

# Motor-Steuergerät Dreiphasen-Softstarter für Scrollkompressoren Typ RSBT

CARLO GAVAZZI



- Sanftanlauf von Drehstrom-Scrollkompressoren 95 A
- Auto-adaptiver Algorithmus (Patent) zur optimalen Reduzierung des Einschaltstroms (keine Einstellung durch den Anwender neintwendig)
- 3-phasige Softstartlösungen
- Integrierte Bypassrelais
- Interne Stromversorgung
- Kurze Anlaufzeit: < 600 ms
- Nenn-Betriebsspannung:  
RSBT22: 220 VAC  
RSBT40: 400 VAC  
RSBT48: 220 - 480 VAC
- Nenn-Betriebsströme: 16, 25, 32, 55, 70, 95 AAC
- Integrierter Übertemperatur- und Überstromschutz
- cULus, CE, CCC, RoHS
- Optimierter Algorithmus für Anwendungen mit hohen Drücken (bar) und Systemen mit mehreren Kompressoren
- VDE zertifiziert (bis zu 32 AAC) - gilt nur für RSBT.HPV Versionen

Hinweis: Andere Typen (RSBT22/RSBT40) sind nur bis 15A VDE zertifiziert

## Produktbeschreibung

RSBT sind benutzerfreundliche Softstarter, mit integrierten Überwachungsfunktionen, für Drehstrom-Scrollkompressoren 95 A.

Die Softstarter sind mit einem innovativen auto-adaptiven Algorithmus (Patent), der bei jedem Verdichterstart eine optimale Anlaufstromreduzierung ermöglicht, ausgestattet.

Die RSBT 3-Phasen gesteuerte Softstarter. Bei Beiden Softstartern werden nach dem Sanftanlauf die Leistungshalbleiter, durch integrierte Bypass Relais überbrückt, was die Wärmeentwicklung im Schaltschrank verringert.

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

## Bestellcode

**RSB T 40 16 E V 11 H P V**

Kompressorensoftstarter  
Gesteuerte Phasen  
Nenn-Betriebsspannung  
Nenn-Betriebsstrom  
Steuerspannung  
Version

Hinweis: obige Bestellnummern für die RSBT Versionen bis 32A

## Bestellcode

**RSB T 48 55 C V0**

Kompressorensoftstarter  
Gesteuerte Phasen  
Nenn-Betriebsspannung  
Nenn-Betriebsstrom  
Steuerspannung  
Version

Hinweis: obige Bestellnummern für die RSBT Versionen von 55A - 95A

## Konformität



## Typauswahl

Typ	Nenn-Betriebsspannung Ue	Nenn-Betriebsstrom Ie @ 40°C	Steuerspannung Uc	Version
RSBT	22: 220 VAC, +10% -15%	16: 16 Arms	E: 110 - 400 VAC	V11: Standardgehäuse zur DIN-Schienenmontage, V51: Standardgehäuse zur DIN-Schienenmontage (UL-zertifiziert)
	40: 400 VAC, +10% -15%	25: 25 Arms 32: 32 Arms	+10% -15%	V21: Standardgehäuse zur DIN-Schienenmontage und RFPMV00-Modul V61: Standardgehäuse zur DIN-Schienenmontage und RFPMV00-Modul (UL-zertifiziert)
	48: 220 - 480 VAC, +10% -15%	55: 55 Arms 70: 70 Arms 95: 95 Arms	C: 24 VAC/DC ±10% und 110 - 400 VAC +10% -15%	V.HP: Optimierter Algorithmus für Anwendungen mit hohen Drücken (bar) und Systemen mit mehreren Kompressoren V.HPV: VDE zertifiziert (32 AAC) VC: RS485 MODBUS serielle Kommunikation + Relais VC1HP: RS485 MODBUS serielle Kommunikation ausgänge
				V0: Relaisausgänge

## Auswahltabelle

Nenn-Betriebsspannung $U_e$	Steuerspannung $U_c$	Optionen	Nenn-Betriebsstrom $I_e$		
			16 Arms	25 Arms	32 Arms
<b>Gehäuses 1 (45mm)</b>			<b>16 Arms</b>	<b>25 Arms</b>	<b>32 Arms</b>
220 VAC	110 - 400 VAC	HP	RSBT2216EV11HP	RSBT2225EV11HP	RSBT2232EV11HP
		HP + Relaisausgänge	RSBT2216EV61HP	RSBT2225EV61HP	RSBT2232EV61HP
		HPV	RSBT2216EV11HPV	RSBT2225EV11HPV	RSBT2232EV11HPV
400 VAC	110 - 400 VAC	Keine Optionen	RSBT4016EV11	RSBT4025EV11	RSBT4032EV11
		HP	RSBT4016EV11HP	RSBT4025EV11HP	RSBT4032EV11HP
		HP + Relaisausgänge	RSBT4016EV21HP	RSBT4025EV21HP	RSBT4032EV21HP
		HP	RSBT4016EV51HP	RSBT4025EV51HP	RSBT4032EV51HP
		HP + Relaisausgänge	RSBT4016EV61HP	RSBT4025EV61HP	RSBT4032EV61HP
		HPV	RSBT4016EV11HPV	RSBT4025EV11HPV	RSBT4032EV11HPV
		HPV + Relaisausgänge	RSBT4016EV21HPV	RSBT4025EV21HPV	RSBT4032EV21HPV
		HPV	RSBT4016EV51HPV	RSBT4025EV51HPV	RSBT4032EV51HPV
<b>Gehäuses 2 (120mm)</b>			<b>55 Arms</b>	<b>70 Arms</b>	<b>95 Arms</b>
220 - 480 VAC	24 VAC/DC & 110 - 400 VAC	Relaisausgänge	RSBT4855CV0	RSBT4870CV0	RSBT4895CV0
		RS485 + Relaisausgänge	RSBT4855CVC	RSBT4870CVC	RSBT4895CVC
<b>Gehäuses 1 (45mm)</b>			<b>16 Arms</b>	<b>25 Arms</b>	<b>32 Arms</b>
220 - 400 VAC	110 - 400 VAC (oder Modbus)	RS485 Modbus Kommunikation	RSBT4016EVC1HP	RSBT4025EVC1HP	RSBT4032EVC1HP

## Allgemeine technische Daten

<b>Startmethode</b>	Anlaufstromreduzierung durch auto-adaptiven Algorithmus	<b>LED-Statusanzeigen</b>	Grüne LED
<b>Anlaufzeit</b>	< 1 sec	Betriebsspannung EIN	Blinkende rote LED
<b>Auslaufzeit</b>	0 sec	Erholungsmodus (Alarmzustand)	Rote LED
<b>Anfangsdrehmoment</b>	Das Startmoment ist abhängig vom Anlaufstrom der durch den auto-adaptiven Algorithmus vorgegeben wird.	Alarm	Grüne LED AUS und Rote LED EIN
<b>Unterspannungs-/Überspannungsschutz</b>	RSBT22 RSBT40 RSBT48	Spezieller Alarm <sup>1</sup>	
Erholung von Unterspannung	187 VAC 330 VAC 200 VAC	<b>Vibration</b>	gemäß IEC60068-2-6
Erholung von Überspannung	250 VAC 470 VAC 500 VAC	Frequenz 1	2 [+3/-0] Hz bis 25 Hz
		Frequenz 2	Displacement +/- 1.6mm
			25 Hz bis 100 Hz @ 2g (19.96m/s <sup>2</sup> )

<sup>1</sup> Gilt nur für RSBT...HPV-Modelle

## Technische Daten des Eingangs

	RSBT..EV..	RSBT..CV..
Steuerspannung $U_c$ *	A1 - A2: 110 - 400 VAC (+10%, -15%)	A1 - A2: 24 VAC/DC (-10%, +10%) und 110 - 400 VAC (-15%, +10%)
Steuerspannungsbereich $U_c$	93.5 - 440 VAC	21.6 - 26.4 VAC/DC (für 24 VAC/DC input) und 93.5 - 440 VAC (für 110 - 400 VAC input)
Max. Einschaltspannung	80 VAC	20.4 VAC/DC (für 24 VAC/DC input)
Min. Ausschaltspannung	20 VAC	5 VAC/DC (für 24 VAC/DC input)
Nennfrequenz AC	50/60 Hz +/- 10%	50/60 Hz +/- 10%
Nenn-Isolationsspannung $U_i$	630 VAC	690 VAC
Durchschlagsfestigkeit		
Durchschlagsspannung	2 kVrms	/
Nennstoßstehspannung	4 kVrms	6kVrms
Eingang gegen Kühlblech	/	3.5kVrms
Steuereingangsstrom	3...6 mAAC	0.4...5 mAAC
Einschaltverzögerung	< 100 ms	< 300 ms
Integrierter Varistor	Ja	Ja

\* **Hinweis 1:** Bei Anwendungen in Kanada sind die Steuerungsklemmen A1, A2 der RSB- Geräte über einen sekundären Stromkreis zu versorgen, in dem die Leistung durch einen Transformator, Gleichrichter, Spannungstrenner oder ein ähnliches Gerät, das aus einem Primärkreis mit Strom versorgt wird, begrenzt ist und in dem der Kurzschlussgrenzwert zwischen Leitern des sekundären Stromkreises oder zwischen Leitern und Erde höchstens 1500 VA beträgt. Der Volt-Ampere-Kurzschlussgrenzwert ist das Produkt aus der Leerlaufspannung und dem Kurzschlussstrom.

## Technische Daten des Ausgangs

	RSBT..16....	RSBT..25....	RSBT..32....
Überlast-Schaltspiel gemäß EN/IEC 60947-4-2 @ 40°C	AC53b:2.5-1:60	AC53b:3.6-1:60	AC53b:3.4-1:60
Umgebungstemperatur			
Max.Anzahl Startvorgänge pro Stunde @ 40°C @ Überlast-Schaltspiel	12	12	12
Nenn-Betriebsstrom @ 40°C	16 AAC	25 AAC	32 AAC
Nenn-Betriebsstrom @ 50°C	16 AAC	25 AAC	25 AAC
Mindestwartezeit zwischen Stopp und Start	1 sec	1 sec	1 sec
Mindestwartezeit zwischen Startvorgängen	300 sec	300 sec	300 sec
Minimaler Laststrom	2 AAC	2 AAC	2 AAC
	RSBT..55....	RSBT..70....	RSBT..95....
Überlast-Schaltspiel gemäß EN/IEC 60947-4-2 @ 40°C	AC53b:3.5-1:299	AC53b:3.5-1:299	AC53b:3.5-1:299
Umgebungstemperatur			
Max.Anzahl Startvorgänge pro Stunde @ 40°C @ rated overload cycle	12	12	12
Nenn-Betriebsstrom @ 40°C	55 AAC	70 AAC	95 AAC
Nenn-Betriebsstrom @ 50°C	50 AAC	62 AAC	87 AAC
Mindestwartezeit zwischen Stopp und Start	1 sec	1 sec	1 sec
Mindestwartezeit zwischen Startvorgängen	300 sec	300 sec	300 sec
Minimaler Laststrom	5 AAC	5 AAC	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 AC-53b:3.5-1:299 gibt an, dass bei einem Softstarter mit einem Anlaufstrom von 3.5 x I<sub>e</sub> bei einer Anlaufzeit von 1 s eine Ausschaltzeit von 299 s, vor dem nächsten Sanftanlauf, folgen muß.

## Technische Daten der Stromversorgung

	RSBT22....	RSBT40....	RSBT48....
Nenn-Betriebsspannung	187 – 253 VACrms	340 – 440 VACrms	187 – 528 VAC rms
Versorgungsstrom im Standby-Betrieb	< 30 mAAC	< 30 mAAC	< 40 mAAC
Sperrspannung	800 Vp	1200 Vp	1600 Vp
Nennfrequenz		50/60 Hz +/-10%	
Rated Insulation Voltage	630 VAC	630 VAC	690 VAC
Durchschlagfestigkeit			
Spannungsfestigkeit	/	/	2kVrms
Versorgung Eingang	2.5kVrms	2.5kVrms	/
Versorgung externe Versorgung	2.5kVrms	2.5kVrms	2kVrms
Nennstoßstehspannung	/	/	6kV (1.2/50 µs)
Integrierter Varistor		Ja	

## Umgebungsbedingungen

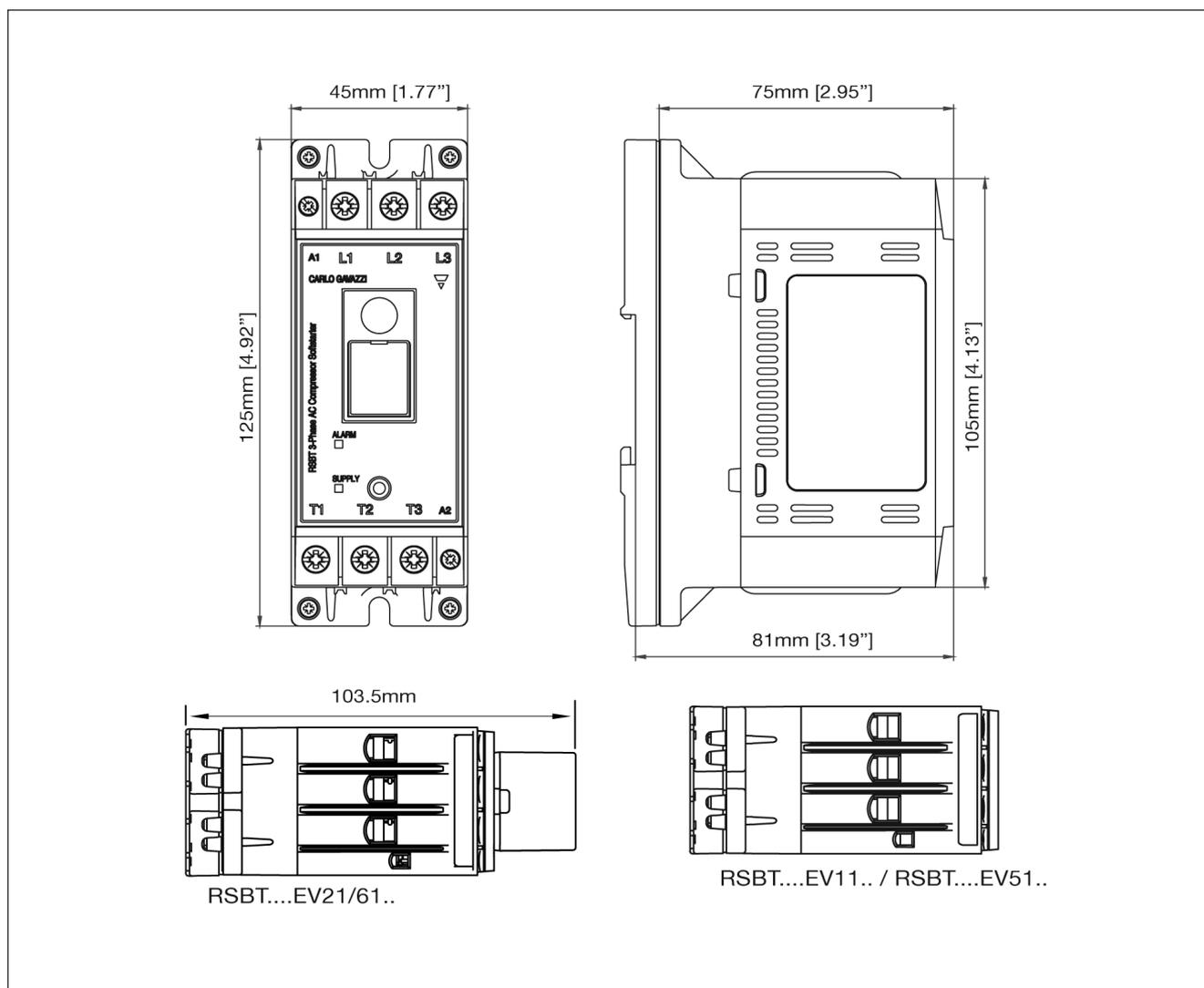
<b>Betriebstemperatur</b>		<b>Verschmutzungsgrad</b>	
RSBT..16EV.. I <sub>e</sub> ≤ 16 AAC	-20°C to +60°C (-4°F to +140°F)	RSBT22...	2
RSBT..25EV.. I <sub>e</sub> ≤ 25 AAC	-20°C to +55°C (-4°F to +131°F)	RSBT40...	2
RSBT..32EV.. I <sub>e</sub> ≤ 32 AAC	-20°C to +50°C (-4°F to +122°F)	RSBT48...	3
RSBT48...	-20°C to +60°C (-4°F to +140°F)	<b>Schutzart (control circuit)</b>	
<b>Lagertemperatur</b>		RSBT22...	IP20 (EN/IEC 60529)
RSBT22...	-40°C to +80°C (-40°F to 176°F)	RSBT40...	IP20 (EN/IEC 60529)
RSBT40...	-40°C to +80°C (-40°F to 176°F)	RSBT48...	IP20 – Gehäuse
RSBT48...	-30°C to +85°C (-22°F to 185°F)		IP00 – Anschlussleiste
<b>Relative Luftfeuchtigkeit</b>	< 95% nicht kondensierend @ 40°C	<b>Installationskategorie</b>	III
		<b>Installationshöhe</b>	1000m

## Technische Daten RS485-Kommunikation

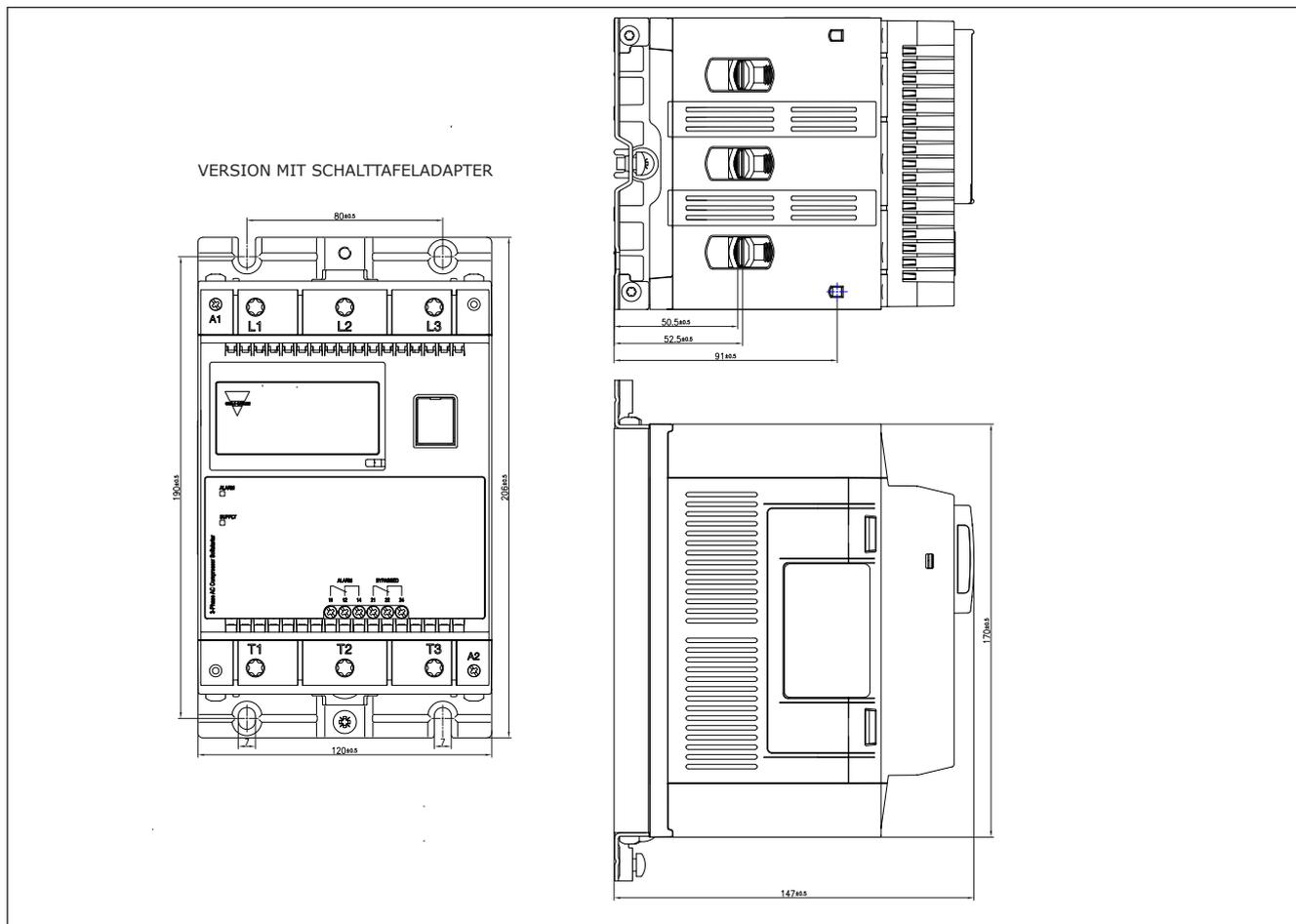
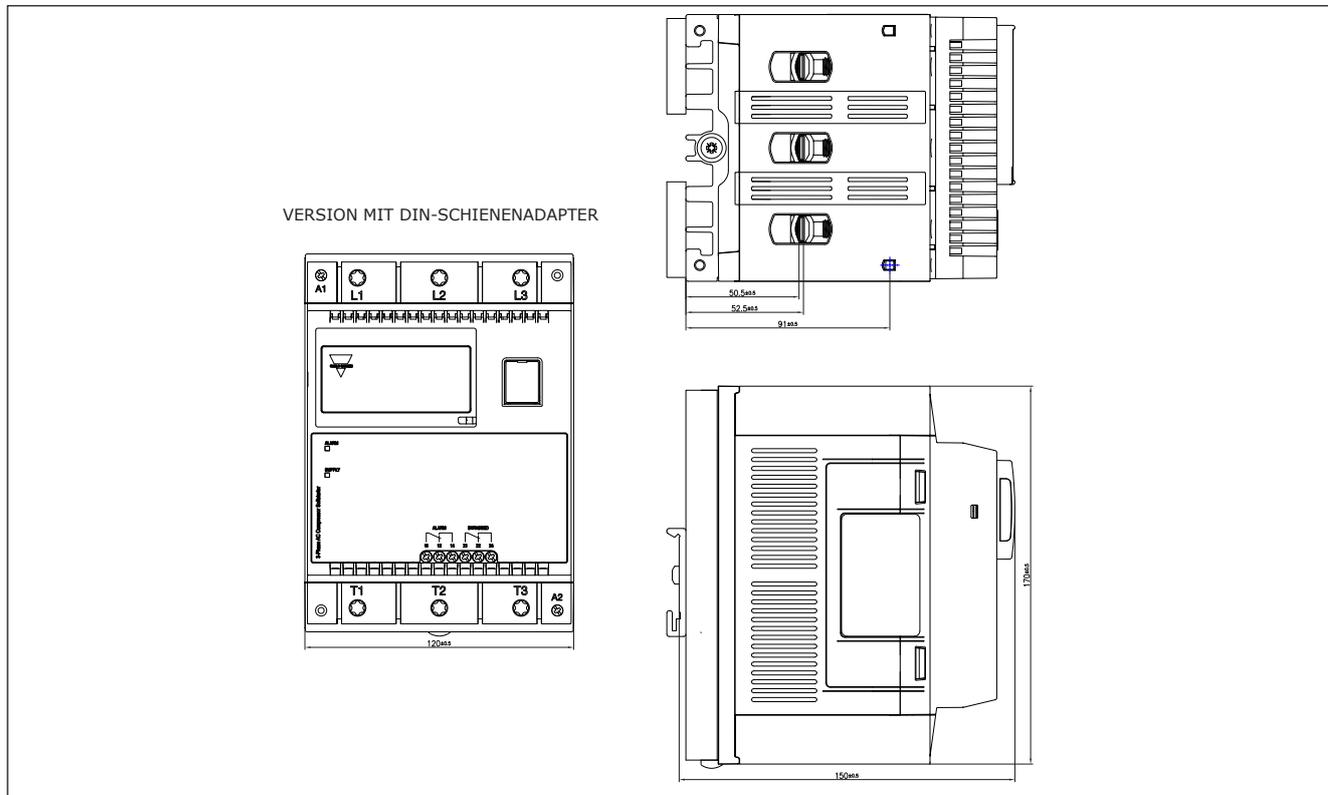
<b>Typ</b>	Bidirektional (statische und dynamische Variablen und Parameter)	<b>Adresse</b>	Standardwert: 1 1-247, per Software wählbar
<b>Funktionen</b>	Konfiguration des Geräts Start/Stop Anpassung der Parameter-Sollwerte Überwachung der Messgrößen	<b>Protokoll</b>	MODBUS (RTU)
<b>Anschluss</b>	Zweidrahtanschluss (Verwenden Sie eine abgeschirmte Leitung, um das Rauschen zu reduzieren, und verbinden Sie die Abschirmung an ein- und demselben Punkt mit dem GND-Anschluss und der Erdung.)	<b>Werkseitig eingestelltes Datenformat</b>	Datenbits "8", Parität "neinne", Stoppbits "1" Per Software wählbar: Parität: Keine, Gerade, Ungerade
		<b>Baudrate</b>	Standardwert: 9.6k bits/s Per Software wählbar: 4.8k, 9.6k, 19.2k, 38.4k
		<b>Isolierung</b>	RS485-Anschluss gegen Netzanschluss 1.9kV RS485-Anschluss gegen Hilfsrelais 1.5kV RS485-Anschluss gegen Steuerung 1.8kV RS485-Anschluss gegen Kühlkörper 0.5kV

**Hinweis:** Werkseitig ist eine Ansteuerung über die Modbus-Register eingestellt. Wird eine Ansteuerung über (A1-A2) benötigt, muss dies über die Modbus-Register eingestellt werden.

## Abmessungen

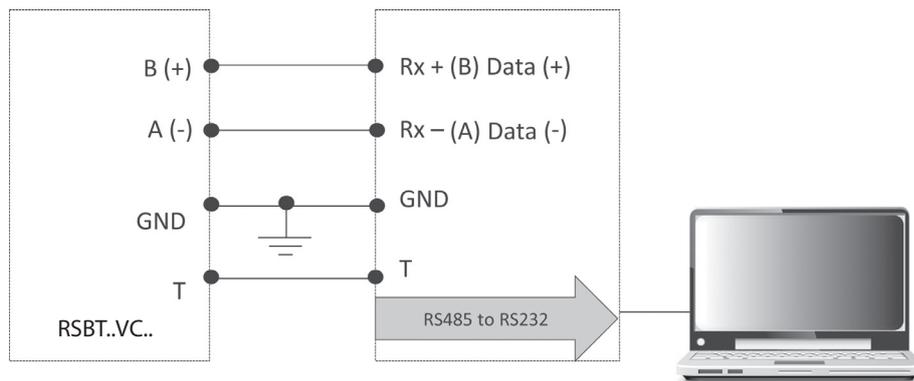


## Abmessungen



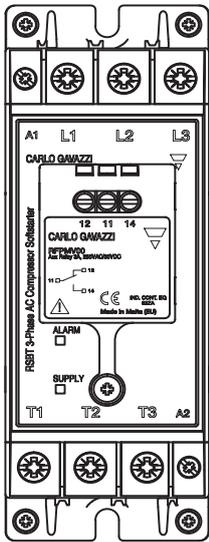
## Anschlusseigenschaften

	RSBT22... / RSBT40...	RSBT48...
<b>Netzleiter</b>		
L1, L2, L3, T1, T2, T3 nach EN60947-1		
Flexibel	2.5 ..... 10 mm <sup>2</sup> 2.5 ..... 2 x 4 mm <sup>2</sup>	- -
Starr (massiv oder litze)	2.5 ..... 10 mm <sup>2</sup>	2 x (10...50 mm <sup>2</sup> )
flexibel mit Aderendhülse	2.5 ..... 10 mm <sup>2</sup>	2 x (10...50 mm <sup>2</sup> )
UL/cUL-Nenndaten		
Starr (litze)	AWG 6...14	-
Starr (massiv)	AWG 10...14	-
Starr (massiv oder litze)	AWG 2x10...2x14	2 x (AWG 8...1/0)
Anschlußtype	6 x M4	M8
Schutzleiteranschluss	2.5 Nm (22 lb.in) mit Posidrive bit 2	12 Nm (106 lb.in) mit Torx TT40 bit
Abisolierlänge	8.0 mm	20 mm
<b>Hilfsleiter</b>		
A1, A2 nach EN60998		
Flexibel	0.05 ... 1.5 mm <sup>2</sup>	-
Starr (massiv oder litze)	0.05 ... 2.5 mm <sup>2</sup>	0.05 ... 1.5 mm <sup>2</sup>
Flexibel mit Aderendhülse	0.05 ... 1.5 mm <sup>2</sup>	0.05 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
UL/cUL-Nenndaten		
Starr (massiv oder litze)	AWG 10...18	AWG 10...18
Anschlußtype	9 x M3	M3
Schutzleiteranschluss	0.6Nm (5.3lb.in) mit Posidrive bit 0	0.6Nm (5.3lb.in) mit Posidrive bit 0
Abisolierlänge	6.0 mm	6.0 mm
<b>Hilfsleiter</b>	<b>RSBT...V2.../V6...: 11, 12, 14, A(-), B(+), GND</b>	<b>11, 12, 14, 21, 22, 24, A(-), B(+), GND, T</b>
Starr (massiv oder litze)	0.2 ... 4 mm <sup>2</sup>	0.05 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
Flexibel mit Aderendhülse	0.2 ... 2.5 mm <sup>2</sup>	0.05 ... 1.5 mm <sup>2</sup>
UL/cUL rated data		
Starr (massiv oder litze)	AWG 24...12	AWG 30...12
Anschlußtype	M2.5	M3
Schutzleiteranschluss	0.8 Nm (7.0 lb.in)	0.8 Nm (7.0 lb.in)
Abisolierlänge	6 mm	6 mm

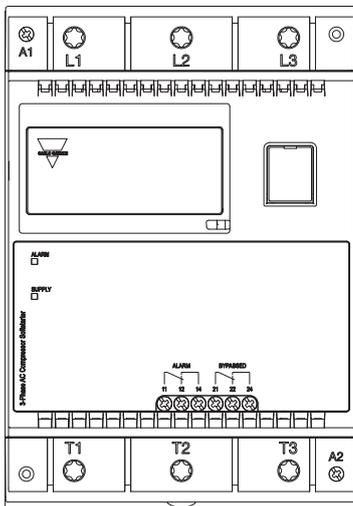


**Hinweis:** Um Reflexionen vom Ende des RS485-Kabels zu vermeiden, muss an jedem Ende des Busses ein Leitungsabschluss in Form eines geeigneten Widerstands eingefügt werden.

## Anschlussmarkierungen

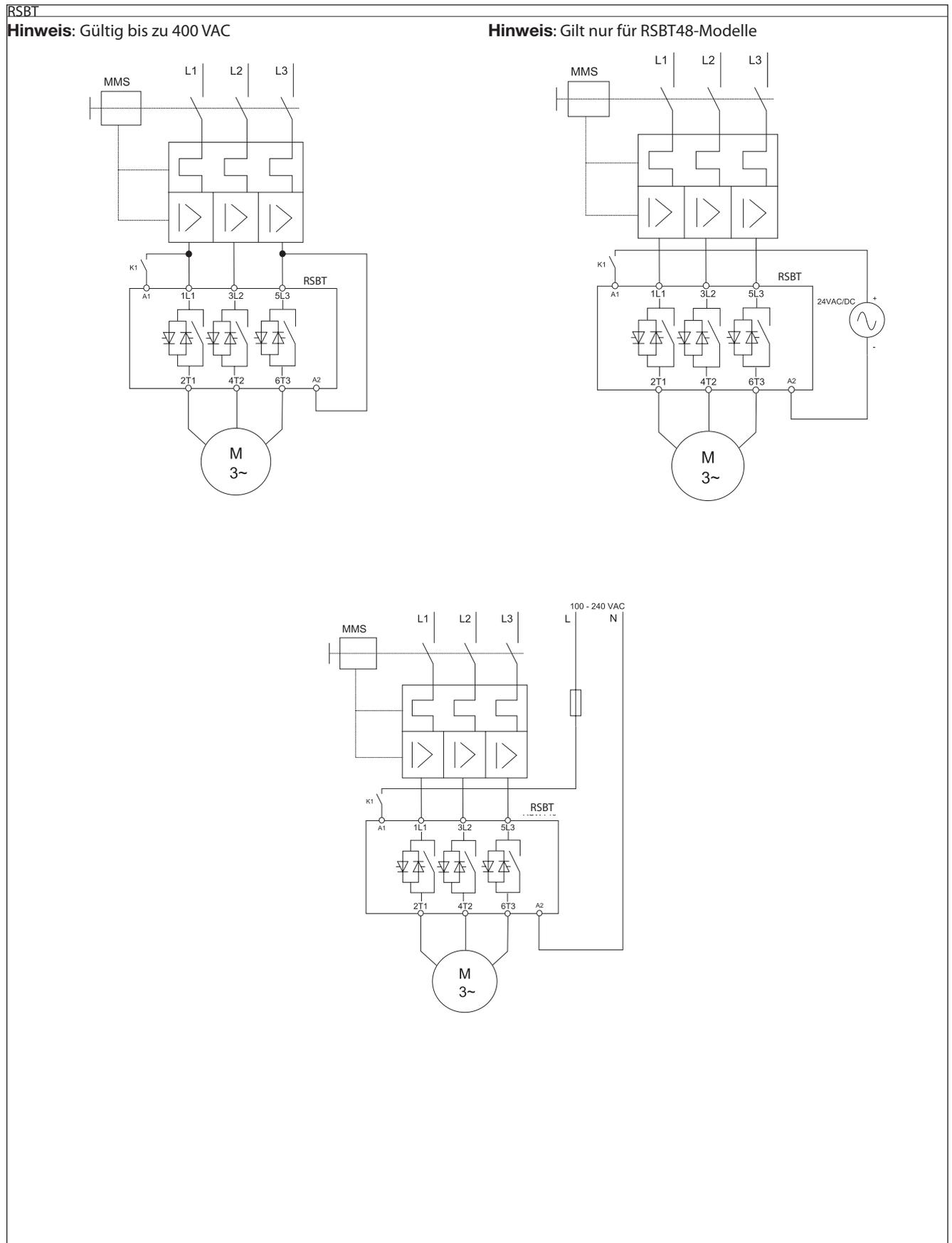


	<b>RSBT..V11.. RSBT..V51..</b>	<b>RSBT..V21.. RSBT..V61..</b>	<b>RSBT..VC1HP</b>
L1, L2, L3	Netzanschluss	Netzanschluss	Netzanschluss
T1, T2, T3	Lastanschluss	Lastanschluss	Lastanschluss
A1, A2	Steuerspannung	Steuerspannung	Steuerspannung
11, 12, 14	-	Alarmanzeige (Wechslerkontakt)	Alarmanzeige (Wechslerkontakt)
A (-), B(+), GND	-	-	Serielle kommunika- tion connections



	<b>RSBT48..CV0</b>	<b>RSBT48..CVC</b>
L1, L2, L3	Netzanschluss	Netzanschluss
T1, T2, T3	Lastanschluss	Lastanschluss
A1, A2	Steuerspannung	Steuerspannung
11, 12, 14	Alarmanzeige (Wechslerkontakt)	Alarmanzeige (Wechslerkontakt)
21, 22, 24	Anzeige für Anlauf abgeschlossen (Wechslerkontakt)	Anzeige für Anlauf abgeschlossen (Wechslerkontakt)
A (-), B(+), GND, T	-	Serielle Kommunikation connec- tions

## Schaltpläne



## Hilfsrelais

	RSBT22... / RSBT40...	RSBT48...
<b>Nenn-Betriebsspannung</b>	250 VAC/ 30 VDC	250 VAC/ 30 VDC
<b>Nenn-Isolationsspannung</b>	250	250
<b>Durchschlagsspannung</b> (Spule an Kontakte)	2.5 kV	2.5 kV
<b>Überspannungskategorie</b>	II	II
<b>Anzahl der Ausgangsrelais</b>	1	1
<b>Fehler</b>		
Anschlussmarkierungen	11/12/14	11/12/14
Art der Steuerschaltung	elektromagnetisches Relais	elektromagnetisches Relais
Anzahl der Kontakte	2	2
Art der Kontakte	Wechslerkontakt (CO)	Wechslerkontakt (CO)
Stromart	AC/DC	AC/DC
Nenn-Betriebsstrom	3A, 250 VAC 3A, 30 VDC	3A, 250 VAC 3A, 30 VDC
<b>Überbrückt (Bypass)</b>		
Anschlussmarkierungen	-	21/22/24
Art der Steuerschaltung	-	elektromagnetisches Relais
Anzahl der Kontakte	-	2
Art der Kontakte	-	Wechslerkontakt (CO)
Stromart	-	AC/DC
Nenn-Betriebsstrom	-	3A, 250 VAC 3A, 30 VDC

## Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

	RSBT22... / RSBT40...	RSBT48...
<b>EMV Störfestigkeit</b>	IEC/EN 61000-6-2	IEC/EN 61000-6-2
<b>Störanfälligkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität</b>		
Luftentladung: 8 kV	IEC/EN 61000-4-2 Leistungskriterien 2	IEC/EN 61000-4-2 Leistungskriterien 1
Kontakt: 4 kV	Leistungskriterien 2	Leistungskriterien 2
<b>Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen / BURST</b>		
Lastkreis: 2 kV	IEC/EN 61000-4-4 Leistungskriterien 2	IEC/EN 61000-4-4 Leistungskriterien 1
Lastkreis: 4 kV	-	Leistungskriterien 2
Steuerkreis: 1 kV	Leistungskriterien 2	-
Steuerkreis: 2 kV	-	Leistungskriterien 1
<b>Störfestigkeit gegen Störspannungen</b>	IEC/EN 61000-4-5	IEC/EN 61000-4-5
Lastkreis, Leitung auf Leitung, 1kV	Leistungskriterien 2	Leistungskriterien 1
Lastkreis, Leitung an Erde, 2 kV	Leistungskriterien 2	Leistungskriterien 1
Steuerkreis, Leitung auf Leitung, 1 kV	Leistungskriterien 2	Leistungskriterien 1
Steuerkreis, Leitung an Erde, 1 kV	-	Leistungskriterien 1
Steuerkreis, Leitung an Erde, 2 kV	Leistungskriterien 2	-
<b>Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnet. Felder</b>	IEC/EN 61000-4-3	IEC/EN 61000-4-3
3 V/m, 0.15 - 80 MHz	Leistungskriterien 1	-
10 V/m, Frequency Range	-	Leistungskriterien 1
<b>Leitungsgeführte Hochfrequenz Störfestigkeit</b>	IEC/EN 61000-4-3	IEC/EN 61000-4-3
10 V/m, 0.15 - 80 MHz	Leistungskriterien 1	-
140 dBuV, Frequency Range	-	Leistungskriterien 1
<b>Leitungsgeführte Hochfrequenz Störfestigkeit</b>	IEC/EN 61000-4-6	IEC/EN 61000-4-6
10 V/m, 0.15 - 80 MHz	Leistungskriterien 1	-
140 dBuV, Frequency Range	-	Leistungskriterien 1
<b>Emission</b>	IEC/EN 60947-4-2	IEC/EN 60947-4-2
Funktstörfeldemissionen (abgestrahlt)	CISPR 11 IEC/EN 55011, Class B	Class A
Funktstörspannungsemissionen (leitungsgeführt)	CISPR 11 IEC/EN 55011, Class B	Class A
<b>Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche</b>	IEC/EN 61000-4-11	IEC/EN 61000-4-11
0% Ue & Uc 5000 ms	RSBT RSBT...HPV PC2 PC 3	20 ms, PC2
40% Ue & Uc 100/1000 ms	PC2 PC2 / PC3	200 ms, PC2
0% Ue & Uc 10 ms	PC2 PC2	5000 ms, PC2
Oberschwingungen	IEC/EN 61000-3-2 <sup>1</sup>	-
Flicker	IEC/EN 61000-3-3 <sup>1</sup>	-

## Technische Daten des Gehäuses

<b>Gewicht (ca.)</b>		<b>Material</b>	PA66
RSBT.....V11../V51..	425g	<b>Materialfarbe</b>	RAL7035
RSBT.....V21../V61	460g	<b>Farbe der Anschlussleiste</b>	RAL7040
RSBT4855...	2.8kg	<b>Montage</b>	DIN oder Schalttafel (Zubehör enthalten)
RSBT4870...	2.8kg		
RSBT4895...	3.0kg		

## Konformität und Normen

	RSBT..VC1HP	RSBT..V11.. RSBT..V21HP	RSBT..V51HP RSBT..V61HP	RSBT..V..HPV	RSBT48..
<b>Normen</b>	IEC/EN 60947-4-2	IEC/EN 60947-4-2	IEC/EN 60947-4-2	IEC/EN 60947-4-2	IEC/EN 60947-4-2
<b>Konformität</b>	-	-	UL Listed (E172877)	UL Listed (E172877)*	UL Listed (E172877)
	-	-	cUL Listed (E172877)	cUL Listed (E172877)*	cUL Listed (E172877)
	CCC	CCC	CCC	CCC	CCC
-	VDE: gemäß EN60335-1, EN60335-2-40 (Bis zu 15 Arms)	VDE: gemäß EN60335-1, EN60335-2-40 (Bis zu 15 Arms)	VDE: gemäß EN60335-1, EN60335-2-40 (Bis zu 32 Arms)	-	

\* **Hinweis:** : Gilt nur für RSBT...51HPV-Modelle

## Betriebsmodus

### Selbstanpassender Algorithmus (patentiert)

Die RSBTRSBT-Serien von Sanftstartgeräten sind mit einem innewohnenden selbstanpassenden Algorithmus (patentiert) ausgestattet, der bewirkt, dass bei jedem des Kompressors der optimale Anlaufstrom erreicht wird. Diese Funktion ist bei jedem Startvorgang des Kompressors aktiv. Die geeigneten Parameter werden automatisch vom Sanftstartgerät festgelegt, um eine optimale Reduzierung des Einschaltstoßstroms zu erreichen, während die Anstiegszeit bei < 1 s gehalten wird.

Falls der Alarm für den blockierten Rotor oder für die Anlaufzeit ausgelöst wird, werden die Parameter automatisch auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt. Bei den nachfolgenden Startvorgängen des Kompressors beginnt die Funktion zur Selbstanpassung wiederum automatisch damit, diese Parameter zu optimieren.

### HP-spezifischer Betriebsmodus

Das RSB versucht, den Kompressor mit dem eingestellten Grenzstrom zu starten. Je nach Belastungsanforderung wird der Grenzstrom stufenweise bis zu einem Maximalwert in Höhe des Standardgrenzstroms erhöht. Anschließend schaltet das RSB bzw. RSBT in den Überbrückungsmodus. Wenn der Anlaufvorgang nach einem Maximalzeitraum von 1 Sekunde nicht abgeschlossen wurde, wird der Alarm für unvollständigen Anlaufvorgang ausgelöst (rote LED blinkt 5 Mal), und das RSBT wechselt für einen Zeitraum von 5 Minuten in den Erholungsmodus. Wenn das RSB..HP bei einem anschließenden Startversuch erneut den Alarm bei unvollständigem Anlaufvorgang auslöst, muss der Benutzer die Stromversorgung des RSBT manuell zurücksetzen, da dieser Zustand eine tatsächliche Rotorblockage anzeigt.

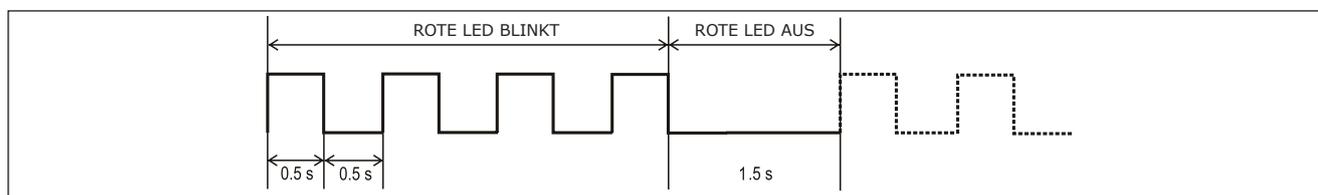
## Alarm-LED-Anzeigen (rote LED)

Blinken	Fehlerbeschreibung	Aktion
2	Phasenfolgefehler	Verdrahtungsänderung
3	Netzspannung nicht vorschriftsmäßig	Automatisches Rücksetzen mit 5 Minuten Erholungszeit
4	Frequenz nicht vorschriftsmäßig	Automatisches Rücksetzen mit 5 Minuten Erholungszeit
5	Blockierter Läufer während Sanftanlauf (Ramping)	Automatisches Rücksetzen mit 5 Minuten Erholungszeit
6	Anlaufzeit > 1 sec	Automatisches Rücksetzen mit 5 Minuten Erholungszeit
7	Übertemperatur	Automatisches Rücksetzen mit 5 Minuten Erholungszeit
8	Überstrom während der Überbrückung (Bypass)	Automatisches Rücksetzen mit 5 Minuten Erholungszeit
9	Unsymmetrische Versprungsspannung	Auto-Reset nach 5 Minuten Erholzeit, vorausgesetzt, daß alle Phasen L1, L2, L3 angeschlossen sind
Dauerhaft EIN	Interner fehler	Reset power (L1,L2,L3). Sollte der Fehler nach, einem Reset immer noch anstehen, kontaktieren Sie bitte ihre C.G. Niederlassung. Hinweis: Dieser alarm gilt nur für RSBT...HPV-Modelle

## Status-LED-Relais-Anzeigen

Status	Grüne LED (Supply)	Rote LED (Alarm)	Position der Relaiskontakte		Position der Relaiskontakte	
			RSBT..V21/V61	RSBT..V21HP/ RSBT..V61HP.	RSBT48 Alarm (11, 12, 14)	RSBT48 Bypass (21, 22, 24)
Leerlauf	ON	OFF	11/14	11/14	11/12	21/22
Ramping	ON	OFF	11/12	11/14	11/12	21/22
Bypass	ON	OFF	11/14	11/14	11/12	21/24
Erholzeit zwischen den Starts	Blinken	OFF	11/14	11/14	11/12	21/22
Alarm	ON	Blinken	11/12	11/12	11/14	21/22

## Blinksequenz



## Kurzschlusschutz

### Schutzauslegung, Typ 1 und Typ 2:

Der Typ-1-Schutz impliziert, dass das zu testende Gerät nach einem Kurzschluss nicht länger 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 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 Produktvarianten sind für den Einsatz in Stromkreisen geeignet, welche nicht mehr als 5.000 Arms (oder 10,000Arms für RSBT..55 - RSBT..95) symmetrisch, bei maximal 400 Volt liefern (oder 480V für RSBT48 models), wenn durch Sicherungen geschützt. Es wurden Tests bei 5.000 A (oder 10,000Arms für RSBT..55 - RSBT..95) mit flinken Sicherungen der Klasse RK5 (oder Class J für RSBT..55, RSBT..70) durchgeführt. Informationen zur maximal erlaubten Strombelastbarkeit der Sicherung finden Sie in der Tabelle unten. Nur Sicherungen verwenden.

Koordinationstyp 1 (UL508)				
	Max. Motorschutzschaltergröße [A]	Klasse	Strom [kA]	Max. Spannung [VAC]
RSBT..16EV5... RSBT..16EV6...	40	RK5	5	400
RSBT..25EV5... RSBT..25EV6...	40	RK5	5	400
RSBT..32EV5... RSBT..32EV6...	40	RK5	5	400

Koordinationstyp 2 (IEC/EN 60947-4-2)				
	Ferraz Shawmut/ MERSEN		Strom [kA]	Max. Spannung [VAC]
RSBT..16EV....	50	6.9xx CP gRC 14.51 50 (xx = 00 oder 231)	5	400
RSBT..25EV....	50	6.9xx CP gRC 14.51 50 (xx = 00 oder 21)	5	400
RSBT..32EV....	50	6.9xx CP gRC 14.51 50 (xx = 00 oder 21)	5	400

	RSB.4855CV.	RSB.4870CV.	RSB.4895CV.
Art der Koordinierung: 1 Nennkurzschlussstrom	10 kA wenn durch Klasse-J-Sicherung mit bis zu 60A Ageschützt	10 kA wenn durch Klasse-J-Sicherung mit bis zu 70A Ageschützt	10 kA wenn durch RK5 Sicherung mit bis zu 100A geschützt
Art der Koordinierung: 2 Nennkurzschlussstrom	10 kA wenn durch Halbleitersicherung 100A, Klasse URD.Art. nein. 6.900CP URD22 x 58 / 100	10 kA wenn durch Halbleitersicherung 100A, Klasse URD.Art. nein. 6.900CP URD22 x 58 / 100	10 kA wenn durch Halbleitersicherung 160A, Klasse URS/URQ, Art.Nein. 160Ac660VAC 27 x 601/ 6.9xxCPURQ 27 x 60 / 160

## Nennstrom/-leistung

Festgesetzte Nennbelastbarkeit des Kompressors @40 °C/UL-Nennleistung @40 °C	220 - 240 VAC	380 - 415 VAC	440 - 480 VAC	Max. Grenzstrom I <sub>rms</sub>
RSBT2216EV....	4 kW (5 HP)	-	-	40 Arms
RSBT2225EV....	5.5 kW (7.5 HP)	-	-	90 Arms
RSBT2232EV....	9 kW (10 HP)	-	-	110 Arms
RSBT4016EV....	-	7.5 kW (7.5 HP)	-	40 Arms
RSBT4025EV....	-	11 kW (10 HP)	-	90 Arms
RSBT4032EV....	-	15 kW (15 HP)	-	110 Arms
RSBT4855CV.	15 kW (20 HP)	22 kW (30 HP)	30 kW (40 HP)	192.5 Arms
RSBT4870CV.	20 kW (25 HP)	30 kW (40 HP)	37 kW (50 HP)	245.0 Arms
RSBT4895CV.	22 kW (30 HP)	45 kW (60 HP)	55 kW (75 HP)	332.5 Arms

Hinweis: 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.

## Zubehör

### Hilfskontaktmodul



- 17,5 mm DIN-Schienengehäuse
- LED-Anzeige für Betriebsspannung EIN (ON)
- Plug'n'play
- Ausgang (1): 100mA, Offener-Kollektor, Schliesser (NO)
- Ausgang (2): 3A Wechslerkontakt
- RoHS-konform
- Bestellnummer: RSPMV110 (1-Ausgang)  
RSPMV120 (2-Ausgang)
- CE, cULus gelistet (nur für RSBT)

### Hilfsrelais-Alarmausgang



- Konfiguration Normalerweise geöffnet (NO) oder Normalerweise geschlossen (NC)
- Zulässige Kontaktbelastung: 3A, 250 VAC / 3A, 30VDC
- 1-Relais-Ausgang für Alarme, die durch das Sanftanlaufgerät ausgelöst werden
- Bestellnummer: RFPMV00
- UL- und cUL -gelistet (nur für RSBT)

## EMV/RFI-Filter



- Einfügungsdämpfung 5dB
- Leichtes und kompaktes Design
- Betriebsstrom: Max. 32A bei 60°C
- Betriebsnennspannung: 220/440 VAC  $\pm$  15%
- Bestellnummer: RFILT4032V00
- UL- und cUL -gelistet (nur für RSBT)

## RTPM (Verbindungsblock)



### Bestellnummer

Verbindungsblock für  
Motorschutzschalter

**RTPMGMS32HL**

- Menge: 10 Stck. pro Beutel

Verbindungsblock für  
Motorschutzschalter

**RTPMGMS32SL**

- Menge: 10 Stck. pro Beutel

## Variablenliste

	Lesen	Schreiben	Überwachen	Beschreibung	Skalierungsfaktor
<b>Geräteeigenschaften</b>					
Geräteadresse	Ja	Ja	Ja	Geräteadresse festlegen/auslesen	Nein
Baudrate	Ja	Ja	Ja	Baudrate des Geräts festlegen/auslesen (4800, 9600, 19200, 38400)	Nein
Parität	Ja	Ja	Ja	Parität des Geräts festlegen/auslesen (keine, gerade, ungerade)	Nein
<b>Eingänge</b>					
Zustand Steuereingang – MODBUS	Ja	Nein	Ja	Zustand des Steuereingangs - MODBUS	Nein
Zustand Steuereingang – A1,A2	Ja	Nein	Ja	Zustand des Steuereingangs – Anschlüsse A1, A2	Nein
Steuerungsmodus	Ja	Ja	Ja	Einstellung für Steuerungsmodus festlegen/auslesen – entweder per MODBUS oder über die Anschlüsse A1 und A2	Nein
Start-/Stoppbefehl	Ja	Ja	Ja	Zustand des Start- und Stoppbefehls festlegen/auslesen	Nein
Weichrückstellung	Nein	Ja	Ja	Alarmerücksetzen	Nein
Aktualisierungsintervall	Ja	Ja	Ja	Aktualisierungsintervall für Start-/Stoppbefehl festlegen/auslesen	Nein
"Herzschlag-Signal" (Aktualisierungssignal)	Nein	Ja	Ja	Aktualisierungstakt, um den Softstarter eingeschaltet zu lassen (wenn die 'Heart Beat' Funktion aktiviert ist)	Nein
"Herzschlag-Signal" aktivieren/deaktivieren	Ja	Ja	Ja	Aktiviert/deaktiviert die Anforderung des "Herzschlag-Signals". Wenn aktiviert, wartet das Gerät auf ein aktualisiertes Start-/Stoppbefehl innerhalb des Aktualisierungsintervalls (wie vom Benutzer festgelegt).	Nein
<b>Verzögerungen</b>					
Mindestverzögerung Stopp-Start	Ja	Ja	Ja	Minimale Zeitdauer zwischen Stopp und Start in Sekunden festlegen/auslesen	Nein
Mindestverzögerung Start-Start	Ja	Ja	Ja	Minimale Zeitdauer zwischen Startvorgängen in Sekunden festlegen/auslesen	Nein
Zeit seit letztem Start	Ja	Nein	Ja	Zeit seit dem letzten Start vergangene Zeitdauer in Sekunden auslesen	Nein
<b>Schutzeinstellungen</b>					
Unsymmetrische Versorgungsspannung	Ja	Ja	Ja	Einstellung für unsymmetrische Versorgungsspannung festlegen/auslesen (%)	[x10]
Überspannungsalarm	Ja	Ja	Ja	Einstellung für Überspannungsalarm festlegen/auslesen (VAC)	[x10]
Unterspannungsalarm	Ja	Ja	Ja	Einstellung für Unterspannungsalarm festlegen/auslesen (VAC)	[x10]
IMin Überbrückung	Ja	Nein	Ja	Wert der Einstellung für minimalen Überbrückungsstrom auslesen (ARMS)	[x10]
IMAX Überbrückung	Ja	Nein	Ja	Wert der Einstellung für maximalen Überbrückungsstrom auslesen (ARMS)	[x10]
IMAX	Ja	Ja	Ja	Einstellung für maximalen Grenzstrom festlegen/auslesen (ARMS)	[x10]
Auto-Anpassung	Ja	Ja	Ja	Zustand der automatischen Anpassungsfunktion festlegen/auslesen	Nein
<b>Zähler</b>					
Anzahl Rampen	Ja	Nein	Ja	Zähler für die Anzahl der durchgeführten Startvorgänge	Nein
Überlaufzähler für Anzahl der Rampen	Ja	Nein	Ja	Wenn die Anzahl der Startvorgänge 65.535 überschreitet, ist der Zähler für die Anzahl der Rampen voll. Daraufhin beginnt dieser Zähler mit der Inkrementierung. Der in diesem Zähler enthaltene Wert muss mit 65.535 multipliziert und vom Ergebnis muss der Wert 1 abgezogen werden. Der resultierende Wert muss zum Wert des Zählers für die Anzahl der Rampen addiert werden.	
<b>Momentanwert der Variable</b>					
VL1-L3	Ja	Nein	Ja	Netzspannung zwischen L1-L3 (VAC)	[x10]
VL2-L3	Ja	Nein	Ja	Netzspannung zwischen L2-L3 (VAC)	[x10]
VL1-L2	Ja	Nein	Ja	Netzspannung zwischen L1-L2 (VAC)	[x10]
VT1-T3	Ja	Nein	Ja	Netzspannung zwischen T1-T3 (VAC)	[x10]
VT2-T3	Ja	Nein	Ja	Netzspannung zwischen T2-T3 (VAC)	[x10]
VT1-T2	Ja	Nein	Ja	Netzspannung zwischen T1-T2 (VAC)	[x10]
AL1	Ja	Nein	Ja	Strom zwischen L1-T1 (ARMS)	[x10]
AL2	Ja	Nein	Ja	Strom zwischen L2-T2 (ARMS)	[x10]
AL3	Ja	Nein	Ja	Strom zwischen L3-T3 (ARMS)	[x10]
WTotal	Ja	Nein	Ja	Gesamtmomentanleistung (Watts)	Nein
VATotal	Ja	Nein	Ja	Gesamt-Momentanscheinleistung (VA)	Nein
PFTotal	Ja	Nein	Ja	Leistungsfaktor	[x100]
Hz	Ja	Nein	Ja	Betriebsfrequenz (Hz)	[x10]
kWh	Ja	Nein	Ja	Wirkenergie (kWh)	Nein
<b>Alarm indication</b>					
Alarmtyp	Ja	Nein	Ja	Alarmanzeige in Echtzeit	Nein