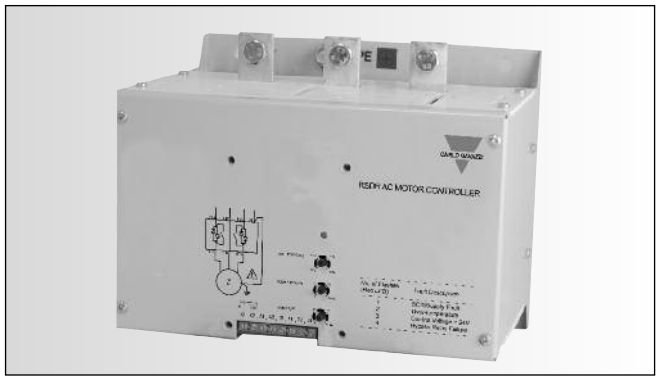
Elektronische Motor-Steuergeräte
Softstarter für Sanftanlauf- und auslauf
Typ RSDR



- **Sanftanlauf- und auslauf von Drehstrom-Asynchronmotoren**
- **Integrierte Überbrückung der Leistungshalbleiter (By-Pass Relais)**
- **Nenn-Betriebsspannung: 230-460VAC, 50/60Hz**
- **Nenn-Betriebsstrom: bis zu 500A (280kW@400VAC), AC-53b**
- **Relaisausgänge (2 Schliesser)**
- **Überlastschutz (elektronischer Scherstift) (RSDR40230B - RSDR40500B)**
- **Sanftanlauf- und Sanftauslaufzeit bis 30s einstellbar**
- **Schutzart: IP20 bis 55kW, IP00 75kW bis 280kW**
- **UL-zertifiziert bis RSDR40280B**

Produktbeschreibung

Bedienerfreundlicher Softstarter, mit integriertem Überbrückungsrelais, für den Sanftanlauf und -auslauf von Drehstrom-Asynchronmotoren. Anlauf- und Auslaufzeit sowie das Anfangs-Drehmoment sind individuell über Drehpotentiometer einstellbar. 2 zusätzliche Relaisausgänge (Schliesser) sind für Betriebs-, Bereitschafts- und Fehleranzeige verwendbar.

Bestellschlüssel

RSD R 40 280 B

- Motor-Steuergerät Linie D
- Drehpotentiometer
- Nennbetriebsspannung
- Nennbetriebsstrom
- Steuerspannung

Typenauswahl

Typ	Nennbetriebsspannung U_e	Nennbetriebsstrom I_e		Steuerspannung U_c
RSDR	40: (230-460VACrms)	55: 55 AACrms	195: 195AACrms	B: 24VDC/ 110VAC*
		66: 66 AACrms	230: 230AACrms	
		80: 80 AACrms	280: 280AACrms	
		97: 97 AACrms	350: 350AACrms[1]	
		132: 132 AACrms	430: 430AACrms[1]	
		160: 160 AACrms	500: 500AACrms[1]	

* Fremdanbieter

Auswahlhilfe

Nennbetriebsspannung U_e	Steuerspannung	Nennbetriebsstrom I_e		
230 - 460 VACrms (-15%, + 10%) 50/60Hz (+/- 2Hz)	24VDC/ 110VAC	**55A AC-53b** RSDR40055B	**66A AC-53b** RSDR40066B	**80A AC-53b** RSDR40080B
		97A AC-53b RSDR40097B	**132A AC-53b** RSDR40132B	**160A AC-53b** RSDR40160B
		195A AC-53b RSDR40195B	**230A AC-53b** RSDR40230B	**280A AC-53b** RSDR40280B
		350A AC-53b RSDR40350B[1]	**430A AC53-b** RSDR40430B[1]	**500A AC-53b** RSDR40500B[1]

[1] Nicht UL-zertifiziert

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	0ºC bis 40ºC (32ºF bis 104ºF) Über 40ºC lineare Reduktion um 2% je Einheit Volllaststrom je ºC bis zu einer Reduktion von 40% bei 60ºC.
Lagertemperatur	-25ºC bis +60ºC -13ºF bis 140ºF
Relative Feuchte	<85% nicht kondensierend, nicht über 50% bei 40ºC
Schutzart	IP20 bis zu 55kW IP00 - 75kW bis 280kW
Aufstellhöhe	1000m, über 1000m lineare Reduktion um 1% je Einheit Volllaststrom je 100m bis zu einer max. Höhe von 2000m
Verschmutzungsgrad	2 (Für die Verwendung in einer Umgebung mit dem Verschmutzungsgrad 2)

Allgemeine technische Daten

Anlaufzeit	1…30s
Auslaufzeit	0…30s
Startmoment	30%...100%
Nenn-Betriebsspannung (Ue)	230 – 460VAC (-15%+10%)
Nennfrequenz	50 – 60Hz (+/- 2Hz)
Nenn-Isolationsspannung (Ui)	500V
Formbezeichnung	Form 1
LED-Statusanzeigen Betriebsspannung EIN Alarm Ausgelöst und RESET	 LED, grün (Dauerlicht) LED, rot (blinkend) LED, orange (blinkend)
Steuerspannung (Uc) A1-A2: Steuerspannung Nennstoßstehspannung (Uimp)	24VDC/110VAC 4kV

Technische Daten Lastkreis

IEC Nenn-Betriebsstrom Ie (AC53b)	55/66/80/97/132/160 195/230/280/350/430/500A
Überlast-Schaltspiel gemäß EN/IEC 60947-4-2	AC53b: 3-5:355 (10 Starts / h)
Relaisausgänge Run (Betrieb)(13,14) Ready (Betriebsbereit)(23, 24)	 230VAC 3AAC Schliesser (NO) 230VAC 3AAC Schliesser (NO)

Technische Daten Externe Versorgung

Externe Versorgungsspannung (X1, X2)	24VDC (ca. 4VA) RSDR40055B bis zu RSDR40195B 24VDC (ca. 12VA) RSDR40230B bis zu RSDR40500B
Restripple	100 mV
Spidser/ switchingtoppe	240 mV
Slå svar Til/Fra	Intet overskud af V ud
Overspændingsbeskyttelse	Udgangsspænding skal være låst til < 30 V

* Das Netzteil muss die Klemmen X1-X2 für 250ms mit 4A versorgen können.Passende Netzteile finden Sie unter Zubehör – Externe Netzteile - im Datenblatt .

Die technischen Daten können ohne Vorankündigung geändert werden (26.01.2011)

Motorleistungen - Reihenschaltung (In-Line)

Max. Motorleistung in kW bei 400VAC
UL rating HP @ 460V

RSDR40055B 30kW 40HP	**RSDR40066B** 37kW 50HP	**RSDR40080B** 45kW 60HP
RSDR40097B 55kW 75HP	**RSDR40132B** 75kW 100HP	**RSDR40160B** 90kW 125HP
RSDR40195B 110kW 150HP	**RSDR40230B** 132kW 150HP	**RSDR40280B** 160kW 200HP
RSDR40350B[1] 200kW 250HP	**RSDR40430B**[1] 250kW 350HP	**RSDR40500B**[1] 280kW 400HP

Anschlussquerschnitte

	RSDR40055B	**RSDR40066B** **RSDR40080B** **RSDR40097B**	**RSDR40132B** **RSDR40160B** **RSDR40195B**	**RSDR40230B** **RSDR40280B**	**RSDR40350B**[1] **RSDR40430B**[1] **RSDR40500B**[1]
Hauptleiter: 1L1, 3L2, 5L3, PE /2T1, 4T2, 6T3 gemäß IEC60947	6…16mm^2	16…35mm^2	50…95mm^2*	2x 95mm^2**	2x150mm^2
Daten nach UL	AWG 8…4	AWG 6…1	AWG 1/0…250 Kcmil	AWG 2x 2/0	AWG 2x 350 Kcmil
Klemmschrauben	0.8 x 4 mm	1.2 x 6.5 mm	7xM8	7xM10	7xM10
Anzugsmoment	2Nm (18 lb.in)	2.5Nm (27 lb.in)	12Nm (106.2 lb.in)	14Nm (123.9 lb.in)	14Nm (123.9 lb.in)
Abisolierlänge	13mm	17mm	-	-	-

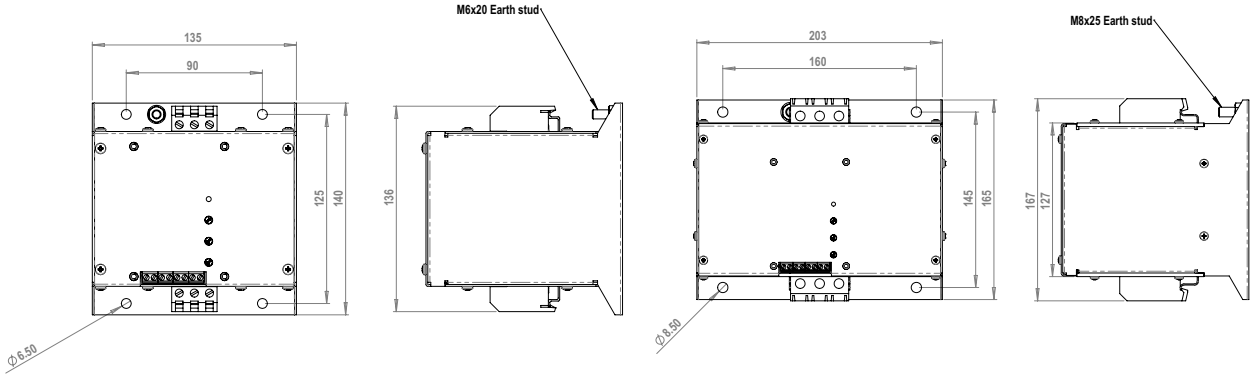
* Kit-Installation mit Isolier-Kit (Teilenummer MIS854_CG) ist erforderlich für UL-Zertifizierung.

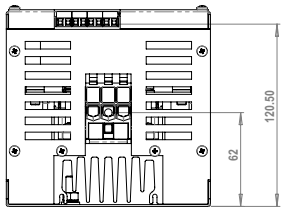
** Kit-Installation mit Isolier-Kit (Teilenummer MIS855_CG) ist erforderlich für UL-Zertifizierung.

	RSDR40….
Hilfsleiter: X1, X2, 13, 14 A1, A2, 23, 24 gemäß IEC60947	1 x 0.75 ... 2.5mm^2 2 x 0.75 ... 1.0mm^2
Daten nach UL/CSA	AWG 18…12
Klemmschrauben	0.5 x 3.5 mm
Anzugsmoment	0.8Nm
Abisolierlänge	1x 6mm 2x 11mm

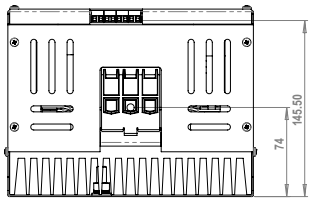
[1] Nicht UL-zertifiziert

Abmessungen

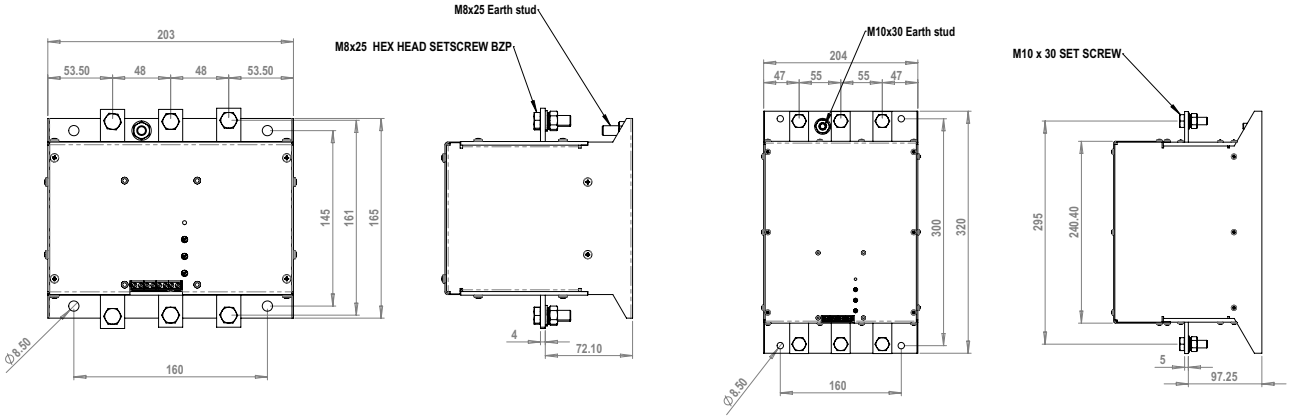


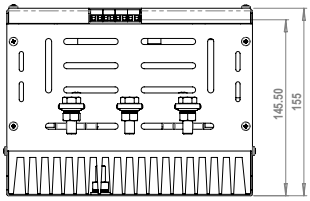


RSDR40055B

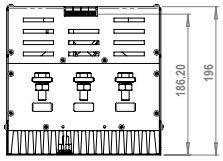


RSDR40066B
RSDR40080B
RSDR40097B





RSDR40132B
RSDR40160B
RSDR40195B



RSDR40230B
RSDR40280B
RSDR40350B[1]
RSDR40430B[1]
RSDR40500B[1]

[1] Nicht UL-zertifiziert

Alle Maßangaben in mm

CARLO GAVAZZI

Kurzschlussschutz

Modell 400/ 460V	Auslöseklasse 5 – 3-facher Einschaltstrom für 5 Sekunden 10 Starts pro Stunde		Auslöseklasse 10B – 3,5-facher Einschaltstrom für 12 Sekunden 10 Starts pro Stunde		Siba-Halbleitersicherung für Koordinierung Typ 1 Kurzschlussschutz
	Ie (Arms)	Motor kW @ 400V	Ie (Arms)	Motor kW @ 400V	
RSDR40055B	55A	30kW	41A	22kW	2018920.125A
RSDR40066B	66A	37kW	55A	30kW	
RSDR40080B	80A	45kW	66A	37kW	2061032.200A
RSDR40097B	97A	55kW	66A	37kW	
RSDR40132B	132A	75kW	97A	55kW	2061032.250A
RSDR40160B	160A	90kW	116A	60kW	2061032.400A
RSDR40195B	195A	110kW	160A	90kW	

Modell 400/ 460V	Auslöseklasse 10A @40˚C 3 X FLC für 12 Sekunden 3 Starts pro Stunde		Siba-Halbleitersicherung für Koordinierung Typ 1 Kurzschlussschutz	Mærkestrøm for kortslutning (Iq)
	Ie (Arms)	Motor kW @ 400V		
RSDR40230B	230A	132kW	2062032.630	18kA
RSDR40280B	280A	160kW		18kA
RSDR40350B	350A	200kW	2063032.1000	18kA
RSDR40430B	430A	250kW		18kA
RSDR40500B	500A	280kW		18kA

UL-Einstufungen und Schutzanforderungen

Maximale Temperatur der Umgebungsluft

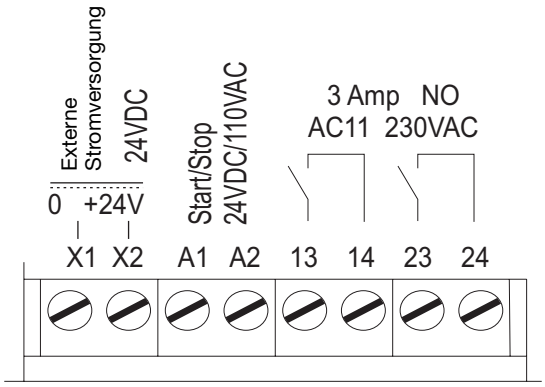
Modell 480v	Maxi. 40˚C		Maxi. 50˚C	
	Eingang	Leistung	Eingang	Leistung
RSDR40055B	55 A	40hp	45 A	30hp
RSDR40066B	66 A	50hp	60 A	40hp
RSDR40080B	80 A	60hp	72 A	50hp
RSDR40097B	97 A	75hp	78 A	60hp
RSDR40132B	132 A	100hp	119 A	75hp
RSDR40160B	160 A	125hp	144 A	100hp
RSDR40195B	195 A	150hp	176 A	125hp
RSDR40230B	241 A	200hp	193 A	150hp
RSDR40280B	280 A	200hp	224 A	150hp

Kurzschlussschutz

Geeignet für den Einsatz in Stromkreisen mit den folgenden Eigenschaften: maximaler Effektivstrom (symmetrisch) wie unten angegeben; maximale Spannung: 480 V Wechselstrom; Schutz durch Sicherungen mit dem unten angegebenen maximalen Ampere-Wert.

Modell	Kurzschluss-Einstufung	RK5 träge Sicherung mit 600VAC	Stromunterbrecher mit 600VAC
RSDR40055B	5 kA	80 A	-
RSDR40066B	10 kA	125 A	-
RSDR40080B	10 kA	175 A	-
RSDR40097B	10 kA	200 A	-
RSDR40132B	10 kA	250 A	350 A
RSDR40160B	10 kA	350 A	450 A
RSDR40195B	10 kA	400 A	500 A
RSDR40230B	18 kA	450 A	-
RSDR40280B	18 kA	450 A	-

Anschlussplan



Alarme

Anz. Aufblinken (Rote LED)	Grüne LED	Fehlerbeschreibung
1	AN	Leistungshalbleiter- oder Versorgungsspannungsfehler
2	AN	Übertemperatur
3	AN	Steuerspannung <24V
4	AN	Fehler Überbrückungsrelais
5*	AN	Elektronischer Scherstift (Überlastschutz)(Laststrom > 4.5x Ie)
6*	AN	Überlast - siehe Grafik Seite 6
Schnelles Blinken *	AN	Überstrom
Rote LED blinkt nicht	AUS	Fehler
Orange LED blinkt	Blinkt	Ausgelöst und Zurückgesetzt, bereit für nächsten Start

* Nur erhältlich für die RSDR-Modelle RSDR40230B bis RSDR40500B

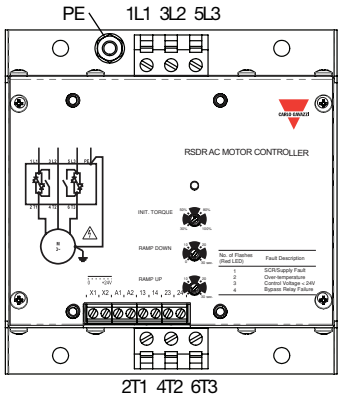
Normen

Zulassungen	UL*, UL508 Inustrial Control Equipment
CE-Kennzeichnung EMC/LVD	IEC/EN 60947-4-2
Elektrostat. Entladung (ESD)	
Störfestigkeit	IEC/EN 61000-4-2
Luftentladung	8kV
Kontakt	4kV
Festigkeit gegen schnelle transiente elektr. Störgrößen	IEC/EN 61000-4-4
Ausgang	2kV
Eingang	1kV
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen	
Ausgang, Leiter-Leiter	1kV
Ausgang, Leiter-Erde	2kV

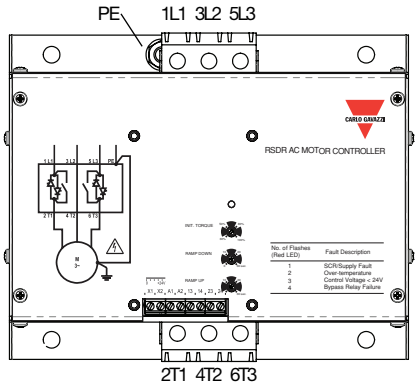
Abgestrahlte Hochfrequenz Störfestigkeit	IEC/EN 61000-4-3 10V/m, 80 - 1000 Mhz
Leitungsgeführte Hochfrequenz Störfestigkeit	IEC/EN 61000-4-6 140dBuV, 0,15 – 80MHz
Funkstörspannungsemissionen (leitungsgeführt)	IEC/EN 55011, Klasse A
Funkstörfeldemissionen (abgestrahlt)	IEC/EN 55011, Klasse A

* Gültig für die Typen RSDR40055B bis RSDR40280B

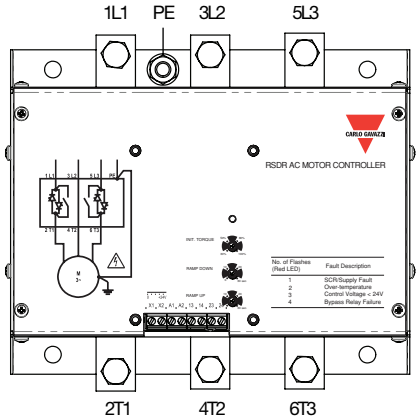
Anschlussbild



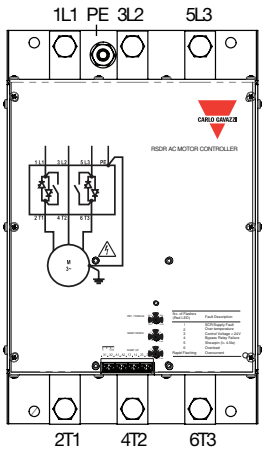
RSDR40055B



RSDR40066B / RSDR40080B / RSDR40097B



RSDR40132B / RSDR40160B / RSDR40195B

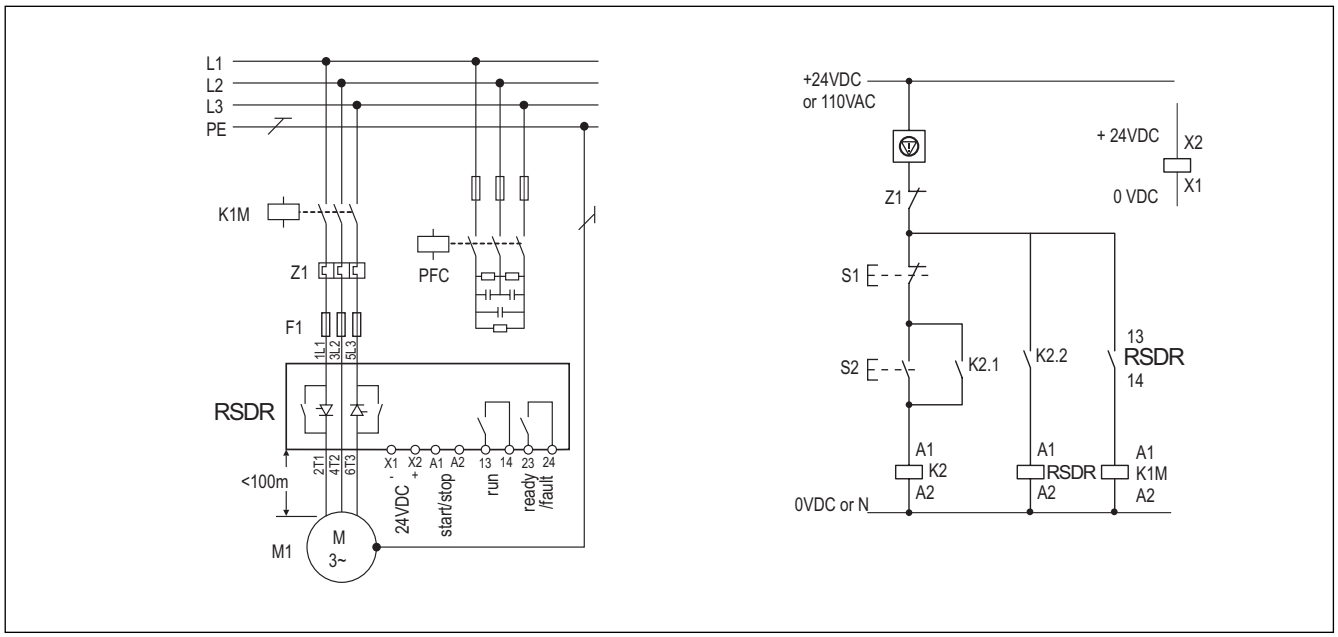


RSDR40230B / RSDR40280B / RSDR40350B[1]
RSDR40430B / RSDR40500B[1]

1. Nicht UL-zertifiziert

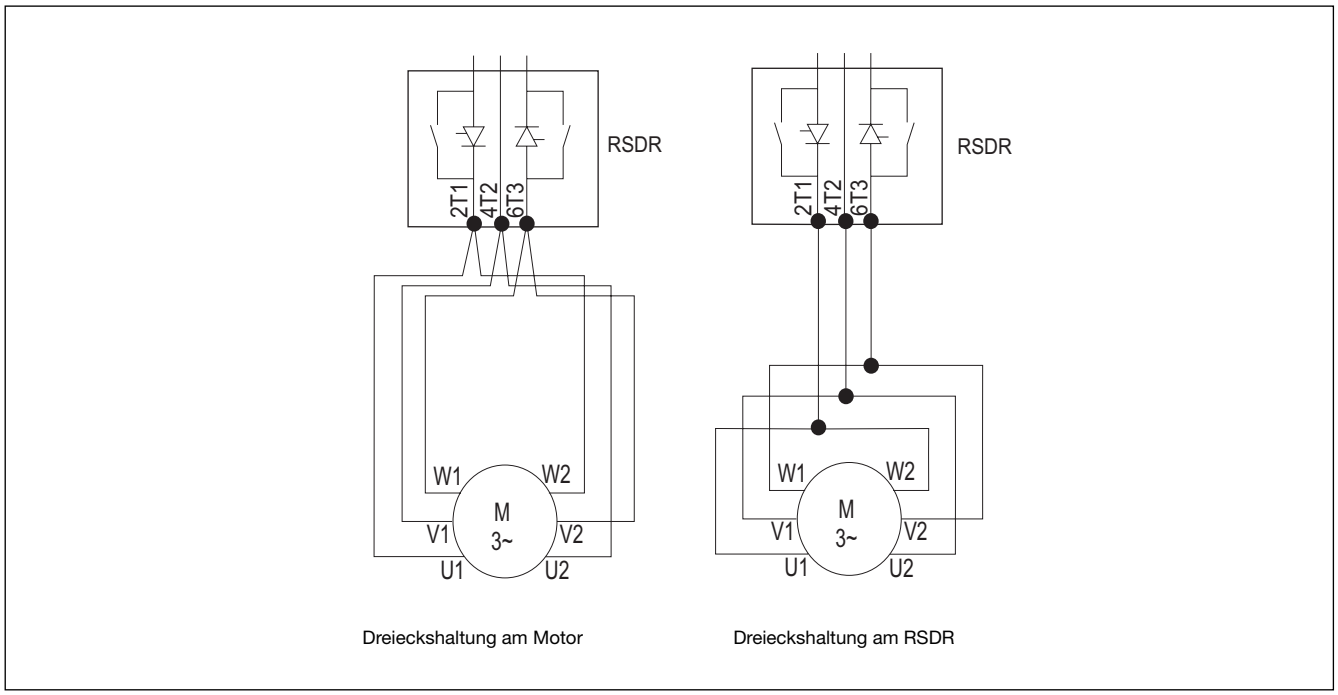
Schaltplan

Sanftstarteranschluss mit Hilfe des Hauptschütz



K1M - Hauptschütz
Z1 - Überlastrelais
F1 - Halbleitersicherung für Zuordnungsart 1
M1 - Last (Drehstrommotor)

Dreieckschaltung des RSDR



Die Softstarter RSDR können wie oben gezeigt angeschlossen werden. Die Dreieckschaltung kann entweder motorseitig am Motorklemmbrett oder am Softstarter (RSDR) vorgenommen werden. Wenn mehrere Leitungen angeschlossen werden müssen darf die Abweichung zwischen den eingesetzten Leitungen keine DIN Standard-Größenstufe überschreiten.

CARLO GAVAZZI

Zuordnungsliste (für die Bestimmung der entsprechenden Auslöseklasse)

Anwendung	Auslöseklasse	Startzeit (s.)	Anmerkungen
Standardanlauf	5	5	Austauschbar gegen Stern/Dreieckschaltungen mit < 5s Anlaufzeit, Motor startet unbelastet
Unbeladenes Förderband	5	5	Anlauf eines unbelasteten Förderbandes
Unbelasteter Kompressor	5	5	Kompressor läuft drucklos an
Unbeladener Mischer	5	5	Anlauf eines leeren Mischers
Kreiselpumpe	10	10	normal Leichtanlauf bei Einsatz in Wasser
Druckpumpe	10	12	Schweranlaufverhalten möglich
Belasteter Kompressor	10	12	Je nach Kompressortype, Schweranlauf möglich
Lüfter mit hohem Trägheitsmoment	10	23	Anlauf von Lüftern >45kW
Schweranlauf	10B	12	Austauschbar gegen Stern/Dreieckschaltungen mit < 12s Anlaufzeit
Hohes Trägheitsmoment	20	12	Anwendung erfordert höheres Anlaufmoment als Stern/Dreieckschaltungen
Beladener Mischer	20	12	Anlauf eines gefüllten Mischers

Zuordnungsliste (basierend auf Zuordnung der Auslöseklassen)

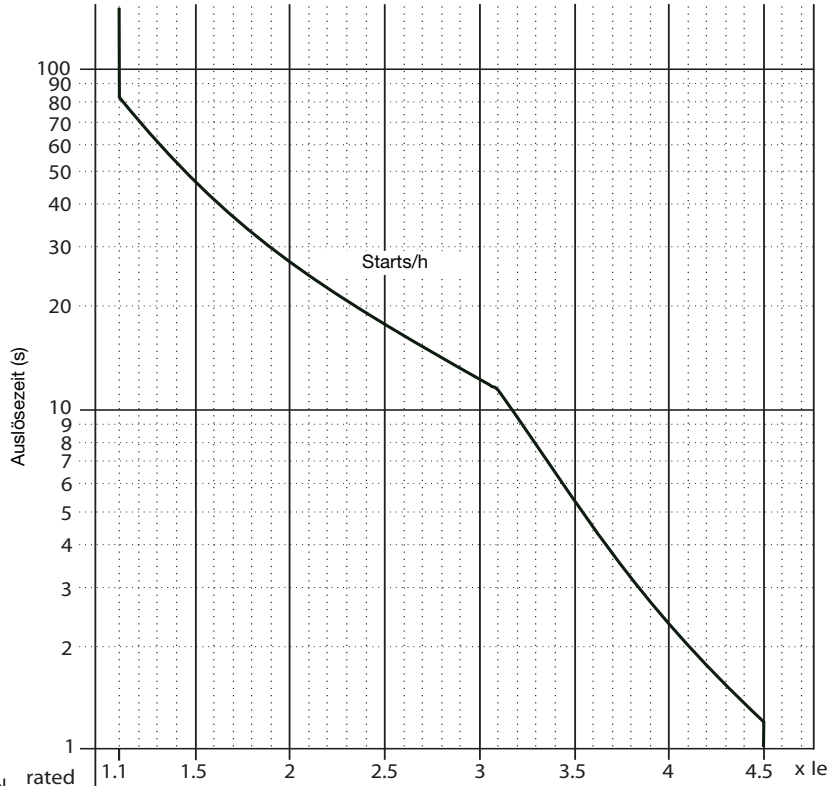
Ie (A) bei 400V	In Line kW bei 400V	Auslösekl 5 3-5: 355 10 Starts /h	Auslösekl10B 3.5-12: 708 5 Starts /h	Auslösekl 10 3-23: 697 5 Starts /h	Auslösekl 20 4-19: 701 5 Starts /h	Auslösekl 30 4-29: 691 5 Starts /h
55A	30kW	RSDR40055B	RSDR40066B	RSDR40066B	RSDR40097B	RSDR40132B
66A	37kW	RSDR40066B	RSDR40080B	RSDR40080B	RSDR40132B	RSDR40132B
80A	45kW	RSDR40080B	RSDR40132B	RSDR40132B	RSDR40132B	RSDR40160B
97A	55kW	RSDR40097B	RSDR40132B	RSDR40132B	RSDR40160B	RSDR40195B
132A	75kW	RSDR40132B	RSDR40195B	RSDR40195B	RSDR40230B *	RSDR40280B *
160A	90kW	RSDR40160B	RSDR40230B *	RSDR40230B *	RSDR40230B *	RSDR40280B *
195A	110kW	RSDR40195B	RSDR40230B *	RSDR40230B *	RSDR40280B *	RSDR40430B *[1]
230A	132kW	RSDR40230B	RSDR40280B *	RSDR40350B *[1]	RSDR40430B *[1]	RSDR40500B *[1]
280A	160kW	RSDR40280B	RSDR40350B *[1]	RSDR40430B *[1]	RSDR40500B *[1]	Note
350A	200kW	RSDR40350B[1]	RSDR40500B *[1]	RSDR40500B *[1]	Note	Note
430A	250kW	RSDR40430B[1]	Note	Note	Note	Note
500A	280kW	RSDR40500B[1]	Note	Note	Note	Note

Note: Kontaktieren Sie einen Vertreter von Carlo Gavazzi

*. Trip class rating of 3 starts/hr

1. Nicht UL-zertifiziert

Schaltplan (cont.)



Model	rated current	1.1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5
RSDR40230B	230A	253	345	460	575	690	805	920	1035
RSDR40280B	280A	308	420	560	700	840	980	1120	1260
RSDR40350B	350A	385	525	700	875	1050	1225	1400	1575
RSDR40430B	430A	473	645	860	1075	1290	1505	1720	1935
RSDR40500B	500A	550	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250

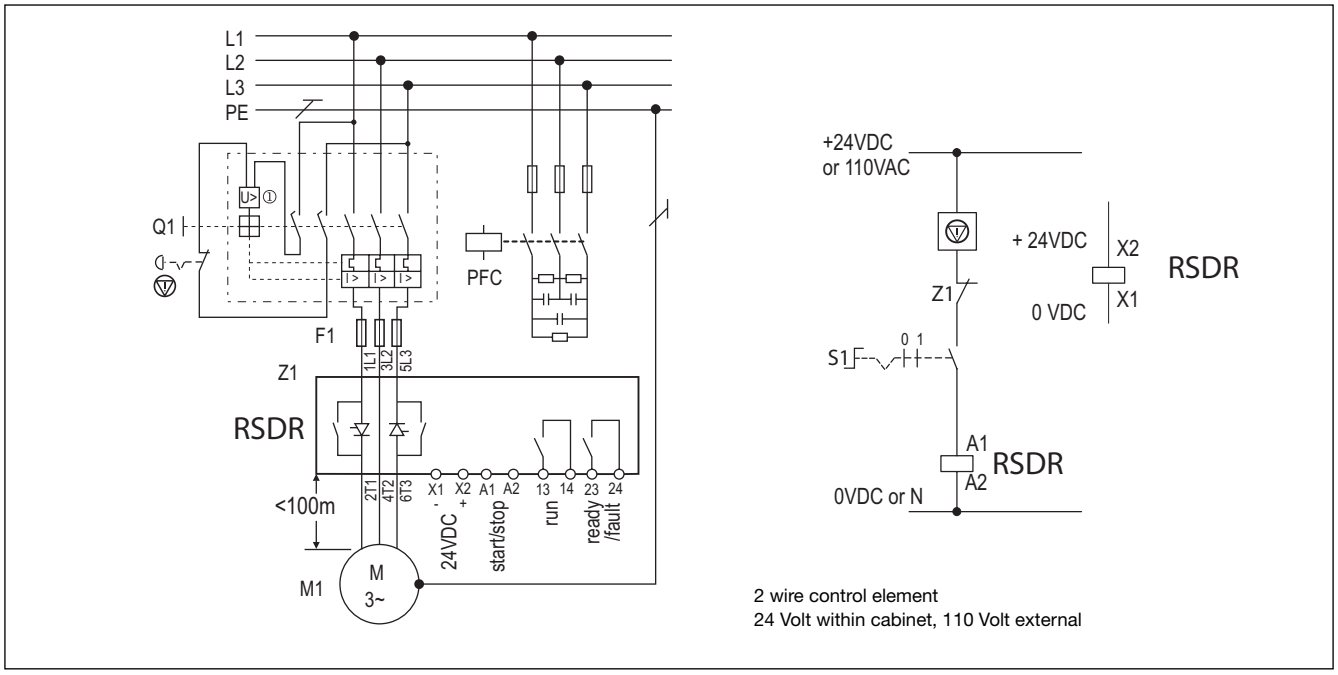
Auslösestrom (A)

Die links gezeigten Auslösekurven vereinfachen die Auswahl eines geeigneten Softstarters für die entsprechende Anwendung. Wiederanläufe nach einer Überlast sind durch eine Pausenzeit begrenzt. Die Höhe der Überlast bestimmt die Dauer der Pausenzeit, welche maximal 10 Minuten betragen kann.

Die technischen Daten können ohne Vorankündigung geändert werden (26.01.2011)

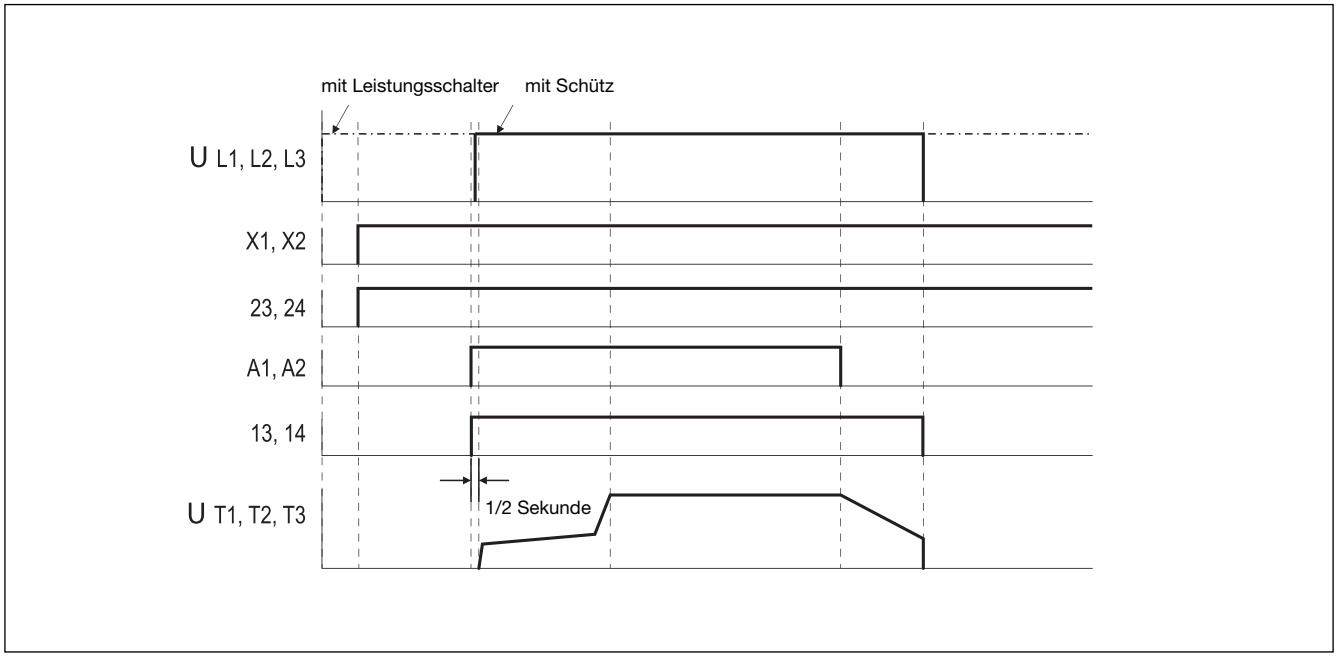
Schaltplan (cont.)

Softstarteranschluss mit Hilfe eines Halbleiterschütz



Q1 - Leitungsschutz
Z1 - Überlastrelais
F1 - Halbleitersicherung für Zuordnungsart 2, zusätzlich zu Q1
RSDR - Softstarter
Ⓥ - Not-Aus
① - Unterspannungsauslöser mit voreilendem Hilfsschalter

Zeitdiagramm



Zubehör - Externe Netzteile 24VDC (SPD 24051)

Für RSDR40055B bis RSDR40195B ist ein externes Netzteil erforderlich, das die Klemmen X1-X2 mit 24VDC, 5W versorgt. Die folgenden Netzteile können verwendet werden:

SPD24101

Eingangsspannung	90-265VAC 120-370VDC
Abgabeleistung	10W
Klemmenart	Federklemme

SPD24101B

Eingangsspannung	90-265VAC 120-370VDC
Abgabeleistung	10W
Klemmenart	Federklemme

Für RSDR40230B bis RSDR40500B ist ein Netzteil erforderlich, das die Klemmen X1-X2 mit 4Amps für 250ms versorgt. Die folgenden Netzteile können verwendet werden:

SPD241001

Eingangsspannung	90-264VAC 120-375VDC
Abgabeleistung	100W
Klemmenart	Federklemme

Die technischen Daten können ohne Vorankündigung geändert werden (26.01.2011)