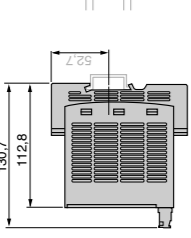
(1) Befestigungen einschleibbar

SH21-11.0 bis 15.0/42/46

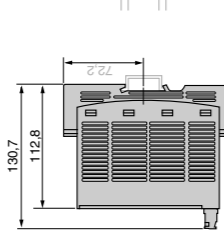
SH21-3.0 bis 5.5/42/46
Montage auf Profilschiene (35 mm)



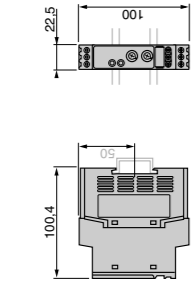
SH11-4.0/42, SH11-5.5/42
Montage auf Profilschiene (35 mm)



SH21-11.0 bis 15.0/42/46



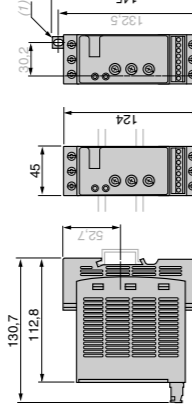
SH11-1.1/42, SH11-3.0/42
Montage auf Profilschiene (35 mm) oder auf Profilschiene 4 mit Paßstück RHZ-SH11



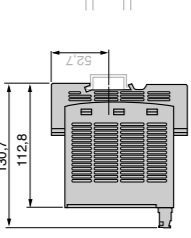
(1) Befestigungen einschleibbar

SH21-11.0 bis 15.0/42/46

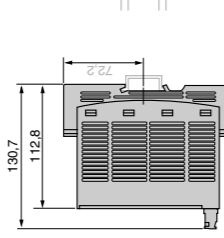
SH21-3.0 bis 5.5/42/46
Montage auf Profilschiene (35 mm)



SH11-4.0/42, SH11-5.5/42
Montage auf Profilschiene (35 mm)



SH21-11.0 bis 15.0/42/46



Technische Datenblätter

Sanftanlasser

Typenreihe SH11 / SH21

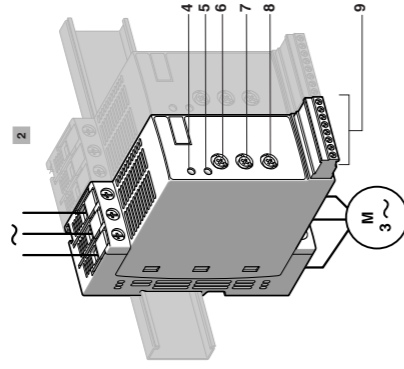
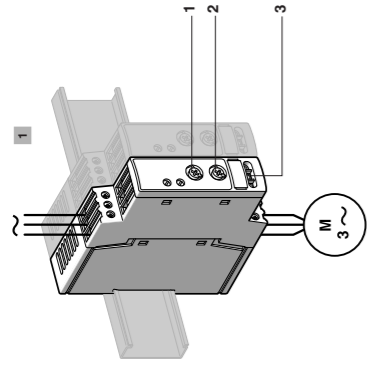


BLEMO®
Sanftanlasser
Siemensstraße 4
63110 Rodgau-Dudenhofen

Tel.: 0 61 06 / 82 95-0
Fax: 0 61 06 / 82 95-20
info@blemo.com
www.blemo.com



Sanftanlasser für Asynchronmotoren SH11/SH21



Beschreibung

Die Sanftanlasser SH für Asynchronmotoren sind in zwei unterschiedlichen Versionen erhältlich: SH11 zur Begrenzung des Hochlaufdrehmoments und SH21 für den progressiven Hoch- und Auslauf.

SH verbessert das Leistungsvermögen von Asynchronmotoren, indem er einen rückföhlen und gesteuerten Hochlauf ermöglicht. Er verringert die mechanischen Belastungen, die zu Verschleiß, Wartungsarbeiten und Produktionsausfällen führen. SH begrenzt das Losbrechmoment und reduziert die Stromspitzen während der Hochlaufphase bei allen Maschinen, bei denen ein hohes Anlaufmoment nicht erforderlich ist.

Der Sanftanlasser eignet sich für folgende einfache Applikationen:

- Förderer,
- Transportbänder,
- Pumpen,
- Lüfter,
- Kompressoren,
- automatische Türen,
- kleine Portalkrane,
- Maschinen mit Flamenantrieb...

Die Anlasser SH sind leicht anzuwendende, kompakte Geräte, die nebeneinander montiert werden können. Sie entsprechen den Normen IECEN 60947-4-2, sowie den Zulassungen UL und CSA und sind CE-gekennzeichnet.

Das Angebot der Sanftanlasser SH ist in zwei Baureihen gegliedert:

- Sanftanlasser SH11 für den progressiven Hochlauf**
 - Steuerung einer Versorgungsphase des Motors (ein- oder dreiphasig) zur Begrenzung des Drehmomentes beim Hochlauf.
 - Motorleistungen von 0,37 kW bis 11 kW.
 - Versorgungsspannungen des Motors von 110 V bis 480 V, 50/60 Hz.

Zur Steuerung des Anlassers ist eine externe Spannungsversorgung erforderlich.

- Sanftanlasser SH11 für den progressiven Hoch- und Auslauf**

- Steuerung von zwei Versorgungsphasen des Motors für die Begrenzung des Hochlaufstroms und für den sanften Auslauf.
 - Motorleistungen von 0,75 kW bis 15 kW.
 - Versorgungsspannungen des Motors: 230 V, 400 V, 480 V, 50/60 Hz.
 Bei Maschinen, die keine galvanische Trennung benötigen, ist der Einsatz eines Netzschutzes nicht erforderlich. Die Geräte SH21 können in Wurzel-3-Schaltung verwendet werden.

Ausführungen

- Die Anlasser SH11 für den progressiven Hochlauf sind bestückt mit Potentiometer 1 zur Einstellung der Hochlaufzeit.
- Potentiometer 2 zur Anpassung des Spannungsschwellwertes beim Hochlauf entsprechend der Motorlast.
- 2 Eingänge 3:
 - 1 Eingang 24 V oder 1 Eingang 110...240 V für die Versorgung des Steuerfelds, das die Steuerung des Motors ermöglicht
 - 1 Eingang 24 V oder 1 Eingang 110...240 V für die Versorgung des Steuerfelds, das die Steuerung des Motors ermöglicht
- Die Anlasser SH11 für den progressiven Hochlauf sind bestückt mit:
 - Potentiometer 6 zur Einstellung der Hochlaufzeit,
 - Potentiometer 7 zur Anpassung des Spannungsschwellwertes beim Hochlauf entsprechend der Motorlast,
 - 1 grüne LED 4: Gerät an Spannung,
 - 1 gelbe LED 5: Motor mit Bemessungsspannung versorgt
 - Stecker 9:
 - 2 Logikeingänge für die Befehle EIN/AUS,
 - 1 Logikeingang für die Funktion BOOST,
 - 1 Relaisausgang zur Signalisierung "Hochlaufende",
 - 1 Relaisausgang zur Signalisierung "Versorgungsfehler Anlasser" oder "Motorstillstand bei Auslaufende".



Sanftanlasser für Asynchronmotoren SH11/SH21 Funktionen

Ausführungen (Forts.)

Kontaktbezeichnungen	SH21-3.0 bis 15.0/4/2/4/6
Relaisausgänge	RTA
0 V externe Versorgung	RTC
Hallebefehl	COM
Fahrbefehl	LI1
Versorgung des Steuerfelds	LI+ (+ 24 V positive Logik)
BOOST	BOOST
Hochlaufende	LO1
Externe Versorgung 115 V	-

Funktionen

2-Draht-Steuerung
 Die Befehle Start und Stopp werden über einen Logikeingang erteilt. Zustand 1 des Logikeingangs steuert den Start, Zustand 0 den Stopp.

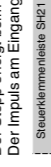
SH21-3.0 bis 15.0/4/2/4/6



Verdrahtungsschema 2-Draht-Steuerung

3-Draht-Steuerung

Die Befehle Start und Stopp werden über zwei Logikeingänge erteilt. Der Impuls am Eingang LI1 wird zum Öffnen von Eingang LI2 gespeichert.



Verdrahtungsschema 3-Draht-Steuerung

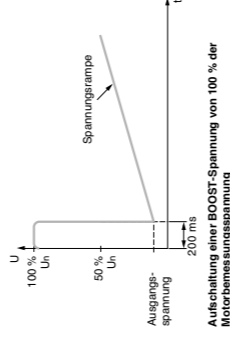
- Hochlaufzeit
 Die Einstellung der Hochlaufzeit ermöglicht die Anpassung der Zeit der dem Motor vorgegebenen Spannungsrampe. Dies bewirkt eine progressive Hochlaufzeit entsprechend der jeweiligen Motorlast.

- BOOST-Spannung über Logikeingang
 Die Funktion wird über den Logikeingang BOOST freigegeben. Sie ermöglicht es, bei einem unzureichenden Losbrechmoment (hohe mechanische Reibung...) das Startmoment zu erhöhen.
 Die Funktion wird aktiviert, wenn sich der Eingang im Zustand 1 befindet (Eingang verbunden mit + 24 V). Der Anlasser liefert in diesem Fall dem Motor während einer begrenzten Zeit eine feste Spannung vor dem Hochlauf.

- Hochlaufende
 - Applikationsfunktion über Logikausgang LO1
 Die Anlasser haben einen Open-Collector-Logikausgang LO zur Signalisierung des Hochlaufendes, wenn der Motor seine Bemessungsgrenzzeit erreicht hat

- Störmeldereleis

Die Anlasser verfügen über ein Relais, das bei Erfassung eines Fehlers öffnet. Kontakt RTA-RTC des Relais schließt bei Erteilung des Fehlers über LI2 und öffnet bei einer Motorspannung von ca. 0 bei einem rampengeführten oder durch einen Fehler verursachten Schellhalt. Diese Information kann zur Steuerung des Netzschützes, sowie für den Auslauf verwendet werden.



Aufzeichnung einer BOOST-Spannung von 100 % der Motorbemessungsspannung



Sanftanlasser für Asynchronmotoren SH11/SH21

Allgemeine Kenndaten

Sanftanlasser Typ	SH11-.../4/2, SH21-3.0 bis 15.0/4/2/4/6
Normenkonformität	Die Sanftanlasser SH wurden in Übereinstimmung mit den strengsten nationalen und internationalen Normen und Empfehlungen für elektronische Steuergeräte in der Industrie (IEC, EN) entwickelt, insbesondere mit der Norm IEC/EN 60947-4-2.
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	<ul style="list-style-type: none"> Ü/SPP1 Level B, IEC 60947-4-2, Schätzgrad B IEC 1000-3-2, IEC 1000-3-4 EN 50082-2, EN 50082-1 IEC 61000-4-2 Schätzgrad 3 IEC 61000-4-3 Schätzgrad 3 IEC 61000-4-4 Schätzgrad 4 IEC 61000-4-5 Schätzgrad 3 IEC 61000-4-6 Schätzgrad 3 IEC 61000-4-11 IEC 61000-4-12 Schätzgrad 3
Verschmutzungsgrad	2, gemäß IEC/EN 60947-4-2
Schwingungsbeanspruchung	1,5 mm Spitze-Spitze von 3...13 Hz, 1 g von 13...150 Hz, gem. IEC/EN 60068-2-6
Schockbeanspruchung	15 g während 11 ms, gemäß IEC/EN 60068-2-27
Relative Luftfeuchtigkeit	5...95%, ohne Kondensat- und Oberflächenwasserbildung, gem. IEC/EN 60068-2-3
Umgebungstemperatur	-25...+70 °C, gemäß IEC/EN 60947-4-2
Lageung	-10...+40 °C, ohne Lagerbelastung
in der Nähe des Geräts	bis 50 °C bei Reduktion der Bemessungsstroms um 2% je °C über 40 °C
Betrieb	1000 m; Bemessungsstrom um 2,2% je zusätzliche 100 m deklassieren
Maximale Aufstellungshöhe	10 m
Einbaulage	Vertikal
Montageebene	Dauernde maximale Neigung bezogen auf die vertikale Montageebene

Elektrische Kenndaten

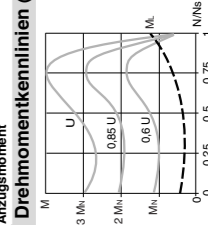
Sanftanlasser Typ	SH11-.../4/2	SH21-.../22	SH21-3.0 bis 15.0/4	SH21-.../46
Gebrauchskategorie	Ac-53b			
Bemessungsbetriebspannung	110-15% bis 480+10%	200-15% bis 240+10%	380-15% bis 415+10%	440-15% bis 480+10%
Frequenz	50-5% bis 60+5%			
Ausgangsspannung	Maximale 3phasige Spannung = Netzversorgungsspannung			
Versorgungsspannung des Steuerfelds	110...240 ±10%			
Bemessungsbetriebsstrom	A	3...12	6...32	
Einstellbare Hochlaufzeit	s	1...5	1...10	
Einstellbare Auslaufzeit	s	1...10		
Losbrechmoment	%	30...80% des Anlaufmoments des Motors bei Direktanschluß an das Netz		
Sanftanlasser Typ				SH21-3.0 bis 15.0/2/4/6
Anwendung				
Hochlaufzeit				
Maximale Zykluszahl				
Zustand "Volle Spannung" oder Anlasser im Stillstand				
Betriebszyklus				



Sanftanlasser für Asynchronmotoren SH11/SH21

Elektrische Kenndaten (Forts.)

Sanftanlasser Typ	SH11-1./4/2	3.0/4/2	4.0/5.5/4/2
Leistungsaufnahme der Versorgung des Steuerfelds	24 V, 25 mA, 110 V, 30 mA, 240 V, 65 mA		24 V, 30 mA, 110 V, 35 mA, 240 V, 80 mA
Verlustleistung	W	4	1
Anlaufstrom bei Bemessungsbetrieb	A	19	31
Anlaufstrom bei Bemessungslast (1)	A	15	30
Sanftanlasser Typ	SH21-	3.0/4/2/4/6	5.5/4/2/4/6
Verlustleistung	W	4	4
Anlaufstrom bei Bemessungsbetrieb	A	64	94
Anlaufstrom bei Bemessungslast (1)	A	30	45
Sanftanlasser Typ	3.0 bis 15.0/4/2/4/6		
Versorgung der Logikeingänge	Nur bei LI1, LI2 und BOOST (galvanische Trennung zwischen Leistungs- und Steuerfeld)		
Logikeingänge	Logikeingänge mit einer Impedanz von 27 kΩ		
LI+, LI-, BOOST	Vorspannung 24 V (U _{max} 40 V)		
Funktionen EIN, AUS und BOOST	Maximale Stromaufnahme 8 mA		
	Zustand 0 bei U < 5 V und I < 0,2 mA		
	Zustand 1 bei U > 13 V und I > 0,5 mA		
Logikausgang LO1	Open-Collector-Logikausgang		
Signalisierung "Hochlaufende"	Interne Versorgung 24 V (min. 6 V, max. 30 V)		
	Maximaler Strom 200 mA		
Relaisausgang	Mit Kontakt N/O (Kontakt offen bei Störung)		
RTA RTC (0, 05 beim SH21-22.0 bis 45.0/4, SH21-.../6)	Stromaufnahme 0 mA bei Leerlauf		
	Maximale Schaltleistung bei Last (cos φ = 0,5 und L/R = 20 ms): 2 A bei 250 V oder 30 V (AC-15)		
	Maximale Betriebsspannung 440 V		
LED-Anzeigen	Anlasser an Spannung		
	Bemessungsspannung erreicht		
	(1) Hochlaufstrom unter Berücksichtigung der maximalen Einsatzbedingungen.		
Sanftanlasser Typ	SH11-1./4/2, SH11-3.0/4/2	SH11-4.0/4/2, SH11-5.5/4/2, SH21-3.0 bis 15.0/4/2/4/6	
Hauptstromkreis	Kastentrlemme	Anschluß über Schraubklemmen 0,4 mm	
Feindrählig	1 Leiter	2,5 14 AWG	1,5...10 8 AWG
ohne Aderendhülse	2 Leiter	1 17 AWG	1,5...6 10 AWG
Feindrählig	1 Leiter	2,5 14 AWG	1...6 10 AWG
mit Aderendhülse	2 Leiter	0,75 18 AWG	1...10 8 AWG
Eindrählig	1 Leiter	2,5 14 AWG	1...6 10 AWG
	2 Leiter	1 17 AWG	1,9...2,5
Anzugsmoment	Nm	0,8	
Steuerstromkreis	Kastentrlemme	Schraubklemme	
Feindrählig ohne Aderendhülse	1 Leiter	2,5 14 AWG	0,5...2,5 14 AWG
2 Leiter	1 17 AWG		
Feindrählig mit Aderendhülse	1 Leiter	2,5 14 AWG	0,5...1,5 16 AWG
2 Leiter	0,75 18 AWG		0,5...1,5 16 AWG
Eindrählig	1 Leiter	2,5 14 AWG	0,5...2,5 14 AWG
	2 Leiter	1 17 AWG	0,5...1 17 AWG
Massenschalt	Nm	-	-
Anzugsmoment	Nm	0,8	0,5



Nebenstehende Kennlinien zeigen die Drehmoment/Drehzahl-Charakteristik eines Käfigläufermotors in Abhängigkeit von der Versorgungsspannung. Das Drehmoment variiert mit dem Quadrat der Spannung bei Festfrequenz. Der progressive Spannungsanstieg unterdrückt die Kurzzeilstromspitze beim Einschalten.