BLEMO®

BLEMO®
Frequenzumrichter

Betriebsanleitung Sanftanlasser SH6

Netzanschluss 208-690V Leistungsbereich 4,0-1100KW

Stand 08/02

BLEMO Frequenzumrichter
Siemensstraße 4
63110 Rodgau-Dudenhofen

Tel. 06106/8295-0
Fax 06106/8295-20
E-mail: info@blemo.com
http://www.blemo.com

Bankverbindung:
Volksbank Dill eG.
Konto-Nr.: 604 04 909
(BLZ 516 900 00)

Inh.: Dipl. Ing. Robert Scherer
USt-IdNr.: DE 112188676
Gerichtsstand:
Frankfurt/Main

Vorgehensweise zur Inbetriebnahme

1 - Empfang des SH6

- Überprüfen, ob die Angaben auf dem Typenschild des Sanftanlassers mit der Bezeichnung auf dem Bestellschein und auf dem Lieferschein übereinstimmen.
- Verpackung öffnen und überprüfen, dass der SH6 nicht während des Transportes beschädigt wurde.

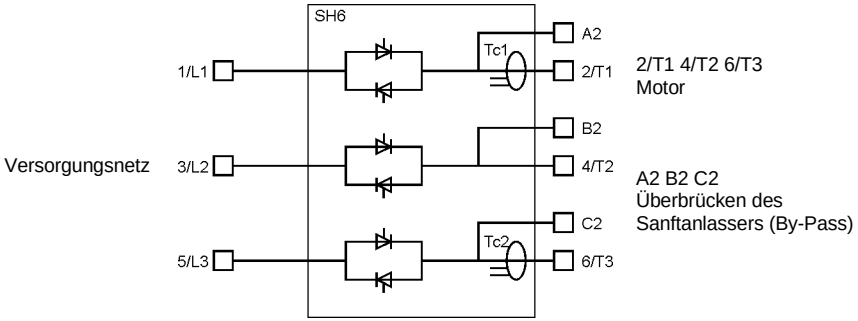
2 - Den SH6 entsprechend den Empfehlungen Seite 20 montieren.

3 - An den SH6 folgendes anschließen:

- Das Versorgungsnetz für den Steuerteil (CL1 - CL2): Achten Sie darauf, dass es ausgeschaltet ist
- Das Versorgungsnetz für den Leistungsteil (1/L1 - 3/L2 - 5/L3): Achten Sie darauf, dass es ausgeschaltet ist
- Den Motor (2/T1 - 4/T2 - 6/T3): Achten Sie darauf, dass seine Schaltung der Netzspannung entspricht

Hinweis: Falls ein Überbrückungsschütz verwendet wird, muss es netzseitig an L1 L2 L3 und an den dafür vorgesehenen Klemmen A2 B2 C2 des SH6 angeschlossen werden. Siehe Schaltplan auf Seite 30.
Bei Verwendung des SH6 in den Dreieckwicklungen des Motors bitte nach den Empfehlungen auf Seite 10, Seite 11 und dem Schaltplan auf Seite 31 vorgehen.

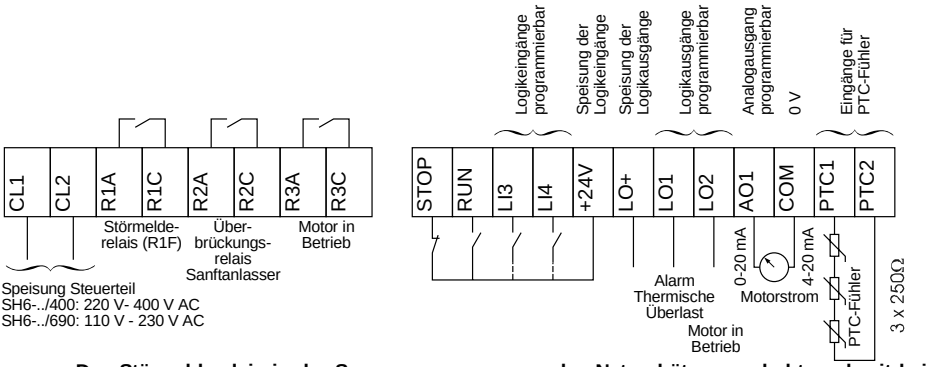
Blockschaltbild des Leistungsteils des SH6:



Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

Vorgehensweise zur Inbetriebnahme

Werkseitige Konfiguration der Steuerklemmenleiste:



Das Störmelderelais in der Spannungsversorgung des Netzschützes verdrahten, damit bei einer Störung der elektrische Schaltkreis geöffnet wird
Detailliertere Informationen entnehmen Sie bitte den Schaltungsempfehlungen

Schließen Sie die Steuerbefehle RUN (Ein) und STOP (Aus) und gegebenenfalls die weiteren Eingänge / Ausgänge der Klemmenleiste an.

Stop auf logisch 1 (unter Spannung) und RUN auf logisch 1 (unter Spannung): Anlaufbefehl.
Stop auf logisch 0 (spannungslos) und RUN auf logisch 1 oder 0: Anhaltebefehl.

4 - Erforderliche Informationen vor dem Einschalten des SH6:

Das Leistungsschild des Motors ablesen. Die Werte dienen zur Aufnahme des Parameters (In) im Menü SEt.

5 - Den Steuerteil einschalten (CL1-CL2), ohne dass der Leistungsteil eingeschaltet wird und ohne dass ein Fahrbefehl erteilt wird

Der Sanftanlasser zeigt an: nLP (gibt an, dass der Leistungsteil spannungslos ist).

Der Sanftanlasser SH6 ist werkseitig so konfiguriert, dass er eine Standardanwendung, die keine spezifische Funktion erfordert, bei einem Motorschutz der Klasse 10 anlaufen lassen kann.

Eine Veränderung der Einstellungen bleibt entsprechend dem Verfahren des Zugriffs auf die Parameter möglich, siehe Seite 44.

In jedem Fall muss der Parameter In auf den Wert des auf dem Leistungsschild des Motors angegebenen Bemessungsstroms eingestellt werden.

6 - Den Leistungsteil einschalten (1/L1 - 3/L2 - 5/L3)

Der Sanftanlasser zeigt an: rdY (gibt an, dass der Sanftanlasser unter Spannung und betriebsbereit ist)
Erteilen Sie den Befehl "RUN", um die Anlage anzulassen.

Werkseitige Konfiguration

Voreinstellungen

Der SH6 wurde werkseitig für die am häufigsten benötigten Anwendungen voreingestellt:

- Verwendung des SH6 im Versorgungsnetz des Motors (und nicht im "Dreieck" in die Motorwicklungen integriert)

- Nennstrom In des Motors:
  - SH6-.../400: voreingestellt für einen 4-poligen Standardmotor 400 V
  - SH6-.../690: voreingestellt auf den Strom NEC, Motor 460 V

- Motorbegrenzungsstrom (ILt): 400% des Nennstroms In des Motors

- Hochlaufzeit (ACC): 15 Sekunden

- Losbrechmoment beim Hochlauf (tq0): 20% des Nennmomentes

- AUS (StY): Anhalten im freien Auslauf (-F-)

- Thermischer Motorschutz (tHP): Auslösekennlinie der Klasse 10

- Anzeige: rdY (Sanftanlasser bereit), Spannung von Leistungs- und Steuerteil liegt an, Motorstrom in Betrieb

- Logikeingänge:
  - LI1 : STOP
  - LI2 : RUN
  - LI3 : Anhalten im freien Auslauf (LIA)
  - LI4 : LOCAL-Betrieb (LIL)

- Logikausgänge:
  - LO1 : Alarm Thermische Überlast Motor (tA1)
  - LO2 : Motor in Betrieb (rnI)

- Relaisausgänge:
  - R1 : Störmelderelais (rII)
  - R2 : Überbrückungsrelais am Ende des Anlaufs (By-Pass)
  - R3 : Motor in Betrieb (rnI)

- Analogausgang:
  - AO : Motorstrom (OCr, 0 - 20 mA)

- Kommunikationsparameter:
  - Anschluss über die serielle Schnittstelle, der Sanftanlasser hat die logische Adresse (Add) = " 0 "
  - Datenübertragungsrate (tbr): 19200 Bit pro Sekunde
  - Datenübertragungsformat (FOr): 8 Bit, keine Parität, 1 Stoppbit (8n1)

Wenn die oben genannten Werte mit der Anwendung vereinbar sind, kann der Sanftanlasser ohne Modifizierung der Einstellungen eingesetzt werden.

Telefon: +49-6106-8295-0 Fax: +49-6106-8295-20
Service: +49-6106-8295-19 Email: info@blemo.com

Einleitende Empfehlungen

Handhabung und Lagerung

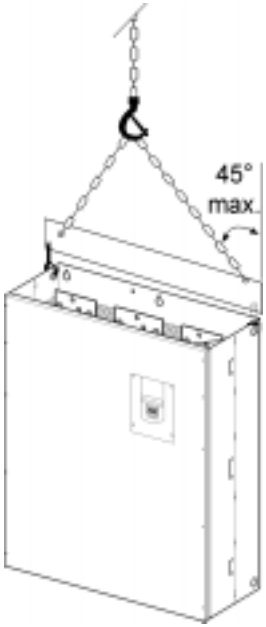
Um den Schutz des Sanftanlassers vor der Montage sicherzustellen, sollte das Gerät in seiner Verpackung bewegt und gelagert werden.

Handhabung bei der Montage

Die Baureihe SH6 besteht aus 6 Baugrößen von Sanftanlassern, die sich in ihrem Gewicht und den Abmessungen unterscheiden.

Die kleinen Sanftanlasser lassen sich ohne zusätzliche Hilfe auspacken und montieren.

Für die großen Sanftanlasser ist ein Hebezeug notwendig, sie sind daher mit Transportösen ausgestattet. Die nachfolgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten:



Den Sanftanlasser nicht mit Hilfe der Leistungsanschlüsse (Kupferschienen) handhaben

Umgebungsbedingungen

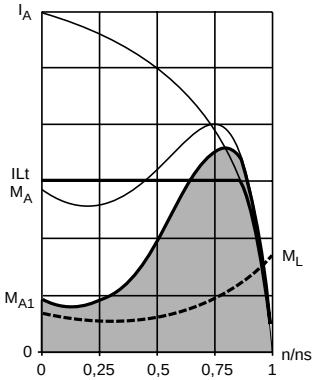
Schutzart	• IP 20: SH6- 7.5 bis 55/400, SH6-15 bis 90/690 • IP 00: SH6- 75 bis 630/400, SH6-110 bis 1100/690 (1)
Schockfestigkeit	Gemäß IEC 68-2-6: • 1,5 mm Spitze zu Spitze von 2 bis 13 Hz • 1 gn von 13 bis 200Hz
Stoßfestigkeit	Gemäß IEC 68-2-27: • 15 gn, 11 ms
Maximaler Verschmutzungsgrad	Grad3 gemäß IEC 947-4-2.
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	93 % ohne Kondensation und Tropfwasser, gemäß IEC 68-2-3
Umgebungslufttemperatur	Lagerung: -25°C bis +70°C Betrieb: • -10°C bis +40°C ohne Leistungsminderung • bis zu +60°C durch Reduzierung des Stroms um 2 % pro °C über 40 °C
Max. Aufstellhöhe für Betrieb	1000m ohne Leistungsminderung (Reduzierung des Stroms um 0,5% je zusätzliche 100m)
Einbaulage	Vertikal bei ± 10 °

(1) Der SH6 mit der Schutzart IP00 müssen mit einer Schutzabdeckung ausgestattet werden, um die Sicherheit des Personals vor elektrischen Berührungen zu gewährleisten

Telefon: +49-6106-8295-0 Fax: +49-6106-8295-20
Service: +49-6106-8295-19 Email: info@blemo.com

Einsatzempfehlungen

Verfügbares Drehmoment



Die Kennlinien M_A und I_A stellen den Anlauf eines Asynchronmotors direkt am Versorgungsnetz dar.

Die Kennlinie M_{A1} gibt die Hüllkurve des mit einem SH6 verfügbaren Drehmoments an, das vom Begrenzungsstrom ILt abhängt. Der progressive Anlauf wird durch die Steuerung des Motordrehmoments innerhalb dieser Hüllkurve erreicht.

M_L: Gegenmoment, muss immer kleiner als das Drehmoment M_{A1} sein.

Auswahl des Sanftanlassers

Die Betriebsart S1 des Motors entspricht einem Anlauf, gefolgt von einem Betrieb mit konstanter Belastung, dessen Dauer ausreicht, den thermischen Beharrungszustand zu erreichen.
Die Betriebsart S4 des Motors entspricht einem Zyklus, der einen Anlauf, einen Betrieb mit konstanter Belastung und eine Pause umfasst. Dieser Zyklus wird durch eine relative Einschaltdauer gekennzeichnet.

Der SH6 muss in Abhängigkeit des Anwendungstyps "Standard" oder "Schweranlauf" und der Nennleistung des Motors ausgewählt werden. Die Anwendungen "Standard" oder "Schweranlauf" legen die Grenzwerte für Stromstärke und Zyklus bei den Betriebsarten S1 und S4 des Motors fest.

Anwendung "Standard"

Beispiel: Zentrifugalpumpe.
Bei Standardanwendungen ist der SH6 so dimensioniert, dass er folgenden Kenndaten entspricht:

- in Betriebsart S1: ein Anlauf bei 4 I_e während 23 Sekunden oder ein Anlauf bei 3 I_e während 46 Sekunden, ausgehend von kaltem Zustand des Motors.
- in Betriebsart S4: eine relative Einschaltdauer von 50 % und 10 Anlaufvorgänge pro Stunde, bei 3 I_e während 23 Sekunden oder 4 I_e während 12 Sekunden bzw. ein thermisch damit vergleichbarer Zyklus.

In diesem Fall muss der thermische Motorschutz auf Auslöseklasse 10 eingestellt sein.

Anwendung "Schweranlauf"

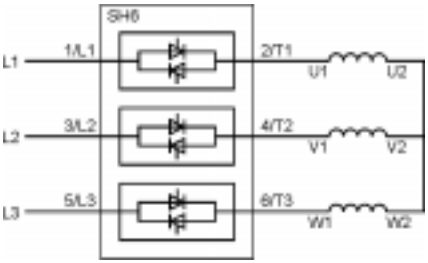
Beispiel: Brechwerk.
Bei Anwendungen mit Schweranlauf ist der SH6 so dimensioniert, dass er einer Betriebsart S4 mit einer relativen Einschaltdauer von 50 % und 5 Anlaufvorgängen pro Stunde entspricht, bei 4 I_e während 23 Sekunden oder einem thermisch damit vergleichbaren Zyklus.
In diesem Fall muss der thermische Motorschutz auf Auslöseklasse 20 eingestellt sein. Der Strom **I_e darf nicht auf seiner Werkseinstellung bleiben**, er muss auf den auf dem Leistungsschild des Motors gestempelten Wert eingestellt werden.

Anmerkung: Der Sanftanlasser kann um eine Leistungsstufe überdimensioniert werden, beispielsweise die Auswahl eines SH6- 7.5/400 für einen Motor 11 kW - 400 V bei Betriebsart S4 des Motors.
Dazu muss der SH6 am Ende des Anlaufvorgangs überbrückt werden. Dies ermöglicht maximal 10 Anlaufvorgänge pro Stunde bei 3 I_e während 23 Sekunden oder thermisch damit vergleichbare Vorgänge, und der thermische Motorschutz muss auf Auslöseklasse 10 eingestellt sein.

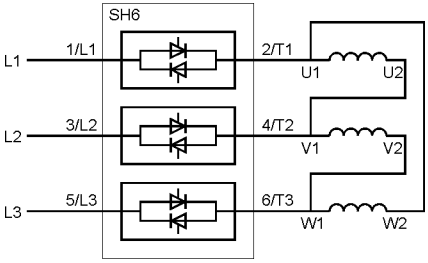
Achtung: Den SH6 nicht vor anderen Verbrauchern als Motoren einsetzen (beispielsweise Transformatoren oder Widerstände sind unzulässig). An den Klemmen eines über einen SH6 gesteuerten Motors keine Kondensatoren zur Kompensation des Leistungsfaktors anschließen

SH6 Spannung 230-400 V in der Zuleitung des Motors oder in der Dreieckwicklung des Motors angeschlossen

SH6 in der Zuleitung des Motors angeschlossen



Die Schaltung des Motors hängt von der Versorgungsspannung ab, **hier in Sternschaltung**



Die Schaltung des Motors hängt von der Versorgungsspannung ab, **hier in Dreieckschaltung**

Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

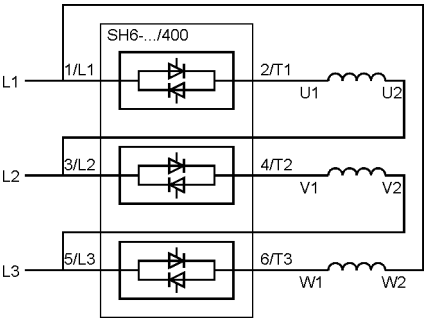
SH6 in der Dreieckwicklung des Motors in Reihe mit jeder Wicklung angeschlossen (Wurzel-3-Schaltung)

Die Typen SH6-.../400 zusammen mit Motoren in Dreieckschaltung können in Serie in die Wicklungen des Motors integriert werden. Auf diese Weise unterliegen sie einem Strom, der im Verhältnis √3 niedriger als der Netzstrom ist. Dies wiederum ermöglicht die Verwendung eines Sanftanlassers einer geringeren Leistungsstufe.

Diese Möglichkeit kann im Menü "Zusätzliche Einstellungen" konfiguriert werden (dLt = On).
Die Einstellungen von Nennstrom und Begrenzungsstrom sowie der während des Betriebs angezeigte Strom bleiben dabei die im Netz vorliegenden Werte und vermeiden so die Notwendigkeit einer Umrechnung durch den Anwender.

Die Schaltung des SH6, bei der er in der Dreieckwicklung des Motors angeschlossen wird, ist nur mit den Sanftanlassern der Typen SH6-.../400 möglich. Diese Schaltung lässt folgendes zu:
- Anhalten nur im freien Auslauf
- keine Funktion "Kaskadenbetrieb"
- keine Funktion "Motorheizung"

Siehe die Tabellen auf den Seiten 14 und 15 zur Festlegung der Zuordnung von Sanftanlasser und Motor.



Schaltung in der Dreieckwicklung des Motors (Wurzel-3-Schaltung)

Beispiel:
Gegeben ist ein 400-V-Motor mit 110 kW und einem Netzstrom von 195 A (für die Dreieckschaltung gestempelter Strom).
Der Strom in jeder Wicklung ist gleich 195A/√3 also 114 A.
Man wählt die Baugröße des Sanftanlassers mit dem maximalen Dauer-Nennstrom, der direkt über diesem Strom liegt, d. h. die Baugröße 140 A (SH6/75/400 für eine Standardanwendung).
Diese Berechnung können Sie vermeiden, wenn Sie die Tabellen auf Seiten 14 und 15 verwenden, die in Abhängigkeit des Anwendungstyps direkt die Baugröße des Sanftanlassers angeben, die der Motorleistung entspricht.

Zuordnung von Sanftanlasser und Motor

Standardanwendung, Netz 230 / 400 V, Sanftanlasser in der Zuleitung

Motor		Sanftanlasser 230 / 400 V (+ 10 % - 15 %) - 50 / 60 Hz		
Motorleistung lt. Typenschild		Max. Dauerstrom in Klasse 10	Kaliber ICL	Typ Sanftanlasser
230 V	400 V			
kW	**kW**	**A**	**A**	
4	7,5	17	17	SH6 - 7.5/400
5,5	11	22	22	SH6 - 11/400
7,5	15	32	32	SH6 - 15/400
9	18,5	38	38	SH6 -18.5/400
11	22	47	47	SH6 - 22/400
15	30	62	62	SH6 - 30/400
18,5	37	75	75	SH6 - 37/400
22	45	88	88	SH6 - 45/400
30	55	110	110	SH6 - 55/400
37	75	140	140	SH6 - 75/400
45	90	170	170	SH6 - 90/400
55	110	210	210	SH6 - 110/400
75	132	250	250	SH6 - 132/400
90	160	320	320	SH6 - 160/400
110	220	410	410	SH6 - 220/400
132	250	480	480	SH6 - 250/400
160	315	590	590	SH6 - 315/400
(1)	355	660	660	SH6 - 355/400
220	400	790	790	SH6 - 400/400
250	500	1000	1000	SH6 - 500/400
355	630	1200	1200	SH6 - 630/400

Der Motorbemessungs-Betriebsstrom I_e darf den maximalen Dauerstrom in Klasse 10 nicht überschreiten.
(1) Keine Angabe eines Wertes, da es keinen entsprechenden Normmotor gibt.

Leistungsminderung in Abhängigkeit der Temperatur

Die Tabelle auf dieser Seite geht von einem Einsatz bei einer Umgebungstemperatur von maximal 40 °C aus. Der SH6 kann bis zu einer Umgebungstemperatur von 60 °C eingesetzt werden, vorausgesetzt dass der maximale Dauerstrom in Klasse 10 pro Grad über 40 °C um 2 % herabgestuft wird.
Beispiel: SH6 - 15/400 bei 50 °C mit Herabstufung um 10 x 2 % = 20 %, 32 A werden zu 32 x 0,8 = 25,6 A (maximaler Nennstrom des Motors).

Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

Anwendung mit Schweranlauf, Netz 230 / 400 V, Sanftanlasser in der Zuleitung

Motor		Sanftanlasser 230 / 400 V (+ 10 % - 15 %) - 50 / 60 Hz		
Motorleistung lt. Typenschild		Max. Dauerstrom in Klasse 20	Kaliber ICL	Typ Sanftanlasser
230 V	400 V			
kW	**kW**	**A**	**A**	
3	5,5	12	17	SH6 - 7.5/400
4	7,5	17	22	SH6 - 11/400
5,5	11	22	32	SH6 - 15/400
7,5	15	32	38	SH6 -18.5/400
9	18,5	38	47	SH6 - 22/400
11	22	47	62	SH6 - 30/400
15	30	62	75	SH6 - 37/400
18,5	37	75	88	SH6 - 45/400
22	45	88	110	SH6 - 55/400
30	55	110	140	SH6 - 75/400
37	75	140	170	SH6 - 90/400
45	90	170	210	SH6 - 110/400
55	110	210	250	SH6 - 132/400
75	132	250	320	SH6 - 160/400
90	160	320	410	SH6 - 220/400
110	220	410	480	SH6 - 250/400
132	250	480	590	SH6 - 315/400
160	315	590	660	SH6 - 355/400
(1)	355	660	790	SH6 - 400/400
220	400	790	1000	SH6 - 500/400
250	500	1000	1200	SH6 - 630/400

Der Motorbemessungs-Betriebsstrom I_e darf den maximalen Dauerstrom in Klasse 20 nicht überschreiten.
(1) Keine Angabe eines Wertes, da es keinen entsprechenden Normmotor gibt.

Leistungsminderung in Abhängigkeit der Temperatur

Die Tabelle auf dieser Seite geht von einem Einsatz bei einer Umgebungstemperatur von maximal 40 °C aus. Der SH6 kann bis zu einer Umgebungstemperatur von 60 °C eingesetzt werden, vorausgesetzt dass der maximale Dauerstrom in Klasse 20 pro Grad über 40 °C um 2 % herabgestuft wird.
Beispiel: SH6 - 15/400 bei 50 °C mit Herabstufung um 10 x 2 % = 20 %, 22 A werden zu 22 x 0,8 = 17,6 A (maximaler Nennstrom des Motors).

Zuordnung von Sanftanlasser und Motor

Standardanwendung, Netz 230 / 400 V, Sanftanlasser in Dreieckschaltung (Wurzel-3-Schaltung)

Motor		Sanftanlasser 230 / 400 V (+ 10 % - 15 %) - 50 / 60 Hz		
Motorleistung lt. Typenschild		Max. Dauerstrom in Klasse 10	Kaliber ICL	Typ Sanftanlasser
230 V	400 V			
kW	**kW**	**A**	**A**	
7,5	15	29	29	SH6 - 7.5/400
9	18,5	38	38	SH6 - 11/400
15	22	55	55	SH6 - 15/400
18,5	30	66	66	SH6 -18.5/400
22	45	81	81	SH6 - 22/400
30	55	107	107	SH6 - 30/400
37	55	130	130	SH6 - 37/400
45	75	152	152	SH6 - 45/400
55	90	191	191	SH6 - 55/400
75	110	242	242	SH6 - 75/400
90	132	294	294	SH6 - 90/400
110	160	364	364	SH6 - 110/400
132	220	433	433	SH6 - 132/400
160	250	554	554	SH6 - 160/400
220	315	710	710	SH6 - 220/400
250	355	831	831	SH6 - 250/400
(1)	400	1022	1022	SH6 - 315/400
315	500	1143	1143	SH6 - 355/400
355	630	1368	1368	SH6 - 400/400
(1)	710	1732	1732	SH6 - 500/400
500	(1)	2078	2078	SH6 - 630/400

Der Motorbemessungs-Betriebsstrom I_e darf den maximalen Dauerstrom in Klasse 10 nicht überschreiten.
(1) Keine Angabe eines Wertes, da es keinen entsprechenden Normmotor gibt.

Leistungsminderung in Abhängigkeit der Temperatur

Die Tabelle auf dieser Seite geht von einem Einsatz bei einer Umgebungstemperatur von maximal 40 °C aus. Der SH6 kann bis zu einer Umgebungstemperatur von 60 °C eingesetzt werden, vorausgesetzt dass der maximale Dauerstrom in Klasse 10 pro Grad über 40 °C um 2 % herabgestuft wird.
Beispiel: SH6 - 15/400 bei 50 °C mit Herabstufung um 10 x 2 % = 20 %, 55 A werden zu 55 x 0,8 = 44 A (maximaler Nennstrom des Motors).

Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

Anwendung mit Schweranlauf, Netz 230 / 400 V, Sanftanlasser in Dreieckschaltung (Wurzel-3-Schaltung)

Motor		Sanftanlasser 230 / 400 V (+ 10 % - 15 %) - 50 / 60 Hz		
Motorleistung lt. Typenschild		Max. Dauerstrom in Klasse 20	Kaliber ICL	Typ Sanftanlasser
230 V	400 V			
kW	**kW**	**A**	**A**	
5,5	11	22	29	SH6 - 7.5/400
7,5	15	29	38	SH6 - 11/400
9	18,5	38	55	SH6 - 15/400
15	22	55	66	SH6 -18.5/400
18,5	30	66	81	SH6 - 22/400
22	45	81	107	SH6 - 30/400
30	55	107	130	SH6 - 37/400
37	55	130	152	SH6 - 45/400
45	75	152	191	SH6 - 55/400
55	90	191	242	SH6 - 75/400
75	110	242	294	SH6 - 90/400
90	132	294	364	SH6 - 110/400
110	160	364	433	SH6 - 132/400
132	220	433	554	SH6 - 160/400
160	250	554	710	SH6 - 220/400
220	315	710	831	SH6 - 250/400
250	355	831	1022	SH6 - 315/400
(1)	400	1022	1143	SH6 - 355/400
315	500	1143	1368	SH6 - 400/400
355	630	1368	1732	SH6 - 500/400
(1)	710	1732	2078	SH6 - 630/400

Der Motorbemessungs-Betriebsstrom I_e darf den maximalen Dauerstrom in Klasse 20 nicht überschreiten.
(1) Keine Angabe eines Wertes, da es keinen entsprechenden Normmotor gibt.

Leistungsminderung in Abhängigkeit der Temperatur

Die Tabelle auf dieser Seite geht von einem Einsatz bei einer Umgebungstemperatur von maximal 40 °C aus. Der SH6 kann bis zu einer Umgebungstemperatur von 60 °C eingesetzt werden, vorausgesetzt dass der maximale Dauerstrom in Klasse 20 pro Grad über 40 °C um 2 % herabgestuft wird.
Beispiel: SH6 - 15/400 bei 50 °C mit Herabstufung um 10 x 2 % = 20 %, 38 A werden zu 38 x 0,8 = 30,4 A (maximaler Nennstrom des Motors).

Zuordnung von Sanftanlasser und Motor

Standardanwendung, Netz 208 / 690 V, Sanftanlasser in der Zuleitung

Motor							Sanftanlasser 208 / 690 V (+ 10 % - 15 %) - 50 / 60 Hz		
Motorleistung lt. Typenschild							Max. Dauerstrom in Klasse 10	Kaliber ICL	Typ Sanftanlasser
208 V	230 V	440 V	460 V	500 V	575 V	690 V			
HP	**HP**	**kW**	**HP**	**kW**	**HP**	**kW**	**A**	**A**	
5	5	7,5	10	9	15	15	17	17	SH6 - 15/690
7,5	7,5	11	15	11	20	18,5	22	22	SH6 -18.5/690
10	10	15	20	18,5	25	22	32	32	SH6 - 22/690
(1)	(1)	18,5	25	22	30	30	38	38	SH6 - 30/690
15	15	22	30	30	40	37	47	47	SH6 - 37/690
20	20	30	40	37	50	45	62	62	SH6 - 45/690
25	25	37	50	45	60	55	75	75	SH6 - 55/690
30	30	45	60	55	75	75	88	88	SH6 - 75/690
40	40	55	75	75	100	90	110	110	SH6 - 90/690
50	50	75	100	90	125	110	140	140	SH6 - 110/690
60	60	90	125	110	150	160	170	170	SH6 - 160/690
75	75	110	150	132	200	200	210	210	SH6 - 200/690
(1)	100	132	200	160	250	250	250	250	SH6 - 250/690
125	125	160	250	220	300	315	320	320	SH6 - 315/690
150	150	220	300	250	350	400	410	410	SH6 - 400/690
(1)	(1)	250	350	315	400	500	480	480	SH6 - 500/690
200	200	355	400	400	500	560	590	590	SH6 - 560/690
250	250	400	500	(1)	600	630	660	660	SH6 - 630/690
300	300	500	600	500	800	710	790	790	SH6 - 710/690
350	350	630	800	630	1000	900	1000	1000	SH6 - 900/690
450	450	710	1000	800	1200	1100	1200	1200	SH6 -1100/690

Der Motorbemessungs-Betriebsstrom I_e darf den maximalen Dauerstrom in Klasse 10 nicht überschreiten.
(1) Keine Angabe eines Wertes, da es keinen entsprechenden Normmotor gibt.

Leistungsminderung in Abhängigkeit der Temperatur

Die Tabelle auf dieser Seite geht von einem Einsatz bei einer Umgebungstemperatur von maximal 40 °C aus. Der SH6 kann bis zu einer Umgebungstemperatur von 60 °C eingesetzt werden, vorausgesetzt dass der maximale Dauerstrom in Klasse 10 pro Grad über 40 °C um 2 % herabgestuft wird.
Beispiel: SH6 - 22/690 bei 50 °C mit Herabstufung um 10 x 2 % = 20 %, 32 A werden zu 32 x 0,8 = 25,6 A (maximaler Nennstrom des Motors).

Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

Anwendung mit Schweranlauf, Netz 208 / 690 V, Sanftanlasser in der Zuleitung

Motor							Sanftanlasser 208 / 690 V (+ 10 % - 15 %) - 50 / 60 Hz		
Motorleistung lt. Typenschild							Max. Dauerstrom in Klasse 20	Kaliber ICL	Typ Sanftanlasser
208 V	230 V	440 V	460 V	500 V	575 V	690 V			
HP	**HP**	**kW**	**HP**	**kW**	**HP**	**kW**	**A**	**A**	
3	3	5,5	7,5	7,5	10	11	12	17	SH6 - 15/690
5	5	7,5	10	9	15	15	17	22	SH6 -18.5/690
7,5	7,5	11	15	11	20	18,5	22	32	SH6 - 22/690
10	10	15	20	18,5	25	22	32	38	SH6 - 30/690
(1)	(1)	18,5	25	22	30	30	38	47	SH6 - 37/690
15	15	22	30	30	40	37	47	62	SH6 - 45/690
20	20	30	40	37	50	45	62	75	SH6 - 55/690
25	25	37	50	45	60	55	75	88	SH6 - 75/690
30	30	45	60	55	75	75	88	110	SH6 - 90/690
40	40	55	75	75	100	90	110	140	SH6 - 110/690
50	50	75	100	90	125	110	140	170	SH6 - 160/690
60	60	90	125	110	150	160	170	210	SH6 - 200/690
75	75	110	150	132	200	200	210	250	SH6 - 250/690
(1)	100	132	200	160	250	250	250	320	SH6 - 315/690
125	125	160	250	220	300	315	320	410	SH6 - 400/690
150	150	220	300	250	350	400	410	480	SH6 - 500/690
(1)	(1)	250	350	315	400	500	480	590	SH6 - 560/690
200	200	355	400	400	500	560	590	660	SH6 - 630/690
250	250	400	500	(1)	600	630	660	790	SH6 - 710/690
300	300	500	600	500	800	710	790	1000	SH6 - 900/690
350	350	630	800	630	1000	900	1000	1200	SH6 -1100/690

Der Motorbemessungs-Betriebsstrom I_e darf den maximalen Dauerstrom in Klasse 20 nicht überschreiten.
(1) Keine Angabe eines Wertes, da es keinen entsprechenden Normmotor gibt.

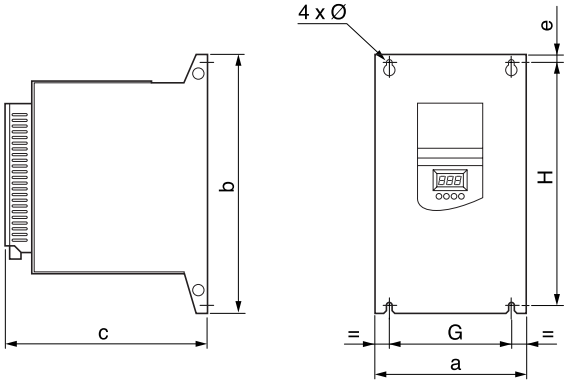
Leistungsminderung in Abhängigkeit der Temperatur

Die Tabelle auf dieser Seite geht von einem Einsatz bei einer Umgebungstemperatur von maximal 40 °C aus. Der SH6 kann bis zu einer Umgebungstemperatur von 60 °C eingesetzt werden, vorausgesetzt dass der maximale Dauerstrom in Klasse 20 pro Grad über 40 °C um 2 % herabgestuft wird.
Beispiel: SH6 - 22/690 bei 50 °C mit Herabstufung um 10 x 2 % = 20 %, 22 A werden zu 22 x 0,8 = 17,6 A (maximaler Nennstrom des Motors).

Abmessungen

SH6 - 7.5 …355/400

SH6 - 15 ...630/690

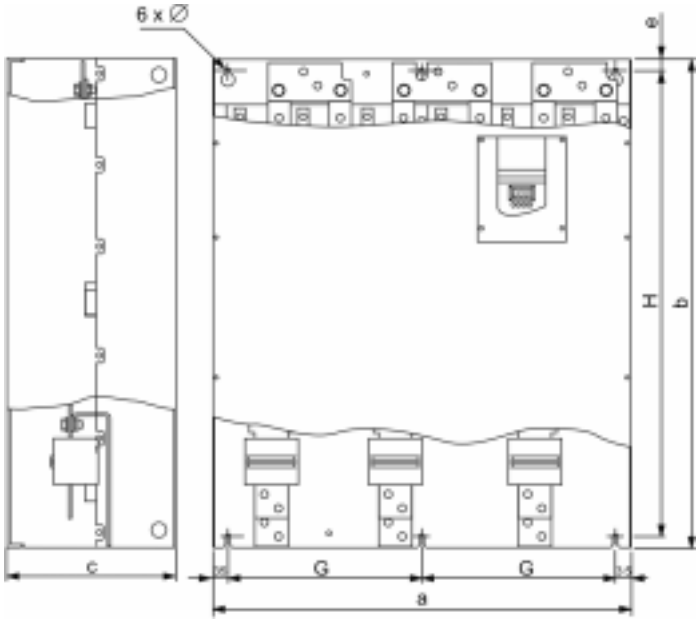


SH6 -	a mm	b mm	c mm	e mm	G mm	H mm	Ø mm	Gewicht kg
7.5/400, 15/690 **11/400, 18.5/690** **15/400, 22/690** **18.5/400, 30/690** **22/400, 37/690**	160	275	190	6,6	100	260	7	4,9
30/400, 45/690 **37/400, 55/690** **45/400, 75/690** **55/400, 90/690**	190	290	235	10	150	270	7	8,3
75/400, 110/690 **90/400, 160/690**	200	340	265	10	160	320	7	12,4
110/400,200/690 **132/400,250/690** **160/400,315/690**	320	380	265	15	250	350	9	18,2
220/400,400/690 **250/400,500/690** **315/400,560/690** **355/400,630/690**	400	670	300	20	300	610	9	51,4

Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

Abmessungen

SH6 - 400…630/400
SH6 - 710...1100/400



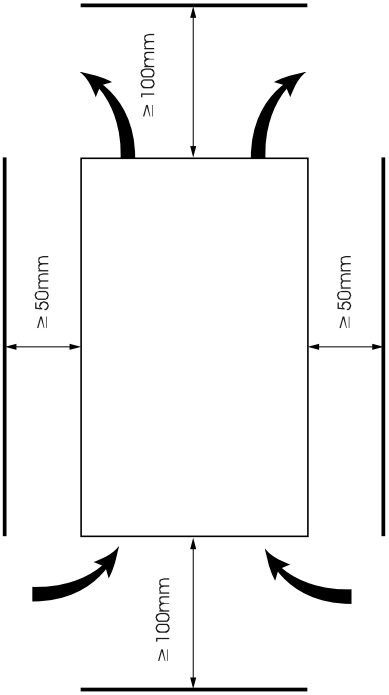
SH6 -	a mm	b mm	c mm	e mm	G mm	H mm	Ø mm	Gewicht kg
400/400,710/690 500/400,900/690 630/400,1100/690	770	890	315	20	350	850	9	115

Vorsichtsmaßnahmen beim Einbau

Die Installation des Gerätes erfolgt vertikal, bis ± 10°.

Nicht in der Nähe von Wärmequellen einbauen, insbesondere wenn diese sich unter dem Gerät befinden.

Ausreichend Freiraum lassen, damit genug Luft für Kühlung zirkulieren kann. Das Gerät wird von unten nach oben belüftet.



Darauf achten, dass keine Flüssigkeit, kein Staub oder leitender Gegenstand (z.B. Metallspäne) in den Sanftanlasser fällt (Schutzart IP00 von oben)

Belüftung des Sanftanlassers

Bei den mit einem Lüfter ausgestatteten Baugrößen schaltet sich dieser automatisch ein, sobald die Temperatur des Kühlkörpers 50 °C erreicht. Sobald die Temperatur wieder auf 40 °C absinkt, schaltet er sich aus.

Durchsatz der geräteinternen Lüfter:

SH6 - 15 bis 18.5/400, SH6 - 22 bis 30/690	: 14 m^3/Stunde
SH6 - 22/400, SH6 - 37/690	: 28 m^3/Stunde
SH6 - 30 bis 55/400, SH6 - 45 bis 90/690	: 86 m^3/Stunde
SH6 - 75 bis 90/400, SH6 - 110 bis 160/690	: 138 m^3/Stunde
SH6 - 110 bis 160/400, SH6 - 200 bis 315/690	: 280 m^3/Stunde
SH6 - 220 bis 355/690, SH6 - 400 bis 630/690	: 600 m^3/Stunde
SH6 - 400 bis 630/400, SH6 - 710 bis 1100/690	: 1200 m^3/Stunde

Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

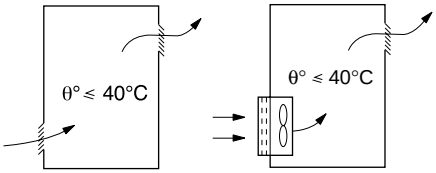
Einbau in ein Gehäuse oder einen Schaltschrank

Gehäuse oder Schaltschrank aus Metall (Schutzart IP23)

Die Einbauempfehlungen auf der vorhergehenden Seite müssen beachtet werden.

Zur Gewährleistung der Luftzirkulation im Sanftanlasser:

- Belüftungsschlitze vorsehen
- Prüfen, ob die Belüftung ausreicht. Falls nicht, Fremdbelüftung gegebenenfalls mit einem Filter installieren



Verlustleistung der Sanftanlasser, ohne By-Pass Betrieb (Überbrückungsschütz), bei Betrieb mit Nennstrom

Typ Sanftanlasser SH6-	Leistung in W	Typ Sanftanlasser SH6-	Leistung in W
7.5/400, 15/690	59	110/400, 200/690	580
11/400, 18.5/690	74	132/400, 250/690	695
15/400, 22/690	104	160/400, 315/690	902
18.5/400, 30/690	116	220/400, 400/690	1339
22/400, 37/690	142	250/400, 500/690	1386
30/400, 45/690	201	315/400, 560/690	1731
37/400, 55/690	245	355/400, 630/690	1958
45/400, 75/690	290	400/400, 710/690	2537
55/400, 90/690	322	500/400, 900/690	2865
75/400, 110/690	391	630/400, 1100/690	3497
90/400, 160/690	479		

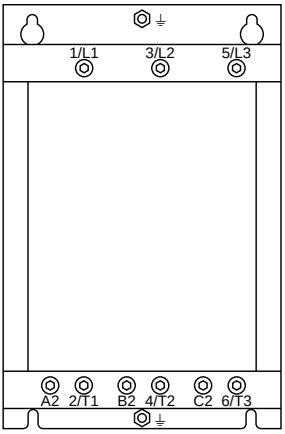
Hinweis: Wenn die Sanftanlasser überbrückt sind, kann ihre Verlustleistung vernachlässigt werden (zwischen 15 und 30 W).

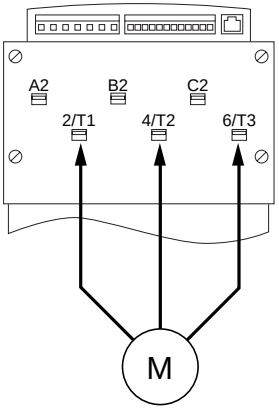
Leistungsaufnahme Steuerteil (alle Baugrößen) : 25 W ohne Lüfter
SH6 - 15 bis 90/400, SH6 - 22 bis 160/690 : 30 W mit Lüfter
SH6 - 110 bis 160/400, SH6 - 200 bis 315/690 : 50 W mit Lüfter
SH6 - 220 bis 630/400, SH6 - 400 bis 1100/690 : 80 W mit Lüfter

Leistungsklemmenleisten

Klemmen	Funktionen	Maximale Anschlusskapazität Anzugsmoment der Klemmen					
		SH6 - 7.5 bis 22/ 400, 15 bis 37/ 690	SH6 - 30 bis 55/ 400, 45 bis 90/ 690	SH6 - 75 bis 90/ 400, 110 bis 160/ 690	SH6 - 110 bis 160/ 400, 200 bis 315/ 690	SH6 - 220 bis 355/ 400, 400 bis 630/ 690	SH6 - 400 bis 630/ 400, 710 bis 1100/690
⏚	Erdungsklemmen mit Anschluss an die Erde	10 mm^2 1,7 Nm	16 mm^2 3 Nm	120 mm^2 27 Nm	120 mm^2 27 Nm	240 mm^2 27 Nm	2x240 mm^2 27 Nm
		8 AWG 15 lb.in	4 AWG 26 lb.in	Schiene 238 lb.in	Schiene 238 lb.in	Schiene 238 lb.in	Schiene 238 lb.in
1/L1 3/L2 5/L3	Leistungsversorgung	16 mm^2 3 Nm	50 mm^2 10 Nm	95 mm^2 34 Nm	240 mm^2 34 Nm	2x240 mm^2 57 Nm	4x240 mm^2 57 Nm
		8 AWG 26 lb.in	2/0 AWG 88 lb.in	2/0 AWG 300 lb.in	Schiene 300 lb.in	Schiene 500 lb.in	Schiene 500 lb.in
2/T1 4/T2 6/T3	Ausgänge zum Motor	16 mm^2 3 Nm	50 mm^2 10 Nm	95 mm^2 34 Nm	240 mm^2 34 Nm	2x240 mm^2 57 Nm	4x240 mm^2 57 Nm
		8 AWG 26 lb.in	2/0 AWG 88 lb.in	2/0 AWG 300 lb.in	Schiene 300 lb.in	Schiene 500 lb.in	Schiene 500 lb.in
A2 B2 C2	Überbrücken des Sanftanlassers (By-Pass)	16 mm^2 3 Nm	50 mm^2 10 Nm	95 mm^2 34 Nm	240 mm^2 34 Nm	2x240 mm^2 57 Nm	4x240 mm^2 57 Nm
		8 AWG 26 lb.in	2/0 AWG 88 lb.in	2/0 AWG 300 lb.in	Schiene 300 lb.in	Schiene 500 lb.in	Schiene 500 lb.in

Anordnung der Leistungsklemmen, SH6 - 7.5 bis 55/400 SH6 - 15 bis 90/690



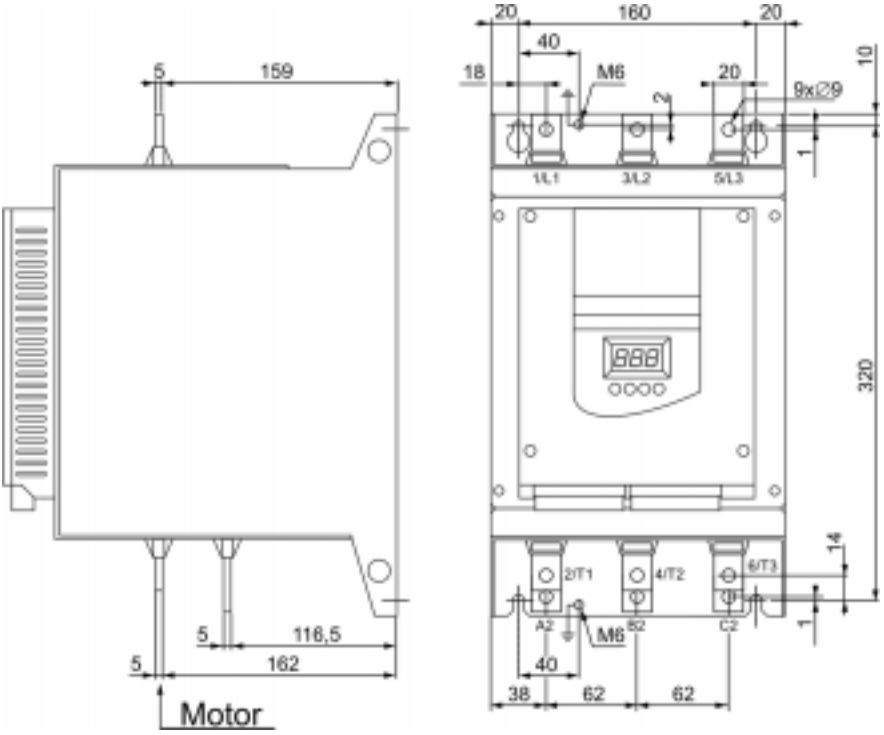


Anschluss des Motors an 2/T1, 4/T2, 6/T3

Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

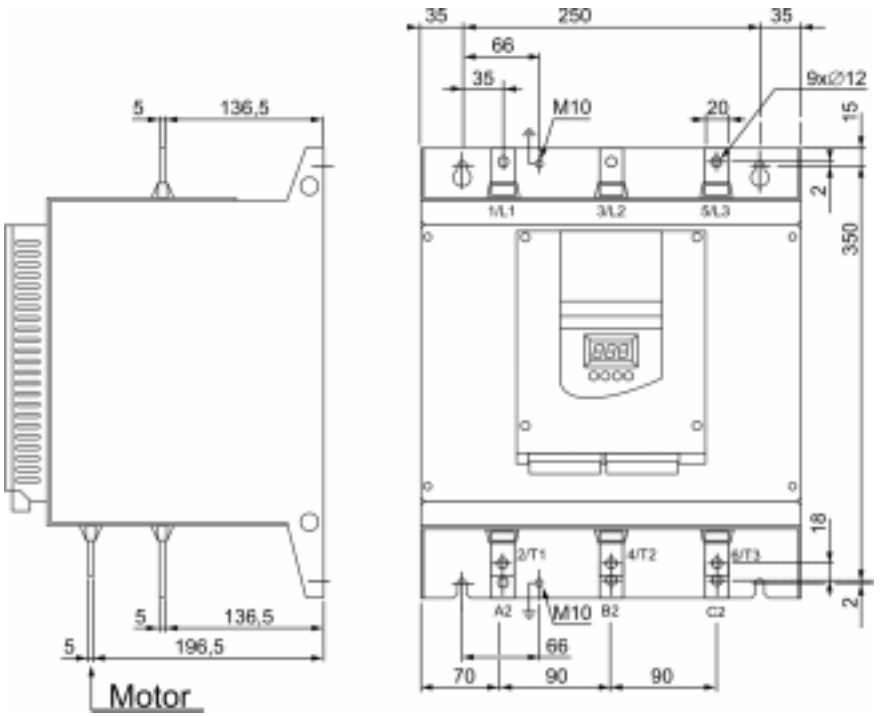
Anordnung der Leistungsklemmen, SH6 - 75 bis 90/400

SH6 - 110 bis 160/690



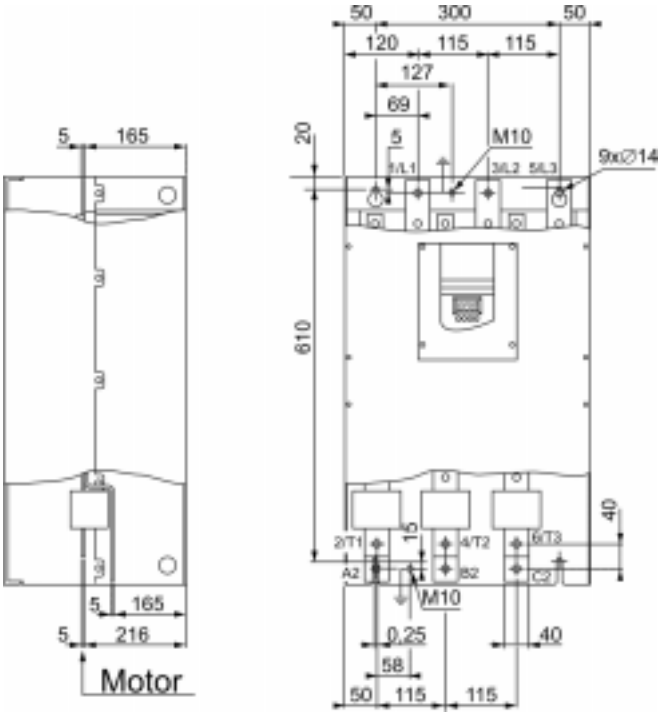
Leistungsklemmenleisten

Anordnung der Leistungsklemmen, SH6 - 110 bis 160/400
SH6 - 200 bis 315/690



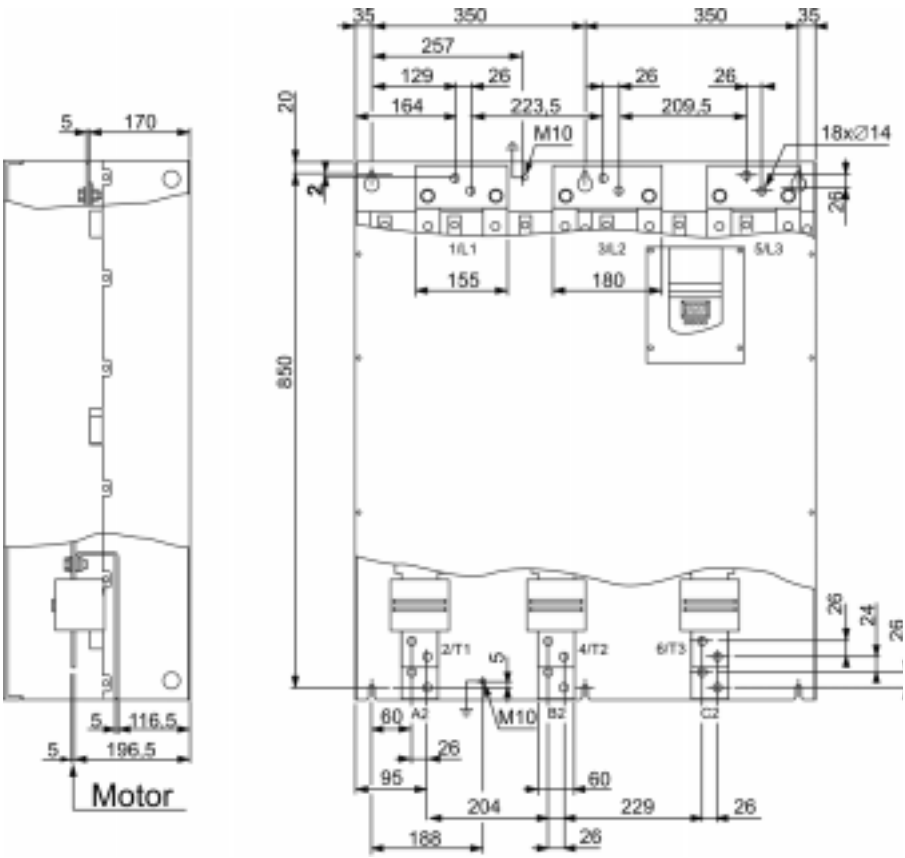
Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

Anordnung der Leistungsklemmen, SH6 - 220 bis 355/400
SH6 - 400 bis 630/690



Leistungsklemmenleisten

Anordnung der Leistungsklemmen, SH6 - 400 bis 630/400
SH6 - 710 bis 1100/690



Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

Steuerklemmenleisten

Die Steuerklemmenleisten besitzen steckbare Klemmen mit Verwechselungsschutz.

Maximale Anschlusskapazität : 2,5 mm2 (12 AWG)
Maximales Anzugsmoment : 0,4 Nm (3,5lb.in)

Bei den Sanftanlassern SH6 - 90 bis 630/400, SH6 - 160 bis 1100/690 muss für den Zugang zu den Steuerklemmenleisten die Schutzabdeckung entfernt werden.

Elektrische Kenndaten

Klemmen	Funktion	Technische Daten
CL1 CL2	Spannungsversorgung des Steuerteils des Altistart	SH6 - .../400 : 220 bis 400 V + 10% - 15%, 50 / 60 Hz SH6 - .../690: 110 bis 230 V + 10% - 15%, 50 / 60 Hz Leistungsaufnahme siehe Seite 21.
R1A R1C	Schließer (NO) des programmierbaren Relais r1	Minimales Schaltvermögen: • 10 mA bei 6 V ⎓ Maximales Schaltvermögen bei induktiver Belastung (cos φ = 0,5 und L/R = 20 ms): • 1,8 A bei 230 V ∿ und 30 V ⎓ Spannung maximal 400 V
R2A R2C	Schließer (NO) des Relais für das Ende des Anlaufvorgangs r2	
R3A R3C	Schließer (NO) des programmierbaren Relais r3	
STOP RUN LI3 LI4	Sanftanlasser AUS (logisch 0 = AUS) Sanftanlasser EIN (logisch 1 = EIN, wenn STOP auf logisch 1) Programmierbarer Eingang Programmierbarer Eingang	4 Logikeingänge 24 V mit einer Impedanz von 4,3kΩ Umax = 30 V, Imax = 8 mA logisch 1: U > 11 V - I > 5 mA logisch 0: U < 5 V - I < 2 mA
24V	Spannungsversorgung der Logikeingänge	+24V ± 25% getrennt und geschützt vor Kurzschlüssen und Überlastung, maximaler Strom: 200mA
LO+	Spannungsversorgung der Logikausgänge	Anschluss an 24 V oder eine externe Spannungsquelle
LO1 LO2	Programmierbare Logikausgänge	2 Ausgänge mit Open Collector, kompatibel mit SPS-Steuerungen Niveau 1, Norm IEC 65A-68 • Spannungsversorgung +24 V (min. 12 V, max. 30 V) • Max. Strom 200 mA pro Ausgang bei einer externen Spannungsquelle
AO1	Programmierbarer Analogausgang	Ausgang konfigurierbar für 0 - 20 mA oder 4 - 20 mA • Genauigkeit ± 5 % des maximalen Wertes, max. Lastimpedanz 500 Ω
COM	Gemeinsamer der Ein-und Ausgänge	0 V
PTC1 PTC2	Eingang für PTC-Fühler	Gesamtwiderstand des Fühler-Schaltkreises 750 Ω bei 25 °C (z. B. 3 Fühler von 250 Ω in Reihe)
(RJ 45)	Steckbuchse für • Bedienterminal • Power Suite • Kommunikationsbus	RS 485 Modbus

Anordnung der Steuerklemmen

CL1	CL2	R1A	R1C	R2A	R2C	R3A	R3C

STOP	RUN	LI3	LI4	24V	LO+	LO1	LO2	AO1	COM	PTC1	PTC2

(RJ 45)

Empfehlungen zur Verdrahtung

Leistungsteil

Die Empfehlungen für Kabelquerschnitte befolgen, die in den Normen angegeben sind.

Der Sanftanlasser muss geerdet werden, um die Vorschriften hinsichtlich der Ableitströme zu erfüllen. Wenn die Installationsvorschriften einen Einsatz eines F1-Schutzschalters vorsehen, müssen Sie ein Gerät vom Typ A-Si verwenden, das ein versehentliches Auslösen beim Einschalten vermeidet. Prüfen Sie die Vereinbarkeit mit den anderen Schutzgeräten. Wenn mehrere Sanftanlasser an einer Netzzuleitung installiert sind, muss jeder Sanftanlasser separat geerdet werden. Es wird empfohlen, gegebenenfalls eine Netzdrossel vorzusehen.

Die Leistungskabel getrennt von den niedrigpegeligen Signalkreisen in der Installation (Detektoren, SPS-Steuerungen, Messvorrichtungen, Video, Telefon) verlegen.

Steuerteil

Die Steuerkreise und Leistungskabel voneinander getrennt halten.

Funktionen der Logikeingänge RUN und STOP

(Siehe Schaltungsempfehlung siehe Seite 30 und Seite 31)

2-Draht-Steuerung

EIN und AUS werden durch logisch 1 (EIN) oder 0 (AUS) gesteuert, die gleichzeitig an den Eingängen RUN und STOP berücksichtigt werden.

Beim Einschalten oder einem manuellen Reset nach einer Störung läuft der Motor wieder an, wenn der Befehl RUN vorliegt.

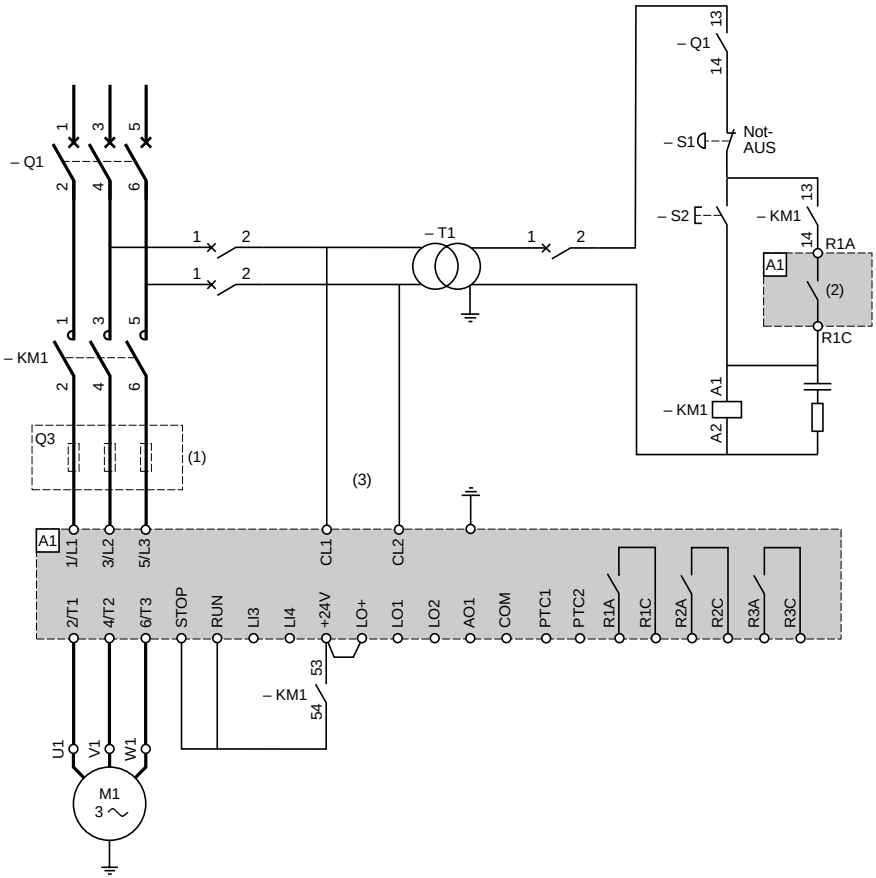
3-Draht-Steuerung

EIN und AUS werden über 2 verschiedene Logikeingänge gesteuert.
Das Anhalten wird durch das Öffnen (logisch 0) des Eingangs STOP erreicht.
Der Impuls des Eingangs RUN wird bis zum Öffnen des Eingangs STOP gespeichert.

Bei einem Einschalten oder einem manuellen Reset nach einer Störung bzw. nach einem Haltebefehl kann der Motor erst nach dem Öffnen (logisch 0) und einem anschließenden neuen Impuls (logisch 1) am Eingang RUN wieder anlaufen.

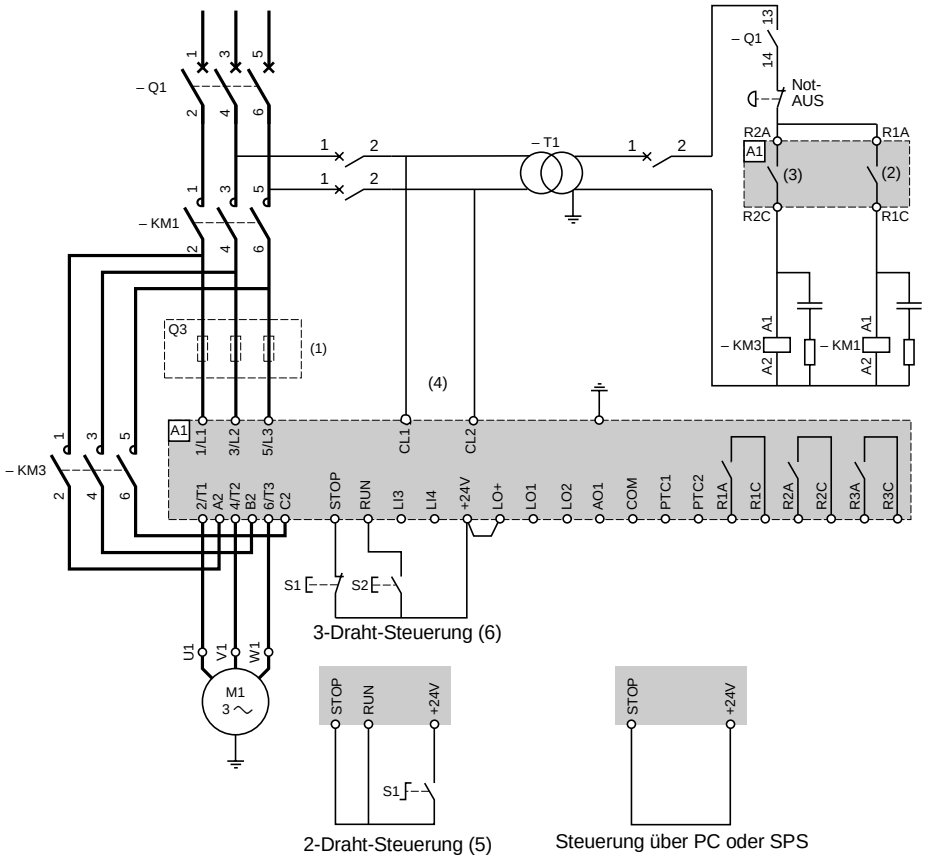
Telefon: +49-6106-8295-0 Fax: +49-6106-8295-20
Service: +49-6106-8295-19 Email: info@blemo.com

SH6: 1 Drehrichtung mit Netzschütz, Anhalten im freien Auslauf, Koordination Typ 1



(1) Einsatz superflinker Sicherungen bei einer Koordination Typ 2 (gemäß IEC 60 947-4-2).
(2) Belegung von Relais R1: Netzschützansteuerung (rII). Siehe "Elektrische Kenndaten", Seite 27. Beachten Sie die Einsatzgrenzen des Kontaktes, bei Schützen großer Baugröße ggf. Koppelschütz vorsehen.
(3) Einen Transformator integrieren, wenn die Netzspannung von der für den Steuerteil des SH6 zulässigen Spannung abweicht. Siehe "Elektrische Kenndaten", Seite 27.

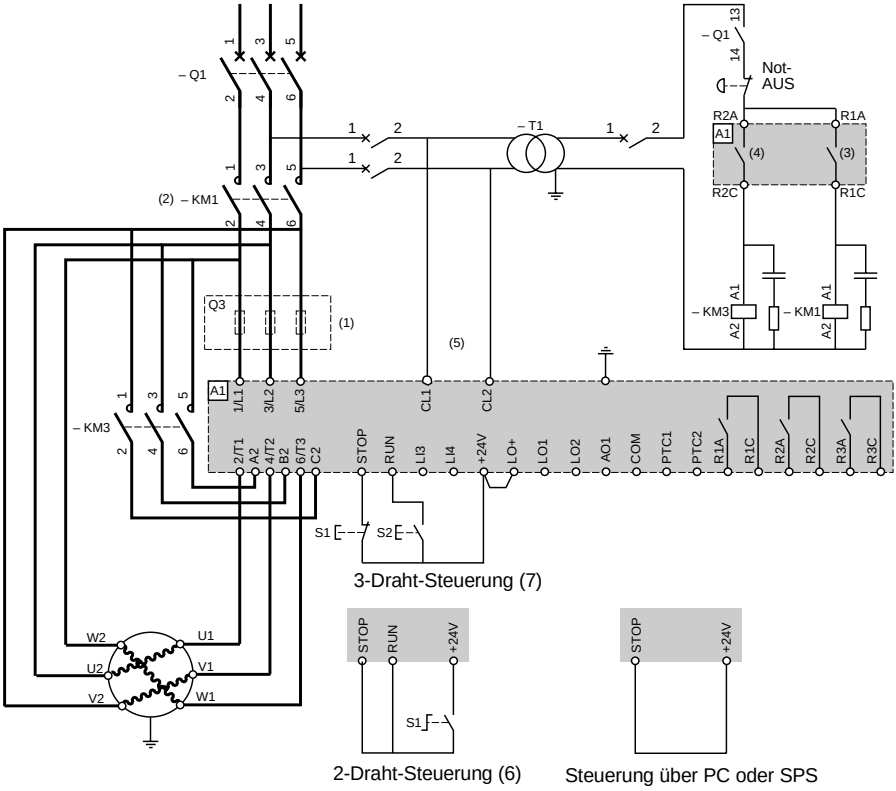
SH6: 1 Drehrichtung mit Netzschütz, Überbrückungsschaltung (By-Pass), freier oder geführter Auslauf, Koordination Typ 1



(1) Einsatz superflinker Sicherungen bei einer Koordination Typ 2 (gemäß IEC 60 947-4-2).
(2) Belegung von Relais R1: Netzschützansteuerung (rII). Beachten Sie die Einsatzgrenzen des Kontaktes, bei Schützen großer Baugröße ggf. Koppelschütz vorsehen. Siehe "Elektrische Kenndaten", Seite 27
(3) Beachten Sie die Einsatzgrenzen des Kontaktes, bei Schützen großer Baugröße ggf. Koppelschütz vorsehen.
Siehe "Elektrischen Kenndaten", Seite 27
(4) Einen Transformator integrieren, wenn die Netzspannung von der für den Steuerteil des SH6 zulässigen Spannung abweicht. Siehe "Elektrische Kenndaten", Seite 27.
(5) Siehe "2-Draht-Steuerung", Seite 28.
(6) Siehe "3-Draht-Steuerung", Seite 28.

Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

SH6: 1 Drehrichtung, freier oder geführter Auslauf, Koordination Typ 1, mit Netzschütz, Überbrückungsschaltung (By-Pass), Wurzel-3-Schaltung im Motor, nur SH6 - .../400.

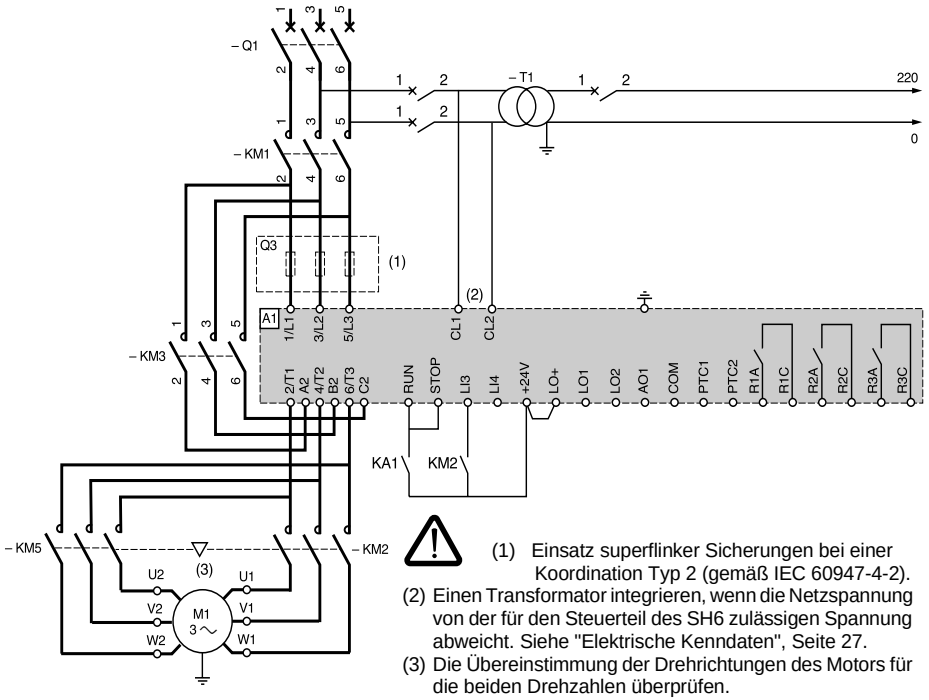


(1) Einsatz superflinker Sicherungen bei einer Koordination Typ 2 (gemäß IEC 60 947-4-2).
(2) Verwendung von KM1 obligatorisch. Es muß ein externer thermischer Schutz vorgesehen werden.
(3) Belegung von Relais R1: Netzschützansteuerung (rII). Beachten Sie die Einsatzgrenzen des Kontaktes, bei Schützen großer Baugröße ggf. Koppelschütz vorsehen. Siehe "Elektrische Kenndaten", Seite 27.
(4) Beachten Sie die Einsatzgrenzen des Kontaktes, bei Schützen großer Baugröße ggf. Koppelschütz vorsehen. Siehe "Elektrische Kenndaten", Seite 27.
(5) Einen Transformator integrieren, wenn die Netzspannung von der für den Steuerteil des SH6 zulässigen Spannung abweicht. Siehe "Elektrische Kenndaten", Seite 27.
(6) Siehe "2-Draht-Steuerung", Seite 28.
(7) Siehe "3-Draht-Steuerung", Seite 28.

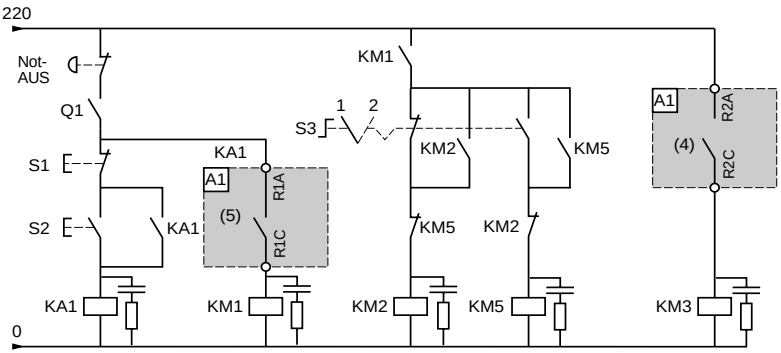
Wenn das Überbrückungsschütz (By-Pass) eingesetzt wird, kann die Erkennung der Störung "PHF" verlängert werden.

Schaltungsempfehlung

SH6: 1 Drehrichtung, freier oder geführter Auslauf, Netzschütz, Überbrückungsschaltung (By-Pass), Motor kleine/große Drehzahl mit zwei Parametersätzen



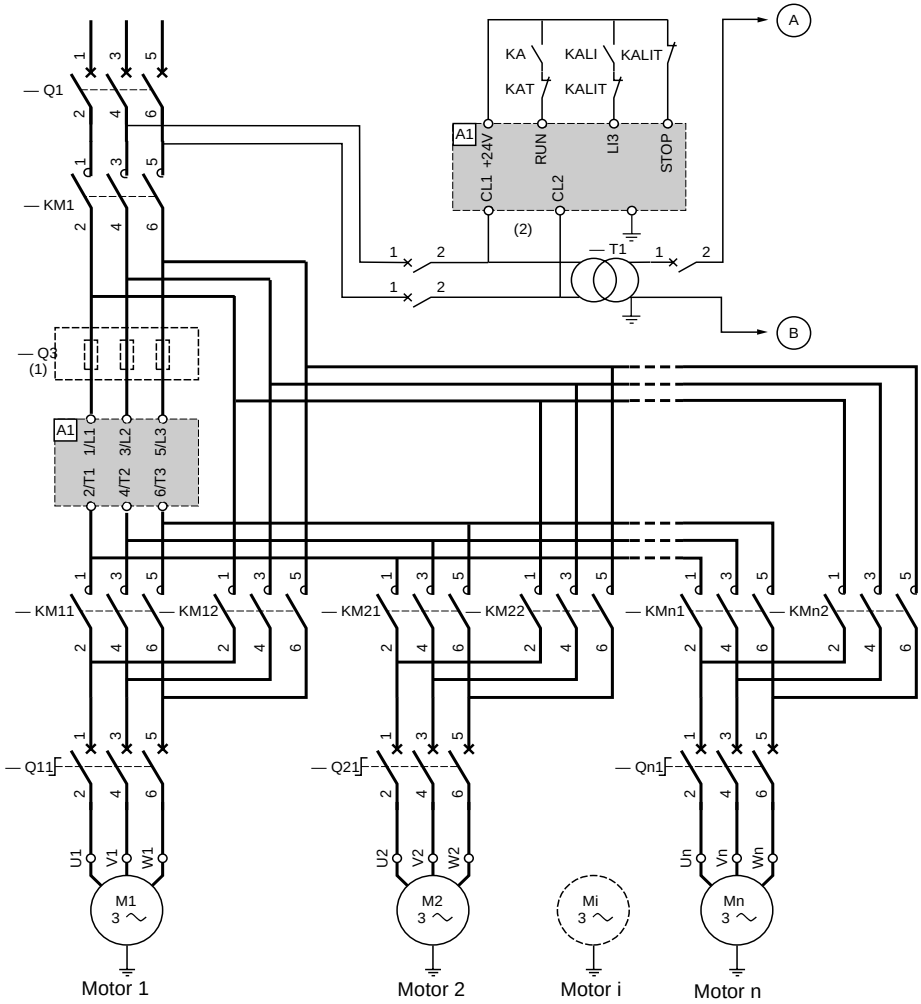
(1) Einsatz superflinker Sicherungen bei einer Koordination Typ 2 (gemäß IEC 60947-4-2).
(2) Einen Transformator integrieren, wenn die Netzspannung von der für den Steuerteil des SH6 zulässigen Spannung abweicht. Siehe "Elektrische Kenndaten", Seite 27.
(3) Die Übereinstimmung der Drehrichtungen des Motors für die beiden Drehzahlen überprüfen.



(4) Beachten Sie die Einsatzgrenzen des Kontaktes, bei Schützen großer Baugröße ggf. Koppelschütz vorsehen. Siehe "Elektrische Kenndaten", Seite 27.
(5) Belegung von Relais R1: Netzschützansteuerung (rII). Beachten Sie die Einsatzgrenzen des Kontaktes, bei Schützen großer Baugröße ggf. Koppelschütz vorsehen. Siehe "Elektrische Kenndaten", Seite 27.
LI3 = LIS (zweiter Parametersatz Motor)
S3: 1 = kleine Drehzahl, 2 = große Drehzahl

Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

SH6: 1 Drehrichtung mit Netzschütz, Anlauf und Auslauf mehrerer Motoren in Kaskadenschaltung mit einem einzigen Sanftanlasser



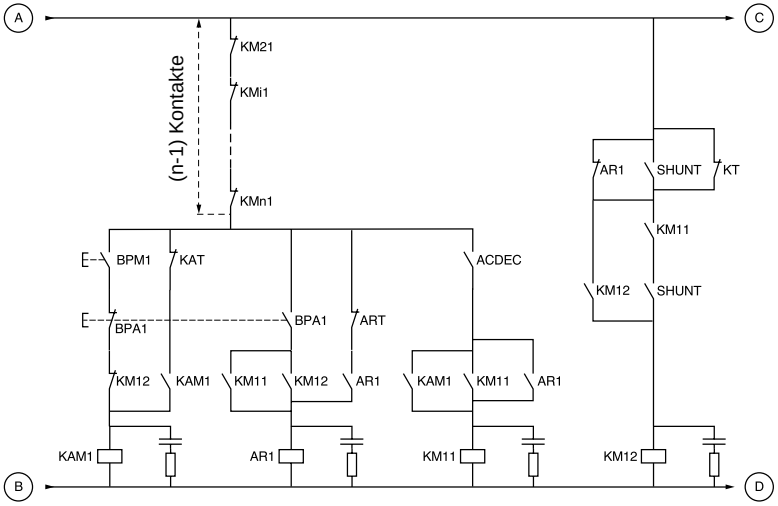
(1) Einsatz von Sicherungen bei einer Koordination Typ 2 (gemäß IEC 60 947-4-2).
(2) Einen Transformator integrieren, wenn die Netzspannung von der für den Steuerteil des SH6 zulässigen Spannung abweicht. Siehe "Elektrische Kenndaten", Seite 27.

Wichtig:
- Ein Logikeingang des SH6 muss in "Kaskadenbetrieb" (LI3 = LIC) konfiguriert werden. Siehe "Aktivierung der Funktion "Kaskadenbetrieb"", Seite 58.
- Bei einer Störung können die dann in Betrieb befindlichen Motoren nicht herunter geführt oder gebremst werden.
- Stellen Sie den thermischen Schutz des Leistungsschalters Qn1 auf den Motornennstrom ein.

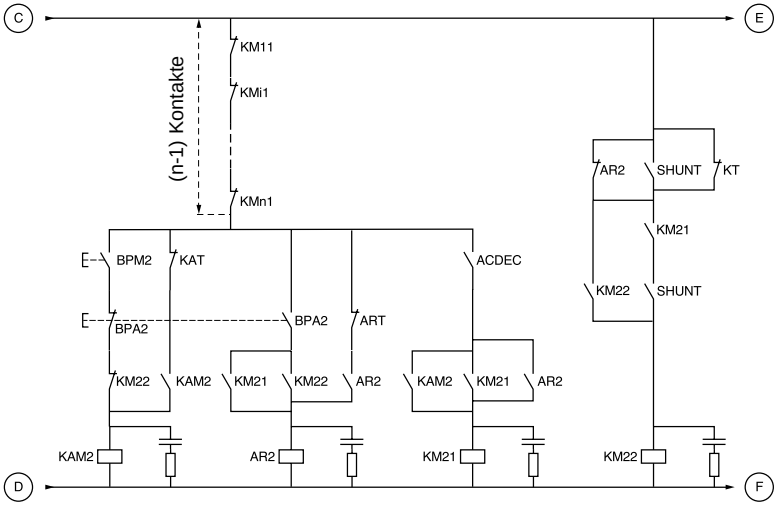
Schaltungsempfehlung

SH6: 1 Drehrichtung mit Netzschütz, Anlauf und Auslauf mehrerer Motoren in Kaskadenschaltung mit einem einzigen Sanftanlasser.

Steuerung Motor 1



Steuerung Motor 2



BPM1: Taster "EIN" Motor 1
BPM2: Taster "EIN" Motor 2

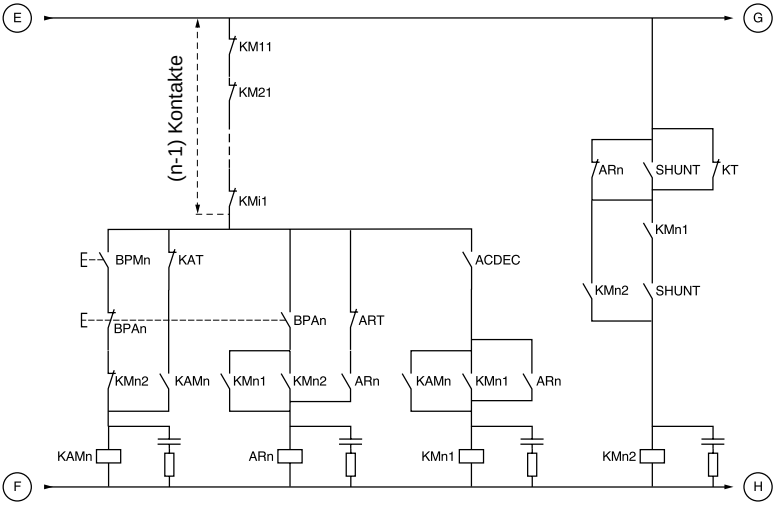
BPA1: Taster "AUS" Motor 1
BPA2: Taster "AUS" Motor 2

Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

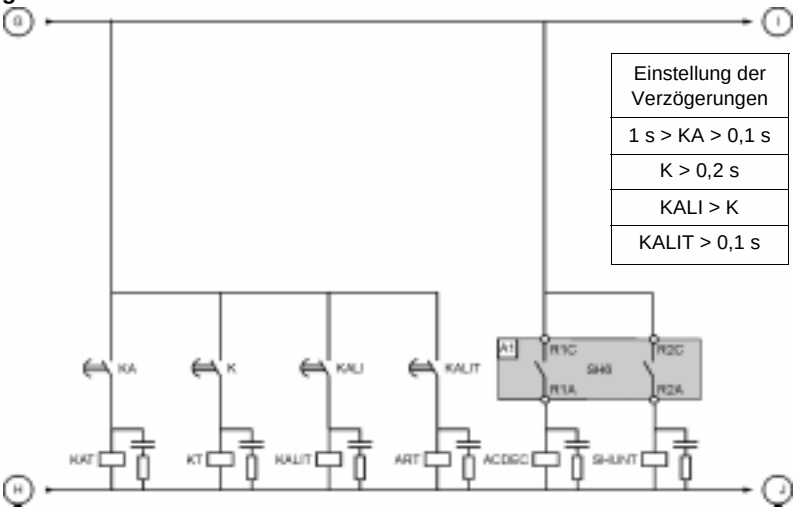
Schaltungsempfehlung

SH6: 1 Drehrichtung mit Netzschütz, Anlauf und Auslauf mehrerer Motoren in Kaskadenschaltung mit einem einzigen Sanftanlasser.

Steuerung Motor n



Steuerung der Kaskade



Einstellung der Verzögerungen
1 s > KA > 0,1 s
K > 0,2 s
KALI > K
KALIT > 0,1 s

BPM_N: Taster "EIN" Motor n
BPAn: Taster "AUS" Motor n

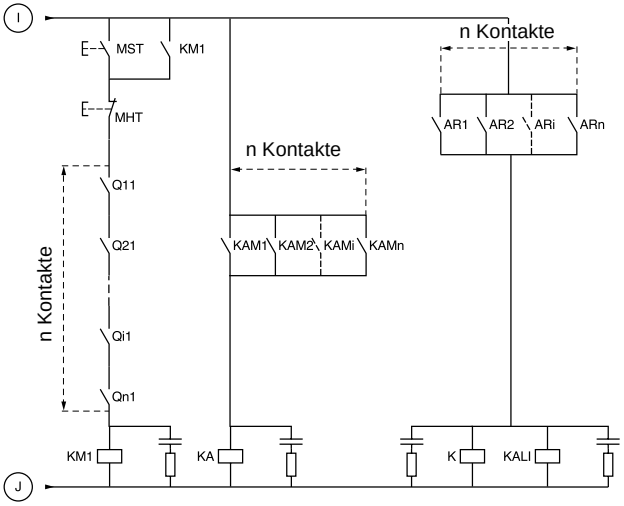
R1 muss als Netzschützansteuerung konfiguriert werden (r1 = rII)

Zwischen zwei aufeinanderfolgenden Haltebefehlen: auf das Ende der Verzögerungszeit KALIT warten

Schaltungsempfehlung

SH6: 1 Drehrichtung mit Netzschütz, Anlauf und Auslauf mehrerer Motoren in Kaskadenschaltung mit einem einzigen Sanftanlasser.

Steuerung der Kaskade



MST: Taster "EIN" allgemein
MHT: Taster "AUS" allgemein.

Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

SH6: 1 Drehrichtung mit Netzschütz, Anlauf und Auslauf mehrerer Motoren in Kaskadenschaltung mit einem einzigen Saftanlasser.

Erklärung der vollständigen Sequenz.

Mit MST starten, damit KM1 (Netzschütz) anzieht

1 - 2 - 3

BPM1 drücken, um Motor 1 zu starten. BPM2 drücken, um Motor 2 zu starten, und BPMn drücken, um Motor n zu starten.
Wenn BPM1 betätigt ist, zieht KAM1 an, ebenso KM11, da ACDEC angezogen hat (der SH6 ist mit MST und KM1 eingeschaltet).
KA zieht an, da KAM1 geschlossen ist. Nach einer einstellbaren Zeit zieht auch KAT an.

4 - 5

Der SH6 startet den Motor, da ein Fahrbefehl auf RUN mit KA und KAT erteilt wurde.
KAM1 fällt über KAT wieder ab.
KM11 bleibt geschlossen.

6 - 7

Am Ende des Anlaufvorgangs zieht R2 des SH6 an, SHUNT ist geschlossen, KM12 ist über SHUNT geschlossen, und KM11 bleibt geschlossen.

8 - 9

Nach einem kurzen Augenblick fällt R2 und ebenso R1 wieder ab (Funktion zur Überbrückung des Sanftanlassers).
KM11 öffnet sich, da ACDEC offen ist.
Der Motor bleibt über KM12 in Betrieb.
Der SH6 zeigt einen Störungscode an.

Zum Starten eines weiteren Motors wird dieselbe Logik eingehalten. Zum Starten des Motors n verwenden Sie BPMn und zum Anhalten des Motors n BPAn. Jeder beliebige Motor kann in jeder beliebigen Reihenfolge gestartet und angehalten werden.

BPA1 drücken, um Motor 1 anzuhalten. AR1 schließt sich

a - b - c - d

K und KALI sind geschlossen.
LI des SH6 empfängt einen Befehl von KALI und KALIT (LI muss auf den Wert LIC eingestellt werden).
R1 und R2 des SH6 ziehen an (ein Impuls auf R2 und R1 bleibt geschlossen, bis der Motor vollständig angehalten hat).

e

KM11 schließt sich.
Nach einer einstellbaren Zeit ziehen KT und KALIT an.

f

Der SH6 empfängt einen Haltebefehl über KALIT.

g

KM12 fällt ab.
Der SH6 verzögert den Motor.

h

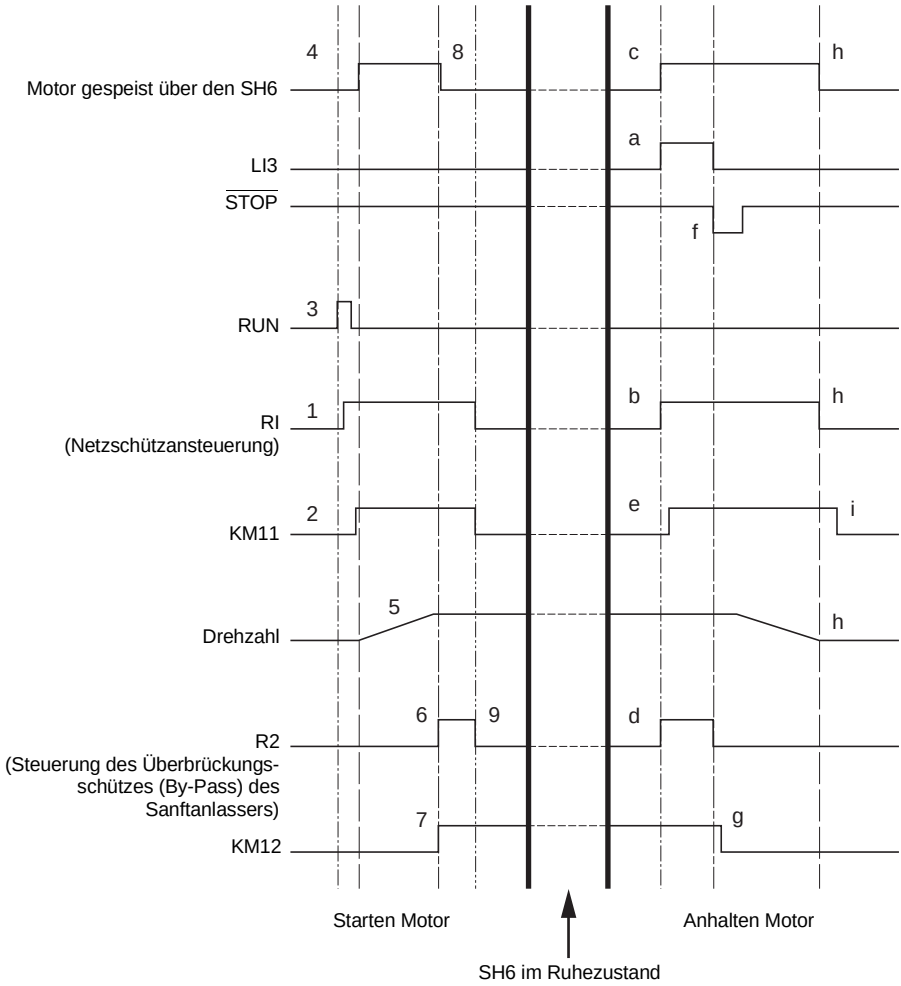
R1 des SH6 öffnet sich, wenn der Motor vollständig angehalten hat.

i

KM11 öffnet sich.
Der SH6 ist zum Starten oder Anhalten eines weiteren Motors bereit.

SH6: 1 Drehrichtung mit Netzschütz, Anlauf und Auslauf mehrerer Motoren in Kaskadenschaltung mit einem einzigen Sanftanlasser.

Steuerungsdiagramm



Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

Thermische Schutzvorrichtungen

Thermischer Schutz des Sanftanlassers

Thermischer Schutz über PTC-Fühler auf dem Kühlkörper und durch Berechnung der Erwärmung der Thyristoren.

Thermischer Schutz des Motors

Der Sanftanlasser berechnet andauernd die Erwärmung des Motors ausgehend vom eingestellten Nennstrom In und dem tatsächlich aufgenommenen Strom.

Die Erwärmungen können durch eine geringe oder starke Überlastung mit langer oder kurzer Dauer beeinflusst werden. Die Auslösekennlinien auf den folgenden Seiten wurden in Abhängigkeit des Verhältnisses zwischen dem Anlaufstrom I_A und dem (einstellbaren) Motorstrom I_e erstellt.

Die Norm IEC60947-4-2 legt die Auslöseklassen fest und gibt dabei die Anlaufkapazitäten des Motors in warmem und kaltem Zustand ohne Auftreten von thermischen Störungen an. Die verschiedenen Auslöseklassen werden für KALTEN Zustand (entspricht einem stabilisierten thermischen Zustand des Motors ohne Spannung) und WARMEN Zustand (entspricht einem stabilisierten thermischen Zustand des Motors bei Nennleistung) angegeben.

Werkseitig wird der Sanftanlasser auf Auslöseklasse 10 eingestellt.
Diese Auslöseklasse kann über das Menü PrO verändert werden.

Der vom Sanftanlasser angezeigte thermische Schutz entspricht der Zeitkonstante von Eisen.
- ein Überlastalarm, der ausgelöst wird, wenn der Motor seinen Schwellwert für die Nennerwärmung überschreitet (thermischer Zustand des Motors = 110 %).
- eine thermische Störung, die den Motor bei Überschreiten des kritischen Erwärmungsschwellwertes anhält (thermischer Zustand des Motors = 125 %).

Bei einem langen Hochlauf kann der Sanftanlasser mit einer Störung oder einem thermischen Alarm auslösen, obwohl ein Wert angezeigt wird, der unter dem Auslösewert liegt.

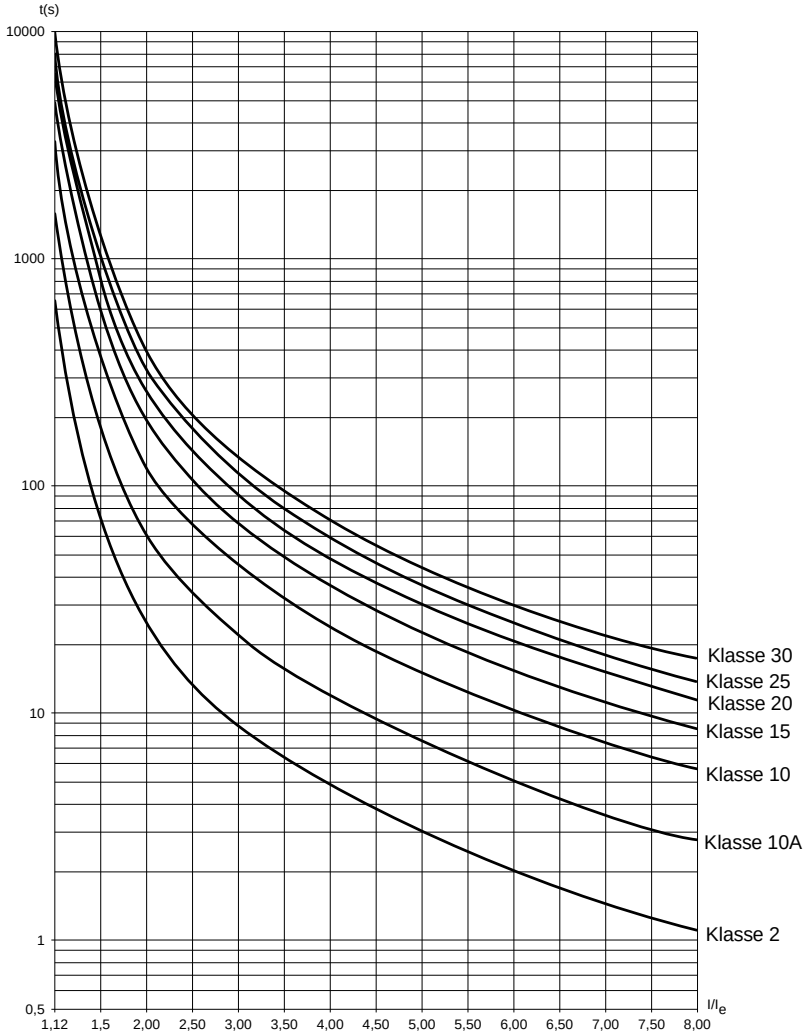
Die thermische Störung kann über das Relais R1 angezeigt werden, falls der thermische Schutz nicht aufgehoben wurde.

Nach einem Anhalten des Motors oder einem Ausschalten des Sanftanlassers wird die Berechnung des thermischen Zustands fortgesetzt, selbst wenn die Steuerung nicht mit Spannung versorgt wird. Die thermische Überwachung des SH6 verhindert den Wiederanlauf des Motors, wenn seine Erwärmungszustand noch zu hoch ist.

Bei Einsatz eines Sondermotors (explosionsgeschützter Motor, Tauchmotor,...) muss ein thermischer Schutz über PTC-Fühler vorgesehen werden.

Thermischer Schutz des Motors

Auslösekennlinien in kaltem Zustand

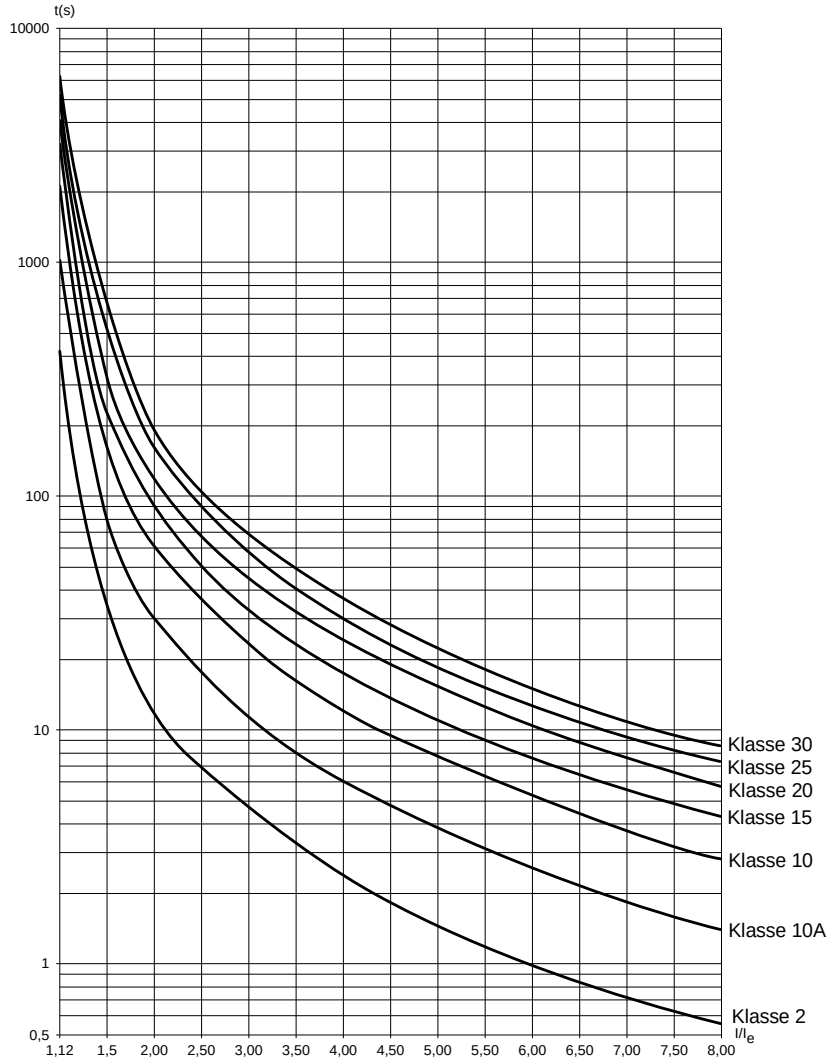


Auslösezeit für Standardbetrieb (Klasse 10)		Auslösezeit für Schweranlauf (Klasse 20)	
3 I_e	5 I_e	3,5 I_e	5 I_e
46 s	15 s	63 s	29 s

Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

Thermischer Schutz des Motors

Auslösekennlinien in warmem Zustand



Auslösezeit für Standardbetrieb (Klasse 10)		Auslösezeit für Schweranlauf (Klasse 20)	
3 I_e	5 I_e	3,5 I_e	5 I_e
23 s	7,5 s	32 s	15 s

Thermischer Schutz des Motors über PTC-Fühler

An der Klemmenleiste der Steuerkarte können in den Motor integrierte PTC-Fühler angeschlossen werden, die die Temperatur des Motors messen. Diese analoge Information wird vom Sanftanlasser verwaltet.

Die Verarbeitung der Information " thermisches Überschreiten PTC-Fühler " kann auf zwei verschiedene Arten eingesetzt werden:

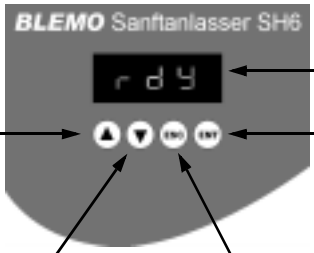
- Anhalten über Störung, wenn das Signal aktiviert ist
- Alarm, wenn das Signal aktiviert ist. Dieser Alarm kann in einem Statuswort des Sanftanlassers (serielle Schnittstelle) oder über einen konfigurierbaren Logikausgang angezeigt werden

Hinweis:
Der Schutz über PTC-Fühler deaktiviert nicht den über eine Berechnung ausgeführten thermischen Schutz des Motors, beide Schutzfunktionen können zusammen verwendet werden.

Telefon: +49-6106-8295-0 Fax: +49-6106-8295-20
Service: +49-6106-8295-19 Email: info@blemo.com

Anzeige und Programmierung

Funktionen der Tasten und der Anzeige



- 3-stellige 7-Segment Anzeige
- Wechselt in das vorhergehende Menü oder in den vorhergehenden Parameter oder erhöht den angezeigten Wert
- Wechselt in ein Menü oder in einen Parameter oder speichert den Parameter oder den angezeigten Wert
- Wechselt in das nächste Menü oder in den nächsten Parameter oder verringert den angezeigten Wert
- Verlässt ein Menü oder einen Parameter oder kehrt vom angezeigten Wert zum zuletzt gespeicherten Wert zurück

Über ▲ oder ▼ erfolgt keine Speicherung der Auswahl.

Speicherung der angezeigten Auswahl: ENT

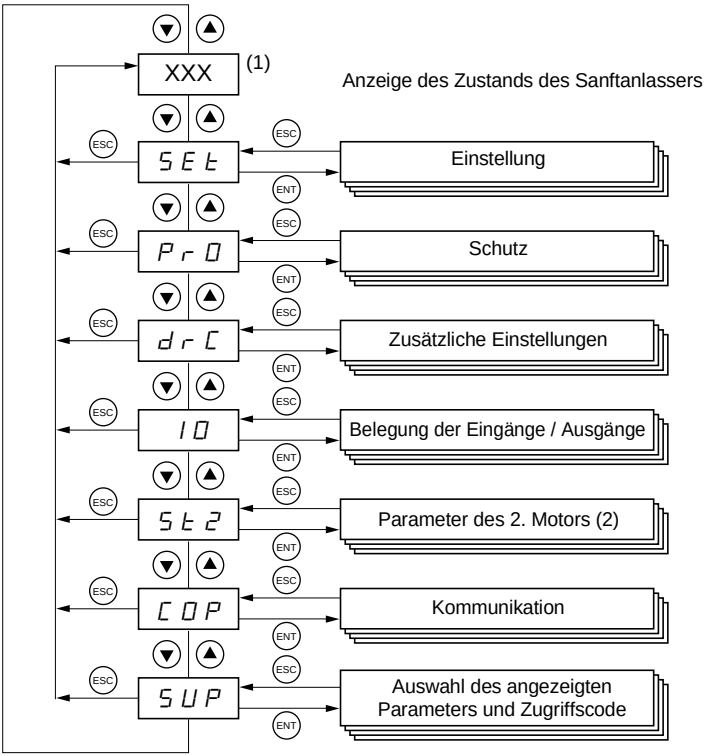
Bei Speicherung blinkt die Anzeige

Anzeigemaßstab

Das Anzeigeprinzip der Zahlen ist je nach maximaler Skala des Parameters und seines Wertes unterschiedlich.

- Maximale Skala 9990:
  - Werte 0,1 bis 99,9 (Beispiele: 05.5 = 5,5 ; 55.0 = 55 ; 55.5 = 55,5)
  - Werte 100 bis 999 (Beispiel: 555 = 555)
  - Werte 1000 bis 9990 (Beispiel: 5.55 = 5550)
- Maximale Skala 99900:
  - Werte 1 bis 999 (Beispiele: 005 = 5 ; 055 = 55 ; 550 = 550)
  - Werte 1000 bis 9990 (Beispiel: 5.55 = 5550)
  - Werte 10000 bis 99900 (Beispiel: 55.5 = 55500)

Zugriff auf die Menüs



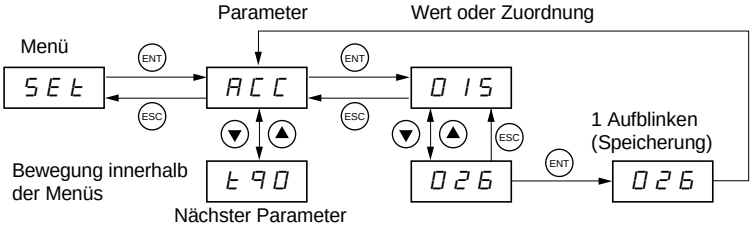
(1) Die Handhabung des angezeigten Wertes "XXX" wird in der nachfolgenden Tabelle angegeben.
(2) Das Menü St2 ist nur sichtbar, wenn die Funktion "Zweiter Parametersatz Motor" konfiguriert ist.

Zugang zu den Parametern

Speicherung der angezeigten Auswahl: (ENT)

Bei Speicherung blinkt die Anzeige

Beispiel:



Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

Anzeige des Zustands des Sanftanlassers

Der angezeigte Wert "XXX" unterliegt den nachfolgenden Regeln:

Angezeigter Wert	Zustand
Störungscode	Sanftanlasser in Störung
nLP rdY	Sanftanlasser ohne Fahrbefehl und: • Leistungsteil nicht mit Spannung versorgt • Leistungsteil mit Spannung versorgt
tbS	Anlaufverzögerung nicht verstrichen
HEA	Motorheizung aktiv
Vom Anwender ausgewählter Überwachungs-parameter (Menü SUP). In Werkseinstellung: Motorstrom	Sanftanlasser mit Fahrbefehl
brL	Sanftanlasser in Bremsbetrieb
Stb	Warten auf einen Steuerbefehl (RUN oder STOP) im Modus "Kaskadenbetrieb"

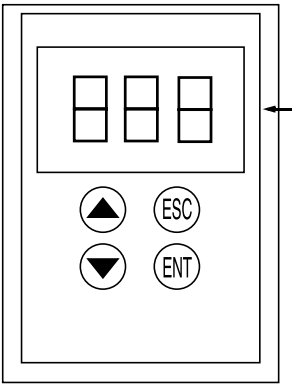
Wenn sich der Sanftanlasser in Strombegrenzung befindet, blinkt der angezeigte Wert "XXX".

Sobald sich der Sanftanlasser in Störung befindet, zeigt er einen Störungscode an. Die Veränderung von Parametern bleibt jedoch weiter möglich.

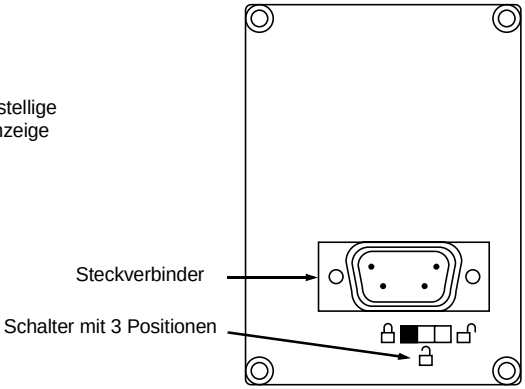
Option Fernbedienung

Die Fernbedienung kann auf der Tür des Gehäuses oder des Schaltschranks montiert werden. Im Lieferumfang befindet sich eine Dichtung, mit deren Hilfe sich eine Dichtigkeit gemäß Schutzart IP65 herstellen lässt. Es besitzt ein 3 m langes Kabel mit Steckbuchsen, die Kommunikation erfolgt über den Anschluss RJ45 / Modbus des Sanftanlassers. Es verfügt über dieselbe Anzeige und dieselben Programmiertaster wie der SH6. Zusätzlich besitzt das Terminal einen Schalter zur Sperrung des Zugriffs auf die Menüs.

Vorderansicht:



Rückansicht:

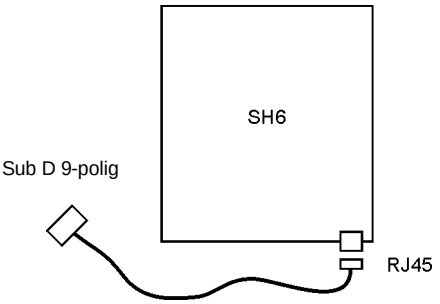


Handhabung des Schalters der Fernbedienung

Der Schalter mit 3 Positionen der Fernbedienung wird auf folgende Weise verwendet:

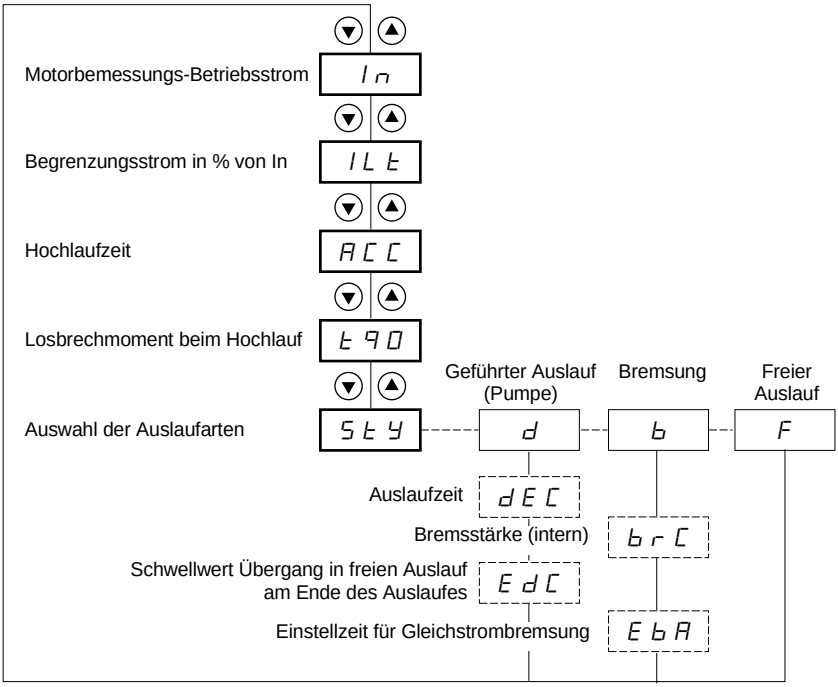
- Gesperrte Position : Nur auf die Überwachungsparameter kann zugegriffen werden. Die Veränderung der Auswahl des angezeigten Parameters ist nicht möglich, wenn der Sanftanlasser in Betrieb ist.
- Halbgesperrte Position : Zugriff eingeschränkt auf die Parameter der Menüs SEt, PrO und SUP.
- Entsperrte Position : Alle Parameter sind zugänglich.

Die eventuellen Einschränkungen der Anzeige aufgrund des Schalters an der Fernbedienung bleiben nach einer Unterbrechung der Verbindung mit der Fernbedienung sowie nach einem Ausschalten des Sanftanlassers direkt am Gerät weiterhin bestehen.



Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

Menü "Einstellung" SEt



Parameter im Menü

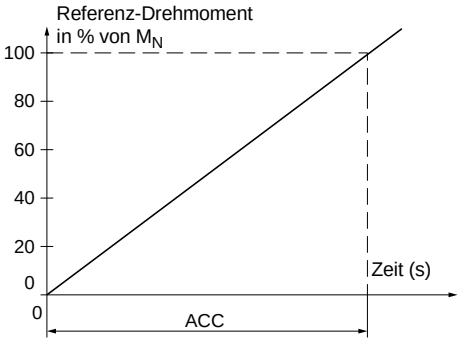
Auswahl möglich

Je nach Auswahl erscheinender Parameter

Angaben zum Zugriff auf die Parameter siehe Seite 44.

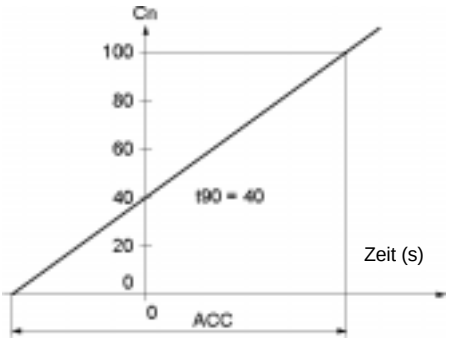
Menü "Einstellung" SEt

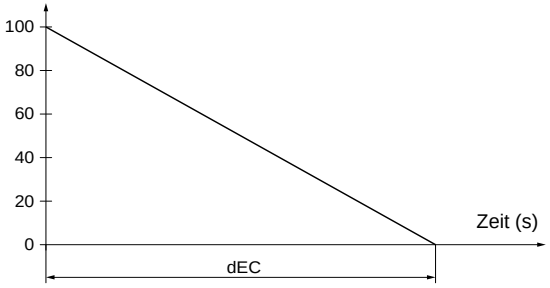
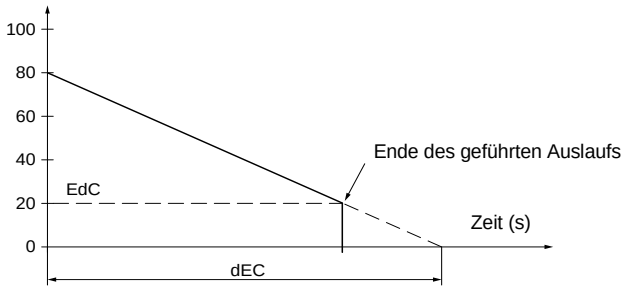
Die Änderung der Einstellparameter ist nur im Stillstand möglich.

Code	Beschreibung	Einstell-bereich	Werks-einstellung
In	**Motorbemessungs-Betriebsstrom**	0,4 bis 1,3 ICL	(1)
	Den auf dem Leistungsschild angegebenen Nennstrom des Motors einstellen, selbst wenn der Sanftanlasser in der Dreieckwicklung des Motors geschaltet wird (dLt im Menü PrO). Überprüfen, dass dieser Strom zwischen 0,4 und 1,3 ICL liegt (ICL: Baugröße des Sanftanlassers).		
ILt	**Motorbegrenzungsstrom**	150 bis 700 % von In, begrenzt auf 500 % von ICL	400 % von In
	Der Motorbegrenzungsstrom ILt wird in % von In angegeben. Er ist begrenzt auf 500 % von ICL (Baugröße des Sanftanlassers, siehe die Tabellen "Zuordnung von Sanftanlasser und Motor, Seite 12. Begrenzungsstrom = ILt x In. Beispiel 1: In = 22 A, ILt = 300 %, Begrenzungsstrom = 300 % x 22 A = 66 A Beispiel 2: SH6 - 110/400, wobei ICL = 210 A In = 195 A, ILt = 700 %, Begrenzungsstrom = 700 % x 195 = 1365, begrenzt auf 500 % x 210 = 1050 A		
ACC	**Hochlaufzeit**	1 bis 60 s	15 s
	In dieser Zeit steigt das Anlaufmoment zwischen 0 und dem Nennmoment M_N an, d. h. sie beschreibt die Steigung der Rampe bei zunehmendem Drehmoment.  		

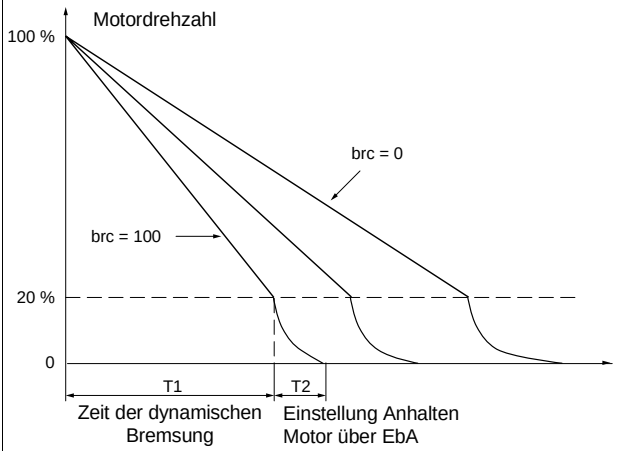
(1) Werkseinstellung von In entsprechend dem gebräuchlichen Wert eines 4-poligen Normmotors mit 400 V Netzspannung in Klasse 10 (bei SH6 - .../400).
Werkseinstellung von In entsprechend dem gebräuchlichen Wert eines Normmotors gemäß NEC mit 460 V Netzspannung in Klasse 10 (bei SH6 - .../690).

Telefon: +49-6106-8295-0 Fax: +49-6106-8295-20
Service: +49-6106-8295-19 Email: info@blemo.com

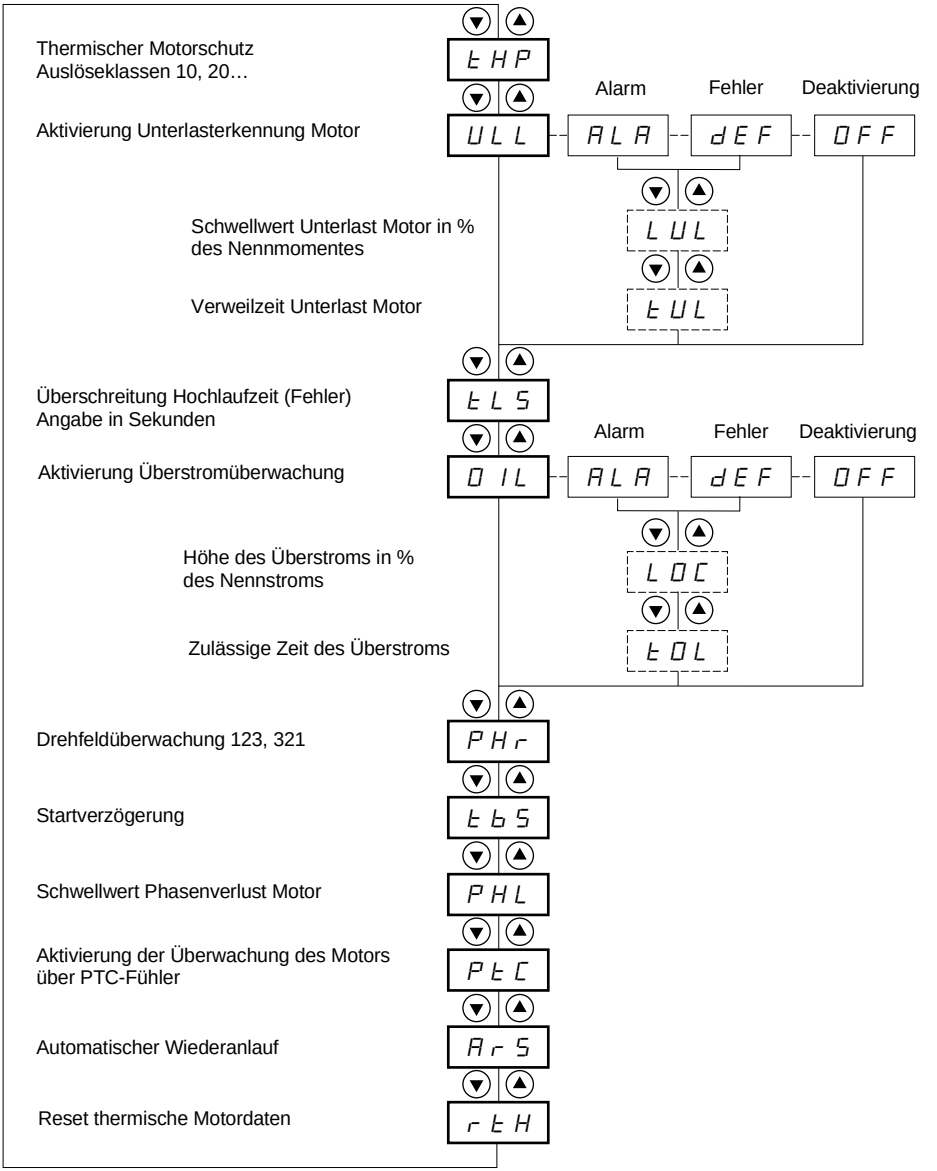
Code	Beschreibung	Einstell-bereich	Werks-einstellung
t90	**Losbrechmoment beim Hochlauf**	0 bis 100 % von M_N	20 %
	Einstellung des Losbrechmomentes in den Anlaufphasen, einstellbar von 0 bis 100 % des Nennmomentes.  		
StY	**Auswahl der Auslaufarten**	d-b-F	-F-
	Drei Auslaufarten sind möglich: **- d -** : Auslauf bis Halt über Drehmomentsteuerung. Der Sanftanlasser beaufschlagt ein Motordrehmoment um entlang der Rampe auszulaufen; es wird so ein heftiger Bremsruck verhindert. Dieses Auslauffunktion vermindert sehr effektiv z.B. Wasserschläge auf eine Pumpe. **- b -** : Anhalten mit dynamischer Bremsung; der Sanftanlasser erzeugt dabei ein Bremsmoment im Motor, um die Verzögerung bei großem Massenträgheitsmoment gewährleisten zu können. **- F -** : Anhalten im freien Auslauf, der Sanftanlasser legt kein Drehmoment am Motor an (Austrudeln). Wenn der Sanftanlasser in der Dreieckswicklung des Motors verdrahtet ist, ist nur die Auslaufart F zulässig.		

Code	Beschreibung	Einstell-bereich	Werks-einstellung
dEC	**Auslaufzeit**	1 bis 60 s	15 s
	Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn StY = -d-. Ermöglicht die Einstellung einer Zeit zwischen 1 und 60 s, um vom geschätzten Drehmoment zum Drehmoment Null zu gelangen (= geführter Auslauf mit abnehmendem Drehmoment beim Anhalten in Auslaufart -d-). Diese Funktion passt die Progressivität des Auslaufvorgangs an und vermeidet hydraulische Stöße bei Pumpenanwendungen durch eine Anpassung des Drehmomentsollwertes. Geschätztes Drehmoment in % des Nennmomentes  		
EdC	**Schwellwert Übergang in freien Auslauf am Ende des Auslaufphase**	0 bis 100 %	20 %
	Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn StY = -d- und wenn sich der Parameter CLP des Menüs Antrieb (drC) in Werkseinstellung befindet (On). Ermöglicht die Einstellung der Höhe des Enddrehmomentes zwischen 0 und 100 % des am Anfang des Auslaufvorgangs geschätzten Drehmomentes. Bei Pumpenanwendungen ist ein geführter Auslauf unterhalb des mit Edc eingestellten Wertes normalerweise nicht notwendig. Wenn das am Anfang des Auslaufvorgangs geschätzte Drehmoment unter 20 liegt, d. h. 20 % des Nennmomentes, wird der geführte Auslauf nicht aktiviert, und es erfolgt ein freier Auslauf. Geschätztes Drehmoment in % des Nennmomentes  		

Telefon: +49-6106-8295-0 Fax: +49-6106-8295-20
Service: +49-6106-8295-19 Email: info@blemo.com

Code	Beschreibung	Einstell-bereich	Werks-einstellung
brC	**Stärke des internen Bremsmoments**	0 bis 100 %	50 %
	Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn StY = -b-. Bei einem Anhalten in Auslaufart -b- lässt sich mit diesem Parameter die Stärke der Bremsung regeln. Die Bremsung ist nur bis 20 % der Nenndrehzahl möglich; das endgültige Anhalten des Motors wird durch die Einstellung der Einspeisezeit von Gleichstrom im Motor (auf zwei Phasen) geregelt. Siehe nächster Parameter EbA.  Einspeisezeit Gleichstrom: T2 = T1 x EbA Hinweis: Die Zeit T1 wird nicht über brC festgelegt. T1 ist die Zeit in Sekunden, die der Motor benötigt hat, um von 100 % der Nenndrehzahl zu 20 % zu gelangen (hängt somit von den Kenndaten des Motors und der Anwendung ab).		
EbA	**Einstellzeit für Gleichstrombremsung**	20 bis 100 %	20 %
	Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn StY = -b-. Bei einem Anhalten in Auslaufart -b- legt dieser Parameter die Einspeisezeit für Gleichstrom am Ende der Bremsung fest. Ermöglicht die Einstellung der Einspeisezeit für Gleichstrom. Einstellbar von 20 bis 100 % der dynamischen Bremszeit (T1). Beispiel: Dynamische Bremsung = 10 s (T1) Die Anhaltezeit kann zwischen 2 und 10 s (T2) schwanken EbA = 20 entspricht einer Einspeisezeit von 2 s EbA = 100 entspricht einer Einspeisezeit von 10 s Werkseinstellung: 20		

Menü "Schutz" PrO



Parameter im Menü

Auswahl möglich

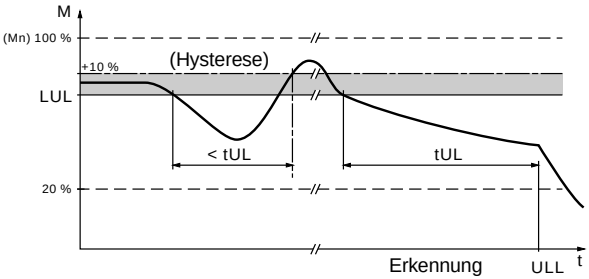
Je nach Auswahl erscheinender Parameter

Angaben zum Zugriff auf die Parameter siehe Seite 44.

Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

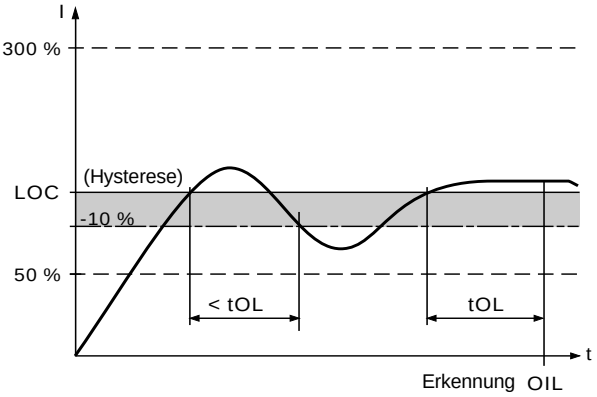
Menü "Schutz" PrO

Die Änderung der Schutzparameter ist nur im Stillstand möglich.

Code	Beschreibung	Einstell-bereich	Werks-einstellung
tHP	**Thermischer Motorschutz**		10
	Siehe "Thermische Schutzvorrichtungen", Seite 39. 30 : Klasse 30 25 : Klasse 25 20 : Klasse 20 (Schweranlauf) 15 : Klasse 15 10 : Klasse 10 (Standardbetrieb) 10A : Klasse 10A 2 : Unterklasse 2 OFF : kein Schutz		
ULL	**Aktivierung Unterlasterkennung Motor**		OFF
	Bei einem Motordrehmoment unterhalb eines einstellbaren Schwellwertes LUL während einer Zeit, die länger als ein einstellbarer Wert tUL ist: - ALA: Aktivierung eines Alarms (internes Bit und konfigurierbarer Logikausgang) - dEF: Sperren des Sanftanlassers und Anzeige der Störung ULF - OFF: kein Schutz 		
LUL	**Schwellwert Unterlast Motor**	20% bis 100% von M_N	60 %
	Dieser Parameter ist nicht verfügbar, wenn ULL = OFF. LUL ist einstellbar von 20% bis 100% des Motor-Nennmomentes.		
tUL	**Verweilzeit Unterlast Motor**	1 bis 60 s	60 s
	Dieser Parameter ist nicht verfügbar, wenn ULL = OFF. Die Verzögerung tUL ist aktiviert, sobald das Motormoment unterhalb des Schwellwertes LUL liegt. Sie wird auf Null zurückgesetzt, wenn das Drehmoment diesen Schwellwert LUL wieder um + 10% (Hysterese) überschreitet.		
tLS	**Überschreitung Hochlaufzeit**	10 bis 999 s oder OFF	OFF
	Wenn die Hochlaufzeit den Wert von tLS überschreitet, sperrt sich der Sanftanlasser und zeigt die Störung StF an. Die Bedingungen, die das Ende eines Anlaufvorgangs festlegen, sind: Netzspannung liegt am Motor an (minimaler Zündwinkel) und Motorstrom unter 1,3 In. - OFF: kein Schutz		

Die Konfiguration einer Alarmüberwachung (ALA) meldet das Vorliegen einer Störung, gewährleistet jedoch keinen direkten Schutz für die Anlage

Menü "Schutz" PrO

Code	Beschreibung	Einstell-bereich	Werks-einstellung
OIL	**Aktivierung Überstromüberwachung**		OFF
	Funktion nur aktiv bei stabilem Betrieb. Wenn der Motorstrom einen einstellbaren Schwellwert LOC während einer Zeitdauer überschreitet, die länger als ein einstellbarer Wert tOL ist: - ALA: Aktivierung eines Alarms (internes Bit und konfigurierbarer Logikausgang) - dEF: Sperren des Sanftanlassers und Anzeige der Störung OLC - OFF: kein Schutz  		
LOC	**Schwellwert des Überstroms**	50% bis 300% von In	80 %
	Dieser Parameter ist nicht verfügbar, wenn OIL = OFF. LOC ist einstellbar von 50% bis 300% des Motor-Nennstroms.		
tOL	**Verweilzeit des Überstroms**	0,1 bis 60 s	10 s
	Dieser Parameter ist nicht verfügbar, wenn OIL = OFF. Die Verzögerung tOL ist aktiviert, sobald der Motorstrom oberhalb des Schwellwertes LOC liegt. Sie wird auf Null zurückgesetzt, wenn der Strom diesen Schwellwert LOC wieder um mindestens 10% (Hysterese) unterschreitet.		

Die werkseitige Konfiguration einer Alarmüberwachung (ALA) meldet das Vorliegen einer Störung, gewährleistet jedoch keinen direkten Schutz für die Anlage

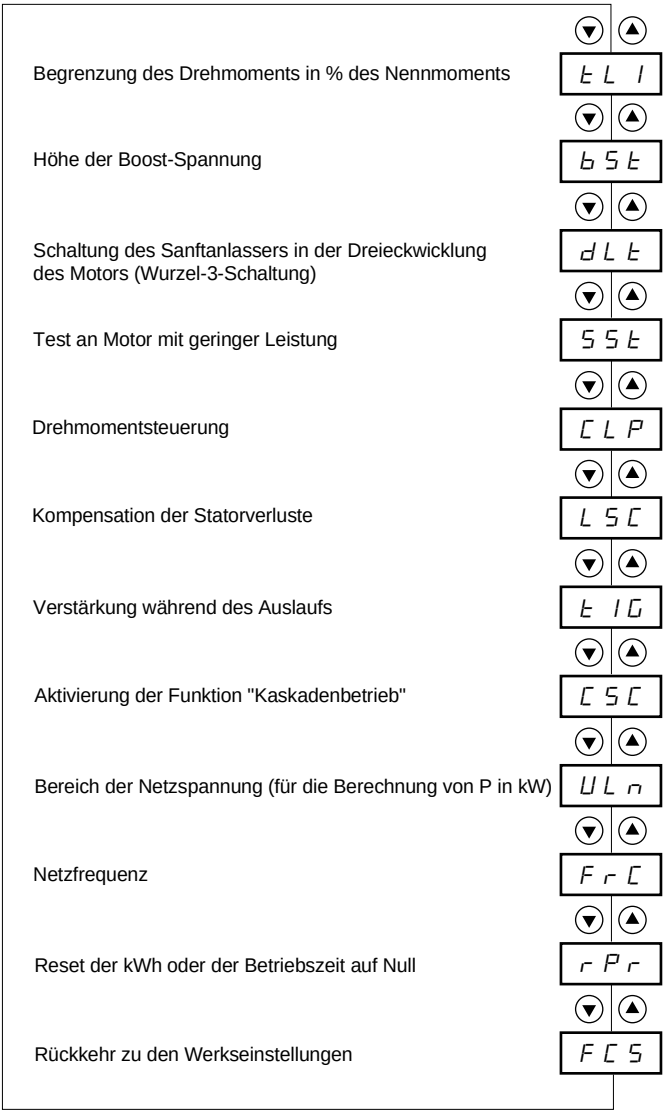
Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

Menü "Schutz" PrO

Code	Beschreibung	Einstell-bereich	Werks-einstellung
PHr	**Aktivierung der Drehfeldüberwachung**	321 oder 123 oder no	no
	Wenn sich die Phasen des Netzes nicht in der konfigurierten Reihenfolge befinden, sperrt sich der Sanftanlasser und zeigt die Störung PIF an. - 321 : umgekehrte Drehrichtung (L3 - L2 - L1) - 123 : direkte Drehrichtung (L1 - L2 - L3) - no : keine Überwachung		
tbS	**Startverzögerung**	0 bis 999 s	2 s
	Vermeidet zeitlich zu dicht liegende aufeinanderfolgende Anlaufvorgänge, die den Motor überhitzen können. Die Verzögerung wird ausgelöst, sobald der Motor in den freien Auslauf übergeht. Bei 2-Draht-Steuerung erfolgt der Wiederanlauf nach der Verzögerung, wenn der Eingang des Befehls RUN gehalten wurde. Bei 3-Draht-Steuerung erfolgt der Wiederanlauf nach der Verzögerung, wenn ein neuer Befehl RUN (ansteigende Flanke) erteilt wird. Der Sanftanlasser zeigt während der Verzögerung "tbS" an.		
PHL	**Schwellwert Motorphasenverlust**	5 bis 10 %	10 %
	Wenn der Motorstrom in einer Phase während 0,5 s oder in den drei Phasen während 0,2 s unter diesen Schwellwert abfällt, sperrt sich der Sanftanlasser und zeigt die Störung PHF an. Einstellbar zwischen 5 und 10 % der Baugröße des Sanftanlassers ICL.		
PtC	**Aktivierung der Überwachung des Motors über PTC-Fühler.**		OFF
	Die PTC-Fühler des Motors müssen an den entsprechenden Analogeingang angeschlossen werden. Dieser Schutz in unabhängig von dem berechneten thermischen Schutz (Parameter tHP), beide Schutzvorrichtungen können gemeinsam eingesetzt werden. - ALA: Aktivierung eines Alarms (internes Bit und belegbarer Logikausgang) - dEF: Sperren des Sanftanlassers und Anzeige der Störung OtF - OFF: kein Schutz		
ArS	**Automatischer Wiederanlauf**	On - OFF	OFF
	Nach Sperren infolge einer Störung, wenn die Störung beseitigt wurde und die übrigen Betriebsbedingungen ein Wiederanlaufen zulassen. Das Wiederanlaufen erfolgt über eine Reihe automatischer Versuche im Abstand von 60 s. Wenn der Sanftanlasser nach dem 6. Versuch nicht in Betrieb geht, bleibt er verriegelt und es muß ein manueller Reset erfolgen bzw. ein kurzes Wegschalten der Versorgungsspannung (siehe Kapitel "Störungen – Ursachen - Behebung"). Folgende Störmeldungen lassen diese Funktion zu: PHF, FrF, CLF, USF. Das Sicherheitsrelais des Sanftanlassers bleibt angezogen, wenn die Funktion aktiv ist. Der Fahrbefehl muss gehalten werden. Diese Funktion kann nur bei einer 2-Draht-Steuerung verwendet werden. - OFF: Funktion inaktiv - On: Funktion aktiv ⚠ **Stellen Sie sicher, dass ein plötzlicher Wiederanlauf keine Gefahren für Mensch oder Maschine birgt**		
rtH	**Zurücksetzen des berechneten thermischen Motorzustands durch den Sanftanlasser**	no - YES	no
	- no: Funktion inaktiv - YES: Funktion aktiv		

⚠ **Die werkseitige Konfiguration einer Alarmüberwachung (ALA) meldet das Vorliegen einer Störung, gewährleistet jedoch keinen direkten Schutz für die Anlage**

Menü "Zusätzliche Einstellungen" drC

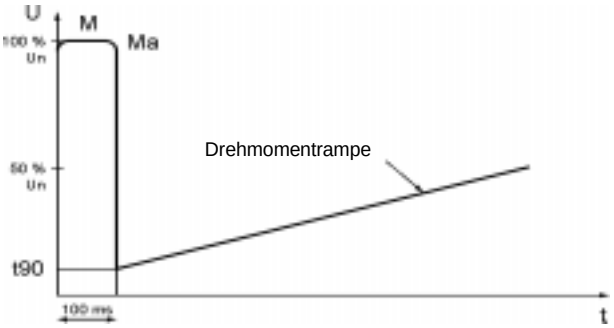


Parameter im Menü

Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

Menü "Zusätzliche Einstellungen" drC

Die Änderung der Parameter im Menü „Zusätzliche Einstellungen“ ist nur im Stillstand möglich.

Code	Beschreibung	Einstell-bereich	Werks-einstellung
tLI	**Drehmomentbegrenzung**	10 bis 200 % oder OFF	OFF
	Ermöglicht die Begrenzung des Drehmomentsollwerts, um Übergänge in übersynchronen Betrieb bei Anwendungen mit hohem Massenträgheitsmoment zu vermeiden. Ein Hochlauf mit konstantem Drehmoment ist möglich, wenn t90 = tLI. - OFF: keine Begrenzung - 10 bis 200: Einstellung der Begrenzung in % des Nennmoments		
bSt	**Höhe der Boost-Spannung**	50 bis 100 % oder OFF	OFF
	Ermöglicht bei Vorliegen eines Fahrbefehls während 100 ms das Anlegen einer einstellbaren Spannung. Am Ende dieser Dauer nimmt der Sanftanlasser wieder eine standardmäßige Hochlauframpe ausgehend von dem eingestellten Wert des Ausgangsdrehmoments (t90) an. Mit dieser Funktion kann ein eventuelles "Losbrechmoment" (Haftreibung im Stillstand oder einer mechanischen Schwergängigkeit) überwunden werden. - OFF: Funktion inaktiv - 50 bis 100: Einstellung in % der Nennspannung des Motors  **Bei Überdimensionierung des Sanftanlassers (I Motor > I SH6), kann ein zu hoher Wert des Parameters bSt eine Verriegelung des Sanftanlassers mit OCF auslösen**		
dLt	**Schaltung des Sanftanlassers in der Dreieckwicklung des Motors (Wurzel-3-Schaltung)**	on - OFF	OFF
	Diese Schaltung ermöglicht bezogen auf die Leistung eine 1,7fache Überdimensionierung des Sanftanlassers, Bremsung oder Auslauf sind jedoch nicht möglich. - OFF: normale Schaltung in der Zuleitung - On: Schaltung in der Dreieckwicklung des Motors Der Nennstrom In des Motors bleibt der auf dem Leistungsschild des Motors angegebene Strom, und die Anzeige des Stroms entspricht dem Netzstrom des Versorgungsnetzes. Der Wert des Nennstroms In (Menü SEt) bleibt der auf dem Leistungsschild des Motors gestempelte Wert für die Dreieckschaltung, da der Sanftanlasser selbst die Umrechnung für die Steuerung des Stroms in den Wicklungen vornimmt. Dieser Parameter ist nur bei den Sanftanlassern SH6 - .../400 zugänglich. **• Mit dieser Funktion ist nur das Anhalten im freien Auslauf möglich** **• Keine Funktion "Kaskadenbetrieb"** **• Keine Motorheizung**		

Menü "Zusätzliche Einstellungen" drC

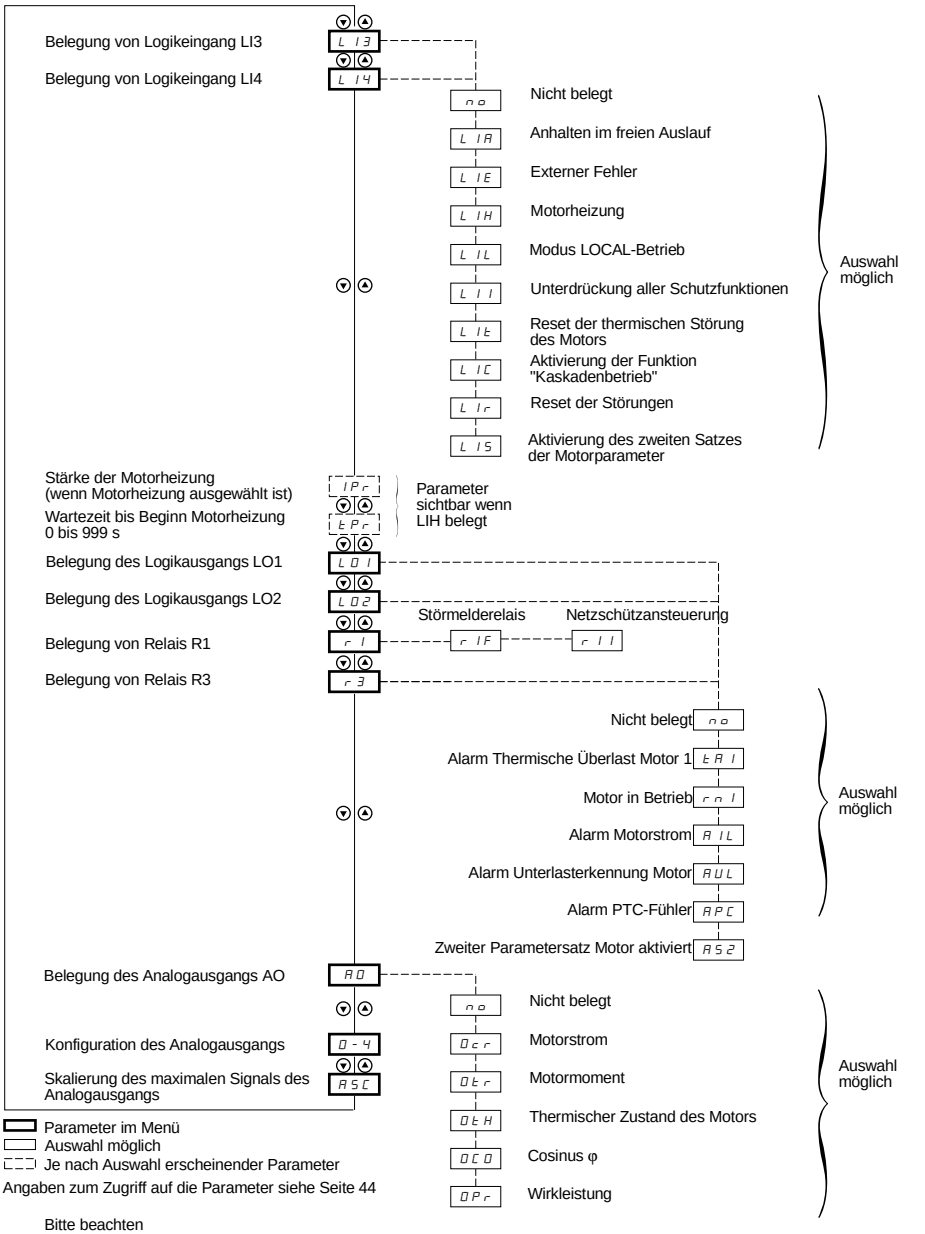
Code	Beschreibung	Einstell-bereich	Werks-einstellung
SSt	**Test an Motor mit geringer Leistung**	On-OFF	OFF
	Zur Überprüfung des Sanftanlassers in einer Test- oder Wartungsumgebung an einem Motor mit einer Leistung, die deutlich unter der Baugröße des Sanftanlassers liegt (insbesondere bei Sanftanlassern mit hoher Leistung). Der Parameter "Drehmomentsteuerung" CLP ist automatisch deaktiviert. - OFF: Funktion inaktiv - On: Funktion aktiv **SSt kehrt in den Zustand OFF zurück, sobald die Steuerspannung unterbrochen ist. Beim darauffolgenden Wiedereinschalten nehmen die Störung PHF und der Parameter CLP wieder ihre Ausgangskonfiguration ein.**		
CLP	**Drehmomentsteuerung** (Steuerungsart).	On-OFF	On
	- OFF: Funktion inaktiv - On: Funktion aktiv In der Position On erfolgen Hochlauf und Auslauf über eine Drehmomentrampe. In der Position OFF erfolgen Hochlauf und Auslauf über eine Spannungsänderung. Bei Anwendungen mit am selben Sanftanlasser parallelgeschalteten Motoren oder einem Motor mit sehr geringer Leistung bezogen auf die Baugröße des Sanftanlassers (Verwendung eines unterdimensionierten Motors zum Testen des Sanftanlassers) wird die Spannungssteuerung (CLP = OFF) empfohlen.		
LSC	**Kompensation der Statorverluste**	0 bis 90 %	50 %
	Parameter aktiv während der Hochlaufphasen (und der Auslaufphasen bei StY = -d-). Bei Drehmomentschwankungen muss dieser Parameter solange verringert werden, bis sich ein korrekter Betrieb einstellt. Schwingungserscheinungen treten im wesentlichen bei Schaltung des Sanftanlassers in der Dreieckwicklung des Motors und bei Motoren mit starkem Schlupf auf.		
tIG	**Verstärkung während des Auslaufs** (bei Drehmomentsteuerung).	10 bis 50 %	40 %
	Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn CLP = On und wenn der Parameter StY (Menü Einstellung SEt) = -d-. Ermöglicht die Eliminierung von Instabilitäten während des Auslaufs. Je nach den auftretenden Schwingungen auf einen größeren oder kleineren Wert einstellen.		
CSC	**Aktivierung der Funktion "Kaskadenbetrieb"**	On-OFF	OFF
	Siehe Steuerungsdiagramm auf Seite 38. - On: Funktion aktiv - OFF: Funktion inaktiv Dieser Parameter ist nur dann zugänglich, wenn das Relais R1 zuvor mit der Funktion "Netzschützansteuerung" belegt wurde und wenn die Funktionen "Anhalten im freien Auslauf", "Schaltung des Sanftanlassers in der Dreieckwicklung des Motors" und "Motorheizung" nicht konfiguriert sind. Einem Eingang LI = LIC zuordnen. Maximal 255 Motoren.		
ULn	**Bereich der Netzspannung**	170 bis 460 V SH6 - .../400 180 bis 790 V SH6 - .../690	400 V SH6 - .../400 690 V SH6 - .../690
	Dieser Parameter dient der Berechnung der angezeigten Leistung (Parameter LPr und LAP im Menü SUP). Die Genauigkeit der Anzeige hängt von der korrekten Einstellung dieses Parameters ab.		

Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

Menü "Zusätzliche Einstellungen" drC

Code	Beschreibung	Einstell-bereich	Werks-einstellung
FrC	**Netzfrequenz**	50-60-AUt	AUt
	- 50 : 50 Hz (Überwachungstoleranz der Störung "Netzfrequenz außerhalb Toleranz" FrF = ± 20 %). - 60 : 60 Hz (Überwachungstoleranz der Störung "Netzfrequenz außerhalb Toleranz" FrF = ± 20 %). - AUt : Automatische Erkennung der Netzfrequenz durch den Sanftanlasser mit einer Überwachungstoleranz der Störung "Netzfrequenz außerhalb Toleranz" FrF = ± 5 % Die Wahlmöglichkeiten 50 und 60 werden bei Spannungsversorgung über einen Generator aufgrund der auftretenden großen Toleranzen empfohlen.		
rPr	**Reset der kWh oder der Betriebszeit auf Null**	no-APH-trE	no
	- no: Funktion inaktiv - APH: Rücksetzen der kWh auf Null - trE: Rücksetzen der Betriebszeit auf Null Eine Bestätigung des Reset-Befehls muß über ENT erfolgen. Die Ausführung von APH und trE erfolgt unmittelbar, der Parameter stellt sich anschließend automatisch auf no zurück.		
FCS	**Rückkehr zu den Werkseinstellungen**	no-YES	no
	Reinitialisieren aller Parameter auf ihren Ausgangswert "Werkseinstellung". - no: Funktion inaktiv - YES: Funktion aktiv, erfordert ein längeres Betätigen (etwa 2 s) zur Berücksichtigung, anschließend blinkt die Anzeige zur Bestätigung. Die Rückkehr des Parameters FCS auf den Wert no erfolgt automatisch bei Betätigen von ESC. **Dieser Parameter lässt sich nicht über das Bedienterminal verändern.**		

Menü "Belegung der Eingänge / Ausgänge" IO



Parameter im Menü
Auswahl möglich
Je nach Auswahl erscheinender Parameter

Angaben zum Zugriff auf die Parameter siehe Seite 44

Bitte beachten

Logikeingang RUN : nicht belegbar

Logikeingang STOP : nicht belegbar

Steuerung des Überbrückungsschützes des Sanftanlassers : nicht belegbar (R2)

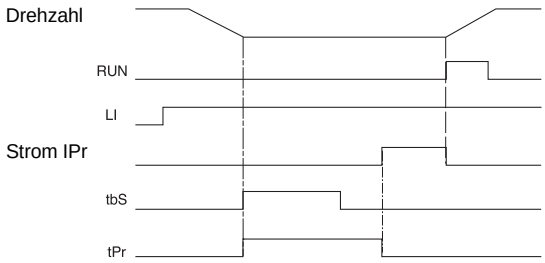
Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

Menü "Belegung der Eingänge / Ausgänge" IO

Die Änderung der Parameter für die Belegung der Eingänge / Ausgänge ist nur im Stillstand möglich.

Code	Beschreibung	Einstell-bereich	Werks-einstellung
L I 3 L I 4	**Logikeingänge**		LIA LIL

Die gewählte Funktion ist aktiv, wenn der Eingang unter Spannung ist.
- no: nicht belegt.
- LIA: Anhalten im freien Auslauf, sobald ein STOP-Befehl erteilt wird. Diese Auswahl erscheint nicht, wenn der Parameter CSC im Menü drC auf "On" eingestellt ist. Erzwingt die Konfiguration des Anhaltens im freien Auslauf, aber steuert nicht das Anhalten.
- LIE: externer Fehler. Ermöglicht dem Sanftanlasser die Berücksichtigung einer anwenderseitigen externen Störung (Niveau, Druck,...). Der Motor hält im freien Auslauf an, und der Sanftanlasser zeigt EtF an.
- LIH: (1) Motorheizung. Diese Auswahl erscheint nicht, wenn der Parameter CSC im Menü drC auf "On" eingestellt ist. Ermöglicht den Schutz des Motors vor Frost oder Temperaturschwankungen, die zur Kondenswasserbildung führen können. Im Stillstand des Motors fließt ein einstellbarer Strom IPr nach einer einstellbaren Verzögerung tPr durch den Motor, wenn der Eingang aktiviert ist. Dieser Strom erwärmt den Motor, ohne dass der Motor sich dreht. IPr und tbr müssen eingestellt werden (siehe unten).



  Die Motorheizung wird eingeschaltet, wenn der Eingang unter Spannung und der Motor im Stillstand ist, nachdem die Verzögerungen tPr und tbS (Menü PrO) verstrichen sind. Die Motorheizung endet, wenn der Eingang deaktiviert wird oder wenn ein Fahrbefehl erteilt wird bzw. wenn der Eingang STOP betätigt wird.
- LIL: Modus LOCAL-Betrieb. Bei Verwendung der seriellen Schnittstelle ermöglicht dies ein Umschalten vom REMOTE-Betrieb (Steuerung über die serielle Schnittstelle) in den LOCAL-Betrieb (Steuerung über die Klemmenleiste).
- LII: (1) Unterdrückung aller Schutzfunktionen. Achtung, diese Betriebsart führt zum Erlöschen der Garantie des Sanftanlassers. Ermöglicht einen erzwungenen Betrieb des Sanftanlassers in Notfällen (z. B. Absaugen von Rauchgasen).
- LIt: Reset der thermischen Störung des Motors.
- LIC: Aktivierung der Funktion "Kaskadenbetrieb". In diesem Fall wird der thermische Schutz des Motors unterdrückt, und das Relais R1 muss als Netzschützansteuerung konfiguriert werden. Ermöglicht Hochlauf und Auslauf mehrerer identischer Motoren nacheinander über einen einzigen Sanftanlasser (siehe Schaltungsempfehlung).
- LIr: Reset der Störungen, die ein Wiedereinschalten zulassen.
- LIS: Aktivierung des zweiten Parametersatzes des Motors. Ermöglicht Hochlauf und Auslauf von zwei unterschiedlichen Motoren nacheinander oder eines Motors mit zwei unterschiedlichen Konfigurationen über nur einen Sanftanlasser.

(1) Diese Belegung erfordert ein Betätigen von ENT für die Dauer von 10 s, damit eine Berücksichtigung erfolgt. (Bestätigung durch Blinken der Anzeige).
Dieser Parameter lässt sich nicht über die Fernbedienung verändern.

Menü "Belegung der Eingänge / Ausgänge" IO

Code	Beschreibung	Einstell-bereich	Werks-einstellung
IPr	**Stärke der Motorheizung**	0 bis 100 %	0 %
	Dieser Parameter erscheint nach der Belegung von LI3 oder LI4 mit der Funktion LIH: Motorheizung. Er ermöglicht die Einstellung des Stroms, der während der Motorheizung fließt. Um die Stärke dieses Stroms einzustellen, verwenden Sie ein Amperemeter mit Anzeige des echten Effektivstroms. Der Parameter In hat keinen Einfluss auf den Strom IPr.		
tPr	**Wartezeit bis Beginn Motorheizung**	0 bis 999 s	5 s
	Dieser Parameter erscheint nach der Belegung von LI3 oder LI4 mit der Funktion LIH: Motorheizung. Die Motorheizung wird eingeschaltet, wenn der Eingang unter Spannung ist, nachdem die Verzögerungen tPr und tbS (Menü PrO) verstrichen sind.		
L01 L02	**Logikausgänge**		tAI rnI
	- no: nicht belegt. - tAI: Alarm Thermische Überlast Motor. Siehe Seite 39. - rnI: Motor in Betrieb (informiert, dass potentiell Strom im Motor fließt). - AIL: Alarm Motorstrom (Schwellwert OIL und Zeit tOL im Menü PrO überschritten). Siehe "Funktion nur aktiv bei stabilem Betrieb", Seite 54. - AUL: Alarm Unterlast Motor (Schwellwert LUL und Zeit tUL im Menü PrO überschritten). Siehe Seite 53. - APC: Alarm PTC-Fühler Motor. Siehe "Aktivierung der Überwachung des Motors über PTC-Fühler", Seite 35. - AS2: Zweiter Parametersatz Motor aktiviert. Siehe LIS "Logikeingänge", Seite 61.		
r1	**Relais R1**		rIF
	- rIF: Störmelderelais. Das Relais R1 wird aktiviert, wenn der Sanftanlasser unter Spannung ist (zumindest Steuerteil CL1/CL2). Das Relais R1 wird deaktiviert, wenn eine Störung auftritt, der Motor geht dann in den freien Auslauf über. Siehe Sonderfall, wenn die Funktion "Automatischer Wiederanlauf" aktiviert ist, und Störungen - Ursachen - Behebung, Seite 74. - rII: Netzschützansteuerung. Das Relais R1 dient der Steuerung des Netzschützes ausgehend von den Steuerbefehlen RUN und STOP und der Signalisierung einer Störung. Das Relais R1 wird bei einem Fahrbefehl RUN (oder einem Befehl für die Motorheizung) aktiviert. Es wird am Ende der Bremsung und des Auslaufs oder beim Übergang in den freien Auslauf nach einem Haltebefehl STOP deaktiviert. Bei Auftreten einer Störung wird es ebenfalls deaktiviert, der Motor geht dann in den freien Auslauf über.		
r3	**Relais R3**		rnI
	- no: nicht belegt - tAI: Alarm Thermische Überlast Motor. Siehe Seite 39. - rnI: Motor in Betrieb (informiert, dass potentiell Strom im Motor fließt). - AIL: Alarm Motorstrom (Schwellwert OIL und Zeit tOL im Menü PrO überschritten). Siehe "Funktion nur aktiv bei stabilem Betrieb", Seite 54. - AUL: Alarm Unterlast Motor (Schwellwert LUL und Zeit tUL im Menü PrO überschritten). Siehe Seite 53. - APC: Alarm PTC-Fühler Motor. Siehe "Aktivierung der Überwachung des Motors über PTC-Fühler", Seite 55. - AS2: Zweiter Parametersatz Motor aktiviert. Siehe LIS "Logikeingänge", Seite 61.		

Telefon: +49-6106-8295-0 Fax: +49-6106-8295-20
Service: +49-6106-8295-19 Email: info@blemo.com

Relais R2 "Ende des Hochlaufvorgangs" **(nicht belegbar)**

Das Relais R2 "Ende des Hochlaufvorgangs" wird eingeschaltet, wenn der Sanftanlasser unter Spannung ist, keine Störung vorliegt, und das Hochlaufen des Motors beendet ist. Bei einer Halteanforderung und bei einer Störung wird es ausgeschaltet. Es besteht aus einem Schließer (NO).

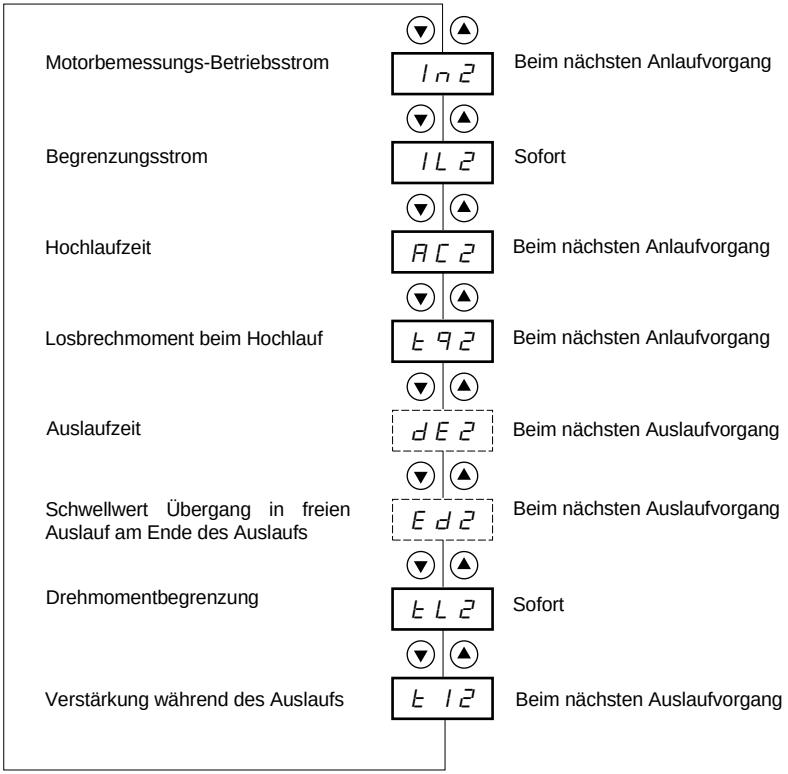
Dieses Relais kann eingesetzt werden, um die Überbrückung des SH6 am Ende des Hochlaufs zu ermöglichen.

Analogausgang

Code	Beschreibung	Einstell-bereich	Werks-einstellung
AO	**Analogausgang**		OCr
	- no: nicht belegt - OCr: Motorstrom - Otr: Motordrehmoment - OtH: Thermischer Zustand des Motors - OCO: Cosinus φ - OPr: Wirkleistung		
O4	**Konfiguration des vom Ausgang AO gelieferten Signaltyps**	020 - 420	020
	- 020 : Signal 0 - 20 mA - 420 : Signal 4 - 20 mA		
ASC	**Skalierung des maximalen Signals des Analogausgangs**	50 bis 500 %	200
	In Prozent des Nennwerts des konfigurierten Parameters oder von 1 für den Cosinus φ.		

Menü "Parameter 2. Motor" St2

Die Parameter des ersten oder zweiten Motors werden über digitalen Eingang ausgewählt (LIS).
Sie werden aktiviert:



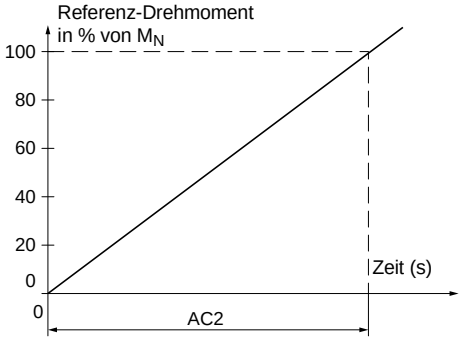
Parameter im Menü

Aktualisierung der Parameter je nach Auswahl von StY im Menü SET

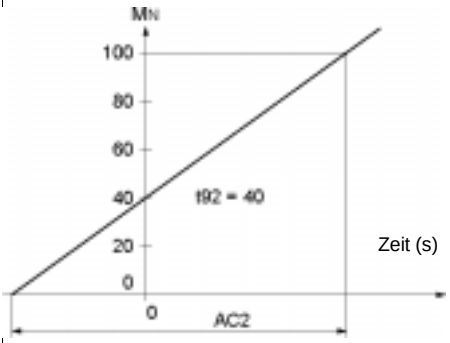
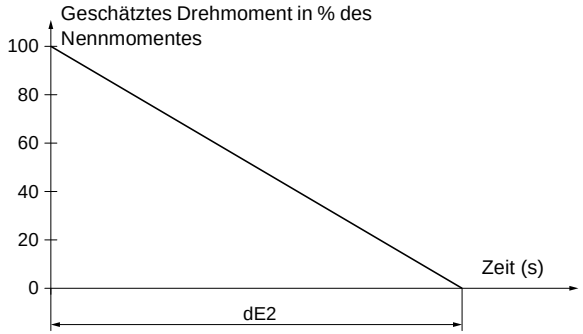
Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

Menü "Parameter 2. Motor" St2

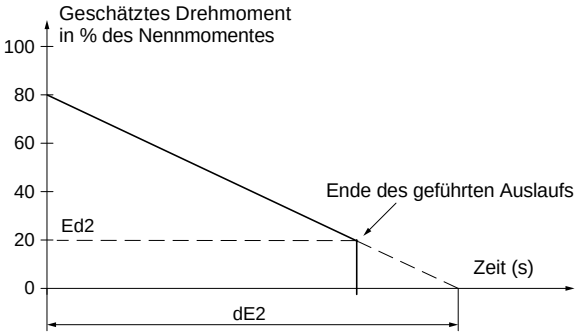
Dieses Menü ist nur sichtbar, wenn ein Logikeingang mit der Funktion "Aktivierung des zweiten Parametersatzes für den Motor" (LIS) im Menü "Belegung der Eingänge / Ausgänge I O" belegt ist.

Code	Beschreibung	Einstell-bereich	Werks-einstellung
In2	**Motorbemessungs-Betriebsstrom**	0,4 bis 1,3 ICL	(1)
	Den auf dem Leistungsschild angegebenen Nennstrom des Motors einstellen, selbst wenn der Sanftanlasser in der Dreieckwicklung des Motors geschaltet wird (PrO). Überprüfen, dass dieser Strom zwischen 0,4 und 1,3 ICL liegt (ICL: Baugröße des Sanftanlassers). Siehe "Zuordnung von Sanftanlasser und Motor", Seite 12.		
IL 2	**Motorbegrenzungsstrom**	150 bis 700 % von In, begrenzt auf 500 % von ICL	400 % von In
	Der Motorbegrenzungsstrom IL2 wird in % von In2 angegeben. Er ist begrenzt auf 500 % von ICL (Baugröße des Sanftanlassers, siehe die Tabellen "Zuordnung von Sanftanlasser und Motor", Seite 12). Begrenzungsstrom = IL2 x In2 Beispiel 1: In2 = 21 A, IL2 = 300 %, Begrenzungsstrom = 300 % x 22 A = 66 A Beispiel 2: SH6 - 110/400, wobei ICL = 210 A In2 = 195 A, IL2 = 700 %, Begrenzungsstrom = 700 % x 195 = 1365, begrenzt auf 500 % x 210 = 1050 A		
AC2	**Hochlaufzeit**	1 bis 60 s	15 s
	In dieser Zeit steigt das Anlaufmoment zwischen 0 und dem Nennmoment M_N an, d. h. sie beschreibt die Steigung der Rampe bei zunehmendem Drehmoment.  		

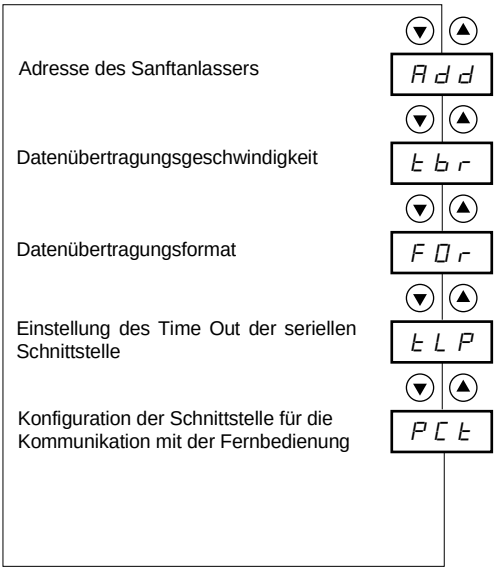
(1) Werkseinstellung von In2 entsprechend dem gebräuchlichen Wert eines 4-poligen Normmotors mit 400 V Netzspannung in Klasse 10 (bei SH6 - .../400).
Werkseinstellung von In2 entsprechend dem gebräuchlichen Wert eines Normmotors gemäß NEC mit 460 V Netzspannung in Klasse 10 (bei SH6 - .../690).

Code	Beschreibung	Einstell-bereich	Werks-einstellung
t92	**Losbrechmoment beim Hochlauf**	0 bis 100 % von M_N	20 %
	Einstellung des Losbrechmomentes in den Anlaufphasen, einstellbar von 0 bis 100 % des Nennmomentes.  		
dE2	**Auslaufzeit**	1 bis 60 s	15 s
	Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn StY = -d-. Ermöglicht die Einstellung einer Zeit zwischen 1 und 60 s, um vom geschätzten Drehmoment zum Drehmoment Null zu gelangen (= geführter Auslauf mit abnehmendem Drehmoment beim Anhalten in Auslaufart -d-). Diese Funktion passt die Progressivität des Auslaufvorgangs an und vermeidet hydraulische Stöße bei Pumpenanwendungen durch eine Anpassung des Drehmomentsollwertes.  		

Telefon: +49-6106-8295-0 Fax: +49-6106-8295-20
Service: +49-6106-8295-19 Email: info@blemo.com

Code	Beschreibung	Einstell-bereich	Werks-einstellung
Ed2	**Schwellwert Übergang in freien Auslauf am Ende der Auslaufphase**	0 bis 100 %	20 %
	Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn StY = -d- und wenn sich der Parameter CLP des Menüs Antrieb (drC) in Werkseinstellung befindet (On). Ermöglicht die Einstellung der Höhe des Endmomentes zwischen 0 und 100 % des am Anfang des Auslaufvorgangs geschätzten Drehmomentes. Bei Pumpenanwendungen ist ein geführter Auslauf unterhalb des mit Ed2 eingestellen Wertes normalerweise nicht notwendig. Wenn das am Anfang des Auslaufvorgangs geschätzte Drehmoment unter 20 liegt, d. h. 20 % des Nennmomentes, wird der geführte Auslauf nicht aktiviert, und es erfolgt ein freier Auslauf.  		
tL2	**Drehmomentbegrenzung**	10 bis 200 % oder OFF	OFF
	Ermöglicht die Begrenzung des Drehmomentsollwerts, um Übergänge in übersynchronen Betrieb bei Anwendungen mit hohem Massenträgheitsmoment zu vermeiden. Ein Hochlauf mit konstantem Drehmoment ist möglich, wenn t92 = tLI. - OFF: keine Begrenzung - 10 bis 200: Einstellung der Begrenzung in % des Nennmoments		
tI2	**Verstärkung während des Auslaufs** (bei Drehmomentsteuerung)	10 bis 50 %	40 %
	Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn CLP = On und wenn der Parameter StY (Menü Einstellung SEt) = -d-. Ermöglicht die Eliminierung von Instabilitäten während des Auslaufs. Je nach den auftretenden Schwingungen auf einen größeren oder kleineren Wert einstellen.		

Menü "Kommunikation" COP



Parameter im Menü

Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

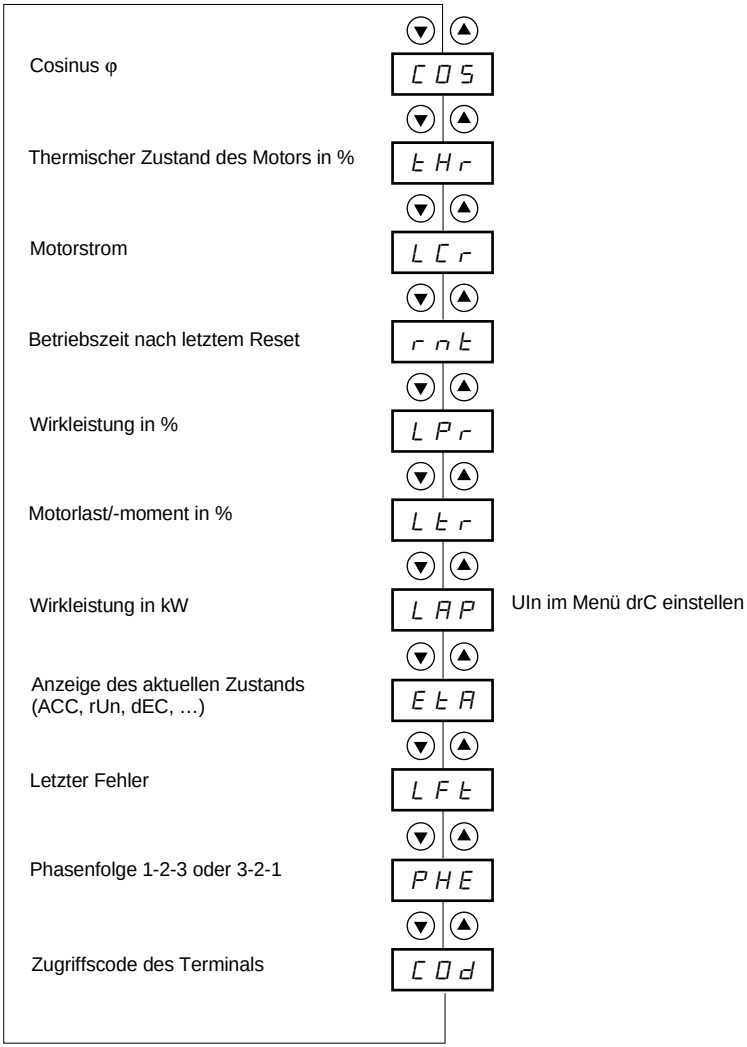
Menü "Kommunikation" COP

Die Änderung der Parameter des Menüs „Kommunikation“ ist nur im Stillstand möglich.
Intern wird das Modbus-Protokoll verwendet.

Code	Beschreibung	Einstell-bereich	Werks-einstellung
Add	**Adresse des Sanftanlassers** über die serielle Schnittstelle RS485	0 bis 31	0
tbr	**Datenübertragungsrate** in Kilobit pro Sekunde	4,8 - 9,6 - 19,2	19,2
FOr	**Datenübertragungsformat** 8o1 : 8 Datenbits, ungerade Parität, 1 Stoppbit 8E1 : 8 Datenbits, gerade Parität, 1 Stoppbit 8n1 : 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit 8n2 : 8 Datenbits, keine Parität, 2 Stoppbits		8n1
tLP	**Einstellung des Time Out der seriellen Schnittstelle** (1)	0,1 bis 60 s	5 s
PCt	**Konfiguration der seriellen Schnittstelle für die Kommunikation mit der Fernbedienung** On: Funktion aktiv. Konfiguriert den Sanftanlasser vorübergehend (tbr und FOr) für die Kommunikation mit der Fernbedienung OFF: Funktion inaktiv **PCT kehrt in den Zustand OFF zurück, sobald die Steuerspannung unterbrochen ist. Beim darauffolgenden Wiedereinschalten nehmen die Parameter tbr und FOr wieder ihre Ausgangskonfiguration ein**		OFF

(1) Überprüfen Sie, dass die eingestellte Zeit mit der Betriebssicherheit der Maschine vereinbar ist

Menü "Angezeigter Parameter" SUP



Telefon: +49-6106-8295-0
Service: +49-6106-8295-19
Fax: +49-6106-8295-20
Email: info@blemo.com

Menü "Angezeigter Parameter" SUP

Der angezeigte Parameter kann im Stillstand oder während des Betriebs verändert werden.
In der Werkseinstellung wird der Motorstrom angezeigt (Parameter LCr).
Die gewählte Anzeige wird wie folgt gespeichert:

- 1. Drücken der ENT-Taste: Die Auswahl ist vorübergehend und wird beim nächsten Abschalten gelöscht.
- 2. Drücken der ENT-Taste für die Dauer von 2 Sekunden: Die Anzeige blinkt, und die Auswahl ist außer bei einer Veränderung definitiv.

Code	Parameter	Einheit
COS	**Cosinus** φ	0,01
tHr	**Thermischer Zustand des Motors** Dieser Parameter nimmt Werte von 0 bis 125 % an. 100 % entspricht dem thermischen Nennzustand für den eingestellten Strom In.	%
LCr	**Motorstrom** In Ampere bis 999 A (Beispiele: 01.5 = 1,5 A ; 15.0 = 15 A ; 150 = 150 A) In Kilo-Ampere ab 1000 A (Beispiele: 1.50 = 1500 A ; 1.15 = 1150 A)	A oder kA
rnt	**Betriebszeit** in Stunden nach dem letzten Reset. In Stunden bis 999 h (Beispiele: 001 = 1 h ; 111 = 111 h) In tausend Stunden von 1000 bis 65535 (Beispiele: 1.11 = 1110 h ; 11.1 = 11100 h) Über 65535 h (65.5) wird die Anzeige auf Null zurückgesetzt. Die Betriebszeit wird gezählt, wenn der Motor sich nicht im Stillstand befindet, d. h. sobald die Thyristoren gezündet werden (Heizung, Hochlauf, Dauerbetrieb, Auslauf, Bremsung) und im Dauerbetrieb mit überbrücktem Sanftanlasser. Der Reset des Betriebsstundenzählers kann online über ein Steuerungswort und über das Terminal im Stillstand erfolgen. Beim Abschalten des Steuerungsteils wird der Betriebsstundenzähler im EEPROM gespeichert.	h oder kh
LPr	**Wirkleistung** Dieser Parameter nimmt Werte von 0 bis 255 % an. 100 % entspricht der Leistung bei Nennstrom und voller Spannung.	%
Ltr	**Motorlast/-moment** Dieser Parameter nimmt Werte von 0 bis 255 % an. 100 % entspricht dem Nennmoment.	%
LAP	**Wirkleistung in kW** Für diesen Parameter muss der exakte Wert der Netzspannung ULn im Menü drC konfiguriert werden.	kW
EtA	**Anzeige des aktuellen Zustands** - nLP : Sanftanlasser ohne Fahrbefehl und Leistung nicht mit Spannung versorgt - rdY : Sanftanlasser ohne Fahrbefehl und Leistung mit Spannung versorgt - tbS : Startverzögerung nicht verstrichen - ACC : im Hochlauf - dEC : im Auslauf - rUn : Funktion im stabilen Betrieb - brL : in Bremsung - CLI : Sanftanlasser in Strombegrenzung - nSt : Erzwungener " Freier Auslauf " über serielle Schnittstelle	
LFt	**Letzter Fehler** (siehe Seite 75). Wenn keine Störung gespeichert wurde, erscheint auf der Anzeige **nOF.**	
PHE	**Phasenfolge** vom Sanftanlasser aus gesehen (Drehfeldüberwachung) - 123 : direkte Drehrichtung (L1-L2-L3) - 321 : umgekehrte Drehrichtung (L3-L2-L1)	

Menü "Angezeigter Parameter" SUP

Code	Parameter
COd	**Zugriffscode des Terminals** Ermöglicht den Schutz der Konfiguration des Sanftanlassers über einen Zugriffscode. **Achtung: Vor der Eingabe eines Codes sollten Sie diesen sorgfältig notieren** • **OFF** : Der Zugriff wird durch keinen Code gesperrt. - Um den Zugriff zu sperren, geben Sie einen Code (2 bis 999) ein. Erhöhen Sie die Anzeige dabei über ▲, und drücken Sie anschließend auf ENT. Darauf erscheint "On", und der Zugriff auf den Parameter ist gesperrt. • **On** : Der Zugriff wird über einen Code (2 bis 999) gesperrt. - **Um den Zugriff freizuschalten**, geben Sie den Code ein. Erhöhen Sie die Anzeige dabei über ▲, und drücken Sie anschließend auf ENT. Der Code wird weiterhin angezeigt, und der Zugriff ist bis zum nächsten Abschalten freigegeben. Beim nächsten Einschalten wird der Zugriff auf den Parameter wieder gesperrt. - **Wird ein fehlerhafter Code eingegeben**, schaltet die Anzeige wieder auf "On", und der Zugriff auf den Parameter bleibt gesperrt. • **XXX** : Der Zugriff auf den Parameter ist freigegeben (der Code wird weiterhin angezeigt). - **Um die Sperre mit demselben Code zu reaktivieren**, wenn der Zugriff auf den Parameter freigegeben ist, kommen Sie über die Taste ▼ zurück auf "On", und drücken anschließend auf ENT. "On" wird weiterhin angezeigt, und der Zugriff auf den Parameter ist gesperrt. - **Um den Zugriff mit einem neuen Code zu sperren**, wenn der Zugriff auf den Parameter freigegeben ist, geben Sie den neuen Code ein und verändern dabei die Anzeige über ▲ oder ▼ und drücken anschließend auf ENT. Darauf erscheint "On", und der Zugriff auf den Parameter ist gesperrt. - **Um die Sperre zu entfernen**, wenn der Zugriff auf den Parameter freigegeben ist, kommen Sie über die Taste ▼ zurück auf "OFF" und drücken anschließend auf ENT. "OFF" wird weiterhin angezeigt, der Zugriff auf den Parameter ist freigegeben und bleibt dies auch nach einem Abschalten und anschließendem Wiedereinschalten.

Wenn der Zugriff über einen Code gesperrt ist, sind nur die Überwachungsparameter zugänglich, und der angezeigte Parameter kann nur provisorisch ausgewählt werden.

Telefon: +49-6106-8295-0 Fax: +49-6106-8295-20
Service: +49-6106-8295-19 Email: info@blemo.com

Tabelle Kompatibilität

Die Auswahl der Applikationsfunktionen kann durch Inkompatibilitäten von Funktionen untereinander beschränkt sein. Die Funktionen, die nicht aufgelistet sind, sind nicht von solchen Einschränkungen betroffen.

Funktionen	Halt über geführten Auslauf	Halt über gebremsten Auslauf	Erzwungener Freier Auslauf	Thermischer Schutz	Verlust einer Motorphase	Verdrahtung in der Dreieckswicklung des Motors	Test an Motor mit geringer Leistung	Kaskade	Motorheizung
Halt über geführten Auslauf									
Halt über gebremsten Auslauf									
Erzwungener Freier Auslauf									
Thermischer Schutz									**(2)**
Verlust einer Motorphase						**(1)**			**(1)**
Verdrahtung in der Dreieckswicklung des Motors					**(1)**				
Test an Motor mit geringer Leistung									
Kaskade									
Motorheizung				**(2)**	**(1)**				

	Funktion kompatibel
	Funktion nicht kompatibel
	Ohne Bezug

(1) Verlust einer nicht überwachten Motorphase

(2) Während der Motorheizung ist der thermische Motorschutz nicht gewährleistet. Regel : Einen entsprechenden Heizstromwert IPr einstellen

Wartung

Der SH6 erfordert keine vorbeugende Wartung. Dennoch sollten in regelmäßigen Abständen:

- Zustand und Festigkeit der Verbindungen kontrolliert werden
- geprüft werden, dass die Temperatur in der Nähe des Gerätes im zulässigen Bereich bleibt und dass die Belüftung wirksam arbeitet (durchschnittliche Lebensdauer von Lüftern: 3 bis 5 Jahre, je nach Einsatzbedingungen)
- der Kühlkörper, falls erforderlich, entstaubt werden

Unterstützung bei der Wartung

Bei einer Störung während der Inbetriebnahme oder des Betriebs muss zunächst sichergestellt werden, dass die Empfehlungen bezüglich Umgebung, Einbau und Anschluss befolgt wurden.

Die zuerst festgestellte Störung wird gespeichert und auf dem Terminal angezeigt: Der Sanftanlasser sperrt sich, und die Relais R1 und R2 ändern je nach Belegung ihren Zustand.

Löschen von Störungen/Fehlern

Bei einer Störung, die ein Wiedereinschalten nicht zulässt, die Spannungsversorgung des Steuerteils des Sanftanlassers unterbrechen.
Abwarten, bis die Anzeige komplett erloschen ist.
Den Grund für die Störung feststellen, und diese beseitigen.
Spannung wieder herstellen: Ist die Störung behoben, wird die Fehleranzeige gelöscht.

In bestimmten Fällen erfolgt nach Verschwinden der Störung ein automatischer Wiederanlauf, falls diese Funktion programmiert wurde.

Menü Überwachung

Dieses Menü unterstützt bei der Vorbeugung und Ursachenforschung von Störungen mittels Anzeige des Zustandes des Sanftanlassers und seiner aktuellen Werte.

Ersatzteile und Reparatur

Wenden Sie sich bitte an die Service-Abteilung von BLEMO.

Telefon: +49-6106-8295-0 Fax: +49-6106-8295-20
Service: +49-6106-8295-19 Email: info@blemo.com

Störungen - Ursachen - Behebung

Tritt eine Störung bei der Inbetriebnahme des Gerätes auf, sollte in der Regel auf die Werkseinstellung zurückgegriffen werden, um danach die benötigten Einstellungen schrittweise vorzunehmen.

Kein Hochlaufen ohne Fehleranzeige

- Keine Anzeige: Prüfen, ob die Netzspannung an der Spannungsversorgung des Steuerteils CL1/CL2 anliegt (siehe Seite 27)
- Prüfen, ob der angezeigte Code nicht dem normalen Betriebszustand des Gerätes entspricht (siehe Seite 45)
- Prüfen, ob die Fahrbefehle RUN/STOP erteilt wurden (siehe Seite 28)

Störungen, die ein Wiedereinschalten nicht zulassen

Bei diesem Störungstyp sperrt sich der Sanftanlasser, und der Motor geht in den freien Auslauf über.

Signalisierung:
- Öffnen des Relais “Ende des Hochlaufvorgangs” R2
- Öffnen des Relais R1 (infolge des Sperrens des Sanftanlassers)
- Aufleuchten des Fehlercodes auf der Anzeige

Bedingungen für den Wiederanlauf:
- Behebung der Störungsursachen
- Unterbrechung, dann Wiederherstellung der Spannungsversorgung des Steuerteils

Angezeigte Störung	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahme, Behebung
InF	**Interner Fehler**	Spannungsversorgung des Steuerteils unterbrechen, dann wiederherstellen. Besteht die Störung weiterhin, wenden Sie sich bitte an BLEMO.
OCF	**Überstrom:** • Impedanter Kurzschluss am Ausgang des Sanftanlassers • Interner Kurzschluss • Überbrückungsschütz verklebt • Überdimensionierung Sanftanlasser	Sanftanlasser spannungslos machen. • Verbindungskabel und Isolierung des Motors überprüfen • Thyristoren überprüfen • Überbrückungsschütz überprüfen (Kontakt verklebt) • Kontrollieren Sie den Parameter bSt im Menü drC auf Seite 57.
PIF	**Drehfeldänderung** Die Phasenfolge des Netzes stimmt nicht mit der über PHr im Menü Schutz getroffenen Auswahl überein.	Zwei Phasen des Netzes vertauschen oder PHr = no setzen
EEF	**Störung des internen Speichers (EEPROM)**	Spannungsversorgung des Steuerteils unterbrechen, dann wiederherstellen. Besteht die Störung weiterhin, wenden Sie sich bitte an BLEMO.

Störungen, die bei Verschwinden der Ursachen von selbst ein Wiedereinschalten zulassen

Bei diesem Störungstyp sperrt sich der Sanftanlasser, und der Motor geht in den freien Auslauf über.

Signalisierung:
- Öffnen des Relais “Ende des Hochlaufvorgangs” R2.
- Öffnen des Relais R1, aber nur wenn es als Netzschützansteuerung konfiguriert ist.
- Aufleuchten des Fehlercodes auf der Anzeige, solange die Störung andauert.

Bedingungen für den Wiederanlauf:
- Behebung der Störungsursachen.
- Bei 2-Draht-Steuerung muss der Fahrbefehl am Eingang RUN gehalten werden.
- Bei 3-Draht-Steuerung ist ein neuer Fahrbefehl (ansteigende Flanke) am Eingang RUN erforderlich.

Angezeigte Störung	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahme, Behebung
CFF	**Unzulässige Konfiguration** beim Motorstart.	• Im Menü Antrieb drC zur Werkseinstellung zurückkehren. • Sanftanlasser neu konfigurieren.
CFI	**Unzulässige Konfiguration** Die über die serielle Schnittstelle in das Gerät geladene Konfiguration ist inkonsistent.	• Die zuvor geladene Konfiguration überprüfen. • Eine konsistente Konfiguration laden

Telefon: +49-6106-8295-0 Fax: +49-6106-8295-20
Service: +49-6106-8295-19 Email: info@blemo.com

Störungen, die ein Wiedereinschalten zulassen und bei denen es zu einem automatischen Wiederanlauf kommen kann (1)

Bei diesem Störungstyp sperrt sich der Sanftanlasser, und der Motor geht in den freien Auslauf über.

Signalisierung bei automatischem Wiederanlauf:
- Öffnen des Relais “Ende des Hochlaufvorgangs” R2
- Öffnen des Relais R1, aber nur wenn es als Netzschützansteuerung ausgeführt ist. R1 bleibt geschlossen, wenn es als Fehlermelderelais ausgeführt ist, siehe Seite 62.
- Aufleuchten des Fehlercodes auf der Anzeige, solange die Störung andauert

Bedingungen für den Wiederanlauf bei folgenden Störungen mit automatischem Wiederanlauf (nur bei 2-Draht-Steuerung):
- Behebung der Störungsursachen
- Fahrbefehl am Eingang RUN gehalten
- Es werden 6 Versuche für einen Wiederanlauf im Zeitzyklus von 60 Sekunden durchgeführt. Beim sechsten Versuch, und noch vorhandenem Fehler, muß ein manueller Reset erfolgen (siehe nachstehende Seite) und R1 wird geöffnet, wenn es als Fehlerrelais konfiguriert wurde.

Angezeigte Störung	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahme, Behebung
PHF	**Ausfall einer Netzphase** **Ausfall einer Motorphase** Wenn der Motorstrom in einer Phase für 0,5 s oder in allen drei Phasen für 0,2 s unter einen eingestellten Schwellwert PHL sinkt. Diese Störung kann im Menü Schutz PrO, Parameter PHL, konfiguriert werden.	• Netz, Anschluss des Sanftanlassers und die eventuell zwischen Netz und Sanftanlasser geschalteten Trennvorrichtungen (Schütz, Sicherungen, Trennschalter,...) prüfen. • Anschluss des Motors und die eventuell zwischen Sanftanlasser und Motor geschalteten Trennvorrichtungen (Schütze, Trennschalter, ...) prüfen. • Zustand des Motors prüfen. • Prüfen, ob die Konfiguration des Parameters PHL zum eingesetzten Motor passt.
FrF	**Netzfrequenz außerhalb Toleranz.** Diese Störung kann im Menü “Zusätzliche Einstellungen” drC, Parameter FrC, konfiguriert werden.	• Netz prüfen. • Prüfen, ob die Konfiguration des Parameters FrC mit dem angeschlossenen Netz vereinbar ist (z. B. Generator).

Bedingungen für den Wiederanlauf bei folgenden Störungen:
- Behebung der Störungsursachen
- Fahrbefehl wird gehalten (nur bei 2-Draht-Steuerung)

Angezeigte Störung	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahme, Behebung
USF	**Netz nicht vorhanden** bei einem Fahrbefehl.	• Spannung und Schaltkreis der Leistungsversorgung prüfen.
CLF	**Ausfall der Spannungsversorgung des Steuerteils**	• Unterbrechung von mehr als 200 ms an CL1/CL2

(1) Ist die Funktion automatischer Wiederanlauf nicht gewählt, siehe Seite 78 bezüglich Signalisierung und Bedingungen für den Wiederanlauf bei diesen Störungen

Fehler, die über einen manuellen Reset quittiert werden können

Bei diesem Störungstyp sperrt sich der Sanftanlasser, und der Motor geht in den freien Auslauf über.

Signalisierung:
- Öffnen des Relais “Ende des Hochlaufvorgangs” R2.
- Öffnen des Relais R1.
- Aufleuchten des Fehlercodes auf der Anzeige, solange die Störung andauert.

Bedingungen für den Wiederanlauf:
- Behebung der Störungsursachen.
- Ein Fahrbefehl (2- oder 3-Draht-Steuerung, erfordert eine ansteigende Flanke am Eingang RUN), um die Störung rückzustellen (1).
- Ein weiterer Fahrbefehl (2- oder 3-Draht-Steuerung, erfordert eine ansteigende Flanke am Eingang RUN), um den Motor anlaufen zu lassen.

Angezeigte Störung	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahme, Behebung
SLF	**Fehler serielle Schnittstelle**	• Anschluss des Steckers RS485 prüfen.
EtF	**Externer Fehler**	• Berücksichtigte Störung prüfen.
StF	**Hochlaufzeit zu lang**	• Mechanik prüfen (Verschleiss, mechanische Schwergängigkeit, Schmierung, Hindernisse,...). • Wert der Einstellung tLS im Menü PrO prüfen siehe Seite 53. • Prüfen, ob Sanftanlasser und Motor für die bestehende mechanische Beanspruchung ausgelegt sind.
OLC	**Überstrom.**	• Mechanik prüfen (Verschleiss, mechanische Schwergängigkeit, Schmierung, Hindernisse,...). • Werte der Parameter LOC und tOL im Menü PrO prüfen Seite 54.
OLF	**Thermischer Fehler des Motors.**	• Mechanik prüfen (Verschleiss, mechanische Schwergängigkeit, Schmierung, Hindernisse,...). • Prüfen, ob Sanftanlasser und Motor für die bestehende mechanische Beanspruchung ausgelegt sind. • Wert des Parameters tHP im Menü PrO Seite 53 und des Parameters In im Menü SEt Seite 48 prüfen. • Korrekte elektrische Isolierung des Motors prüfen. • Vor dem Wiederanlauf Abkühlung des Motors abwarten.
OHF	**Thermischer Fehler des Sanftanlassers.**	• Mechanik prüfen (Verschleiss, mechanische Schwergängigkeit, Schmierung, Hindernisse,...). • Prüfen, ob der Sanftanlasser für den eingesetzten Motor und die bestehende mechanische Beanspruchung ausgelegt ist. • Funktionstüchtigkeit des Lüfters prüfen, falls beim eingesetzten SH6 vorhanden, ebenso ungehinderten Luftdurchfluss und Sauberkeit des Kühlkörpers. Sicherstellen, dass die Montagevorschriften eingehalten wurden. • Vor dem Wiederanlauf Abkühlung des SH6 abwarten.

(1) Das Rückstellen bei einem Fahrbefehl ist inaktiv, wenn LI mit der Funktion "Reset Störung (LIr)" belegt ist.

Telefon: +49-6106-8295-0 Fax: +49-6106-8295-20
Service: +49-6106-8295-19 Email: info@blemo.com

Fehler, die über einen manuellen Reset quittiert werden können

Angezeigte Störung	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahme, Behebung
OtF	**Durch die PTC-Fühler festgestellte thermische Störung des Motors.**	• Mechanik prüfen (Verschleiss, mechanische Schwergängigkeit, Schmierung, Hindernisse,...). • Prüfen, ob Sanftanlasser und Motor für die bestehende mechanische Beanspruchung ausgelegt sind. • Wert des Parameters PtC im Menü Pro prüfen Seite 55 Vor dem Wiederanlauf Abkühlung des Motors abwarten.
ULF	**Unterlast Motor.**	• Hydraulischen Kreislauf prüfen. • Wert der Parameter LUL und tUL im Menü Schutz PrO prüfen (Seite 53).
LrF	**Rotor blockiert** im Nennbetrieb. Diese Störung ist nur im Dauerbetrieb bei vorhandenem Überbrückungsschütz des Sanftanlassers aktiviert. Sie wird festgestellt, wenn der Strom in einer Phase für mehr als 0,2 s größer oder gleich 5 In ist.	• Mechanik prüfen (Verschleiss, mechanische Schwergängigkeit, Schmierung, Hindernisse,...).

Rückstellen der Störungen über einen Logikeingang

Wenn ein Logikeingang LI mit "Reset der thermischen Störung des Motors" oder "Reset der Störungen, die ein Wiedereinschalten zulassen" konfiguriert ist, wird dazu folgendes benötigt:
- Ein Impuls am Logikeingang LI
- Bei 2-Draht-Steuerung läuft der Motor wieder an, wenn der Fahrbefehl am Eingang RUN gehalten wird
- Bei 3-Draht-Steuerung läuft der Motor bei einem neuen Fahrbefehl (ansteigende Flanke) am Eingang RUN wieder an.

Tabellen für Konfiguration / Einstellungen

Sanftanlasser SH6.....
Kundenspezifische Bezeichnung :.....
Eventueller Zugriffscode :.....

Menü "Einstellung" SEt

Code	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden	Code	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden
In	(1)		dEC	15 s	
ILt	400 %		EdC	20 %	
ACC	15 s		brC	50 %	
tq0	20 %		EbA	20 %	
StY	-F-				

Die grau hinterlegten Parameter erscheinen, wenn die entsprechenden Funktionen konfiguriert wurden.

Menü "Schutz" PrO

Code	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden	Code	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden
tHP	10		tOL	10,0	
ULL	OFF		PHr	no	
LUL	60 %		tbS	2 s	
tUL	60 %		PHL	10 %	
tLS	OFF		PtC	OFF	
OIL	OFF		ArS	OFF	
LOC	80 %		rtH	no	

Die grau hinterlegten Parameter erscheinen, wenn die entsprechenden Funktionen konfiguriert wurden.

(1) Hängt von der Baugröße des Sanftanlassers ab.

Telefon: +49-6106-8295-0 Fax: +49-6106-8295-20
Service: +49-6106-8295-19 Email: info@blemo.com

Tabellen für Konfiguration / Einstellungen

Menü "Zusätzliche Einstellungen" drC

Code	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden	Code	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden
tLI	OFF		LSC	50 %	
bSt	OFF		tIG	40 %	
dLt	OFF		CSC	OFF	
SSt	OFF		ULn	(1)	
CLP	On		FrC	AUt	

Die grau hinterlegten Parameter erscheinen, wenn die entsprechenden Funktionen konfiguriert wurden.

Menü "Belegung der Eingänge / Ausgänge" IO

Code	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden	Code	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden
LI3	LIA		r1	rIl	
LI4	LIL		r3	rn1	
IPr	0 %		AO	OCr	
tPr	5 s		O4	020	
LO1	tA1		ASC	200	
LO2	rn1				

Die grau hinterlegten Parameter erscheinen, wenn die entsprechenden Funktionen konfiguriert wurden.

(1) -SH6 - .../400 : 400 V
-SH6 - .../690 : 460 V

Tabellen für Konfiguration / Einstellungen

Menü "Parameter 2. Motor" St2

Dieses Menü ist nur sichtbar, wenn ein Logikeingang mit der Funktion "Aktivierung des zweiten Parametersatzes für den Motor" (LIS) im Menü "Belegung der Eingänge / Ausgänge I O" belegt ist.

Code	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden	Code	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden
In2	(1)		*dE2*	15 s	
IL2	400 %		*Ed2*	20 %	
AC2	15 s		*tL2*	OFF	
t92	20 %		*tI2*	40 %	

Menü "Kommunikation" COP

Code	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden	Code	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden
Add	0		*tLP*	10 s	
tbr	19,2 kBit / s		*PCt*	OFF	
FOr	8n1				

(1) Hängt von der Baugröße des Sanftanlassers ab.

Telefon: +49-6106-8295-0 Fax: +49-6106-8295-20
Service: +49-6106-8295-19 Email: info@blemo.com