

Dreiphasen Scroll-Kompressor Sanftanlasser



Beschreibung

RSBD sind benutzerfreundliche Softstarter, mit integrierten Überwachungsfunktionen, für Drehstrom-Scrollkompressoren $\leq 95A$. Die Softstarter sind mit einem innovativen auto-adaptiven Algorithmus (Patent), der bei jedem Verdichterstart eine optimale Anlaufstromreduzierung ermöglicht, ausgestattet.

Der RSBD ist ein 2-phasiger Softstarter mit integrierten Bypass Relais zur Überbrückung der Leistungshalbleiter nach dem Sanftanlauf. Die RSBD besitzen einen Wechsler Relaisausgang als Alarmmeldekontakt (Sammelstörmeldung) und einen zweiten Wechsler Relaisausgang für die Statusmeldung Rampenende (Bypassbetrieb).

Kurzschluß- und Überlastschutz sind nicht in den Softstartern integriert. Sie müssen separat installiert werden.

Vorteile

- **Benutzerfreundlich.** Das RSBD ist mit einem selbstlernenden Algorithmus ausgestattet, welcher die Startparameter automatisch anpasst, um den Start- und Stoppvorgang des Motors zu optimieren.
- **Schnelle Installation und Einrichtung.** Keine Einstellungen sind erforderlich.
- **Kompakte Abmessungen.** 12 - 25 Arme im 45 mm breiten Gehäuse, 55 - 95 Arme im 75 mm breiten Gehäuse.
- **Auswahlsoftware zur einfachen Geräteauswahl.** Benutzerfreundliches Auswahl-Tool zur Auswahl des geeigneten Sanftstartgeräte-Modells je nach Art der Anwendung. Gehen Sie zu http://gavazziautomation.com/nsc/HQ/EN/soft_starters.
- **Manipulationssicher.** Keine Einstellmöglichkeiten durch den Anwender. Das RSBD stellt seine internen Parameter automatisch ein, um unter allen Bedingungen den optimalen Start zu gewährleisten.
- **Anpassung an Lastanforderungen.** Die integrierte Hochdruckfunktion (HD-Funktion) stellt sicher, dass der Kompressor selbst dann in unter 1 Sekunde startet, wenn beim Start eine hohe Druckdifferenz besteht.

Anwendungen

Scrollkompressoren, Wärmepumpen, Chiller, Klimaanlage

Hauptfunktionen

- Selbstlernender Algorithmus, der die Startparameter automatisch an die Last anpasst
- Keine Benutzeranpassungen erforderlich
- Begrenzt den Anlaufstrom von 3-Phasen-Kompressoren

Referenzen

Bestellcode

 RSBD V 61HP

Fügen Sie an diesen Stellen die gewünschte Option ein

Code	Option	Beschreibung	Hinweise
R	-		
S	-	Softstarter	
B	-	Scroll-Kompressor-Serie	
D	-	2-phasig	
<input type="checkbox"/>	40	220 – 400 VAC +10% -15% Nenn-Betriebsspannung (Ue)	
	60	220 – 600 VAC +10% -15% Nenn-Betriebsspannung (Ue)	Nur RSBD60-Modelle
<input type="checkbox"/>	12	12 Arms	Nenn-Betriebsstrom bei Ie @ 40°C
	16	16 Arms	
	25	25 Arms	
	32	32 Arms	
	37	37 Arms	
	50	45 Arms	
	55	55 Arms	
	70	70 Arms	
	95	95 Arms	
<input type="checkbox"/>	E	110 - 400 VAC +10% -15% Steuerspannung Uc	
	F	24 VAC/DC +10% -10% Steuerspannung Uc Externe Stromversorgung: 24 VAC/DC	
	GG	100 - 240 VAC +10% -15% Steuern/Versorgungsspannung	
	FF	24 VAC/DC +10% -10% Steuern/Versorgungsspannung: 24 VAC/DC	Nur RSBD60-Modelle
V	-	Produktversionen	
61HP	-	Hilfsrelaisausgänge und HP-Algorithmus	

Auswahl nach den technischen Daten

Nenn-Betriebsstrom bei (I _e)	Ge-häuse	Nenn-Betriebsspannung: 220 - 400VAC		Nenn-Betriebsspannung: 220 - 600VAC	
		Steuerspannung 110 - 400 VAC	Steuerspannung 24 VAC/DC	Steuern/Ver-sorgungsspannung 100 - 240 VAC	Steuern/Ver-sorgungsspannung 24 VAC/DC
12 Arms	45 mm	RSBD4012EV61HP	RSBD4012FV61HP	-	-
16 Arms		RSBD4016EV61HP	RSBD4016FV61HP	-	-
25 Arms		RSBD4025EV61HP	RSBD4025FV61HP	-	-
32 Arms		RSBD4032EV61HP	RSBD4032FV61HP	-	-
37 Arms		RSBD4037EV61HP	RSBD4037FV61HP	-	-
45 Arms		RSBD4050EV61HP	RSBD4050FV61HP	-	-
55 Arms	75 mm	RSBD4055EV61HP	RSBD4055FV61HP	RSBD6055GGV61HP	RSBD6055FFV61HP
70 Arms		RSBD4070EV61HP	RSBD4070FV61HP	RSBD6070GGV61HP	RSBD6070FFV61HP
95 Arms		RSBD4095EV61HP	RSBD4095FV61HP	RSBD6095GGV61HP	RSBD6090FFV61HP

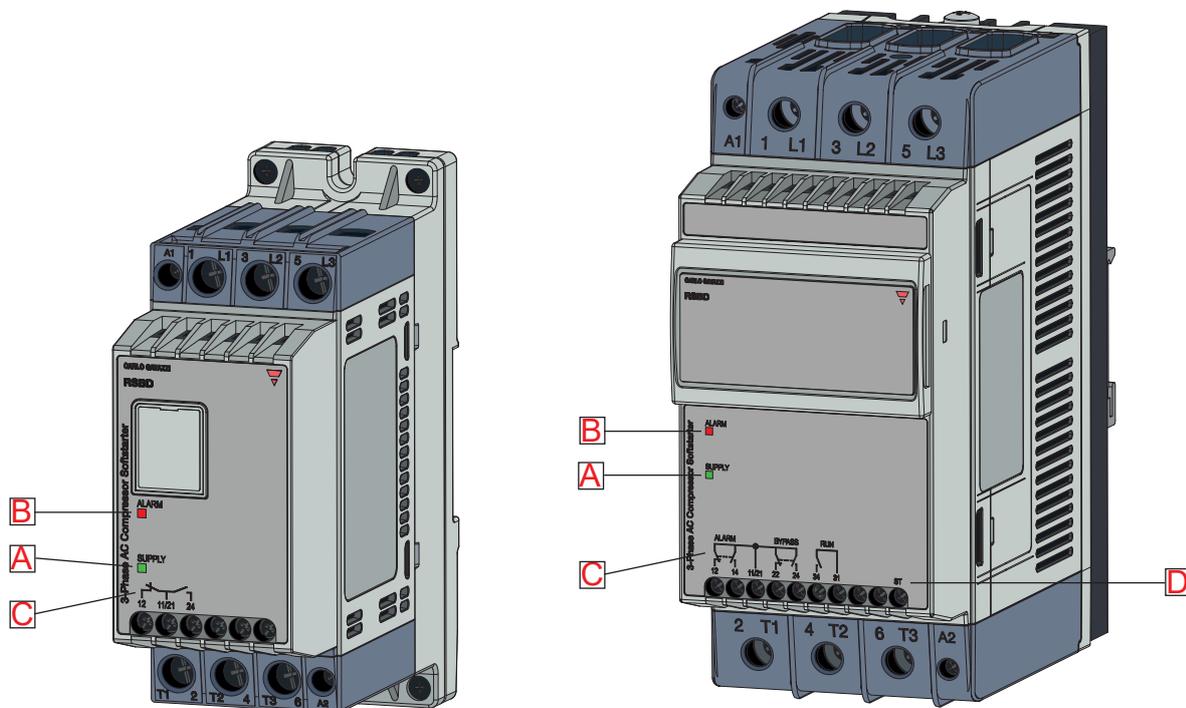
Weitere Dokumente

Informationen	Wo finden Sie es
Bedienungsanleitung für RSBD 45 mm.	http://www.productselection.net/MANUALS/UK/mc_rsb_d_il.pdf
Bedienungsanleitung für RSBD 75 mm.	http://www.productselection.net/MANUALS/UK/mc_rsb_d_il.pdf
CAD-Zeichnungen (RSBD 45mm)	http://www.productselection.net/DXF/mc_rsb_d_45mm.zip
CAD-Zeichnungen (RSBD 75mm)	http://www.productselection.net/DXF/mc_rsb_d_75mm.zip
Softstarter Auswahltool für scroll kompressoren	http://gavazziautomation.com/nsc/HQ/EN/soft_starters

Mit CARLO GAVAZZI kompatible Komponenten

Zubehör	Artikelbezeichnung	Anmerkungen
Fingerschutz	RFCG X6	6 Stck. pro Packung (Nur RSBD 75mm Modelle)

Struktur



Element	Komponente	Funktion
A	LED-Anzeigen	Stromversorgung. Zeigt an, dass die Stromversorgung des RSBD vorhanden ist.
B	LED-Anzeigen	Alarm. Zeigt an, dass sich das RSBD im Alarmzustand befindet. Die Anzahl der Blinksignale zeigt den Alarmtyp an.
C	Digitale Ausgänge	RSBD 45mm: 11, 12: Öffner-Relaisausgang für Alarmanzeige. 21, 24: Schließer-Relaisausgang für Anzeige Anlauf abgeschlossen. RSBD 75mm: 11, 12, 14: Wechslerrelais (Schließer, Öffner) für Alarmanzeige. 21, 22, 24: Wechslerrelais (Schließer, Öffner) für Anzeige Anlauf abgeschlossen. 31, 34: Schließer-Relaisausgang für Betriebsanzeige.
D	Startsignal	ST: Startsignal (gilt nur für RSBD60-Modelle).

Funktionsweise

Auto-adaptiver Algorithmus (Patent)

- Die RSBD Softstarter besitzen einen innovativen auto-adaptiven Algorithmus (Patent) der bei jedem Verdichterstart eine optimale Anlaufstromreduzierung ermöglicht. Diese Funktion ist bei allen Verdichterstarts aktiv. Der Softstarter setzt automatisch die geeigneten Parameter, um die optimale Reduzierung des Anlaufstroms unter Einhaltung der Anlaufzeit $< 1s$ zu gewährleisten.

Erstmaliger Start des RSBD

- Beim erstmaligen Start startet das RSBD den Kompressor mit dem Standardwert für die Strombegrenzung.

Hinweis: Der Standardwert der Strombegrenzung beträgt $3,5 \times I_e$ (wobei I_e = Nennstrom des Sanftstartgeräts). Abhängig von den Werten bestimmter Parameter, die das RSBD automatisch misst, wird der Wert für die Strombegrenzung nach unten korrigiert. Anschließend verwendet das RSBD diesen neuen, selbst angelegten Schwellwert für die Strombegrenzung bei nachfolgenden Startvorgängen.

Hochdruckfunktion (HD-Funktion)

- Während der Anlaufsequenz prüft das RSBD, ob sich der Kompressor dreht. Wenn das RSBD feststellt, dass der Rotor des Kompressors blockiert ist, löst es die HD-Funktion aus. Bei der HD-Sequenz erhöht das RSBD den Schwellwert für die Strombegrenzung stufenweise. Der Maximalwert ist $\leq 3,5 \times I_e$.

Hinweis: Auch im HD-Betrieb ist die Anlaufzeit auf maximal 1 Sekunde begrenzt. Wenn der Kompressor innerhalb eines Zeitraums von maximal 1 Sekunde nicht die volle Drehzahl erreicht, löst das RSBD den Alarm „Ende Anlauf“ aus (5-maliges Blinken) und wechselt zum Alarmzustand.

Stromsymmetrie-Optimierung

- RSBD Softstarter steuern 2-Phasen mit je 2 antiparallel verschalteten Thyristoren über L1-T1 und L3-T3. Die 2. Phase L2-T2 wird nicht gesteuert bei jedem Sanftanlauf misst der RSBD die relevanten Motorparameter und stellt daraufhin dynamisch die Anlaufparameter zur Minimierung der Stromunsymmetrie in der Phase L2-T2 für eine optimale Anlaufeffizienz des Motors ein.

Merkmale

► Allgemeines

	RSBD 45mm	RSBD 75mm
Material	PA66	
Befestigung	DIN-Schiene oder Tafel	
Schutzart	IP20 (EN/IEC 60529)	
Gewicht	430 g	2.2 kg
Überspannungskategorie	II	

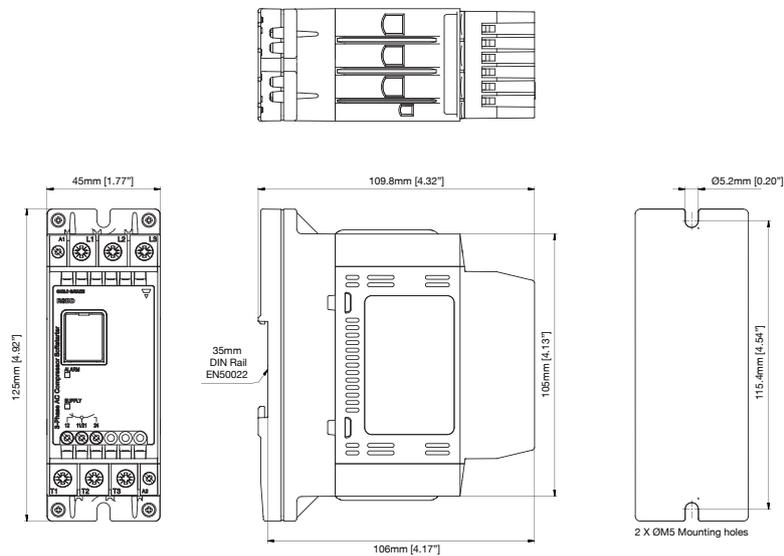


Fig. 1 RSBD...12.. zu RSBD...50..

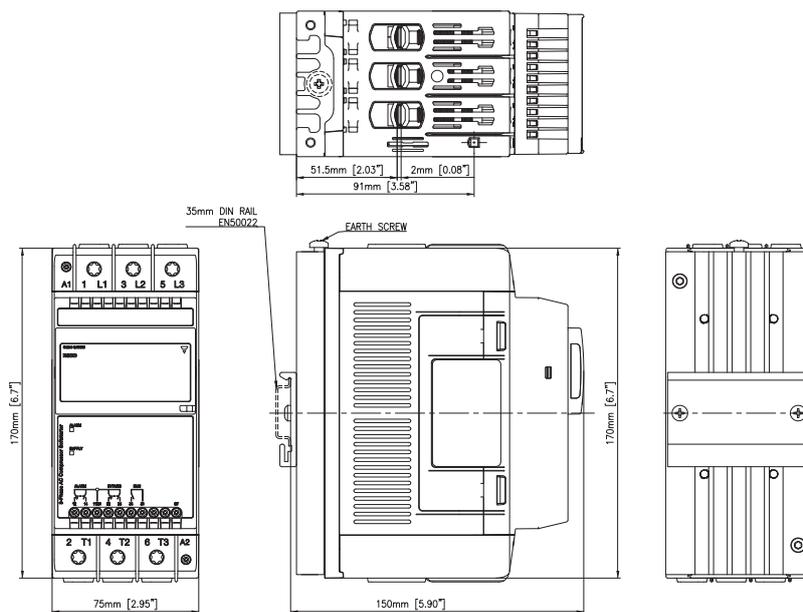


Fig. 2 RSBD...55.. zu RSBD...95..

Einstellungen

	RSBD 45mm	RSBD 75mm
Anlaufzeit	Nicht benötigt	
Auslaufzeit	0 sec	
Anlaufdrehmoment	Wird automatisch durch das RSBD ermittelt	

Stromversorgung

	RSBD40..	RSBD60..
Nenn-Betriebsspannungsbereich	187 - 440 VACrms	187 - 660 VACrms
Leerlaufstrom	< 30 mAAC	
Sperrspannung	1200 Vp	1600 Vp
Nennfrequenz AC	50/60 Hz (+/- 10%)	
Nennisolationsspannung	630 VAC	690 VAC
Durchschlagsspannung: Versorgungsanschluss gegen Eingang Versorgungsanschluss gegen Kühlkörper	2.5 kVrms 2.5 kVrms	
Integrierter Varistor	Ja	

Klima

Betriebstemperatur	-20°C bis +60°C (-4°F bis +140°F). Hinweis: Bei Betriebstemperaturen > 40°C tritt eine Reduzierung der zulässigen Leistung auf.
Lagertemperatur	-40°C bis +80°C (-40°F bis 176°F)
Relative Luftfeuchtigkeit	<95% nicht kondensierend bei @ 40°C
Verschmutzungsgrad	2
Schutzart (Steuerkreis)	IP20 (EN/IEC 60529)
Installationskategorie	III
Installationshöhe	1000 m
Vibration	Gemäß IEC60068-2-6
Frequenz 1	2 [+3/-0]Hz to 25Hz Verschiebung +/- 1.6mm
Frequenz 2	25Hz bis 100Hz @2g (19.96m/s ²)

Kompatibilität und Konformität

Standardkonformität	EN/IEC 60947-4-2 UL508 Listed (E172877) cUL Listed (E172877) CCC
Zulassungen	   

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störfestigkeit	
Störfestigkeit	IEC/EN 61000-6-2
Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität Luftentladung, 8 kV Kontakt, 4 kV	IEC/EN 61000-4-2 Leistungskriterien 2 Leistungskriterien 2
Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder 3 V/m, 80 - 1000 MHz	IEC/EN 61000-4-3 Leistungskriterien 1
Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/BURST Ausgabe: 2kV Eingang: 1kV	IEC/EN 61000-4-4 Leistungskriterien 2 Leistungskriterien 2
Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder 10 V/m, 0.15 - 80 MHz	IEC/EN 61000-4-6 Leistungskriterien 1
Störfestigkeit gegen Störspannungen Ausgabe, Leitung auf Leitung: 1 kV Ausgabe, Leitung an Erde: 2 kV Eingang, Leitung auf Leitung: 1 kV Eingang, Leitung an Erde: 2 kV	IEC/EN 61000-4-5 Leistungskriterien 2 Leistungskriterien 2 Leistungskriterien 2 Leistungskriterien 2
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche 0% für 10ms/20 ms, 40% für 200 ms 70% für 500 ms	IEC/EN 61000-4-11 Leistungskriterien 2 Leistungskriterien 2 Leistungskriterien 2

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Emissionen	
Emissionen	IEC/EN 61000-6-3
Geräte-Funkstöreigenschaften (abgestrahlt) 30 - 1000 MHz	IEC/EN 55011 Klasse A (Industrie)
Geräte-Funkstöreigenschaften (leitungsgeführt)	IEC/EN 55011 Klasse A (Industrie)

Eingänge

	RSBD40..EV..	RSBD40..FV..	RSBD60..GGV..	RSBD60..FFV..
Steuerspannung (Uc)	A1 - A2: 110 - 400 VAC +10%, -15%	A1 - A2: 24 VAC/VDC +10%, -10%	ST: 100 - 240 VAC +10%, -15%	ST: 24 VAC/VDC +10%, -15%
Steuerspannungsbereich (Uc)	93.5 - 440 VAC	21.6 - 26.4 VAC/DC	85 - 264 VAC	21.6 - 26.4 VAC/DC
Max. Einschaltspannung	80 VAC	20.4 VAC/DC	80 VAC	20.4 VAC/DC
Min. Ausschaltspannung	20 VAC	5 VAC/DC	20 VAC	5 VAC/DC
Versorgungsspannungsbereich (Us)	-	-	A1 - A2: 100 - 240 VAC +10%, -15%	A1 - A2: 24 VAC/DC +10%, -10%
Nennfrequenz AC	45 - 66 Hz	45 - 66 Hz (gilt nur bei Versorgung mit 24 VAC)	45 - 66 Hz	45 - 66 Hz (gilt nur bei Versorgung mit 24 VAC)
Nennisolationsspannung (Ui)	500 VAC			
Überspannungskategorie	III			
Durchschlagsfestigkeit: Durchschlagsspannung Nennstoßstehspannung	2 kVrms 4 kVrms			
Eingangsstrom Steuereingang	0.5...5 mA	0.4...1 mA	0.4...3 mA	0.5...1.5 mArms
Eingabe zur Ausgabe der Antwortzeit (Netzanschluss bereits vorhanden)	< 300 msec			1.5 sec
Eingang zur Ausgabe der Antwortzeit (Netzversorgung mit der Steuerung)	2.5 sec		2 sec	
Integrierter Varistor	Ja			

* Hinweis 1: bei Einsatz in Kanada müssen die Steueranschlüsse A1, A2 der RSBD-Geräte (bzw. A1, A2 und ST bei den RSBD60-Versionen) aus einem Sekundärkreis gespeist werden, dessen Leistung durch einen Transformator, Gleichrichter, Spannungsteiler oder ein ähnliches Bauteil begrenzt wird, welches die Leistung aus dem Primärkreis ableitet, und bei dem die Kurzschlussbegrenzung zwischen den Leitern des Sekundärkreises oder zwischen den Leitern und der Erde 1.500 VA oder weniger beträgt. Der Voltampere-Kurzschlussgrenzwert ist das Produkt aus der Leerlaufspannung und dem Kurzschlussstrom.

Hinweis 2: für die RSBD60..-Softstarter wird eine separate, einphasige Steuerquelle:- RSBD60...GG Version: 100-240VAC Die Lastanschlüsse (1L1, 3L2, 5L3, 2T1, 4T2, 6T3) sind nicht galvanisch von den Anschlüssen der externen Stromversorgung (A1, A2, ST) getrennt.

Ausgänge

	RSBD4012....	RSBD4016....	RSBD4025....	RSBD4032....	RSBD4037....
Überlast-Schaltspiel Gemäß EN/IEC 60947-4-2 @ 40 °C Umgebungstemperatur	AC53b:3.5-1:299				
Maximale Anzahl Startvorgänge pro Stunde @ 40°C Nenn-Überlast-Schaltspiel	12				
Nennbetriebsstrom @ 40°C	12 AAC	16 AAC	25 AAC	32 AAC	37 AAC
Nennbetriebsstrom @ 50°C	11 AAC	15 AAC	23 AAC	28 AAC	34 AAC
Nennbetriebsstrom @ 60°C	10 AAC	13 AAC	21 AAC	25 AAC	31 AAC
Minimale Zeit zwischen Stop und Start	1 sec				
Minimale Zeit zwischen den Starts	300 sec				
Minimaler Laststrom	2 AAC	2 AAC	2 AAC	5 AAC	5 AAC

	RSBD4050...	RSBD..55...	RSBD..70....	RSBD..95....
Überlast-Schaltspiel Gemäß EN/IEC 60947-4-2 @ 40 °C Umgebungstemperatur	AC53b:3.5-1:299			
Maximale Anzahl Startvorgänge pro Stunde @ 40°C Nenn-Überlast-Schaltspiel	12			
Nennbetriebsstrom @ 40°C	45 AAC	55 AAC	70 AAC	95 AAC
Nennbetriebsstrom @ 50°C	39 AAC	50 AAC	64 AAC	87 AAC
Nennbetriebsstrom @ 60°C	35 AAC	46 AAC	59 AAC	80 AAC
Minimale Zeit zwischen Stop und Start	1 sec			
Minimale Zeit zwischen den Starts	300 sec			
Minimaler Laststrom	5 AAC			

Hinweis: Das Überlast-Schaltspiel gibt die Anzahl der Sanftanläufe nach der EN/IEC 60947-4-2 bei einer Umgebungstemperatur von 40°C an. Ein Überlast-Schaltspiel von AC53b:4-6:299 gibt an, dass bei einem Softstarter mit einem Anlaufstrom von 3.5xI_e bei einer Anlaufzeit von 6 s eine Ausschaltzeit von 299 s vor dem nächsten Sanftanlauf folgen muss.

Hilfsrelais

	RSBD4012... - RSBD4050...	RSBD..55... - RSBD..95...
Anzahl der Ausgangsrelais	2	3
Relaisfunktion	Alarm, Überbrückt (Bypass).	Alarm, Überbrückt (Bypass), BETRIEB
Nenn-Betriebsspannung	250 VAC / 30 VDC	
Nenn-Betriebsspannung	250 VAC	
Durchschlagsspannung	2.5 kV	
Überspannungskategorie	II	
Art der Steuerschaltung	Elektromagnetisches Relais	
Anzahl der Kontakte	Alarm, Überbrückt (Bypass): 1	Alarm, Überbrückt (Bypass): 2 BETRIEB: 1
Art der Kontakte	Alarm: Öffner, (NC) Überbrückt (Bypass): Schließer (NO)	Alarm, Überbrückt (Bypass): Wechslerkontakt (CO) BETRIEB: Schließer (NO)
Stromart	AC / DC	
Nenn-Betriebsstrom	3 Arms @ 250 VAC, 3 Arms @ 30 VDC	

Leistung

► Nennstrom/-leistung: kW und PS @ 40°C

Modell	220 - 240 VAC	380 - 415 VAC	IEC Nennbetriebsstrom
RSBD4012.V....	3 kW / 3 HP	5.5 kW / 5 HP	42 Arms
RSBD4016.V....	4 kW / 5 HP	7.5 kW / 7.5 HP	56 Arms
RSBD4025.V....	5.5 kW / 7.5 HP	11 kW / 10 HP	87.5 Arms
RSBD4032.V....	9 kW / 10 HP	15 kW / 15 HP	112 Arms
RSBD4037.V....	9 kW / 10 HP	18.5 kW / 20 HP	129.5 Arms
RSBD4050.V....	11 kW / 15 HP	22 kW / 25 HP	175 Arms
RSBD4055.... / RSBD6055...	15 kW / 20 HP	30 kW / 30 HP	192.5 Arms
RSBD4070.... / RSBD6070...	20 kW / 25 HP	37 kW / 40 HP	245.0 Arms
RSBD4095.... / RSBD6095...	22 kW / 30 HP	45 kW / 50 HP	285.0 Arms

Modell	440 - 480 VAC	550 - 600 VAC	IEC Nennbetriebsstrom
RSBD6055.V....	30 kW / 30 HP	45 kW / 50 HP	192.5 Arms
RSBD6070.V....	45 kW / 50 HP	55 kW / 75 HP	245.0 Arms
RSBD6095.V....	55 kW / 75 HP	75 kW / 75 HP	285.0 Arms

Nennwerte:

Leistungsangaben (kW) gemäß IEC/EN 60947-4-2

Leistungsangaben (PS) gemäß UL508

Die Leistungsangaben für Motoren (kW-Werte) dienen nur zu Informationszwecken. Der Anwender muss in jedem Fall selbst sicherstellen, dass der Betriebsstrom des Kompressors und der Überlaststrom beim Start die Nennleistung des verwendeten Softstarter nicht überschreiten.

Anschlussschaltpläne

Anschlussmarkierungen

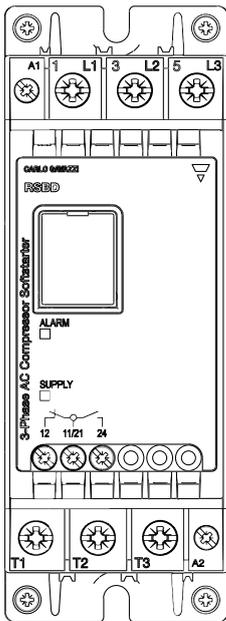


Fig. 3 RSBD 45mm

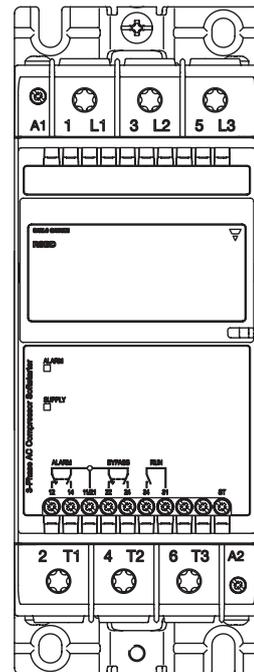


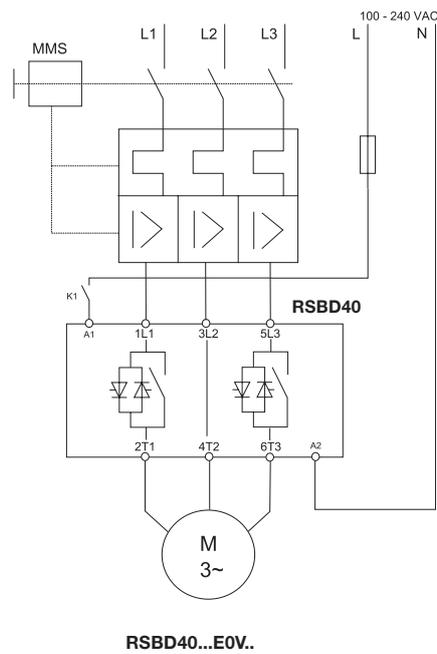
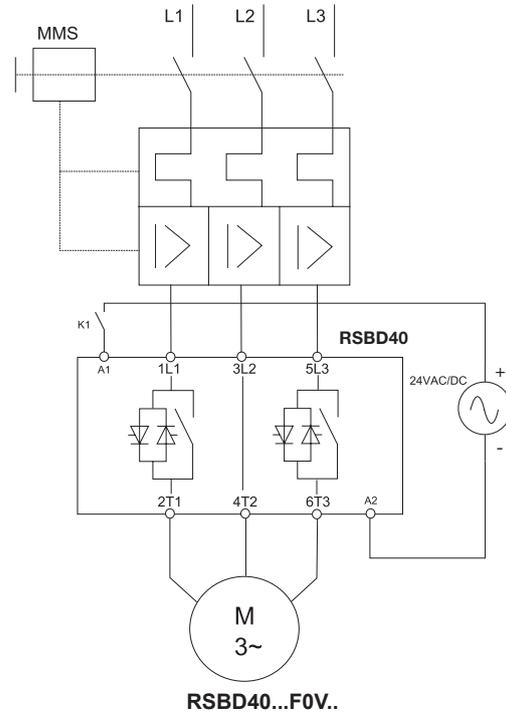
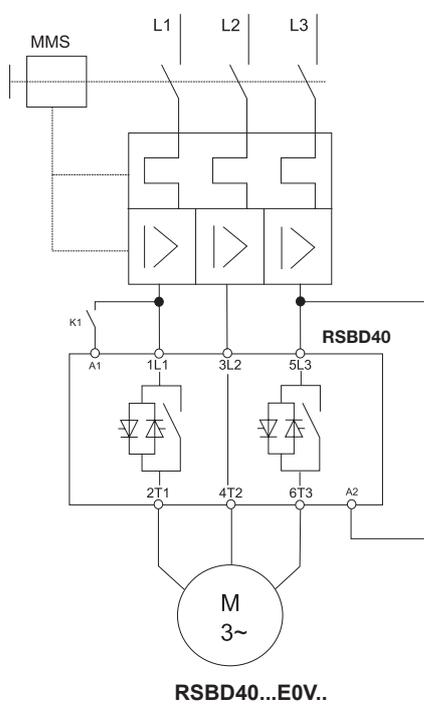
Fig. 4 RSBD 75mm

Kennzeichnung	RSBD 45mm	RSBD 75mm
	RSBD..12.. bis RSBD..50..	RSBD..55.. bis RSBD..95..
1L1, 3L2, 5L3	Netzanschluss	
2T1, 4T2, 6T3	Lastanschluss	
A1, A2	Steuerspannung (Versorgungsspannung für RSBD60-Modelle)	
11, 12, 14	Alarmausgang (Öffner, NC)	Alarmausgang (NO, NC, Umstellung)
21, 22, 24	Top of Ramp-Anzeige (Schließer, NO)	Anfang der Ramp-Anzeige (NO, NC, Umschaltung)
31, 34	-	Meldeausgang Motor läuft (Schließer, NO)
ST*:	-	Steuerspannung (Startsignal)

* nur für RSBD60 .. Modelle

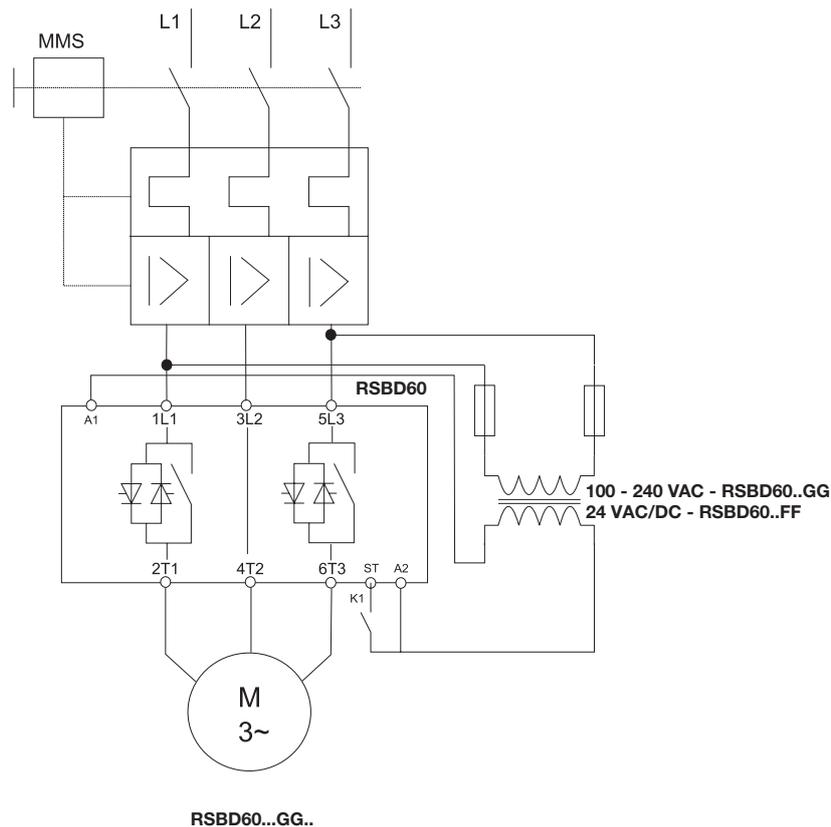
Schaltpläne

Gültig bis 400 VAC



Schaltpläne

WICHTIG: L1, L2 und L3 müssen bereits angeschlossen sein, bevor die Signale A1, A2 und ST angelegt werden. Beim Einschalten muß zwischen der angelegten Netzspannung an L1, L2, L3 und den Signalen an A1, A2 (Versorgungsspannung) und ST (Steuerungsspannung) eine Mindestzeitverzögerung von 200ms liegen. Wenn die Netzspannung L1, L2 und L3 nicht vorhanden ist und die Versorgungsspannung an A1, A2 anliegt, wird der Alarm „Netzspannung außerhalb des zulässigen Bereichs“ ausgelöst. Wenn L1, L2, L3 anliegen wird er Alarm automatisch in einer Zeit von 1s zurückgesetzt.



Hinweis 1: Bei den Modellen RSBD60..GG... 100–240 VAC an Klemmen A1, A2 anlegen.

Hinweis 2: Bei den Modellen RSBD60..FF... A1 an der Plus- (+) und A2 an der Minus-Klemme (-) der Stromversorgung anschließen.

Hinweis 3: Die ST-Klemme muss am gleichen Potenzial liegen wie A2 (siehe Anschlussschemas)

Anschlusseigenschaften

Netzleiter 1 L1, 3 L2, 5 L3, 2 T1, 4 T2, 6 T3 (nach EN60947-1)		
	RSBD...12 bis RSBD...50	RSBD...55 bis RSBD...95
Flexible	2.5 - 10 mm ² 2.5 - 2 x 4 mm ²	-
Starr (massiv oder Litze)	2.5 10 mm ²	2 x (10...50 mm ²)
Flexibel mit Aderendhülse	2.5 10 mm ²	2 x (10...50 mm ²)
UL/cUL-Nennungen		
Starr (Litze)	AWG 6...14	
Starr (massiv)	AWG 10...14	
Starr (massiv oder Litze)	AWG2 x 10...2 x 14	2 x (AWG 8...1/0)
Anschlussschraube	M4	M8
Drehmomentangabe	2.5 Nm (22 lb.in) mit posidrive bit 2	12 Nm (106 lb.in) mit Torx TT40 bit
Abisolierlänge	8.0 mm	20.0 mm

Hilfsleiter A1, A2 (nach EN60998)		
	RSBD...12 bis RSBD...50	RSBD...55 bis RSBD...95
Flexible	0.5 1.5 mm ²	-
Starr (massiv oder Litze)		0.5 2.5 mm ²
Flexibel mit Aderendhülse		0.5 1.5 mm ²
UL/cUL-Nennungen		
Starr (massiv oder Litze)		AWG 10...18
Anschlussschraube		M3
Drehmomentangabe		0.6 Nm (5.3 lb.in) mit posidrive bit 0
Abisolierlänge		6.0 mm

Hilfsleiter 11, 12, 21, 24, (31, 34)*, ST**		
	RSBD...12 bis RSBD...50	RSBD...55 bis RSBD...95
Starr (massiv oder Litze)		0.05 ... 2.5 mm ²
Flexibel mit Aderendhülse		0.05 ... 1.5 mm ²
UL/cUL-Nennungen		
11, 12, 21, 24, (31, 34)*, ST**		AWG 30 ... 12
Starr (massiv oder Litze)		AWG 24 ... 12
Anschlussschraube		M3
11, 12, 21, 24, (31, 34)*, ST**		
Drehmomentangabe		0.45 Nm (4.0 lb.in) posidrive bit 0
11, 12, 21, 24, (31, 34)*, ST**		
Abisolierlänge		6.0 mm

75°C-Kupferleiter (Cu) verwenden.

* nur bei RSBD...55 to RSBD...95 Modeller

** nur bei RSBD60 Modeller

Problembehebung

► Status-LED-Anzeigen

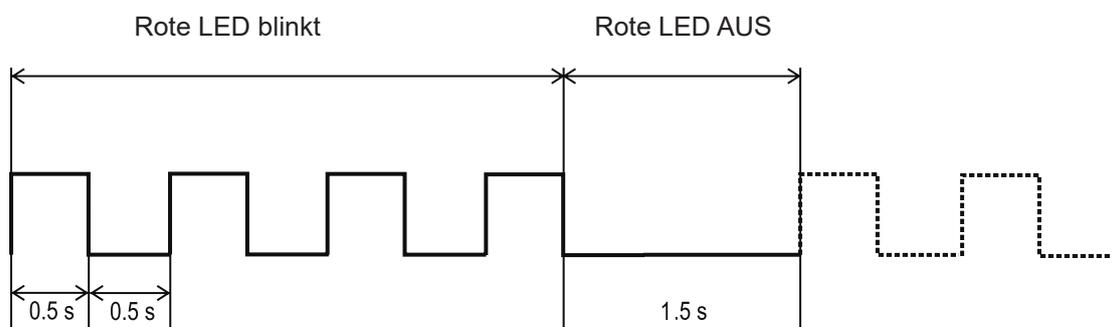
Zustand	Spannungs-versorgung (Grüne LED)	Alarm (Rote LED)
Leerlaufzustand	Ein	AUS
Anlaufzustand	Ein	AUS
Überbrückungszustand	Ein	AUS
Automatische Alarmrücksetzung	Ein	Blinkena
Interner Fehler	Ein	AUS

► Relais Zustandsanzeigen

Zustand	Position der Relaiskontakte				
	RSBD 45 mm		RSBD 75 mm		
	Alarm (11, 12)	Überbrückung (21, 24)	Alarm (11, 12, 14)	Überbrückung (21, 22, 24)	BETRIEB (31, 34)
Leerlaufzustand	Geschlossen	Offen	11, 12	21, 22	Offen
Anlaufzustand	Geschlossen	Offen	11, 12	21, 22	Geschlossen
Überbrückungszustand	Geschlossen	Geschlossen	11, 12	21, 24	Geschlossen
Automatische Alarmrücksetzung	Offen	Offen	11, 14	21, 22	Offen
Interner Fehler	n.v.	n.v.	11, 14	21, 22	Offen

► Alarme

Das RSBD ist mit verschiedenen Diagnose- und Schutzfunktionen ausgestattet. Alle diese Funktionen werden mithilfe einer Blinksequenz der roten LED signalisiert.



Anzahl der Blinksignale	2
Alarm	Falsche Phasenreihenfolge
Alarmbeschreibung	Wenn der Netzanschluss am Sanftstartgerät nicht in der richtigen Reihenfolge (L1, L2, L3) vorgenommen wurde, löst das RSBD den Alarm für falsche Phasenreihenfolge aus, und der Motor wird nicht gestartet.
Alarmerholungsphase	n.v.
Aufeinanderfolgende Alarmer für hartes RÜCKSETZEN	1
Aktion zur Beseitigung des Alarms	In diesem Fall ist ein Eingriff durch den Anwender erforderlich, um die Beschaltung zu korrigieren und den Alarm zu beseitigen.
Problembehebung	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob L1, L2 und L3 in der richtigen Reihenfolge verkabelt wurden.

Anzahl der Blinksignale	3
Alarm	Netzspannung außerhalb des Bereichs
Alarmbeschreibung	<p>Bei jedem Einschalten ermittelt das RSBD automatisch die Versorgungsspannung und legt fest, ob es mit 220, 400, 480* oder 600* V arbeitet. Der Unter- oder Überspannungsalarm wird dann auf -20% und $+20\%$ unter bzw. über der gemessenen Versorgungsspannung eingestellt.</p> <p>Wenn die Versorgungsspannung länger als 5 Sekunden außerhalb dieser Grenzen liegt, wird der Alarm „Netzspannung außerhalb des Bereichs“ ausgelöst.</p> <p>* Gilt für RSBD60-Modelle.</p> <p>Hinweis: Beim RSBD60 liegt die Überspannungsalarmgrenze (bei 600-V-Versorgung) bei 675 V ($600\text{ V} + 11\%$).</p> <p>Hinweis: Die 45-mm-Ausführungen des RSBD arbeiten mit festen Werten für Unterspannung (174 VAC) und Überspannung (466 VAC). Der Alarm wird ausgelöst, wenn der gemessene Spannungspegel mindestens 5 Sekunden lang außerhalb dieses Bereichs liegt.</p>
Alarmerholungsphase	5 Minuten
Aufeinanderfolgende Alarmer für hartes RÜCKSETZEN	4
Aktion zur Beseitigung des Alarms	Im automatischen Erholungsmodus wird der Alarm 5 Minuten, nachdem die Versorgungsspannung wieder innerhalb der Grenzwerte liegt, automatisch deaktiviert.
Problembehebung	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Versorgungsspannung zwischen den Anschlüssen L1, L2 und L3. Stellen Sie sicher, dass Sie kein RSBD40-Modell bei einer Versorgungsspannung von $> 440\text{ V AC}$ betreiben.

Anzahl der Blinksignale	4
Alarm	Frequenz nicht vorschriftsmäßig
Alarmbeschreibung	Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die vom RSBD gemessene Frequenz mindestens 1 Sekunde lang $>66.5\text{ Hz}$ oder $<44.5\text{ Hz}$ ist.
Alarmerholungsphase	5 Minuten
Aufeinanderfolgende Alarmer für hartes RÜCKSETZEN	n.v.
Aktion zur Beseitigung des Alarms	Überprüfen Sie das Stromnetz auf Störungen. Die Wellenform der Spannung kann unterbrochen werden, wenn ungefilterte Wechselstromantriebe verwendet werden.
Problembehebung	<ul style="list-style-type: none"> Stellen Sie sicher, dass geeignete EMI-Filter installiert sind, wenn Wechselstromantriebe mit dem Netz verbunden sind.

Anzahl der Blinksignale	5
Alarm	Blockierter Rotorzustand (während der Rampe)
Alarmbeschreibung	Wenn ein Strom $\geq 4 \times \text{FLC-Einstellung}$ 100 ms lang festgestellt wird, gibt das RSBD den Alarm für Rotorblockage aus.
Alarmerholungsphase	OK
Aufeinanderfolgende Alarmer für hartes RÜCKSETZEN	2
Aktion zur Beseitigung des Alarms	Im automatischen Erholungsmodus wird der Alarm nach 5 Minuten automatisch deaktiviert. Wenn der Softstarter (aufgrund aufeinanderfolgender Alarmer) länger als 5 Minuten in Alarm bleibt, ist ein Power-Reset (Reset von L1, L2, L3 für RSBD40 und Reset von A1, A2 für RSBD60-Modelle) erforderlich.
Problembehebung	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob das RSBD-Modell leistungsfähig genug für den Motor ist. Überprüfen Sie den Widerstand der Motorwicklungen, um eventuelle Motorbeschädigungen festzustellen.

Anzahl der Blinksignale	6
Alarm	Hochlaufzeit ($> 1\text{sec}$)
Alarmbeschreibung	Das RSBD misst den Strom im Überbrückungszustand. Wenn der Strom mindestens eine Sekunde lang $> 1,05 \times I_e$ ist, löst das RSBD diesen Alarm aus und schaltet den Ausgang AUS. Dieser Zustand kann bei Überlastung oder bei einem RSBD auftreten, das für die geregelte Last unterdimensioniert ist.
Alarmerholungsphase	5 Minuten
Aufeinanderfolgende Alarmer für hartes RÜCKSETZEN	2
Aktion zur Beseitigung des Alarms	Der Alarm wird nach einem Zeitraum von 5 Minuten automatisch deaktiviert. Wenn der Alarm zweimal in Folge ausgelöst wird, muss der Anwender die Hauptspeisung AUS- und wieder ANschalten (L1, L2, L3 oder A1, A2 bei den RSBD60-Modellen), um ein hartes Rücksetzen auszuführen. Dadurch wird der Alarm zurückgesetzt.
Problembehebung	<ul style="list-style-type: none"> Stellen Sie sicher, dass das richtige RSBD-Modell verwendet wird. Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse des Kompressors ordnungsgemäß verbunden sind. Überprüfen Sie den Kompressor auf mechanische Blockierungen.

Anzahl der Blinksignale	7
Alarm	Überhitzung
Alarmbeschreibung	Das RSBD misst kontinuierlich die Temperatur des Kühlkörpers und der Thyristoren. Wenn die maximale Innentemperatur überschritten wird (für einen Zeitraum von mindestens 0,5 s), wird ein Überhitzungsalarm ausgelöst. Dieser Zustand kann durch eine zu hohe Anzahl von Startvorgängen pro Stunde, eine Überlastungssituation beim Starten und/oder Stoppen oder durch hohe Umgebungstemperaturen ausgelöst werden.
Alarmerholungsphase	Hängt vom Abkühlzeitraum ab. (Wenn der manuelle Rücksetzmodus aktiviert ist, kann der Alarm durch Drücken der Test-/Rücksetztaste beseitigt werden). Das RSBD deaktiviert den Alarm erst dann, wenn die Innentemperatur innerhalb sicherer Grenzen liegt.
Aufeinanderfolgende Alarmer für hartes RÜCKSETZEN	4
Aktion zur Beseitigung des Alarms	Im automatischen Erholungsmodus wird der Alarm automatisch deaktiviert. Die Erholungsdauer hängt von dem Zeitraum ab, den das RSBD zum Abkühlen benötigt. Die Kühlzeitdauer fällt umso länger aus, je höher die Umgebungstemperatur liegt.
Problembehebung	<ul style="list-style-type: none"> Stellen Sie sicher, dass die angegebene Anzahl von Startvorgängen pro Stunde nicht überschritten wird. Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur um das Sanftstartgerät herum innerhalb der zulässigen Grenzwerte liegt.

Anzahl der Blinksignale	8
Alarm	Strom anormal (bei Überbrückung)
Alarmbeschreibung	Das RSBD misst den Strom im Überbrückungszustand. Wenn der Strom mindestens eine Sekunde lang $> 1,15 \times I_e$ ist, löst das RSBD diesen Alarm aus und schaltet den Ausgang AUS. Dieser Zustand kann bei Überlastung oder bei einem RSBD auftreten, das für die geregelte Last unterdimensioniert ist.
Alarmerholungsphase	5 Minuten
Aufeinanderfolgende Alarme für hartes RÜCKSETZEN	2
Aktion zur Beseitigung des Alarms	Der Alarm wird nach einem Zeitraum von 5 Minuten automatisch deaktiviert. Wenn der Alarm zweimal in Folge ausgelöst wird, muss der Anwender die Hauptspeisung AUS- und wieder ANschalten (L1, L2, L3 oder A1, A2 bei den RSBD60-Modellen), um ein hartes Rücksetzen auszuführen. Dadurch wird der Alarm zurückgesetzt.
Problembhebung	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass das richtige RSBD-Modell verwendet wird. • Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse des Kompressors ordnungsgemäß verbunden sind. • Messen Sie auf allen Phasen L1, L2 und L3 mit einer Strommesszange den Strom, und überprüfen Sie, ob die Ströme dem erwarteten Wert entsprechen. Wenn der Betriebsstrom über dem Nennstrom des RSBD liegt, ersetzen Sie das RSBD durch ein leistungsfähigeres Modell.

Anzahl der Blinksignale	9
Alarm	Unsymmetrische Versorgungsspannung
Alarmbeschreibung	Das RSBD misst die Spannung aller drei Phasen. Wenn bei einer beliebigen Phase ≥ 5 s lang eine Abweichung von mehr als 20 % auftritt, löst das RSGD den Alarm für unsymmetrische Spannung aus.
Alarmerholungsphase	5 Minuten (ab dem Zeitpunkt, an dem das Spannungsungleichgewicht zwischen allen Phasen $< 10\%$ ist)
Aufeinanderfolgende Alarme für hartes RÜCKSETZEN	n.v.
Aktion zur Beseitigung des Alarms	Sobald die Spannungen an L1, L2 und L3 innerhalb einer Toleranz von 10 % liegen, beginnt eine Erholungsphase von 5 Minuten, nach der der Alarm zurückgesetzt wird. Wenn die Spannungsunsymmetrie $> 10\%$ bleibt, verbleibt das RSBD im Alarmzustand.
Problembhebung	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie, ob die Verbindungen an der Netz- oder Lastseite lose sind. • Überprüfen Sie die Spannung zwischen L1 – L2, L2 – L3, L1 – L3, und überprüfen Sie, ob eine Unsymmetrie vorliegt. • Überprüfen Sie den Widerstand der Motorwicklungen, um festzustellen, ob die Spulen beschädigt sind.

Anzahl der Blinksignale	Dauerhaft AN*
Alarm	Interner Fehler
Alarmbeschreibung	Im Falle eines internen Fehlers in der RSGD-Schaltung leuchtet die rote LED stetig.
Alarmerholungsphase	-
Aufeinanderfolgende Alarme für hartes RÜCKSETZEN	1
Aktion zur Beseitigung des Alarms	Hinweis: Dieser Alarm ist nicht rücksetzbar. Es wird empfohlen, das Gerät auszutauschen und einen Vertreter von Carlo Gavazzi zu verständigen, wenn dieser Alarm auftritt.
Problembhebung	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie den Widerstand zwischen L1–T1 und L3–T3, um eventuelle Kurzschlüsse festzustellen. • Wenn einer der Thyristoren beschädigt ist, tauschen Sie das Sanftstartgerät aus.

* Für RSBD ... 55 bis RSBD ... nur 95 Modelle

Kurzschlusschutz

Typenwahl und Einstellungen für typische Anwendungen:

Typ-1-Schutz bedeutet, dass das zu testende Gerät nach einem Kurzschluss nicht mehr betriebsbereit ist.

Bei Typ-2-Auslegung ist das zu testende Gerät nach dem Kurzschluss weiterhin betriebsbereit.

In beiden Fällen muss der Kurzschluss jedoch unterbrochen werden. Die Sicherung zwischen dem Gehäuse und der Spannungsversorgung darf nicht geöffnet werden. Die Klappe bzw. die Abdeckung des Gehäuses darf nicht geöffnet sein. Die Leiter und Anschlüsse dürfen nicht beschädigt sein, und die Leiter dürfen nicht von den Anschlüssen gelöst sein. Die isolierende Unterlage darf keine Brüche oder Risse aufweisen, welche die Befestigung der spannungsführenden Teile beeinträchtigen. Es darf keine Entladung von Teilen auftreten, und es darf kein Brandrisiko bestehen.

Die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Absicherungen sind für den Einsatz in Stromkreisen geeignet, die nicht mehr als 5.000 Arms (symmetrisch) bei maximal 400 oder 600 Volt liefern. Es wurden Tests bei 5.000 A mit flinken Sicherungen der Klasse RK5 durchgeführt. Informationen zur maximal erlaubten Strombelastbarkeit der Sicherung finden Sie in der Tabelle unten. Nur Schmelzsicherungen verwenden.

* für die RSBD 70, RSBD 95 Typen 10kA (symmetrisch).

Koordinationsstyp 1 (UL508) – verzögerte Sicherungen

Teilenr.	Max. Sicherungsgröße [A]	Klasse	Strom [kA]	Max. Spannung [VAC]
RSBD4012....	20	RK5	5	600
RSBD4016....	20			
RSBD4025....	25			
RSBD4032....	35			
RSBD4037....	50			
RSBD4050....	50			
RSBD4055.... / RSBD6055...	60		10	
RSBD4070.... / RSBD6070...	100			
RSBD4095.... / RSBD6095...	100			

Koordinationsstyp 1 – Motorschutzschalter

Teilenr.	Modellnr.	Strom [kA]	Max. Spannung [VAC]
RSBD4012....	GMS32S-17 /GMS32H-17	10	400
RSBD4016....	GMS32S-17 /GMS32H-17		
RSBD4025....	GMS32H-32		
RSBD4032....	GMS32H-32		
RSBD4037....	GMS63S-50 /GMS63H-50		
RSBD4050....	GMS63S-50 /GMS63H-50		
RSBD4055.... / RSBD6055...	GMS63H-63A		
RSBD4070.... / RSBD6070...	GMS100S-75A		
RSBD4095.... / RSBD6095...	GMS100S-100A		

Geräte, die mit manuellen Motorstartern geschützt sind, müssen mit Kabeln mit einer Mindestlänge von 2,0 m (10 m für 12, 16A) mit einer maximalen Kabelquerschnitts von 2,5 mm² für 12 A und 16 A, 10 mm² für 25, 32, 45 A, 16mm² für 55 A und 50 mm² für höhere Ströme verdrahtet werden. Die Länge umfasst die Leitung von der Spannungsquelle zur Motorschutzschalter, Softstarter und bis zum Softstarter zur Last.

Zubehör

RTPM (Verbindungsklammer)



Bestellcode

Verbindungsklammer für
Motoranlasser
• Menge: 10 Stck. pro Beutel

RTPMGMS32HL

Verbindungsklammer für
Motoranlasser
• Menge: 10 Stck. pro Beutel

RTPMGMS32SL

Nur für RSBD 45mm Modelle

RFCG (Fingerschutz)



Bestellcode

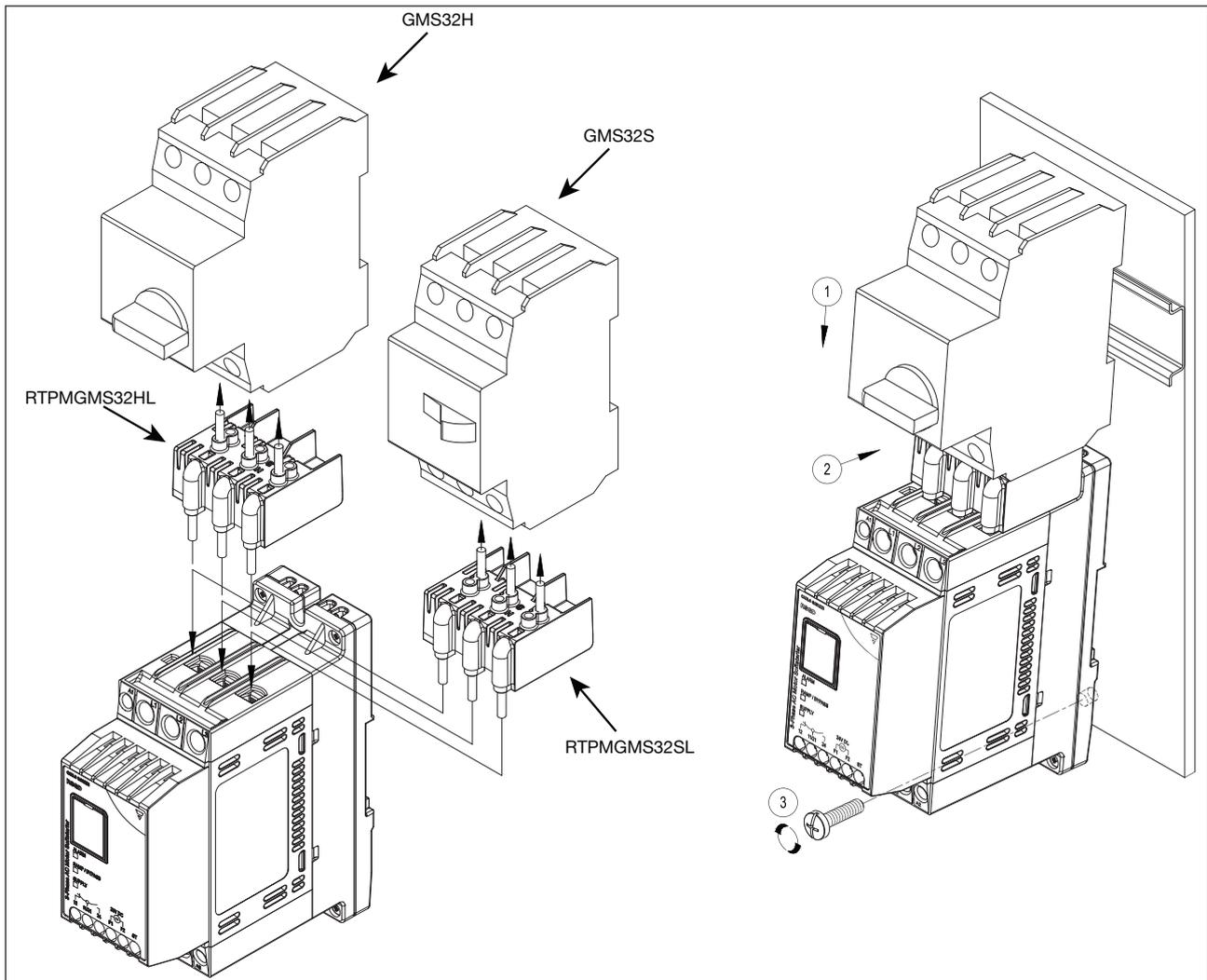
RFCG X6

Finger-/Kabelschutz
6 stk. pro Karton

• Nur für RSBD 75mm Modelle

Zubehör

Installationsanleitung für Motoranlasser



Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Motoranlasser auf dem RSBD - Sanftstartgerät zu montieren:

Schritt 1: Lösen Sie die Schrauben an den Anschlüssen des RSBD - und der Motoranlasser, und führen Sie die passende RTPM - Klammer in die Anschlüsse ein.

Schritt 2: Ziehen Sie die Schrauben am Motoranlasser-und am RSBD-Gerät mit dem jeweiligen maximalen Anzugsdrehmoment an.

Schritt 3: Montieren Sie die komplette Baugruppe auf der DIN - Schiene, und verschrauben Sie das RSBD wie in der Abbildung dargestellt mit der Schalttafel.

Hinweis: Montieren Sie der Motoranlasser stets auf der Netzanschlusseite (L1, L2, L3) des RSBD - Sanftstartgeräts.

Wichtig: Stellen Sie vor der Installation und Deinstallation sicher, dass sich der Hebel am Motoranlasser in der Position AUS (OFF) befindet.