

Motor-Steuergerät Softstarter für Standardanwendungen mit Drehstromasynchronmotoren Typ RSGD

CARLO GAVAZZI



- Sanftanlauf/Sanftauslauf von Drehstromasynchronmotoren
- IP20-Gehäuse mit einer Baubreite von 45 mm
- Nenn-Betriebsspannung: RSGD40 (220–400 VAC)
RSGD60 (220–600 VAC)
- Nenn-Betriebsströme: 12, 16, 25, 32, 37, 45 AAC
- 2-phasig gesteuert
- Integrierte Bypassrelais
- Interne Versorgungsspannung¹
- CE-, RoHS-konform
- cULus, CCC (beantragt)
- Optionale Relaisausgänge für Alarm und Überbrückung (Bypass)
- Optionaler Ventilator zur Erhöhung der Starts pro Stunde

Produktbeschreibung

RSGD sind kompakte, benutzerfreundliche Softstarter für Drehstromasynchronmotoren. Die RSGD sind einsetzbar für Standardanwendungen mit Nenn-Betriebsströmen ≤ 45 AAC.

Sie werden in einem nur 45 mm breiten IP20-Gehäuse zur DIN-Schienen- und Schalttafelmontage geliefert. Die RSGD sind 2-Phasen gesteuerte Softstarter die nach dem Sanftanlauf durch interne Bypassrelais überbrückt werden, um die Wärmeentwicklung im Schaltschrank zu minimieren. Die 400-V-Serie (RSGD40..) ist mit einer internen Stromversorgung ausgestattet.

Die RSGD sind mit einem integrierten Algorithmus ausgestattet der eine optimale Anlaufstromreduzierung und ein nahezu ausgeglichenes Symmetrieverhalten in allen drei Phasen ermöglicht. Dadurch entsteht ein wesentlich besseres Sanftanlauf- und Sanftauslaufverhalten des Motors.

Anlauf-, Auslaufzeit und das Startmoment sind mit drei Potentiometern über das Bedienfeld einfach und individuell einstellbar. LED Anzeigen signalisieren die Betriebszustände wie Versorgungsspannung, Anlauf- bzw. Überbrückungsstatus und die Alarmzustände.

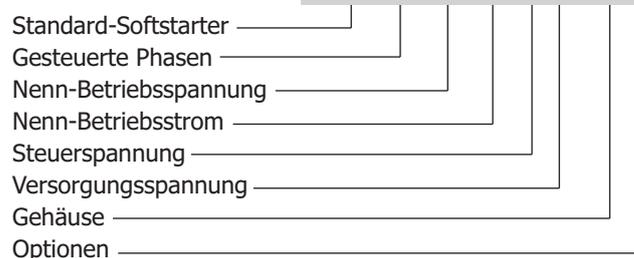
Die RSGD sind mit verschiedenen Diagnosefunktionen ausgestattet. Dazu gehören: Phasenfolgefehler, Unter- und Überspannung sowie Schutz gegen einen blockierten Läufer. Optionale Relaisausgänge zur Meldung Überbrückungsvorgang (Bypass) abgeschlossen und zur Alarmmeldung sind verfügbar.

Um bei den 37 A und 45 A Varianten die Anzahl der Starts pro Stunde zu erhöhen können diese mit einem optionalen Ventilator ausgestattet werden.

Die RSGD Softstarter sind mit keinem Kurzschluss- und Überlastschutz ausgestattet. Dieser Schutz muss separat bereitgestellt werden.

Bestellcode

RSG D 40 16 E 0 VD00



Typauswahl

Typ	Nenn-Betriebsspannung U_e	Nenn-Betriebsstrom I_e @ 40°C	Steuerspannung U_c	Versorgungsspannung U_s	Version
RSGD: Standard-Softstarter	40: 220–400 VAC +10% – 15%	12: 12 Arms 16: 16 Arms 25: 25 Arms 32: 32 Arms 37: 37 Arms 45: 45 Arms	E ¹ : 110–400 VAC +10% – 15% F ¹ : 24 VAC/DC +10% – 10% G ² : 100–240 VAC +10% – 15%	O ¹ : Interne Stromversorgung G ² : 100–240VAC +10% – 15%	V.00: Keine Zusatzoptionen V.20: 2 Relaisausgänge (Alarm, Überbrückung)

Typenwahl

Nenn-Betriebsspannung U_e	Steuer- spannung U_c	Version	Nenn-Betriebsstrom					
			12 A _{rms}	16 A _{rms}	25 A _{rms}	32 A _{rms}	37 A _{rms}	45 A _{rms}
220–400 VAC	24 VAC/DC	Kein Relaisausgang	RSGD4012F0VD00	RSGD4016F0VD00	RSGD4025F0VD00	RSGD4032F0VD00	RSGD4037F0VX00	RSGD4045F0VX00
		2 Relaisausgänge	RSGD4012F0VD20	RSGD4016F0VD20	RSGD4025F0VD20	RSGD4032F0VD20	RSGD4037F0VX20	RSGD4045F0VX20
110 - 400 VAC	110 - 400 VAC	Kein Relaisausgang	RSGD4012E0VD00	RSGD4016E0VD00	RSGD4025E0VD00	RSGD4032E0VD00	RSGD4037E0VX00	RSGD4045E0VX00
		2 Relaisausgänge	RSGD4012E0VD20	RSGD4016E0VD20	RSGD4025E0VD20	RSGD4032E0VD20	RSGD4037E0VX20	RSGD4045E0VX20
220 - 600 VAC	100 - 240 VAC	2 Relaisausgänge	RSGD6012GGVD20	RSGD6016GGVD20	RSGD6025GGVD20	RSGD6032GGVD20	RSGD6037GGVX20	RSGD6045GGVX20

1. Gilt nur für RSGD-40-Modelle.

2. Gilt nur für RSGD-60-Modelle.

Allgemeine technische Daten

Anlaufzeit	1...20 s	LED-Statusanzeigen	
Auslaufzeit	0...20 s	Betriebsspannung EIN	grüne LED
Startmoment	0...85 %	Anlauf/Überbrückung	gelbe LED
Erholung von		Alarm	rote LED
Unter-/Überspannung		Formbezeichnung	1
RSGD40: Unterspannung	174 VAC	Vibration	gemäß IEC60068-2-26
RSGD40: Überspannung	466 VAC	Frequenz 1	2 [+3/-0] Hz bis 25 Hz
RSGD60: Unterspannung	174 VAC		Auslenkung +/- 1,6 mm
RSGD60: Überspannung	700 VAC	Frequenz 1	25 Hz bis 100 Hz @ 2 g (19,96 m/s ²)

Technische Daten des Eingangs (Steuereingang)

	RSGD40..E0V..	RSGD40..F0V..	RSGD60..GGV..
Steuerspannung U _c	A1–A2: 110–400 VAC +10 %, -15 %	A1–A2: 24 VAC/DC +10 %, -10 %	ST: 100 - 240 VAC +10 %, -15 %
Steuerspannungsbereich U _c	93,5–440 VAC	21,6–26,4 VAC/DC	85–264 VAC
Max. Einschaltspannung	80 VAC	20,4 VAC/DC	80 VAC
Min. Ausschaltspannung	20 VAC	5 VAC/DC	20 VAC
Versorgungsspannung U _s	-	-	A1–A2: 100–240 VAC +10 %, -15 %
Nennfrequenz AC	45–66 Hz	45–66 Hz (gilt nur bei Versorgung mit 24 VAC)	45–66 Hz
Nenn-Isolationsspannung U _i	500 VAC		
Überspannungskategorie	III		
Durchschlagsfestigkeit			
Durchschlagsspannung	2 kVrms		
Nennstoßstehspannung	4 kVrms		
Steuereingangsstrom	0,5...5 mA	0,4...1 mA	0,4...3 mA
Einschaltverzögerung	< 300 ms		
Integrierter Varistor	Ja		

* **Hinweis 1:** Bei Einsatz in Kanada müssen die Steueranschlüsse A1, A2 der RSGD-Geräte (bzw. A1, A2 und ST bei den RSGD60-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 RSGD60..-Softstarter wird eine separate, einphasige Steuerquelle mit 100–240 V, 50/60 Hz benötigt. Die Lastanschlüsse (L1, L2, L3, T1, T2, T3) sind nicht galvanisch von den Anschlüssen der externen Stromversorgung (A1, A2, ST) getrennt.

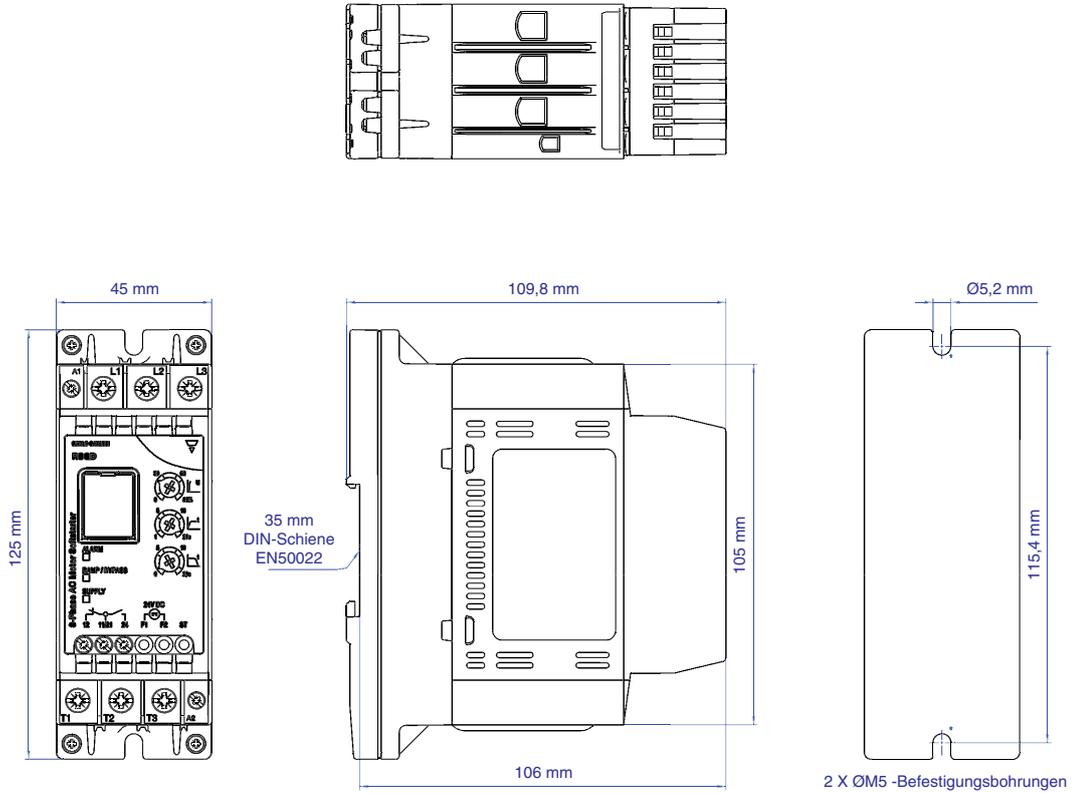
Technische Daten des Ausgangs

	RSGD..12.....	RSGD..16.....	RSGD..25.....	RSGD..32.....	RSGD..37.....	RSGD..45.....
Überlast-Schaltspiel gemäß EN/IEC 60947-4-2 @ 40 °C Umgebungstemperatur	AC53b:3-5:175			AC53b:4-6:354		AC53b:3.5-5:355
Maximale Anzahl Startvorgänge pro Stunde @ 40 °C (ohne Lüfter) @ Nenn-Überlast-Schaltspiel	20	20	20	10	10	10
Maximale Anzahl Startvorgänge pro Stunde @ 40 °C (mit Lüfter) @ Nenn-Überlast-Schaltspiel	-	-	-	-	15	15
Nennbetriebsstrom @ 40 °C	12 AAC	16 AAC	25 AAC	32 AAC	37 AAC	45 AAC
Nennbetriebsstrom @ 50 °C	11 AAC	15 AAC	23 AAC	28 AAC	34 AAC	40 AAC
Nennbetriebsstrom @ 60 °C	10 AAC	13.5 AAC	21 AAC	24 AAC	31 AAC	34 AAC
Minimaler Laststrom	1 AAC			5 AAC		

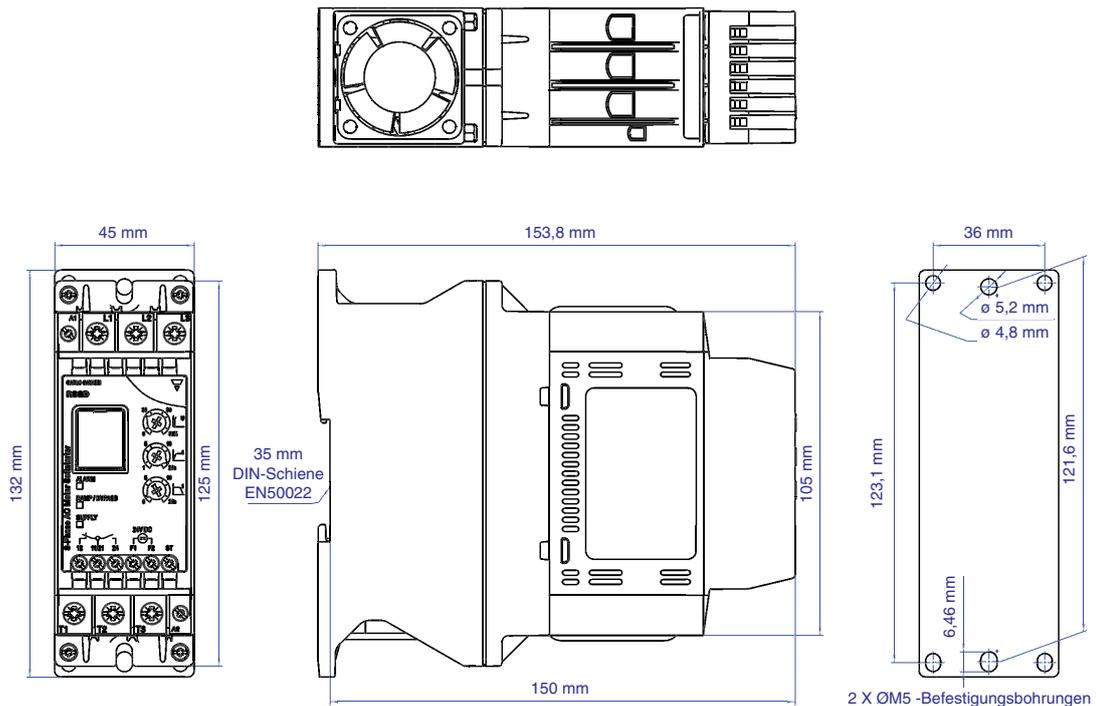
Hinweis: Das Überlast-Schaltspiel gibt die Anzahl der Sanftanläufe nach der EN/IEC 60947-4-2 bei einer Umgebungstemperatur von 40°C an. Ein Überlast-Schaltspiel von AC-53b: 4-6:354 gibt an, dass bei einem Softstarter mit einem Anlaufstrom von 4 x I_e bei einer Anlaufzeit von 6 s eine Ausschaltzeit von 354 s vor dem nächsten Sanftanlauf folgen muss.

Abmessungen

RSGD..12..... bis RSGD..32.....



RSGD..37..... , RSGD..45.....



Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-20°C bis +60°C und Normen-Hinweis: Bei Betriebs- temperaturen >40 °C tritt ein Derating auf.	Verschmutzungsgrad	2
Lagertemperatur	-40°C bis +80°C	Schutzart	IP20 (EN/IEC 60529)
Relative Luftfeuchtigkeit	< 95 % nicht-kondensierend bei 40°C	Einsatzklasse	III
		Höhe Einbauort	1000 m

Technische Daten der Stromversorgung

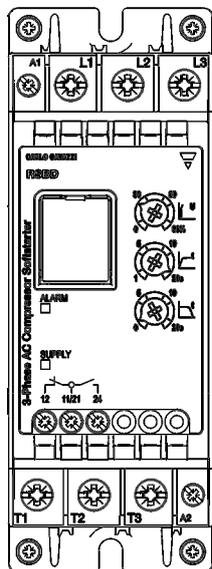
	RSGD40..	RSGD60..
Nenn-Betriebsspannungsbereich	187 – 440 VACrms	187 – 660 VACrms
Leerlaufstrom	< 30 mAAC	< 30 mAAC
Sperrspannung	1200 Vp	1600 Vp
Nennfrequenz AC	50/60 Hz +/-10%	
Nennisolationsspannung	630 VAC	690 VAC
Durchschlagsfestigkeit		
Durchschlagsspannung		
Versorgungsanschluss gegen Eingang	2,5 kVrms	
Versorgungsanschluss gegen Kühlkörper	2,5 kVrms	
Integrierter Varistor	Ja (zwischen den gesteuerten Phasen)	

Anschlüsseigenschaften

Netzleiter: L1, L2, L3, T1, T2, T3 nach EN60947-1		Hilfskontakte 11, 12, 21, 24, ST, F1, F2	
flexibel	2,5 10 mm ²	starr (massiv oder Litze)	0,05 ... 2,5 mm ²
starr (massiv oder Litze)	2,5 2 x 4 mm ²	flexibel mit Aderendhülse	0,05 ... 1,5 mm ²
flexibel mit Aderendhülse	2,5 10 mm ²	UL/CSA-Nennungen	
UL/CSA-Nennungen		11, 12, 21, 24, ST, F1, F2	AWG 30 ... 12
Starr (Litze)	AWG 6...14	starr (massiv oder Litze)	AWG 24 ... 12
Starr (massiv)	AWG 10...14	Anschlussart	
Starr (massiv oder Litze)	AWG 2 x 10...2 x 14	11, 12, 21, 24, ST, F1, F2	M3
Anschlussart	6 x M4	Schutzleiteranschluss	
Schutzleiteranschluss	2,5 Nm mit Pozidriv bit 2	11, 12, 21, 24, ST, F1, F2	0,45 Nm
Abisolierlänge	8,0 mm	Abisolierlänge	6 mm
Hilfsleiter: A1, A2 nach EN60998			75-°C-Kupferleiter (Cu) verwenden
flexibel	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/CSA-Nennungen			
starr (massiv oder Litze)	AWG 10...18		
Anschlussart	9 x M3		
Schutzleiteranschluss	0,6 Nm mit Pozidriv bit 0		
Abisolierlänge	6,0 mm		

Klemmenbezeichnungen

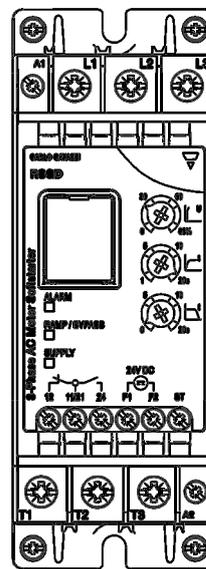
RSGD40....VD00 RSGD40....VD20 RSGD40....VX00 RSGD40....VX20



- L1, L2, L3:** Netzanschluss
T1, T2, T3: Lastanschluss
A1, A2: Steuerspannung
11, 12: Alarmanzeige (Öffner, NC)
21, 24: Anzeige für Anlauf (Ramping) beendet (Schließer, NO)
F1, F2: 24-VDC-Anschluss zur Versorgung des Ventilators

Hinweis: Bei Nutzung der 24-VDC-Option muss A1 mit dem positiven (+) und A2 mit dem negativen (-) Anschluss verbunden werden.

RSGD60....VD00, RSGD60....V.20



- L1, L2, L3:** Netzanschluss
T1, T2, T3: Lastanschluss
A1, A2: Versorgungsspannung
ST: Steuerspannung
11, 12: Alarmanzeige (Öffner, NC)
21, 24: Anzeige für Anlauf (Ramping) beendet (Schließer, NO)
F1, F2: 24-VDC-Anschluss zur Versorgung des Lüfters

Technische Daten des Gehäuses

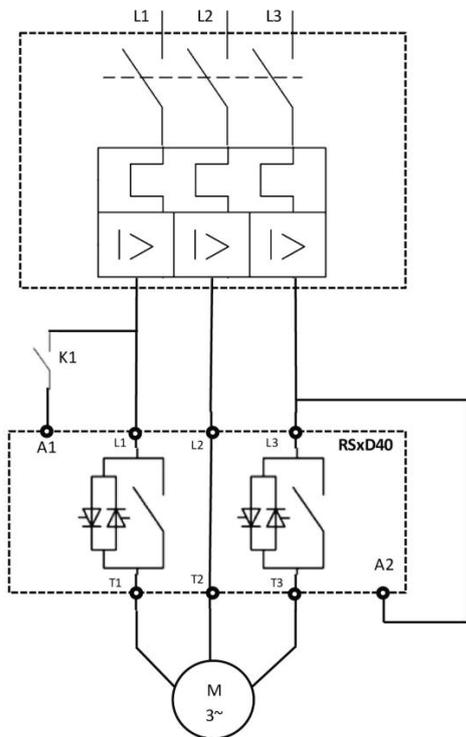
Gewicht (circa)	
RSGD..12VD.. –	
RSGD..32VD..	475 g
RSGD..37VX.. –	
RSGD..45VX..	670 g
Material	PA66
Materialfarbe	RAL7035
Farbe der Anschlussleiste	RAL7040
Montage	DIN oder Schalttafel

Hilfsrelais

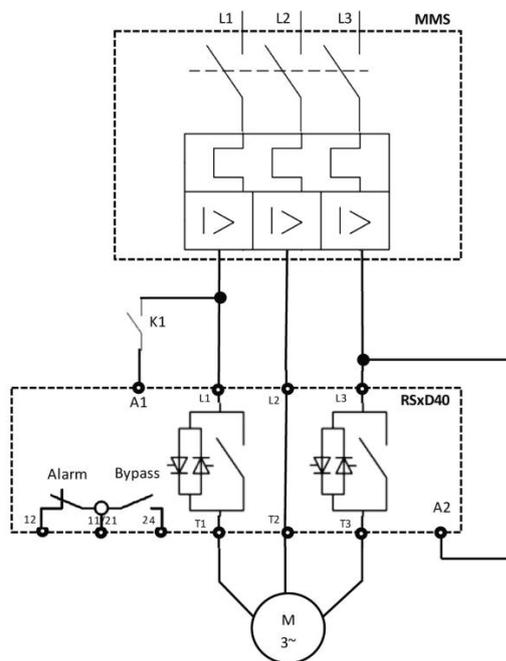
Belastbarkeit der Hilfsrelaiskontakte	3 A, 250 VAC/3 A, 30VDC
Alarm (11,12)	Öffner (NC)
Überbrückt (Bypass) (21,24)	Schließer (NO)

Schaltpläne

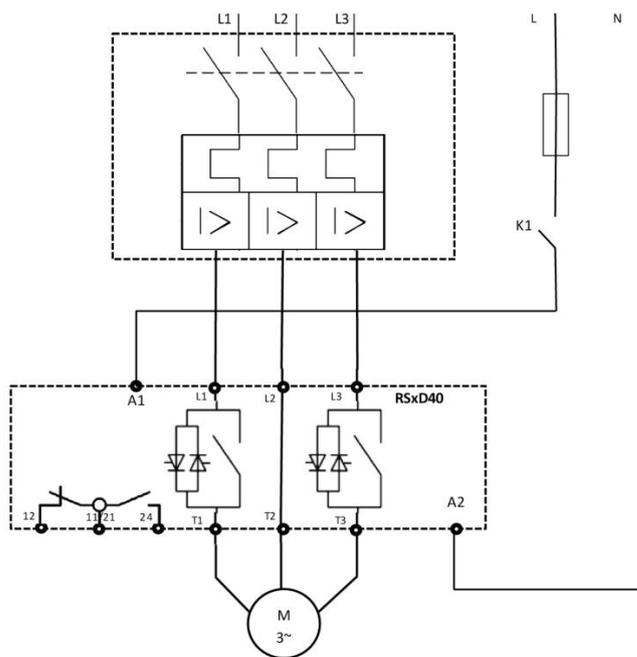
Hinweis: Gültig für Netzspannungen von bis zu 400 V



RSGD40..E0V.00



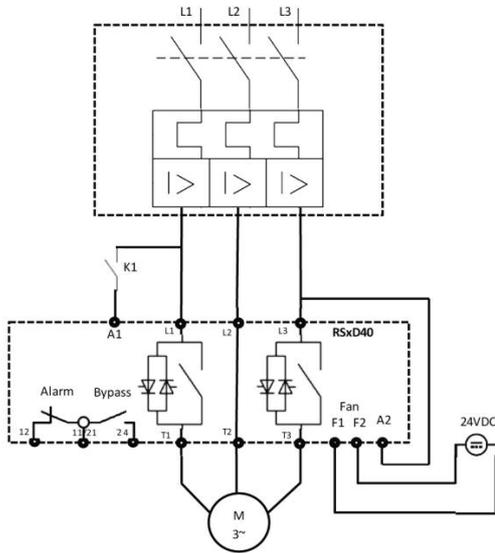
RSGD40..E0V.20



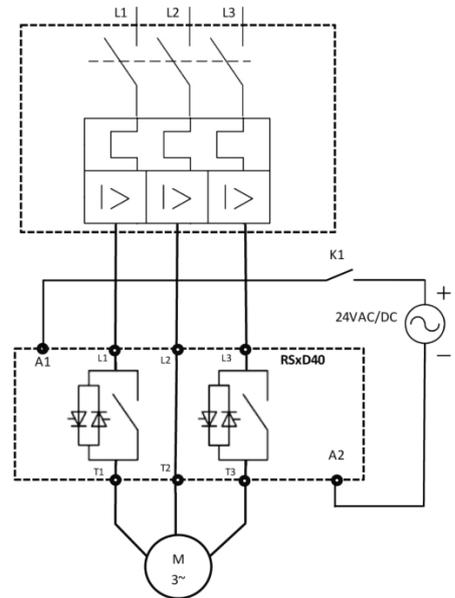
RSGD40..E0V.20

Schaltpläne

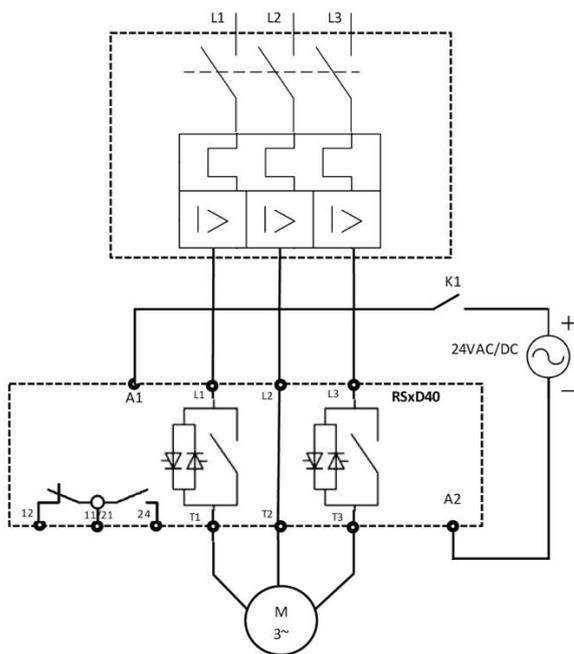
Hinweis: Gültig für Netzspannungen von bis zu 400 V



RSGD40..E0VX20 mit Lüfter

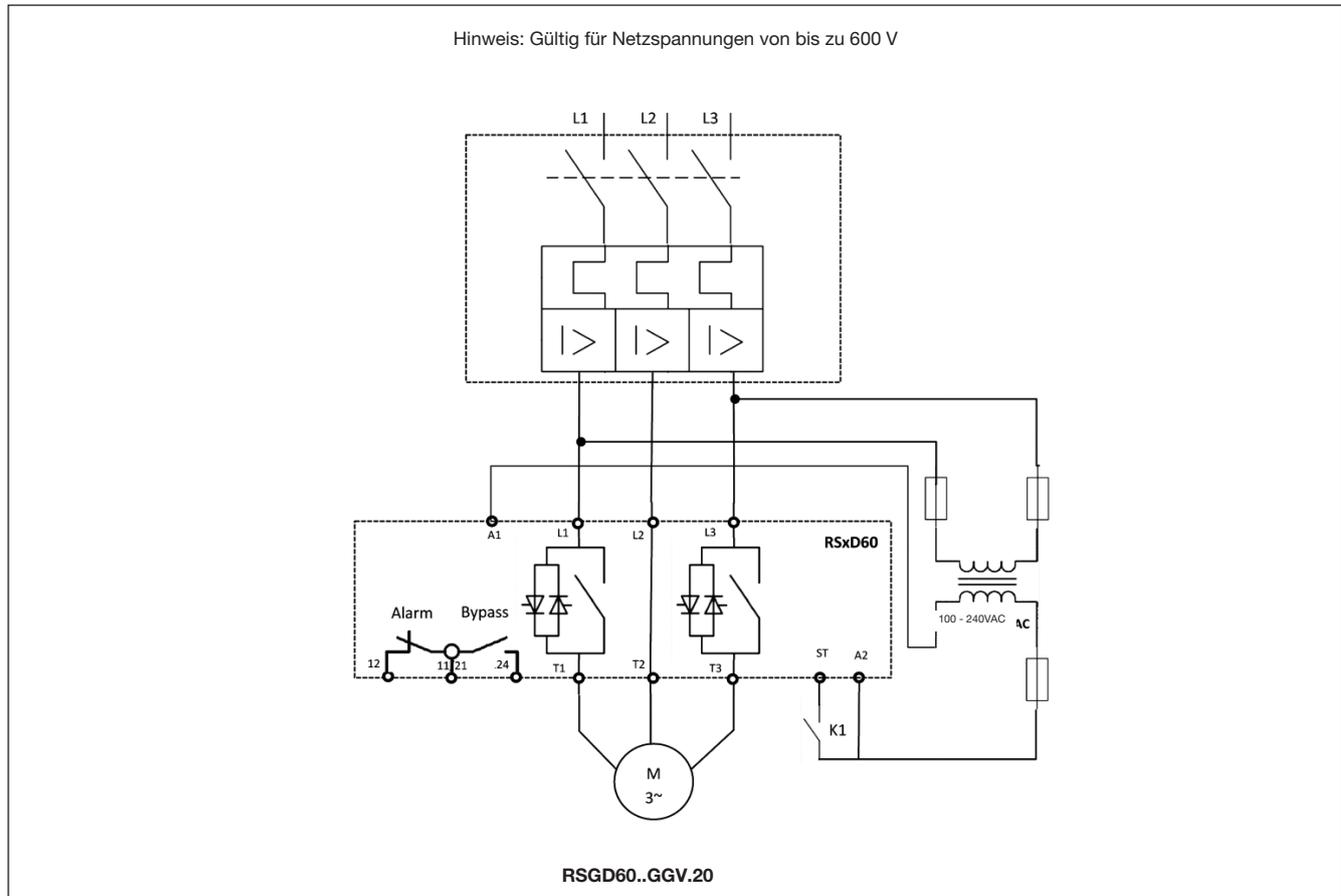


RSGD40..F0V.00



RSGD40..F0V.20

Schaltpläne



Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

EMV Störfestigkeit	IEC/EN 61000-6-2	Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnet. Felder 3 V/m, 80 – 1000 MHz	IEC/EN 61000-4-3 Leistungskriterien 1
Störanfälligkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität Luftentladung: 8 kV Kontakt: 4 kV	EC/EN 61000-4-2 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 schnelle transiente elektrische Störgrößen/ BURST Lastkreis: 2 kV Steuerkreis: 1 kV	IEC/EN 61000-4-4 Leistungskriterien 2 Leistungskriterien 2	Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche 0% U _e & U _c , 10ms/20ms 40% U _e & U _c , 200ms 70% U _e & U _c , 500ms	IEC/EN 61000-4-11 Leistungskriterien 2 Leistungskriterien 2 Leistungskriterien 2
Störfestigkeit gegen elektrische Überspannung Lastkreis, Leitung auf Leitung Lastkreis, Leitung an Erde Steuerkreis, Leitung auf Leitung Steuerkreis, Leitung an Erde	IEC/EN 61000-4-5 1 kV, Leistungskriterien 2 2 kV, Leistungskriterien 2 1 kV, Leistungskriterien 2 2 kV, Leistungskriterien 2	Emission Funkstörfeldemissionen (abgestrahlt) 30 – 1000 MHz Funkstörspannungsemissionen (Leitungsgebunden)	IEC/EN 61000-6-3 CISPR11, IEC/EN 55011 Class A (Industrie) CISPR11, IEC/EN 55011 Class A (Industrie)

Normen und Zulassungen

Normen	EN/IEC 60947-4-2	Zulassungen	UL508 gelistet (E172877) cUL gelistet (E172877) CCC (beantragt)
--------	------------------	-------------	---



Einstellanleitung für die RSGD Softstarter

Die RSGD Softstarter sind mit drei unabhängigen Potentiometern zur Einstellung des Startmoments (Anfangsspannung) (0–85 %), der Anlaufzeit (1–20 s) und der Auslaufzeit (0–20 s) ausgestattet. Wir empfehlen die Einstellparameter, an die jeweilige Anwendung, wie in den Schritten 1–3 gezeigt vorzunehmen.

Schritt 1 – Startmoment (Anfangsspannung) einstellen

- Stellen Sie den Wert für das Startmoment so ein, dass sich der Motor unmittelbar nach anlegen der Steuerspannung zu drehen beginnt. Für diese Einstellung muss die Anlaufzeit auf 10 s eingestellt sein.

- Falls ein niedrigerer Anlaufstrom benötigt wird, muss für das Startmoment ein kleinerer Wert eingestellt werden.
- Falls der Motor sich nicht unmittelbar nach anlegen der Steuerspannung zu drehen beginnt erhöhen Sie bitte schrittweise das Startmoment bis die richtige Einstellung erreicht ist.
- Wenn der Motor sich zu drehen beginnt, jedoch innerhalb der eingestellten Anlaufzeit seine volle Drehzahl nicht erreicht, so erhöhen Sie einfach die Einstellung der Anlaufzeit.

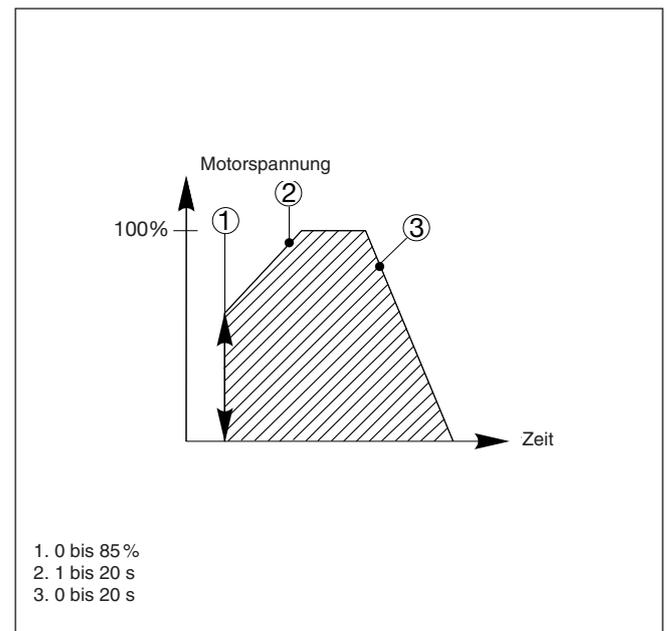
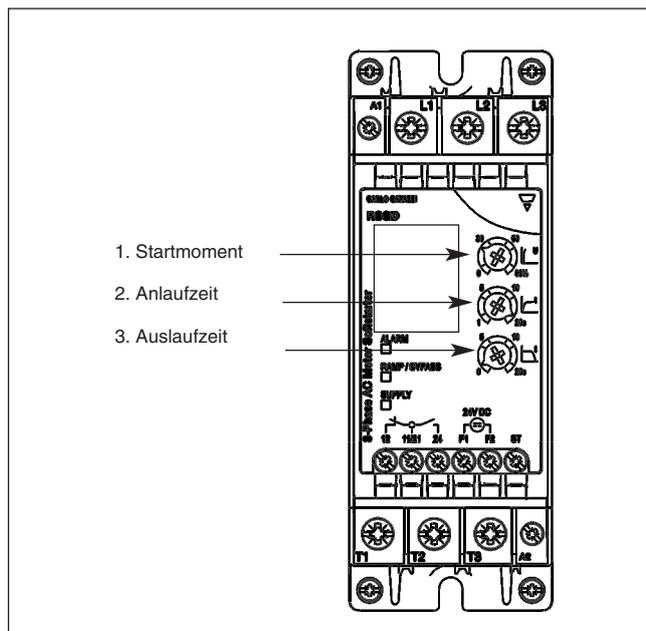
Schritt 2 – Anlaufzeit einstellen

- Nehmen Sie die Einstellung der Anlaufzeit erst nach der richtigen Einstellung des Startmoments vor. Erhöhen oder verringern Sie die Anlaufzeit je nach den Erfordernissen der Anwendung.
- Um genügend Reserve zu haben, erhöhen Sie bei Anwendungen mit unterschiedlichen Lastbedingungen die Anlaufzeit um einige Sekunden.

Schritt 3 – Auslaufzeit einstellen

- Bei bestimmten Anwendungen wie Förderbandanlagen und Wasserpumpen wird ein Softstopp zum sanften Auslauf benötigt.

- Die Softstarter reduzieren stufenweise die Motorspannung bis die eingestellte Auslaufzeit abgelaufen ist. Im Anschluss daran, wenn der Stillstand noch nicht erreicht ist, trudelt der Motor aus.
- Hinweis: Wird der Softstopp nicht benötigt, empfehlen wir die Auslaufzeit auf 0 s zu belassen. Bei einer Auslaufzeit von 0 s trudelt der Motor nach Wegnehmen der Steuerspannung (A1-A2 bei den RSGD40-Typen und ST bei den RSGD60-Typen) bis zum Stillstand aus.



Typische Einstellungen

Hinweis: Die folgenden Werte stellen typische Einstellungen für bestimmte Anwendungen dar und dienen nur zu Informationszwecken. Wir empfehlen, den Softstarter in der konkreten Anwendung zu testen, um die optimalen Einstellungen zu finden.

Anwendungen	Anfangsspannung	Anlaufzeit (s)	Auslaufzeit (s)
Hydraulische Aufzüge	40 %	2	0
Hubkolbenverdichter	40 %	3	0
Schraubenverdichter	50 %	10	0
Scrollkompressoren	40 %	1	0
Lüfter mit niedrigem Trägheitsmoment	40 %	10	0
Lüfter mit hohem Trägheitsmoment	40 %	15–20	0
Pumpen	40 %	10	10
Radialgebläse	40 %	5	0
Förderbänder	50 %	10	5

Betriebsmodus

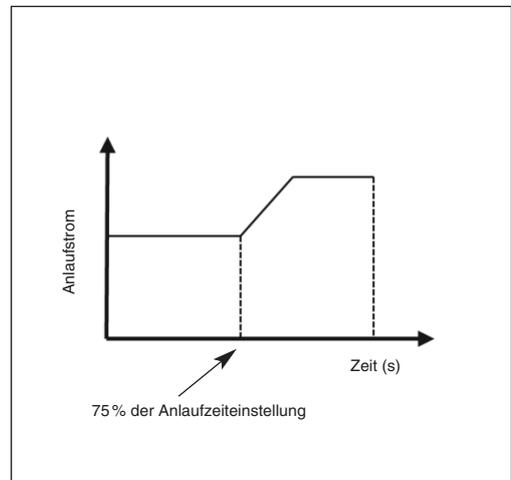
Sanftanlaufmethode

Die RSGD Softstarter sind mit einer integrierten Strombegrenzung ausgestattet, die den maximalen Anlaufstrom begrenzt. Der Einschaltstrom ist abhängig von der Einstellung des Startmoments (Anfangsspannung): Je höher die Anfangsspannung eingestellt wird, desto höher ist der Anlaufstrom.

HP-Algorithmus

Das RSGD überprüft ständig die Drehzahl des Motors und ob dieser sich in einem blockierten Läuferzustand befindet. Hat der Motor nach 75 % der Anlaufzeit seine Nenn Drehzahl nicht erreicht so, erhöht das RSGD stufenweise die Strombegrenzung, um den Anlaufvorgang innerhalb der vom Benutzer festgelegten Anlaufzeit abzuschließen.

Beispiel: Bei einer eingestellten Anlaufzeit von 10 Sekunden überprüft das RSGD nach 7,5 Sekunden ob der Motor angelaufen ist. Falls erforderlich, erhöht das RSGD daraufhin stufenweise die Einschaltstrombegrenzung, damit der Motor seine Nenn Drehzahl erreicht bevor die eingestellte Anlaufzeit verstrichen ist.

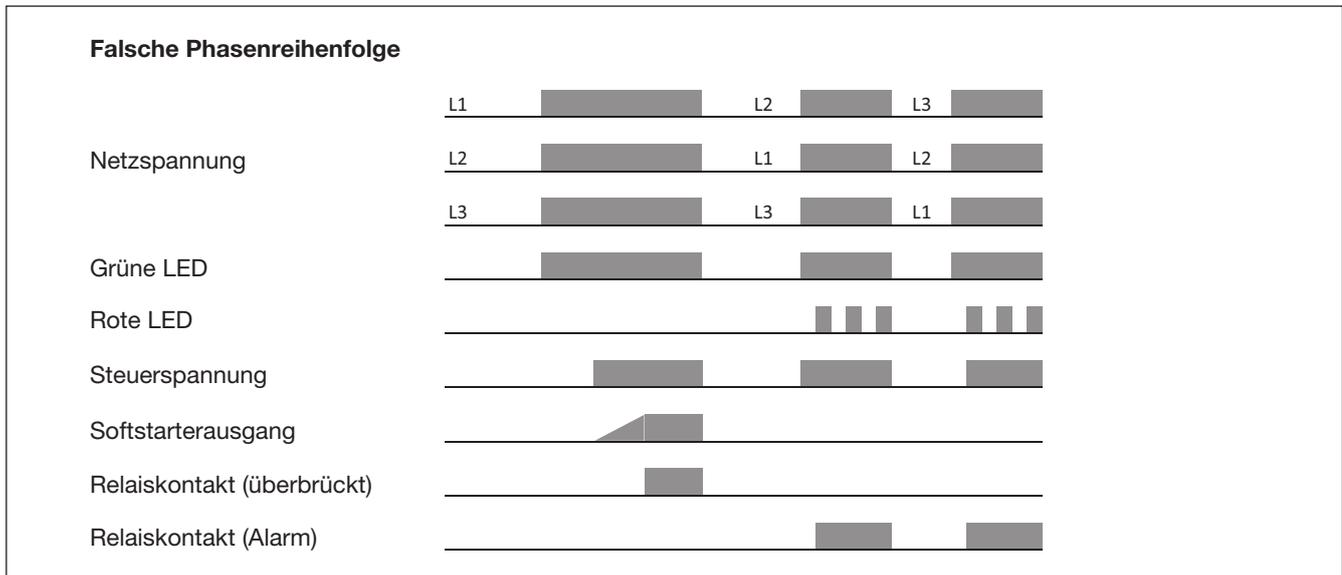


Alarmbeschreibung

Das RSGD ist mit verschiedenen Diagnose- und Schutzfunktionen ausgestattet. Alle diese Funktionen werden mithilfe einer Blinksequenz der roten LED signalisiert. Nach jedem Alarm wird wie im Datenblatt beschrieben ein Neustart ausgeführt (Ausnahme: Alarm für falsche Phasenreihenfolge).

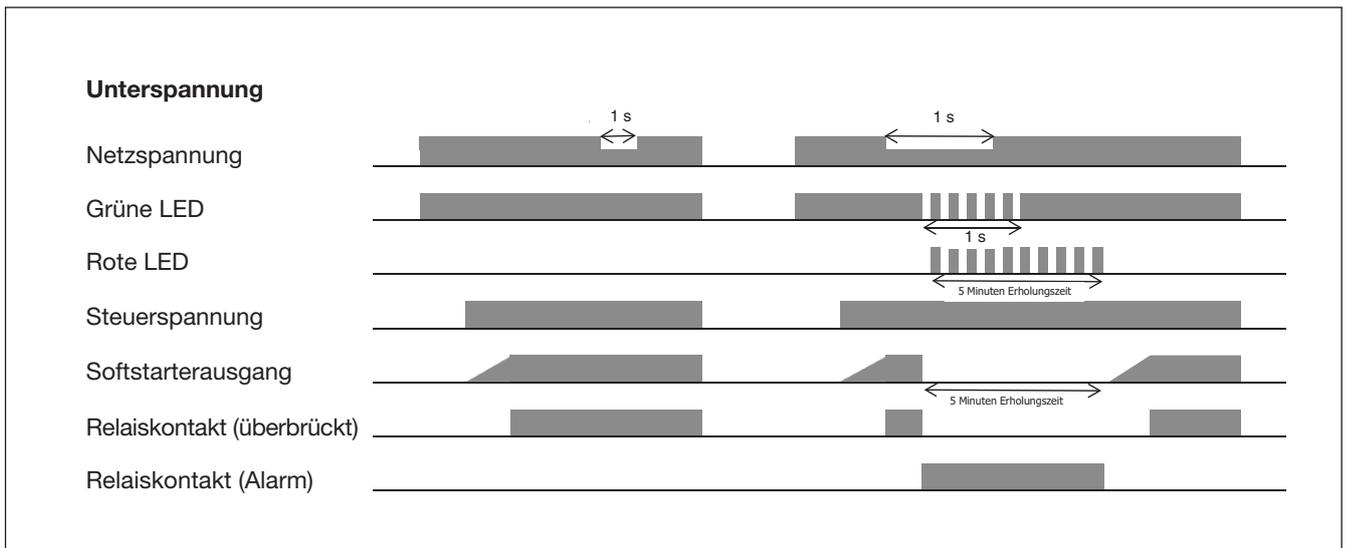
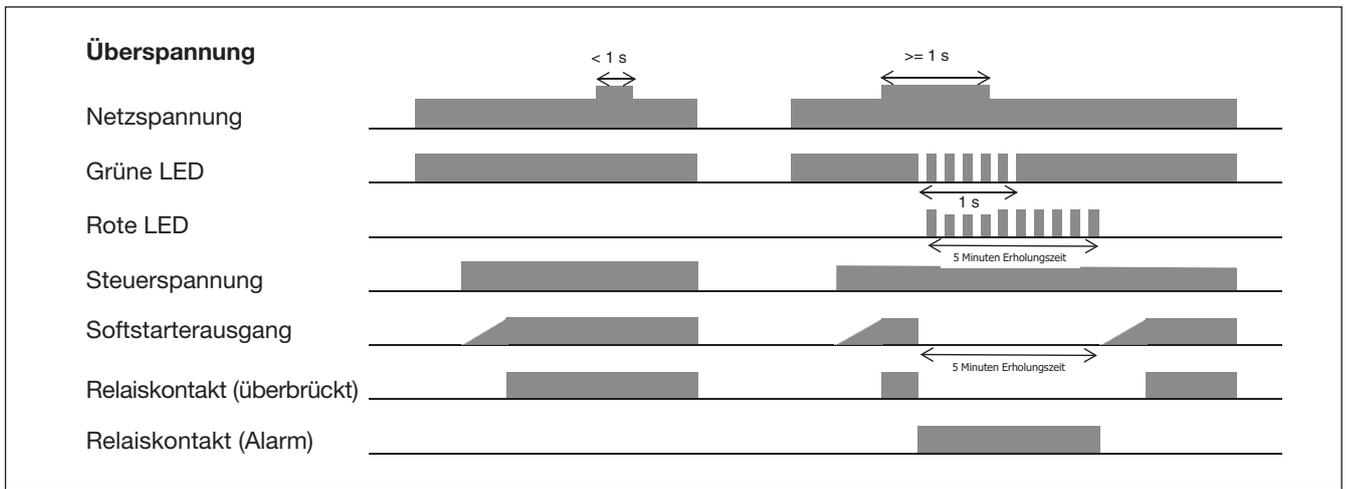
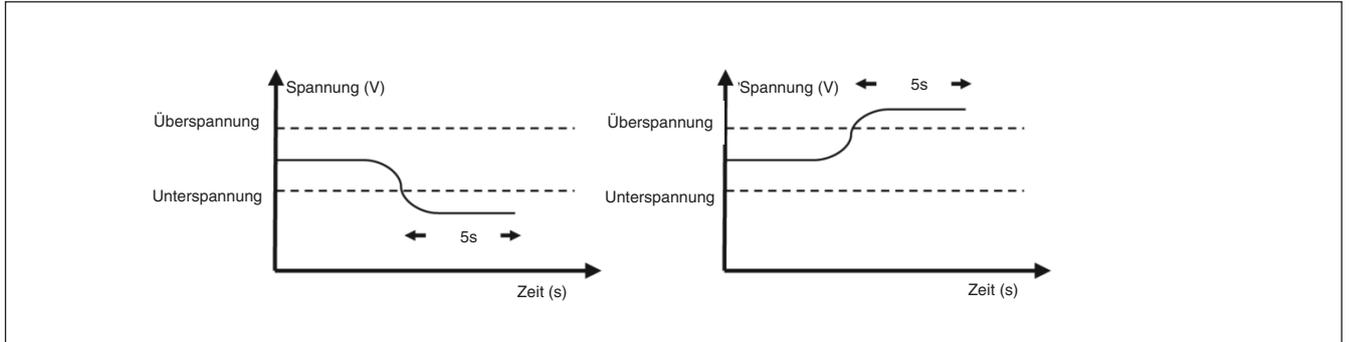
Falsche Phasenreihenfolge (2-maliges Blinken)

Wenn der Netzanschluss am Softstarter nicht in der richtigen Reihenfolge (L1, L2, L3) vorgenommen wurde, löst das RSGD-Softstarter den Alarm für falsche Phasenreihenfolge aus, und der Motor wird nicht gestartet. In diesem Fall ist ein Eingriff durch den Anwender erforderlich, um die Beschaltung zu korrigieren, da bei diesem Alarmzustand kein Neustart erfolgen kann.



Betriebsmodus

Netzspannung außerhalb des Bereichs (3-maliges Blinken)



Frequenz außerhalb des Bereichs (4-maliges Blinken)

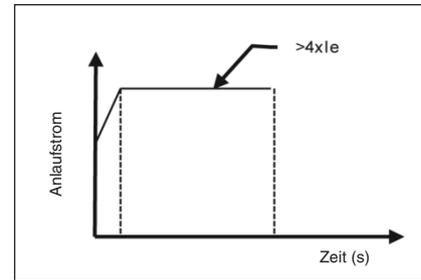
Die RSGD-Softstarter können sowohl mit einer Netzfrequenz von 50 Hz als auch mit 60 Hz arbeiten. Die Netzfrequenz wird beim Einschalten automatisch erkannt. Der Alarm wird ausgelöst, falls die erkannte Frequenz den festgelegten Betriebsbereich über- oder unterschreitet.

Betriebsmodus

Überstrom während des Anlaufs (5-maliges Blinken)

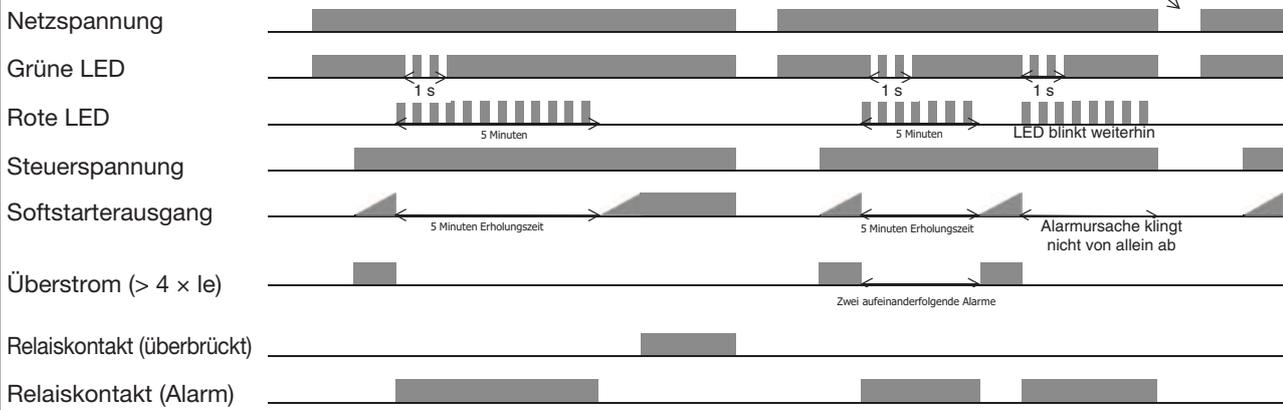
Wenn während des Anlaufvorgangs ein Anlaufstrom von $> 4 \times I_e$ erkannt wird, löst das RSGD den Überstromalarm aus (5-maliges Blinken). Dieser Alarm kann verschiedene Ursachen haben:

1. Die Anfangsspannung ist auf einen zu hohen Wert eingestellt.
2. Die Nennleistung des RSGD-Softstarters ist zu klein für den gesteuerten Verbraucher.
3. Die Motorwicklungen sind beschädigt.



Überstrom (während des Anlaufs) ($> 4 \times I_e$ während des Anlaufs)

Gerät muss durch Benutzer zurückgesetzt werden, indem das Gerät AUSGESCHALTET und wieder mit der Stromversorgung verbunden wird.

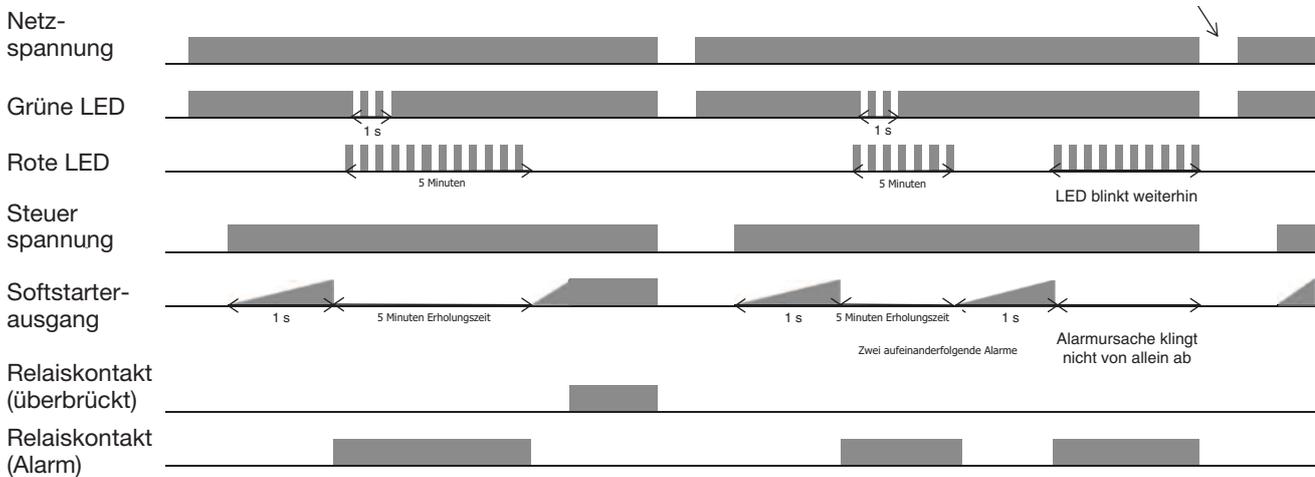


Anlaufzeit (6-maliges Blinken)

Die RSGD Softstarter überwachen die Ströme, um die Nenndrehzahl des Motors abzuschätzen, damit der Softstarter im richtigen Moment auf die Überbrückungsrelais (EIN) umschaltet. Das richtige Umschalten verhindert Stromspitzen, die Überwachungsrelais beschädigen könnten. Wenn der Motor innerhalb der eingestellten Anlaufzeit seine Nenndrehzahl nicht erreicht, löst das RSGD den Anlaufzeitalarm aus. Für diesen Fall empfehlen wir, die Anlaufzeit zu erhöhen, damit der Motor seine Nenndrehzahl erreicht.

Anlaufzeit

Gerät muss durch Benutzer zurückgesetzt werden, indem das Gerät AUSGESCHALTET und wieder mit der Stromversorgung verbunden wird.



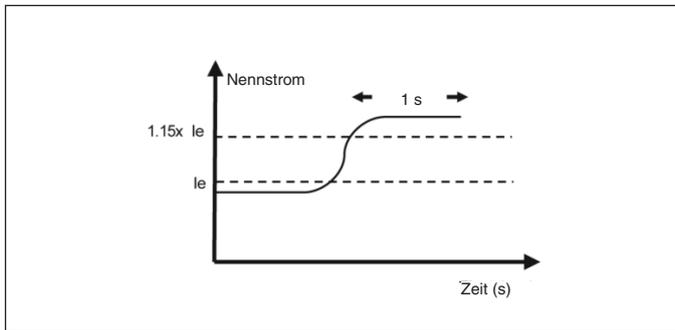
Betriebsmodus

Überhitzung (7-maliges Blinken)

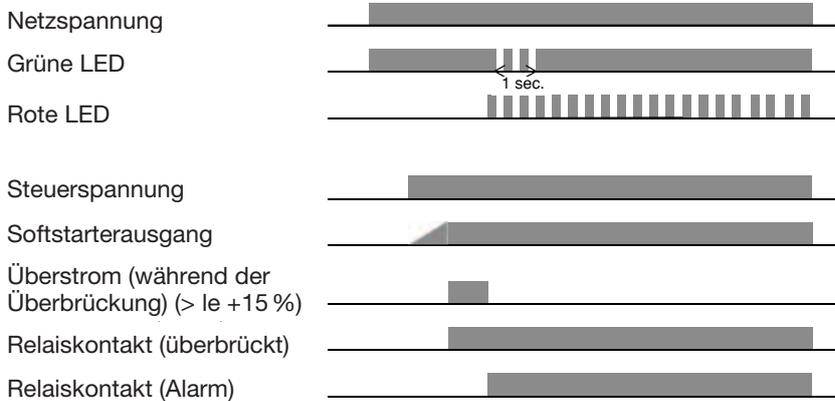
Der RSGD-Softstarter misst kontinuierlich die Temperatur des Kühlkörpers und der Thyristoren (SCRs). Wenn die maximal Innentemperatur überschritten wird, wird ein Überhitzungsalarm ausgelöst, und das RSGD geht in einen Erholungszeitmodus über, um dem Softstarter die Möglichkeit zum Abkühlen zu geben. Dieser Zustand kann durch eine zu hohe Anzahl von Startvorgängen pro Stunde, bei einer Überlastungssituation beim Starten und/oder Stoppen oder durch hohe Umgebungstemperaturen ausgelöst werden.

Überstrom während der Überbrückung (8-maliges Blinken)

Wenn sich das RSGD im Überbrückungsmodus befindet, wird der Strom überwacht. Wenn der gemessene Strom für einen Zeitraum von 1 Sekunde 15 % über dem Nennstrom des Softstarter liegt ($1,15 \times I_e$), wird der Alarm für Überstrom während der Überbrückung ausgelöst. Dieser Alarm dient lediglich zu Informationszwecken und stellt keine geeignete Schutzvorrichtung gegen Überstrom dar. Die Überbrückungsrelais werden durch diesen Alarm nicht abgeschaltet, und es ist Aufgabe des Anwenders, ein anderes geeignetes Mittel als Schutz gegen Überstrom zu installieren.



Überstrom (während der Überbrückung) ($> I_e + 15\%$)



Unsymmetrische Spannung (9-maliges Blinken)

Das Gerät misst die Spannungen aller drei Phasen. Wenn bei einer beliebigen Phase eine Abweichung von mehr als 10 % auftritt, löst das RSGD den Alarm für unsymmetrische Spannung aus, um eine Beschädigung des Motors zu verhindern.

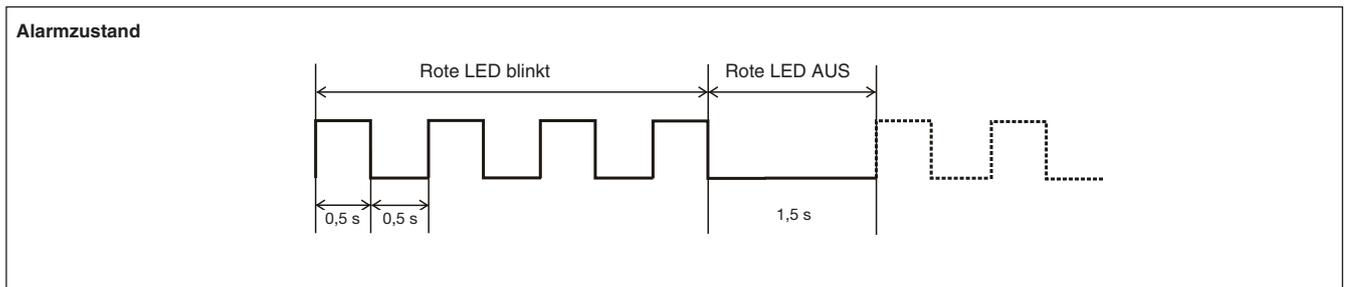
Alarm-LED-Anzeigen (rote LED)

Blinken	Fehlerbeschreibung	Position der Relaiskontakte		Aktion
		Alarm (11, 12)	Überbrückung (21, 24)	
2	Falsche Phasenreihenfolge	Offen	Offen	Verdrahtungsänderung
3	Netzspannung nicht vorschriftsmäßig	Offen	Offen	
4	Frequenz nicht vorschriftsmäßig	Offen	Offen	
5	Blockierter Läufer während Sanftanlauf (Ramping)	Offen	Offen	
6	Anlaufzeit	Offen	Offen	
7	Übertemperatur	Offen	Offen	
8	Überstrom (während Bypass)	Offen	Geschlossen	
9	Unsymmetrische Versorgungsspannung	Offen	Offen	Auto-Reset nach 5 Minuten Erholzeit, vorausgesetzt dass alle Phasen L1, L2, L3) angeschlossen sind

Status-LED-Anzeigen (grüne LED)

LED-Status	Zustand	Position der Relaiskontakte	
		Alarm (11, 12)	Überbrückung (21, 24)
Blinken	Erholzeit zwischen den Starts	Geschlossen	Offen
Ein	Leerlauf (in Bereitschaft)	Geschlossen	Offen
Ein	Ramping (Anlaufvorgang)	Geschlossen	Offen
Ein	Bypass (überbrückt)	Geschlossen	Geschlossen

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 (symmetrisch) bei maximal 400 oder 600 Volt liefern, wenn durch Sicherungen geschützt. 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 Sicherungen verwenden.

Koordinationsstyp 1 (UL508) – Verzögerte Sicherungen

Artikelnummer	Max. Sicherungsgröße [A]	Klasse	Strom [kA]	Max. Spannung [VAC]
RSGD..12.V....	20	RK5	5	400 / 600
RSGD..16.V....	20	RK5	5	400 / 600
RSGD..25.V....	25	RK5	5	400 / 600
RSGD..32.V....	35	RK5	5	400 / 600
RSGD..37.V....	50	RK5	5	400 / 600
RSGD..45.V....	50	RK5	5	400 / 600

Koordinationsstyp 1 – Motorschutzschalter

Artikelnummer	Strom [kA]	Max. Spannung [VAC]
RSGD..12.V....	10	400 / 600
RSGD..16.V....	10	400 / 600
RSGD..25.V....	10	400 / 600
RSGD..32.V....	10	400 / 600
RSGD..37.V....	10	400 / 600
RSGD..45.V....	10	400 / 600

Geräte mit einem Nennstrom von 12 A oder 16 A, die durch Motorschutzschalter geschützt sind, müssen mit einer minimalen Kabellänge von 15 m und einem Mindestquerschnitt von 2,5 mm² beschaltet werden. Geräte mit einem Nennstrom von 25 A oder höher, die durch Motorschutzschalter geschützt sind, müssen mit einer minimalen Kabellänge von 10 m beschaltet werden.

Koordinationsstyp 2 (IEC/EN 60947-4-2) – Halbleitersicherungen

Artikelnummer	Max. Sicherungsgröße [A]	Modellnr.	Strom [kA]	Max. Spannung [VAC]
RSGD..12.V....	35	A70 QS 35-4	5	400 / 600
RSGD..16.V....	35	A70 QS 35-4	5	400 / 600
RSGD..25.V....	60 / 63	A70 QS 60-4 / 6.9xxCP URD 22x58/63 (xx = 00 / 21)	5	400 / 600
RSGD..32.V....	60 / 63	A70 QS 60-4 / 6.9xxCP URD 22x58/63 (xx = 00 / 21)	5	400 / 600
RSGD..37.V....	125	A70 QS 125-4	5	400 / 600
RSGD..45.V....	125	A70 QS 125-4	5	400 / 600

Nennstrom/-leistung: kW (IEC 60947-4-2) & HP (UL508) @ 40 C

Artikelnummer	IEC Nennbetriebsstrom	220–240 VAC	380–415 VAC	440–480 VAC	550–600 VAC
RSGD4012.....	12 AAC	3 kW	5.5 kW	-	-
RSGD4016.....	16 AAC	4 kW	7.5 kW	-	-
RSGD4025.....	25 AAC	5,5 kW	11 kW	-	-
RSGD4032.....	32 AAC	9 kW	15 kW	-	-
RSGD4037.....	37 AAC	9 kW	18,5 kW	-	-
RSGD4045.....	45 AAC	11 kW	22 kW	-	-
RSGD6012.....	12 AAC	3 kW	5,5 kW	5,5 kW	9 kW
RSGD6016.....	16 AAC	4 kW	7,5 kW	9 kW	11 kW
RSGD6025.....	25 AAC	5,5 kW	11 kW	11 kW	20 kW
RSGD6032.....	32 AAC	9 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
RSGD6037.....	37 AAC	9 kW	18,5 kW	22 kW	30 kW
RSGD6045.....	45 AAC	11 kW	22 kW	22 kW	37 kW

Zubehör
RTPM (Verbindungsblock)

Bestellnummer

 Verbindungsblock für
Motorschutzschalter

RTPMGMS32HL

- Menge: 10 Stck. pro Beutel

 Verbindungsblock für
Motorschutzschalter

RTPMGMS32SL

- Menge: 10 Stck. pro Beutel

Zubehör

Lüfter

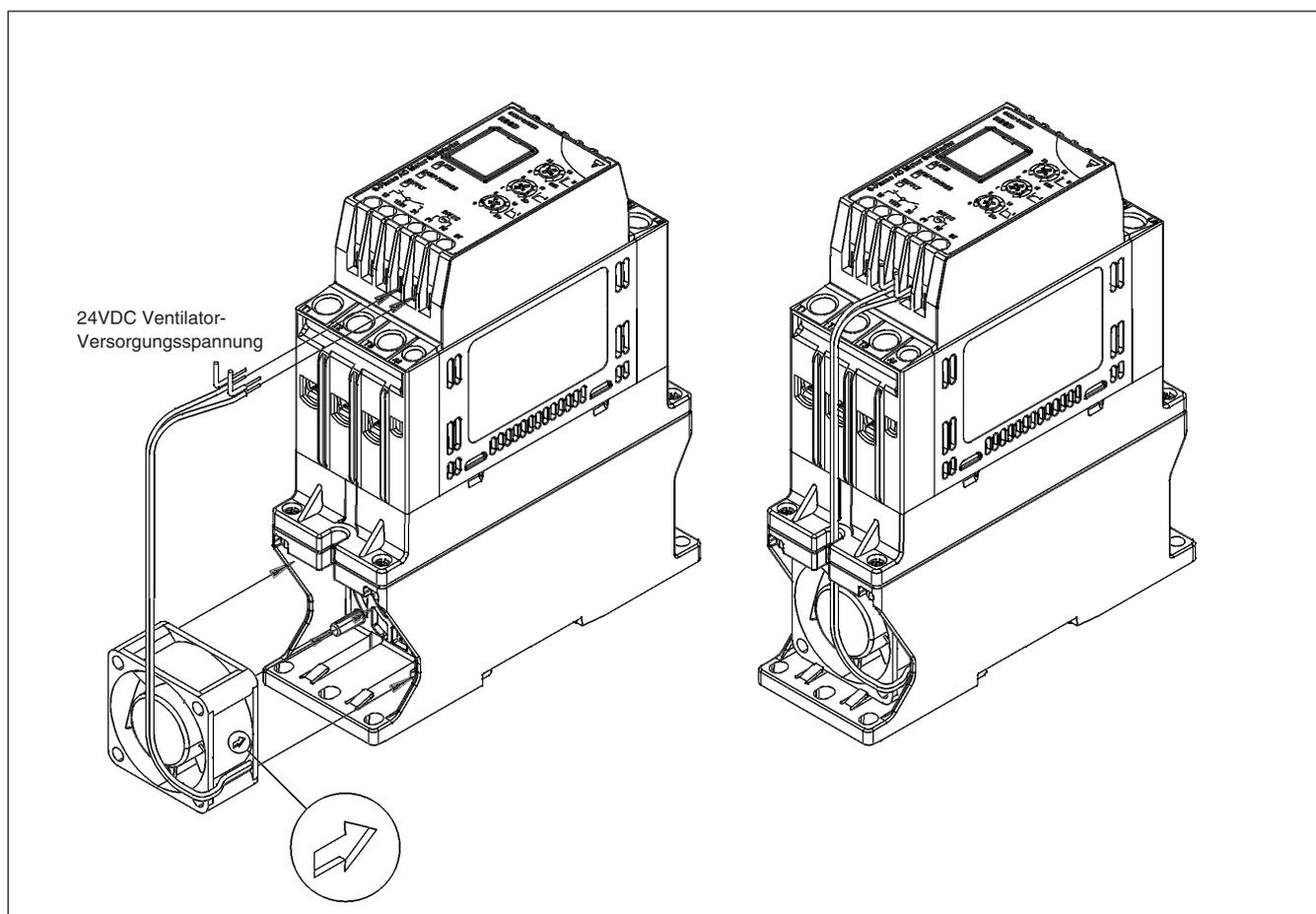


Bestellnummer

- Menge: 10 Stck. pro Beutel
- Versorgung über 24 VDC

RFAN4024X10

Installationsanleitung für Ventilator



Die Modelle RSGD..37.. und RSGD..45.. können mit einem Ventilator ausgestattet werden, falls eine höhere Anzahl von Starts pro Stunde (als der im Datenblatt angegebene Wert) benötigt wird. Schließen Sie den Ventilator wie in der Abbildung dargestellt an. Der Ventilator benötigt eine externe Versorgungsspannung von 24 VDC. Der (+)-Anschluss der Versorgungsspannung muss mit dem roten Kabel, der (-)-Anschluss der Versorgungsspannung mit dem schwarzen Kabel verbunden werden.

Der Ventilator muss unbedingt mit der richtigen Polarität an die Versorgungsspannung angeschlossen werden. Andernfalls dreht sich der Ventilator in die falsche Richtung, und es droht Beschädigung der Halbleiter durch Überhitzung.