

für den Einsatz im Schaltschrank

Sanftstarter 3RW

3RW40 für Standard-Anwendungen

Optional lassen sich die Thyristoren mit SITOR-Halbleiterschutz-Sicherungen auch so gegen Kurzschluss absichern, dass der Sanftstarter nach einem Kurzschluss noch funktionsfähig ist (Zuordnungsart 2). Über 3 LEDs werden Betriebszustand sowie mögliche Fehler – wie z. B. unzulässige Auslösezeit (CLASS-Einstellung), Netz- oder Phasenausfall, fehlende Last, thermische Überlastung oder Gerätefehler – angezeigt.

- Sanftanlauf mit Spannungsrampe; der Einstellbereich der Startspannung U_s reicht von 40 bis 100 %, und die Rampenzeit t_R kann von 0 bis 20 s eingestellt werden.
- Sanftauslauf mit Spannungsrampe; die Auslaufzeit t_{aus} kann im Bereich 0 bis 20 s variiert werden.
- Elektronischer Motorüberlast- und Geräteeigenschutz
- Optionaler Thermistormotorschutz (bis Baugröße S3)
- Fern-Reset (integriert bis Baugröße S3, optional ab Baugröße S6)
- Einstellbare Strombegrenzung

- Integriertes Überbrückungskontaktsystem (Bypass) zur Minimierung von Verlustleistungen
- Einstellung über Potenziometer
- Einfache Montage und Inbetriebnahme
- Integrierte Zustands- und Fehlerüberwachung
- Netzspannungen 50/60 Hz, 200 bis 600 V
- Verschiedene Steuerspannungsausführungen
 - Baugrößen S0 bis S3:
AC/DC 24 V und AC/DC 110 bis 230 V
 - Baugrößen S6 bis S12:
AC 115 V und AC 230 V.
 Eine Ansteuerung über die interne DC 24 V-Versorgung und eine direkte Ansteuerung über SPS ist möglich.
- Weiter Temperaturbereich -25 bis +60 °C
- Integrierte Hilfskontakte sorgen für eine komfortable Ansteuerung und eine mögliche Weiterverarbeitung in der Anlage (Zustandsdiagramme siehe Seite 31).

Technische Daten

Typ			3RW40 2.		3RW40 3., 3RW40 4.	
Steuerelektronik						
Bemessungswerte	Klemme					
Bemessungssteuerspeisespannung	A1/A2	V	24	110 ... 230	24	110 ... 230
• Toleranz		%	±20	-15/+10	±20	-15/+10
Bemessungssteuerspeisestrom						
• STANDBY		mA	< 150	< 50	< 200	< 50
• im Anzug		mA	< 200	< 100	< 5000	< 1500
• EIN ohne Lüfter		mA	< 250	< 50	< 200	< 50
• EIN mit Lüfter		mA	< 300	< 70	< 250	< 70
Bemessungsfrequenz		Hz	50/60			
• Toleranz		%	±10			
Steuereingänge						
IN			EIN/AUS			
Bemessungsbetriebsstrom						
• AC		mA	ca. 12	3/6	ca. 12	3/6
• DC		mA	ca. 12	1,5/3	ca. 12	1,5/3
Relaisausgänge						
Ausgang 1	ON-/RUN-Mode ¹⁾	13/14	Betriebsmeldung (NO)			
Ausgang 2	BYPASSED	23/24	Bypassmeldung (NO)			
Ausgang 3	OVERLOAD/FAILURE	95/96/98	Überlast-/Fehlermeldung (NC/NO)			
Bemessungsbetriebsstrom			A	3 AC-15/AC-14 bei 230 V,		
			A	1 DC-13 bei 24 V		
Schutz gegen Überspannungen			Schutz durch Varistor über Kontakt			
Kurzschlusschutz			4 A Betriebsklasse gL/gG; 6 A flink (Sicherung gehört nicht zum Lieferumfang)			

¹⁾ Werksvoreinstellung: ON-Mode.

Typ			3RW40 5.		3RW40 7.	
Steuerelektronik						
Bemessungswerte	Klemme					
Bemessungssteuerspeisespannung	A1/A2	AC V	115	230	115	230
• Toleranz		%	-15/+10		-15/+10	
Bemessungssteuerspeisestrom		mA	15		15	
Bemessungssteuerspeisestrom STANDBY		mA	440	200	660	360
Bemessungssteuerspeisestrom EIN ¹⁾		mA				
Bemessungsfrequenz		Hz	50/60		50/60	
• Toleranz		%	±10		±10	
Steuereingänge						
IN			EIN/AUS			
Bemessungsbetriebsstrom		mA	etwa 10 nach DIN 19240			
Bemessungsbetriebsspannung		DC V	24 von interner Versorgung dc+ oder DC Fremdspeisung (nach DIN 19240) über Klemmen - und IN			
Relaisausgänge						
Ausgang 1	ON-/RUN-Mode ²⁾	13/14	Betriebsmeldung (NO)			
Ausgang 2	BYPASSED	23/24	Bypassmeldung (NO)			
Ausgang 3	OVERLOAD/FAILURE	95/96/98	Überlast-/Fehlermeldung (NC/NO)			
Bemessungsbetriebsstrom			A	3 AC-15/AC-14 bei 230 V,		
			A	1 DC-13 bei 24 V		
Schutz gegen Überspannungen			Schutz durch Varistor über Kontakt			
Kurzschlusschutz			4 A Betriebsklasse gL/gG; 6 A flink (Sicherung gehört nicht zum Lieferumfang)			

¹⁾ Werte für die Spulenstromaufnahme bei +10 % U_n , 50 Hz.

²⁾ Werksvoreinstellung: ON-Mode.

für den Einsatz im Schaltschrank

Sanftstarter 3RW

3RW40
für Standard-Anwendungen

Typ	3RW40 2., 3RW40 3., 3RW40 4.				
Steuerelektronik					
Betriebsmeldungen	LED	DEVICE	STATE/BYPASSED/FAILURE	OVERLOAD	
Aus		grün	aus	aus	
Anlauf		grün	grün blinkend	aus	
Bypass		grün	grün	aus	
Auslauf		grün	grün blinkend	aus	
Warnmeldungen					
I_e -/Class-Einstellung unzulässig		grün	nicht relevant	rot blinkend	
Start gesperrt/Thyristoren zu warm		gelb blinkend	nicht relevant	aus	
Fehlermeldungen					
• 24 V: $U < 0,75 \times U_s$ oder $U > 1,25 \times U_s$		aus	rot	aus	
• 110 ... 230 V: $U < 0,75 \times U_s$ oder $U > 1,15 \times U_s$		aus	rot	aus	
Unzulässige I_e /Class-Einstellung bei Flanke 0 → 1 am Eingang IN		grün	rot	rot blinkend	
Motorschutzabschaltung (Überlast Thermistor)		grün	aus	rot	
Thermistor defekt (Drahtbruch, Kurzschluss)		grün	aus	rot flimmernd	
Thermische Überlastung der Thyristoren		gelb	rot	aus	
Fehlende Netzspannung, Phasenausfall, fehlende Last		grün	rot	aus	
Gerätefehler		rot	rot	aus	
Typ	3RW40 5. und 3RW40 7.				
Steuerelektronik					
Betriebsmeldungen	LED	DEVICE	STATE/BYPASSED	FAILURE	OVERLOAD
Aus		grün	aus	aus	aus
Anlauf		grün	grün blinkend	aus	aus
Bypass		grün	grün	aus	aus
Auslauf		grün	grün blinkend	aus	aus
Warnmeldungen					
I_e -/Class-Einstellung unzulässig		grün	nicht relevant	nicht relevant	rot blinkend
Start gesperrt/Thyristoren zu warm		gelb blinkend	nicht relevant	nicht relevant	aus
Fehlermeldungen					
$U < 0,75 \times U_s$ oder $U > 1,15 \times U_s$		aus	aus	rot	aus
Unzulässige I_e /Class-Einstellung bei Flanke 0 → 1 am Eingang IN		grün	aus	rot	rot blinkend
Motorschutzabschaltung		grün	aus	aus	rot
Thermische Überlastung der Thyristoren		gelb	aus	rot	aus
Fehlende Netzspannung, Phasenausfall, fehlende Last		grün	aus	rot	aus
Gerätefehler		rot	aus	rot	aus

für den Einsatz im Schaltschrank

Sanftstarter 3RW

3RW40 für Standard-Anwendungen

Typ	3RW40 ..			Werksvoreinstellung
Schutzfunktionen				
Motorschutzfunktionen				
Auslösung bei		thermischer Überlastung des Motors		
Auslöseklasse nach IEC 60947-4-1	Class	10/15/20		10
Phasenausfallempfindlichkeit	%	> 40		
Überlastwarnung		nein		
Thermistorschutz nach IEC 60947-8, Typ A/IEC 60947-5-1		ja ¹⁾		
Rückstellmöglichkeit nach Auslösung		Hand/Automatik/Fernreset ²⁾		
		(MAN/AUTO/REMOTE ²⁾)		
Wiederbereitschaftszeit	min	5		
Geräteschutzfunktion				
Auslösung bei		thermischer Überlastung der Thyristoren oder des Bypass ³⁾		
Rückstellmöglichkeit nach Auslösung		Hand/Automatik/Fernreset ²⁾		
		(MAN/AUTO/REMOTE ²⁾)		
Wiederbereitschaftszeit				
• bei Überlastung der Thyristoren	s	30		
• bei Überlastung Bypass	s	60		
Steuerzeiten und Parameter				
Steuerzeiten				
Einschaltverzögerung (mit anliegender Steuerspannung)	ms	< 50		
Einschaltverzögerung (Automatik-/Netzschützbetrieb)	ms	<300		
Wiederbereitschaftszeit (Einschaltbefehl bei aktivem Auslauf)	ms	100		
Netzausfall-Überbrückungszeit				
Steuerspeisespannung	ms	50		
Netzausfall-Reaktionszeit				
Laststromkreis	ms	500		
Wiedereinschaltsperrung nach Überlastauslösung				
Motorschutzauslösung	min	5		
Geräteschutzauslösung				
• bei Überlastung der Thyristoren	s	30		
• bei Überlastung Bypass	s	60		
Parameter Anlauf				
Anlaufzeit	s	0 ... 20		7,5
Startspannung	%	40 ... 100		40
Anlaufstrombegrenzung		1,3 ... 5 x I _e		5 x I _e
Parameter Auslauf				
Auslaufzeit	s	0 ... 20		0
Parameter Reset Mode (für Motor-/Geräteschutzabschaltung)				
Handreset	LED	aus		aus
Automatikreset	LED	gelb		
Fernreset (REMOTE) ²⁾	LED	grün		
Hochlauferkennung				
		ja		
Betriebsmodus Ausgang 13/14				
Steigende Flanke bei	Startbefehl			
Fallende Flanke bei	Ausbefehl	ON		ON
	Auslaufende	RUN		

¹⁾ Optional bis Baugröße S3 (Gerätevariante).

²⁾ Integrierter Fernreset (REMOTE) nur bei 3RW40 2. bis 3RW40 4.; bei 3RW40 5. und 3RW40 7. Fernreset mit Zubehör-Baustein 3RU19.

³⁾ Bypass-Schutz bis Baugröße S3.

für den Einsatz im Schaltschrank

Sanftstarter 3RW

3RW40
für Standard-Anwendungen

Typ		3RW40 2.-..B.4, 3RW40 3.-..B.4, 3RW40 4.-..B.4	3RW40 2.-..B.5, 3RW40 3.-..B.5, 3RW40 4.-..B.5	3RW40 5.-..BB.4, 3RW40 7.-..BB.4	3RW40 5.-..BB.5, 3RW40 7.-..BB.5
Leistungselektronik					
Bemessungsbetriebsspannung	AC V	200 ... 480	400 ... 600	200 ... 460	400 ... 600
Toleranz	%	-15/+10	-15/+10	-15/+10	-15/+10
Maximale Sperrspannung Thyristor	AC V	1600		1400	1800
Bemessungsfrequenz	Hz	50/60			
Toleranz	%	±10			
Dauerbetrieb bei 40 °C (% von I_e)	%	115			
Minimale Last (% vom minimal einstellbaren Motorbemessungsstrom I_M)	%	20 (mindestens 2 A)			
Maximale Leitungslänge zwischen Sanftstarter und Motor	m	300			
Zulässige Aufstellhöhe	m	5000 (Derating ab 1000, siehe Kennlinien); höher auf Anfrage			
Zulässige Einbaulage					
<ul style="list-style-type: none"> mit Zusatzlüfter (bei 3RW40 2. ... 3RW40 4.) 					
<ul style="list-style-type: none"> ohne Zusatzlüfter (bei 3RW40 2. ... 3RW40 4.) 					
-- (Lüfter im Sanftstarter integriert)					
Zulässige Umgebungstemperatur					
Betrieb	°C	-25 ... +60; (Derating ab +40)			
Lagerung	°C	-40 ... +80			
Schutzart		IP20 für 3RW40 2.; IP00 für 3RW40 3. und 3RW40 4.		IP00	

Typ		3RW40 24	3RW40 26	3RW40 27	3RW40 28
Leistungselektronik					
Belastbarkeit Bemessungsstrom I_e					
• Nach IEC und UL/CSA ¹⁾ , bei Einzelmontage, AC-53a					
- bei 40 °C	A	12,5	25,3	32,2	38
- bei 50 °C	A	11	23	29	34
- bei 60 °C	A	10	21	26	31
Minimal einstellbarer Motorbemessungsstrom I_M für den Motorüberlastschutz	A	5	10	17	23
Verlustleistung					
• Im Betrieb nach erfolgtem Hochlauf bei Dauerbemessungsstrom (40 °C) ca.	W	2	8	13	19
• Im Anlauf bei eingestellter Strombegrenzung auf 300 % I_M (40°C)	W	17	47	55	64
Zulässiger Motorbemessungsstrom und Starts pro Stunde					
• Bei Normalanlauf (Class 10)					
- Motorbemessungsstrom $I_M^{(2)}$, Hochlaufzeit 3 s	A	12,5	25	32	38
- Starts pro Stunde ³⁾	1/h	50	23	23	19
- Motorbemessungsstrom $I_M^{(2)4)}$, Hochlaufzeit 4 s	A	12,5	25	32	38
- Starts pro Stunde ³⁾	1/h	36	15	16	12
• Bei Schweranlauf (Class 15)					
- Motorbemessungsstrom $I_M^{(2)}$, Hochlaufzeit 4,5 s	A	11	23	30	34
- Starts pro Stunde ³⁾	1/h	49	21	18	18
- Motorbemessungsstrom $I_M^{(2)4)}$, Hochlaufzeit 6 s	A	11	23	30	34
- Starts pro Stunde ³⁾	1/h	36	14	13	13
• Bei Schweranlauf (Class 20)					
- Motorbemessungsstrom $I_M^{(2)}$, Hochlaufzeit 6 s	A	10	21	27	31
- Starts pro Stunde ³⁾	1/h	47	21	20	18
- Motorbemessungsstrom $I_M^{(2)4)}$, Hochlaufzeit 8 s	A	10	21	27	31
- Starts pro Stunde ³⁾	1/h	34	15	14	13

¹⁾ Messung bei 60 °C nach UL/CSA nicht gefordert.

²⁾ Strombegrenzung am Sanftstarter eingestellt auf 300 % I_M .

³⁾ Bei Aussetzbetrieb S4 mit Einschaltdauer ED = 30 %, $T_u = 40$ °C, Einzelaufstellung senkrecht. Die angegebenen Schalhäufigkeiten gelten nicht für den Automatikbetrieb.

⁴⁾ Maximal einstellbarer Motorbemessungsstrom I_M , abhängig von der CLASS-Einstellung.

für den Einsatz im Schaltschrank

Sanftstarter 3RW

3RW40 für Standard-Anwendungen

Typ		3RW40 36	3RW40 37	3RW40 38	3RW40 46	3RW40 47
Leistungselektronik						
Belastbarkeit Bemessungsbetriebsstrom I_e						
• Nach IEC und UL/CSA ¹⁾ , bei Einzelmontage, AC-53a						
- bei 40 °C	A	45	63	72	80	106
- bei 50 °C	A	42	58	62,1	73	98
- bei 60 °C	A	39	53	60	66	90
Minimal einstellbarer Motorbemessungsstrom I_M						
für den Motorüberlastschutz						
A		23	26	35	43	46
Verlustleistung						
• Im Betrieb nach erfolgtem Hochlauf bei Dauerbemessungs-						
betriebsstrom (40 °C) ca.						
W		6	12	15	12	21
• Im Anlauf bei eingestellter Strombegrenzung auf						
300 % I_M (40°C)						
W		79	111	125	144	192
Zulässiger Motorbemessungsstrom und Starts pro Stunde						
• Bei Normalanlauf (Class 10)						
- Motorbemessungsstrom $I_M^{(2)}$, Hochlaufzeit 3 s						
A		45	63	72	80	106
- Starts pro Stunde ³⁾	1/h	38	23	22	22	15
- Motorbemessungsstrom $I_M^{(2)4)}$, Hochlaufzeit 4 s						
A		45	63	72	80	106
- Starts pro Stunde ³⁾	1/h	26	15	15	15	10
• Bei Schweranlauf (Class 15)						
- Motorbemessungsstrom $I_M^{(2)}$, Hochlaufzeit 4,5 s						
A		42	50	56	70	84
- Starts pro Stunde ³⁾	1/h	30	34	34	24	23
- Motorbemessungsstrom $I_M^{(2)4)}$, Hochlaufzeit 6 s						
A		42	50	56	70	84
- Starts pro Stunde ³⁾	1/h	21	24	24	16	17
• Bei Schweranlauf (Class 20)						
- Motorbemessungsstrom $I_M^{(2)}$, Hochlaufzeit 6 s						
A		38	46	50	64	77
- Starts pro Stunde ³⁾	1/h	30	31	34	23	23
- Motorbemessungsstrom $I_M^{(2)4)}$, Hochlaufzeit 8 s						
A		38	46	50	64	77
- Starts pro Stunde ³⁾	1/h	21	22	24	16	16

1) Messung bei 60 °C nach UL/CSA nicht gefordert.

2) Strombegrenzung am Sanftstarter eingestellt auf 300 % I_M .

3) Bei Aussetzbetrieb S4 mit Einschaltdauer ED = 30 %, $T_U = 40$ °C, Einzelaufstellung senkrecht. Die angegebenen Schalthäufigkeiten gelten nicht für den Automatikbetrieb.

4) Maximal einstellbarer Motorbemessungsstrom I_M , abhängig von der CLASS-Einstellung.

Typ		3RW40 55	3RW40 56	3RW40 73	3RW40 74	3RW40 75	3RW40 76
Leistungselektronik							
Belastbarkeit Bemessungsbetriebsstrom I_e							
• Nach IEC und UL/CSA ¹⁾ , bei Einzelmontage, AC-53a							
- bei 40 °C	A	134	162	230	280	356	432
- bei 50 °C	A	117	145	205	248	315	385
- bei 60 °C	A	100	125	180	215	280	335
Minimal einstellbarer Motorbemessungsstrom I_M							
für den Motorüberlastschutz							
A		59	87	80	130	131	207
Verlustleistung							
• Im Betrieb nach erfolgtem Hochlauf bei Dauerbemessungs-							
betriebsstrom (40 °C) ca.							
W		60	75	75	90	125	165
• Im Anlauf bei eingestellter Strombegrenzung auf							
350 % ²⁾ I_M (40°C)							
W		1043	1355	2448	3257	3277	3600
Zulässiger Motorbemessungsstrom und Starts pro Stunde							
• Bei Normalanlauf (Class 10)							
- Motorbemessungsstrom $I_M^{(2)}$, Hochlaufzeit 10 s							
A		134	162	230	280	356	432
- Starts pro Stunde ³⁾	1/h	20	8	14	20	16	17
- Motorbemessungsstrom $I_M^{(2)4)}$, Hochlaufzeit 20 s							
A		134	162	230	280	356	432
- Starts pro Stunde ³⁾	1/h	7	1,4	3	8	5	5
• Bei Schweranlauf (Class 15)							
- Motorbemessungsstrom $I_M^{(2)}$, Hochlaufzeit 15 s							
A		134	152	210	250	341	402
- Starts pro Stunde ³⁾	1/h	11	8	11	13	11	12
- Motorbemessungsstrom $I_M^{(2)4)}$, Hochlaufzeit 30 s							
A		134	152	210	250	341	402
- Starts pro Stunde ³⁾	1/h	1,2	1,7	1	6	2	2
• Bei Schweranlauf (Class 20)							
- Motorbemessungsstrom $I_M^{(2)}$, Hochlaufzeit 20 s							
A		124	142	200	230	311	372
- Starts pro Stunde ³⁾	1/h	12	9	10	10	10	10
- Motorbemessungsstrom $I_M^{(2)4)}$, Hochlaufzeit 40 s							
A		124	142	200	230	311	372
- Starts pro Stunde ³⁾	1/h	2	2	1	5	1	1

1) Messung bei 60 °C nach UL/CSA nicht gefordert.

2) Strombegrenzung am Sanftstarter eingestellt auf 350 % I_M .



3) Bei Aussetzbetrieb S4 mit Einschaltdauer ED = 70 %, $T_U = 40$ °C, Einzelaufstellung senkrecht. Die angegebenen Schalthäufigkeiten gelten nicht für den Automatikbetrieb.

4) Maximal einstellbarer Motorbemessungsstrom I_M , abhängig von der CLASS-Einstellung.

für den Einsatz im Schaltschrank

Sanftstarter 3RW






3RW40
für Standard-Anwendungen

Sanftstarter	Typ	3RW40 2.	3RW40 3.	3RW40 4.	
Anschlussquerschnitte					
Schraubklemmen					
vordere Klemmstelle angeschlossen					
 NSB00479	• eindräftig	mm ²	2 x (1,5 ... 2,5); 2 x (2,5 ... 6) gemäß IEC 60947; max. 1 x 10	2 x (1,5 ... 16)	2 x (2,5 ... 16)
	• mit Aderendhülse	mm ²	2 x (1,5 ... 2,5); 2 x (2,5 ... 6)	1 x (0,75 ... 25)	1 x (2,5 ... 35)
	• mehrdräftig	mm ²	--	1 x (0,75 ... 35)	1 x (4 ... 70)
	• AWG-Leitungen				
	- eindräftig	AWG	2 x (16 ... 12)		
	- ein- oder mehrdräftig	AWG	2 x (14 ... 10)	1 x (18 ... 2)	2 x (10 ... 1/0)
	- mehrdräftig	AWG	1 x 8	--	--
	• eindräftig	mm ²	--	2 x (1,5 ... 16)	2 x (2,5 ... 16)
	• mit Aderendhülse	mm ²	--	1 x (1,5 ... 25)	1 x (2,5 ... 50)
	• mehrdräftig	mm ²	--	1 x (1,5 ... 35)	1 x (10 ... 70)
hintere Klemmstelle angeschlossen					
 NSB00480	• AWG-Leitungen				
	- ein- oder mehrdräftig	AWG	--	1 x (16 ... 2)	2 x (10 ... 1/0)
	• eindräftig	mm ²	--	2 x (1,5 ... 16)	2 x (2,5 ... 16)
	• mit Aderendhülse	mm ²	--	2 x (1,5 ... 16)	2 x (2,5 ... 35)
	• mehrdräftig	mm ²	--	2 x (1,5 ... 25)	2 x (10 ... 50)
	• AWG-Leitungen				
	- ein- oder mehrdräftig	AWG	--	2 x (16 ... 2)	1 x (10 ... 2/0)
	• Anzugsdrehmoment	Nm lb.in	2 ... 2,5 18 ... 22	4,5 40	6,5 58
	Werkzeug		PZ 2	PZ 2	Innensechskant 4 mm
	Schutzart		IP20	IP20 (Anschlussraum IP00)	IP20 (Anschlussraum IP00)
Federzugklemmen					
Hauptleiter					
• eindräftig	mm ²	1 ... 10	--		
• feindräftig mit Aderendhülse	mm ²	1 ... 6 Aderendhülsen ohne Kunststoffkragen	--		
• AWG-Leitungen					
- ein- oder mehrdräftig (feindräftig)	AWG	16 ... 10	--		
- mehrdräftig	AWG	1 x 8	--		
Werkzeug		DIN ISO 2380-1A0; 5 x 3	--		
Schutzart		IP20	--		
Schienenanschluss					
Hauptleiter					
• mit Kabelschuh DIN 46234 bzw. max. 20 mm breit					
- mehrdräftig	mm ²	--		2 x (10 ... 70)	
- feindräftig	mm ²	--		2 x (10 ... 50)	
• AWG-Leitungen, ein- oder mehrdräftig	AWG	--		2 x (7 ... 1/0)	

für den Einsatz im Schaltschrank

Sanftstarter 3RW

3RW40 für Standard-Anwendungen

Sanftstarter	Typ		3RW40 5.	3RW40 7.
Anschlussquerschnitte				
Schraubklemmen mit Rahmenklemme				
vordere Klemmstelle angeschlossen				
	Hauptleiter:			
	• feindrätig mit Aderendhülse	mm ²	16 ... 70	70 ... 240
	• feindrätig ohne Aderendhülse	mm ²	16 ... 70	70 ... 240
	• mehrdrätig	mm ²	16 ... 70	95 ... 300
	• Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke)	mm	min. 3 x 9 x 0,8, max. 6 x 15,5 x 0,8	min. 6 x 9 x 0,8 max. 20 x 24 x 0,5
	• AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrätig	AWG	6 ... 2/0	3/0 ... 600 kcmil
hintere Klemmstelle angeschlossen				
	Hauptleiter:			
	• feindrätig mit Aderendhülse	mm ²	16 ... 70	120 ... 185
	• feindrätig ohne Aderendhülse	mm ²	16 ... 70	120 ... 185
	• mehrdrätig	mm ²	16 ... 70	120 ... 240
	• Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke)	mm	min. 3 x 9 x 0,8, max. 6 x 15,5 x 0,8	min. 6 x 9 x 0,8 max. 20 x 24 x 0,5
	• AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrätig	AWG	6 ... 2/0	250 ... 500 kcmil
beide Klemmstellen angeschlossen				
	Hauptleiter:			
	• feindrätig mit Aderendhülse	mm ²	max. 1 x 50, 1 x 70	min. 2 x 50; max. 2 x 185
	• feindrätig ohne Aderendhülse	mm ²	max. 1 x 50, 1 x 70	min. 2 x 50; max. 2 x 185
	• mehrdrätig	mm ²	max. 2 x 70	max. 2 x 70; max. 2 x 240
	• Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke)	mm	max. 2 x (6 x 15,5 x 0,8)	max. 2 x (20 x 24 x 0,5)
	• AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrätig	AWG	max. 2 x 1/0	min. 2 x 2/0; max. 2 x 500 kcmil
	• Anschlussschrauben	Nm	M10 (Inbus, SW4)	M12 (Inbus, SW5)
	- Anzugdrehmoment	lb.in	10 ... 12 90 ... 110	20 ... 22 180 ... 195
Schraubklemmen mit Rahmenklemme				
vordere oder hintere Klemmstelle angeschlossen				
	Hauptleiter:			
	• feindrätig mit Aderendhülse	mm ²	16 ... 120	
	• feindrätig ohne Aderendhülse	mm ²	16 ... 120	
	• mehrdrätig	mm ²	16 ... 120	
	• Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke)	mm	min. 3 x 9 x 0,8 max. 6 x 15,5 x 0,8	
	• AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrätig	AWG	6 ... 250 kcmil	
beide Klemmstellen angeschlossen				
	Hauptleiter:			
	• feindrätig mit Aderendhülse	mm ²	max. 1 x 95, 1 x 120	
	• feindrätig ohne Aderendhülse	mm ²	max. 1 x 95, 1 x 120	
	• mehrdrätig	mm ²	max. 2 x 120	
	• Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke)	mm	max. 2 x (10 x 15,5 x 0,8)	
	• AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrätig	AWG	max. 2 x 3/0	
Schraubklemmen				
Hauptleiter:				
<u>Ohne Rahmenklemme/Schienenanschluss</u>				
	• feindrätig mit Kabelschuh	mm ²	16 ... 95 ¹⁾	50 ... 240 ²⁾
	• mehrdrätig mit Kabelschuh	mm ²	25 ... 120 ¹⁾	70 ... 240 ²⁾
	• AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrätig	AWG	4 ... 250 kcmil	2/0 ... 500 kcmil
	• Anschlussschiene (max. Breite)	mm	17	25
	• Anschlussschrauben	Nm	M8 x 25 (SW13)	M10 x 30 (SW17)
	- Anzugdrehmoment	lb.in	10 ... 14 89 ... 124	14 ... 24 124 ... 210

¹⁾ Bei Anschluss von Kabelschuhen nach DIN 46235 ab Leiterquerschnitt 95 mm² ist die Anschlussabdeckung 3RT19 56-4EA1 zur Einhaltung des Phasenabstandes erforderlich.

²⁾ Bei Anschluss von Kabelschuhen nach DIN 46234 ab Leiterquerschnitt 240 mm² sowie DIN 46235 ab Leiterquerschnitt 185 mm² ist die Anschlussabdeckung 3RT19 66-4EA1 zur Einhaltung des Phasenabstandes erforderlich.

Sanftstarter	Typ		3RW40 ..
Anschlussquerschnitte			
Hilfsleiter (1 oder 2 Leiter anschließbar):			
Schraubklemmen			
	• eindrätig	mm ²	2 x (0,5 ... 2,5)
	• feindrätig mit Aderendhülse	mm ²	2 x (0,5 ... 1,5)
	• AWG-Leitungen		
	- ein- oder mehrdrätig	AWG	2 x (20 ... 14)
	- feindrätig mit Aderendhülse	AWG	2 x (20 ... 16)
	• Anschlussschrauben	Nm	0,8 ... 1,2
	- Anzugdrehmoment	lb.in	7 ... 10,3
Federzugklemmen			
	• eindrätig		
	- 3RW40 2. ... 3RW40 4.	mm ²	2 x (0,25 ... 2,5)
	- 3RW40 5., 3RW40 7.	mm ²	2 x (0,25 ... 1,5)
	• feindrätig mit Aderendhülse	mm ²	2 x (0,25 ... 1,5)
	• AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrätig	AWG	2 x (24 ... 14) bei 3RW40 2. ... 3RW40 4.; 2 x (24 ... 16) bei 3RW40 5. und 3RW40 7.

für den Einsatz im Schaltschrank

Sanftstarter 3RW

3RW40
für Standard-Anwendungen

	Norm	Parameter
Elektromagnetische Verträglichkeit nach EN 60947-4-2		
<i>EMV-Störfestigkeit</i>		
Entladung statischer Elektrizität (ESD)	EN 61000-4-2	±4 kV Kontaktentladung, ±8 kV Luftentladung
Elektromagnetische HF-Felder	EN 61000-4-3	Frequenzbereich: 80 ... 1000 MHz mit 80 % bei 1 kHz Schärfegrad 3: 10 V/m
Leitungsgebundene HF-Störung	EN 61000-4-6	Frequenzbereich: 150 kHz ... 80 MHz mit 80 % bei 1 kHz Beeinflussung 10 V
HF-Spannungen und HF-Ströme auf Leitungen		
• Burst	EN 61000-4-4	±2 kV/5 kHz
• Surge	EN 61000-4-5	±1 kV line to line ±2 kV line to earth
<i>EMV-Störaussendung</i>		
EMV-Funkstörfeldstärke	EN 55011	Grenzwert der Klasse A bei 30 ... 1000 MHz, Grenzwert der Klasse B bei 3RW40 2. AC/DC 24 V
Funkstörspannung	EN 55011	Grenzwert der Klasse A bei 0,15 ... 30 MHz, Grenzwert der Klasse B bei 3RW40 2. AC/DC 24 V
<i>Funkentstörfilter</i>		
Funkentstörgrad A (Industrieanwendungen)		nicht notwendig
Funkentstörgrad B (Anwendungen im Wohnbereich)		
Steuerspannung		nicht möglich ¹⁾
• AC/DC 110 ... 230 V		nicht möglich ¹⁾
• AC 115/230 V		nicht notwendig bei 3RW40 2. ;
• AC/DC 24 V		notwendig bei 3RW40 3. und 3RW40 4. (siehe Tabelle)

¹⁾ Funkentstörgrad B kann mit dem Einsatz von Filtern nicht erreicht werden, da durch das Filter die EMV-Feldstärke nicht bedämpft wird.

Sanftstartertyp	Nennstrom Sanftstarter	Empfohlene Filter ¹⁾		
		Spannungsbereich 200 ... 480 V		
	A	Filtertyp	Nennstrom Filter A	Anschlussklemmen mm ²
3RW40 36	45	4EF1512-1AA10	50	16
3RW40 37	63	4EF1512-2AA10	66	25
3RW40 38	72	4EF1512-3AA10	90	25
3RW40 46	80	4EF1512-3AA10	90	25
3RW40 47	106	4EF1512-4AA10	120	50

¹⁾ Der Funkentstörfilter dient dazu, die leitungsgebundenen Störungen im Hauptstromkreis zu beseitigen. Die feldgebundenen Emissionen erfüllen Funkentstörgrad B. Die Filterauswahl gilt unter Standardbedingungen:
10 Starts pro Stunde, Startzeit 4 s bei 300% I_e

für den Einsatz im Schaltschrank

Sanftstarter 3RW

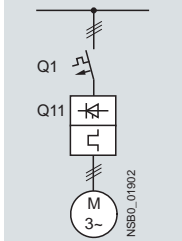
3RW40
für Standard-Anwendungen

Sicherungszuordnung

Nach welcher Zuordnungsart der Motorabzweig mit Sanftstarter aufgebaut wird, hängt von den Anforderungen der Applikation ab. Im Normalfall genügt der sicherungslose Aufbau

(Kombination von Leistungsschalter + Sanftstarter). Soll die Zuordnungsart 2 erfüllt werden, müssen im Motorabzweig Halbleiterschutzsicherungen verwendet werden.

Sicherungslose Ausführung

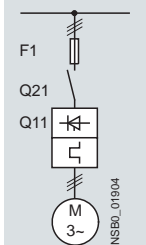


Sanftstarter TC1 Q11 Typ	Nennstrom A	Leistungsschalter ¹⁾		$I_{q \max}$ kA	A	Bemessungsstrom 575 V + 10 %		$I_{q \max}$ kA	A
		Q1 Typ	Q1 Typ			Q1 Typ	Q1 Typ		
Zuordnungsart 1²⁾									
3RW40 24	12,5	3RV1 021-1KA10	3RV1 321-1KC10	55	16	--	--	--	--
3RW40 26	25	3RV1 021-4DA10	3RV1 321-4DC10	55	25	--	--	--	--
3RW40 27	32	3RV1 031-4EA10	3RV1 331-4EC10	55	32	--	--	--	--
3RW40 28	38	3RV1 031-4FA10	3RV1 331-4FC10	55	40	--	--	--	--
3RW40 36	45	3RV1 031-4GA10	3RV1 331-4GC10	20	45	--	--	--	--
3RW40 37	63	3RV1 041-4JA10	3RV1 341-4JC10	20	63	--	--	--	--
3RW40 38	72	3RV1 041-4KA10	3RV1 341-4KC10	20	75	--	--	--	--
3RW40 46	80	3RV1 041-4LA10	3RV1 341-4LC10	11	90	--	--	--	--
3RW40 47	106	3RV1 041-4MA10	3RV1 341-4MC10	11	100	--	--	--	--
3RW40 55	134	3VL3 720-2DC36		35	200	3VL3 720-1DC36	12	200	
3RW40 56	162	3VL3 720-2DC36		35	200	3VL3 720-1DC36	12	200	
3RW40 73	230	3VL4 731-2DC36		65	315	3VL5 731-3DC36	35	315	
3RW40 74	280	3VL4 731-2DC36		65	315	3VL5 731-3DC36	35	315	
3RW40 75	356	3VL4 740-2DC36		65	400	3VL5 740-3DC36	35	400	
3RW40 76	432	3VL5 750-2DC36		65	500	3VL5 750-3DC36	35	500	

¹⁾ Zur Auswahl der Geräte ist der Motorbemessungsstrom zu beachten. Die Leistungsschalter 3RV13 sind für Starterkombinationen (ohne Motorschutz) vorgesehen. Den Motorschutz übernimmt in diesen Fällen der Sanftstarter 3RW40.

²⁾ Die Zuordnungsarten sind bei „Sicherungslose Verbraucherabzweige 3RA1“ näher erläutert.

Sicherungsbehaftete Ausführung (reiner Leitungsschutz)



Sanftstarter TC1 Q11 Typ	Nennstrom A	Leitungssicherung, maximal		Bau- größe	Netzschütz (optional) Q21
		F1 Typ	Bemessungs- strom A		
Zuordnungsart 1¹⁾: $I_q = 65 \text{ kA bei } 600 \text{ V} + 5 \%$					
3RW40 24	12,5	3NA3 820-6	50	00	3RT10 24
3RW40 26	25	3NA3 822-6	63	00	3RT10 26
3RW40 27	32	3NA3 824-6	80	00	3RT10 34
3RW40 28	38	3NA3 824-6	80	00	3RT10 35
3RW40 36	45	3NA3 130-6	100	1	3RT10 36
3RW40 37	63	3NA3 132-6	125	1	3RT10 44
3RW40 38	72	3NA3 132-6	125	1	3RT10 45
3RW40 46	80	3NA3 136-6	160	1	3RT10 45
3RW40 47	106	3NA3 136-6	160	1	3RT10 46
3RW40 55	134	3NA3 244-6	250	2	3RT10 55-6A.36
3RW40 56	162	3NA3 244-6	250	2	3RT10 56-6A.36
3RW40 73	230	2 x 3NA3 354-6	2 x 355	3	3RT10 65-6A.36
3RW40 74	280	2 x 3NA3 354-6	2 x 355	3	3RT10 66-6A.36
3RW40 75	356	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3	3RT10 75-6A.36
3RW40 76	432	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3	3RT10 76-6A.36

¹⁾ Die Zuordnungsarten sind bei „Sicherungslose Verbraucherabzweige 3RA1“ erläutert. Die Zuordnungsart "1" bezieht sich auf den Sanftstarter in

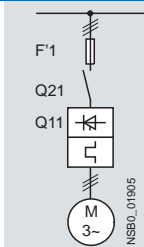
Verbindung mit dem aufgeführten Schutzorgan (Leistungsschalter/Sicherung), nicht aber auf weitere im Abzweig befindliche Komponenten.

für den Einsatz im Schaltschrank

Sanftstarter 3RW

3RW40
für Standard-Anwendungen

Sicherungsbehaftete Auslegung mit SITOR Sicherungen 3NE1 (Halbleiter- und Leitungsschutz)



Passende Sicherungsunterteile siehe im Katalog LV 1 bei „Schalt- und Schutzgeräte SENTRON für die Energieverteilung“ → „Lasttrennschalter“ und im Katalog ET B1 bei „BETA schützen → „SITOR-Halbleiterschutzsicherungen“ bzw. bei www.siemens.de/sitor

Sanftstarter	Nennstrom	Ganzbereichssicherung	Bemessungsstrom	Baugröße	Netzschütz
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ToC 2</div> Q11 Typ	A	F'1 Typ	A		(optional) Q21

Zuordnungsart 2¹⁾: $I_q = 65 \text{ kA bei } 600 \text{ V} + 5 \%$

3RW40 24	12,5	3NE1 814-0	20	000	3RT10 24
3RW40 26	25	3NE1 803-0	35	000	3RT10 26
3RW40 27	32	3NE1 020-2	80	00	3RT10 34
3RW40 28	38	3NE1 020-2	80	00	3RT10 35
3RW40 36	45	3NE1 020-2	80	00	3RT10 36
3RW40 37	63	3NE1 820-0	80	000	3RT10 44
3RW40 38	72	3NE1 820-0	80	000	3RT10 45
3RW40 46	80	3NE1 021-0	100	00	3RT10 45
3RW40 47	106	3NE1 022-0	125	00	3RT10 46
3RW40 55	134	3NE1 227-2	250	1	3RT10 55-6A.36
3RW40 56	162	3NE1 227-2	250	1	3RT10 56-6A.36
3RW40 73	230	3NE1 331-2	350	2	3RT10 65-6A.36
3RW40 74	280	3NE1 333-2	450	2	3RT10 66-6A.36
3RW40 75	356	3NE1 334-2	500	2	3RT10 75-6A.36
3RW40 76	432	3NE1 435-2	560	3	3RT10 76-6A.36

¹⁾ Die Zuordnungsarten sind bei „Sicherungslose Verbraucherabzweige 3RA1“ näher erläutert.

Die Zuordnungsart „2“ bezieht sich auf den Sanftstarter in Verbindung mit dem aufgeführten Schutzorgan (Leistungsschalter/Sicherung), nicht aber auf weitere im Abzweig befindliche Komponenten.

ToC
1

Zuordnungsart 1

ToC
2

Zuordnungsart 2

Die Zuordnungsarten sind bei „Sicherungslose Verbraucherabzweige 3RA1“ näher erläutert.

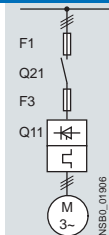
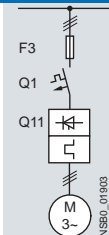
Diese Zuordnungsarten sind in den Technischen Daten durch orange Hintergründe gekennzeichnet.

für den Einsatz im Schaltschrank

Sanftstarter 3RW

3RW40
für Standard-Anwendungen

Sicherungsbehaltete Auslegung mit SITOR Sicherungen 3NE3 (Halbleiterschutz durch Sicherung, Leitungs- und Überlastschutz durch Leistungsschalter; alternativ dazu auch Aufbau mit Schütz und Überlastrelais möglich)



Passende Sicherungsunterteile siehe im Katalog LV 1 bei „Schalt- und Schutzgeräte SENTRON für die Energieverteilung“ -> „Lasttrennschalter“ und im Katalog ET B1 bei „BETA schützen“ -> „SITOR-Halbleiterschutzsicherungen“ bzw. bei www.siemens.de/sitor

Sanftstarter Q11 Typ	Nennstrom A	Halbleiterschutzsicherung minimal			Halbleiterschutzsicherung maximal			Halbleiterschutzsicherung minimal		
		F3 Typ	Bemessungs- strom A	Bau- größe	F3 Typ	Bemessungs- strom A	Bau- größe	F3 Typ	Bemessungs- strom A	Bau- größe
Zuordnungsart 2¹⁾: I_q = 65 kA bei 600 V + 5 %										
3RW40 24	12,5	--	--	--	--	--	--	3NE4 101	32	0
3RW40 26	25	--	--	--	3NE3 221	100	1	3NE4 102	40	0
3RW40 27	32	--	--	--	3NE3 224	160	1	3NE4 118	63	0
3RW40 28	38	--	--	--	3NE3 224	160	1	3NE4 118	63	0
3RW40 36	45	--	--	--	3NE3 224	160	1	3NE4 120	80	0
3RW40 37	63	--	--	--	3NE3 225	200	1	3NE4 121	100	0
3RW40 38	72	3NE3 221	100	1	3NE3 227	250	1	--	--	--
3RW40 46	80	3NE3 222	125	1	3NE3 225	200	1	--	--	--
3RW40 47	106	3NE3 224	160	1	3NE3 231	350	1	--	--	--
3RW40 55	134	3NE3 227	250	1	3NE3 335	560	2	--	--	--
3RW40 56	162	3NE3 227	250	1	3NE3 335	560	2	--	--	--
3RW40 73	230	3NE3 232-0B	400	1	3NE3 333	450	2	--	--	--
3RW40 74	280	3NE3 233	450	1	3NE3 336	630	2	--	--	--
3RW40 75	356	3NE3 335	560	2	3NE3 336	630	2	--	--	--
3RW40 76	432	3NE3 337-8	710	2	3NE3 340-8	900	2	--	--	--

Sanftstarter Q11 Typ	Nennstrom A	Halbleiterschutzsicherung max.			Halbleiterschutzsicherung min.			Halbleiterschutzsicherung max.			Zylindersicherung	
		F3 Typ	Bemessungs- strom A	Bau- größe	F3 Typ	Bemessungs- strom A	Bau- größe	F3 Typ	Bemessungs- strom A	Bau- größe	F3 Typ	Bemessungs- strom A
Zuordnungsart 2¹⁾: I_q = 65 kA bei 600 V + 5 %												
3RW40 24	12,5	3NE4 117	50	0	3NE8 015-1	25	00	3NE8 017-1	50	00	3NC2 240	40
3RW40 26	25	3NE4 117	50	0	3NE8 017-1	50	00	3NE8 021-1	100	00	3NC2 263	63
3RW40 27	32	3NE4 118	63	0	3NE8 018-1	63	00	3NE8 022-1	125	00	3NC2 280	80
3RW40 28	38	3NE4 118	63	0	3NE8 020-1	80	00	3NE8 024-1	160	00	3NC2 280	80
3RW40 36	45	3NE4 120	80	0	3NE8 020-1	80	00	3NE8 024-1	160	00	3NC2 280	80
3RW40 37	63	3NE4 121	100	0	3NE8 021-1	100	00	3NE8 024-1	160	00	--	--
3RW40 38	72	--	--	--	3NE8 022-1	125	00	3NE8 024-1	160	00	--	--
3RW40 46	80	--	--	--	3NE8 022-1	125	00	3NE8 024-1	160	00	--	--
3RW40 47	106	--	--	--	3NE8 024-1	160	00	3NE8 024-1	160	00	--	--
3RW40 55	134	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3RW40 56	162	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3RW40 73	230	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3RW40 74	280	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3RW40 75	356	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3RW40 76	432	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Sanftstarter Q11 Typ	Nennstrom A	Netzschütz		Leistungsschalter			Leitungssicherung, maximal		
		(optional) Q21	400 V + 10 % Q1 Typ	Bemessungs- strom A	575 V + 10 % Q1 Typ	Bemessungs- strom A	F1 Typ	Bemessungs- strom A	Bau- größe
Zuordnungsart 2¹⁾: I_q = 65 kA bei 600 V + 5 %									
3RW40 24	12,5	3RT10 24	3RV1 021-4KA10	55	--	--	3NA3 820-6	50	00
3RW40 26	25	3RT10 26	3RV1 021-4DA10	55	--	--	3NA3 822-6	63	00
3RW40 27	32	3RT10 34	3RV1 031-4EA10	55	--	--	3NA3 824-6	80	00
3RW40 28	38	3RT10 35	3RV1 031-4FA10	55	--	--	3NA3 824-6	80	00
3RW40 36	45	3RT10 36	3RV1 031-4GA10	20	--	--	3NA3 130-6	100	1
3RW40 37	63	3RT10 44	3RV1 041-4JA10	20	--	--	3NA3 132-6	125	1
3RW40 38	72	3RT10 45	3RV1 041-4KA10	20	--	--	3NA3 132-6	125	1
3RW40 46	80	3RT10 45	3RV1 041-4LA10	11	--	--	3NA3 136-6	160	1
3RW40 47	106	3RT10 46	3RV1 041-4MA10	11	--	--	3NA3 136-6	160	1
3RW40 55	134	3RT10 55-6A.36	3VL3 720	200	3VL3 720	200	3NA3 244-6	250	2
3RW40 56	162	3RT10 56-6A.36	3VL3 720	200	3VL3 720	200	3NA3 244-6	250	2
3RW40 73	230	3RT10 65-6A.36	3VL4 731	315	3VL5 731	315	2 x 3NA3 354-6	2 x 355	3
3RW40 74	280	3RT10 66-6A.36	3VL4 731	315	3VL5 731	315	2 x 3NA3 354-6	2 x 355	3
3RW40 75	356	3RT10 75-6A.36	3VL4 740	400	3VL5 740	400	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3
3RW40 76	432	3RT10 76-6A.36	3VL5 750	500	3VL5 750	500	2 x 3NA3 365-6	2 x 500	3

¹⁾ Die Zuordnungsarten sind bei „Sicherungslose Verbraucherabzweige 3RA1“ erläutert. Die Zuordnungsart "2" bezieht sich auf den Sanftstarter in Verbindung mit dem aufgeführten Schutzorgan (Leistungsschalter/Sicherung), nicht aber auf weitere im Abzweig befindliche Komponenten.