

SIRIUS Sanftstarter 200-600 V 47 A, AC 110-250 V  
Schraubklemmen Analogausgang



<b>Produkt-Markenname</b>	SIRIUS
<b>Produktkategorie</b>	Hybrid-Schaltgeräte
<b>Produkt-Bezeichnung</b>	Sanftstarter
<b>Produkttyp-Bezeichnung</b>	3RW52
<b>Hersteller-Artikelnummer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• des HMI-Moduls Standard verwendbar <a href="#">3RW5980-0HS00</a></li> <li>• des HMI-Moduls High Feature verwendbar <a href="#">3RW5980-0HF00</a></li> <li>• des Kommunikationsmoduls PROFINET Standard verwendbar <a href="#">3RW5980-0CS00</a></li> <li>• des Kommunikationsmoduls PROFIBUS verwendbar <a href="#">3RW5980-0CP00</a></li> <li>• des Kommunikationsmoduls Modbus TCP verwendbar <a href="#">3RW5980-0CT00</a></li> <li>• des Kommunikationsmoduls Modbus RTU verwendbar <a href="#">3RW5980-0CR00</a></li> <li>• des Kommunikationsmoduls EtherNet/IP <a href="#">3RW5980-0CE00</a></li> <li>• des Leistungsschalters verwendbar bei 400 V <a href="#">3RV2032-4JA10; Zuordnungsart 1, Iq = 65 kA, CLASS 10</a></li> <li>• des Leistungsschalters verwendbar bei 500 V <a href="#">3RV2032-4JA10; Zuordnungsart 1, Iq = 10 kA, CLASS 10</a></li> <li>• des Leistungsschalters verwendbar bei 400 V bei Wurzel-3-Schaltung <a href="#">3RV2032-4RA10; Zuordnungsart 1, Iq = 65 kA, CLASS 10</a></li> </ul>

- des Leistungsschalters verwendbar bei 500 V bei Wurzel-3-Schaltung
- der gG-Sicherung verwendbar bis 690 V
- der gG-Sicherung verwendbar bei Wurzel-3-Schaltung bis 500 V
- der gR-Sicherung für Halbleiterschutz verwendbar bis 690 V
- der aR-Sicherung für Halbleiterschutz verwendbar bis 690 V

[3RV2032-4RA10; Zuordnungsart 1, Iq = 10 kA, CLASS 10](#)

[3NA3824-6; Zuordnungsart 1, Iq = 65 kA](#)

[3NA3824-6; Zuordnungsart 1, Iq = 65 kA](#)

[3NE1021-2; Zuordnungsart 2, Iq = 65 kA](#)

[3NE8024-1; Zuordnungsart 2, Iq = 65 kA](#)

## Allgemeine technische Daten

<b>Startspannung [%]</b>	30 ... 100 %
<b>Stoppspannung [%]</b>	50 ... 50 %
<b>Anlaufzeit des Sanftstarters</b>	0 ... 20 s
<b>Strombegrenzungswert [%] einstellbar</b>	130 ... 700 %
<b>Eignungsnachweis</b>	
• CE-Kennzeichnung	Ja
• UL-Zulassung	Ja
• CSA-Zulassung	Ja
<b>Produktbestandteil</b>	
• wird unterstützt HMI-Standard	Ja
• wird unterstützt HMI-High Feature	Ja
<b>Produktausstattung integriertes Überbrückungskontaktsystem</b>	Ja
<b>Anzahl der gesteuerten Phasen</b>	3
<b>Auslöseklasse</b>	CLASS 10A (voreingestellt) / 10E / 20E; nach IEC 60947-4-2
<b>Überbrückungszeit bei Netzausfall</b>	
• für Hauptstromkreis	100 ms
• für Steuerstromkreis	100 ms
<b>Isolationsspannung</b>	
• Bemessungswert	600 V
<b>Verschmutzungsgrad</b>	3, gemäß IEC 60947-4-2
<b>Impulsspannung Bemessungswert</b>	6 kV
<b>Sperrspannung des Thyristors maximal</b>	1 800 V
<b>Servicefaktor</b>	1
<b>Stoßspannungsfestigkeit Bemessungswert</b>	6 kV
<b>maximal zulässige Spannung für sichere Trennung</b>	
• zwischen Haupt- und Hilfsstromkreis	600 V
<b>Schutzart IP</b>	IP00
<b>Gebrauchskategorie gemäß IEC 60947-4-2</b>	AC 53a
<b>Schockfestigkeit</b>	15g / 11 ms, ab 12g / 11 ms mit potentiellen Kontaktabhebern
<b>Schwingfestigkeit</b>	15 mm bis 6 Hz, 2g bis 500 Hz
<b>Referenzkennzeichen gemäß IEC 81346-2:2009</b>	Q
<b>Produktfunktion</b>	

• Sanftanlauf	Ja
• Sanftauslauf	Ja
• Soft Torque	Ja
• Einstellbare Strombegrenzung	Ja
• Pumpenauslauf	Ja
• Geräteeigenschutz	Ja
• Motorüberlastschutz	Ja; elektronischer Motorüberlastschutz
• Thermistormotorschutz-Auswertung	Nein
• Wurzel-3-Schaltung	Ja
• Autoreset	Ja
• Hand-Reset	Ja
• Fern-Reset	Ja; durch Abschalten der Steuerspeisespannung
• Kommunikationsfunktion	Ja
• Betriebsmesswertanzeige	Ja; nur in Verbindung mit speziellem Zubehör
• Fehlerlogbuch	Ja; nur in Verbindung mit speziellem Zubehör
• via Software parametrierbar	Nein
• via Software projektierbar	Ja
• PROFINET	Ja; in Verbindung mit Kommunikationsmodul PROFINET Standard
• Firmware-Update	Ja
• abnehmbare Klemme für Steuerstromkreis	Ja
• Drehmomentregelung	Nein
• Analogausgang	Ja; 4 ... 20 mA (default) / 0 ... 10 V (mit High Feature-HMI parametrierbar)

## Leistungselektronik

<b>Betriebsstrom</b>	
• bei 40 °C Bemessungswert	47 A
• bei 50 °C Bemessungswert	41,6 A
• bei 60 °C Bemessungswert	36,2 A
<b>Betriebsstrom bei Wurzel-3-Schaltung</b>	
• bei 40 °C Bemessungswert	81,4 A
• bei 50 °C Bemessungswert	72 A
• bei 60 °C Bemessungswert	62,7 A
<b>Betriebsspannung</b>	
• Bemessungswert	200 ... 600 V
• bei Wurzel-3-Schaltung Bemessungswert	200 ... 600 V
<b>relative negative Toleranz der Betriebsspannung</b>	-15 %
<b>relative positive Toleranz der Betriebsspannung</b>	10 %
<b>relative negative Toleranz der Betriebsspannung bei Wurzel-3-Schaltung</b>	-15 %
<b>relative positive Toleranz der Betriebsspannung bei Wurzel-3-Schaltung</b>	10 %

<b>Betriebsleistung für Drehstrommotor</b>	
• bei 230 V bei 40 °C Bemessungswert	11 kW
• bei 230 V bei Wurzel-3-Schaltung bei 40 °C Bemessungswert	22 kW
• bei 400 V bei 40 °C Bemessungswert	22 kW
• bei 400 V bei Wurzel-3-Schaltung bei 40 °C Bemessungswert	45 kW
• bei 500 V bei 40 °C Bemessungswert	30 kW
• bei 500 V bei Wurzel-3-Schaltung bei 40 °C Bemessungswert	45 kW
<b>Betriebsfrequenz 1 Bemessungswert</b>	50 Hz
<b>Betriebsfrequenz 2 Bemessungswert</b>	60 Hz
<b>relative negative Toleranz der Betriebsfrequenz</b>	-10 %
<b>relative positive Toleranz der Betriebsfrequenz</b>	10 %
<b>einstellbarer Motorstrom</b>	
• bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 1	20 A
• bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 2	21,8 A
• bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 3	23,6 A
• bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 4	25,4 A
• bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 5	27,2 A
• bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 6	29 A
• bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 7	30,8 A
• bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 8	32,6 A
• bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 9	34,4 A
• bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 10	36,2 A
• bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 11	38 A
• bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 12	39,8 A
• bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 13	41,6 A
• bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 14	43,4 A
• bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 15	45,2 A
• bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 16	47 A
• minimal	20 A
<b>einstellbarer Motorstrom</b>	
• für Wurzel-3-Schaltung bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 1	34,6 A
• für Wurzel-3-Schaltung bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 2	37,8 A
• für Wurzel-3-Schaltung bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 3	40,9 A
• für Wurzel-3-Schaltung bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 4	44 A
• für Wurzel-3-Schaltung bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 5	47,1 A

• für Wurzel-3-Schaltung bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 6	50,2 A
• für Wurzel-3-Schaltung bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 7	53,3 A
• für Wurzel-3-Schaltung bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 8	56,5 A
• für Wurzel-3-Schaltung bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 9	59,6 A
• für Wurzel-3-Schaltung bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 10	62,7 A
• für Wurzel-3-Schaltung bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 11	65,8 A
• für Wurzel-3-Schaltung bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 12	68,9 A
• für Wurzel-3-Schaltung bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 13	72,1 A
• für Wurzel-3-Schaltung bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 14	75,2 A
• für Wurzel-3-Schaltung bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 15	78,3 A
• für Wurzel-3-Schaltung bei Drehcodierschalter auf Schalterstellung 16	81,4 A
• bei Wurzel-3-Schaltung minimal	34,6 A
<b>Mindestlast [%]</b>	15 %; bezogen auf den kleinsten einstellbaren I <sub>e</sub>
<b>Verlustleistung [W] bei Bemessungswert Strom bei AC</b>	
• bei 40 °C nach Hochlauf	26 W
• bei 50 °C nach Hochlauf	24 W
• bei 60 °C nach Hochlauf	23 W
<b>Verlustleistung [W] bei AC bei Strombegrenzung 350 %</b>	
• bei 40 °C während Anlauf	606 W
• bei 50 °C während Anlauf	522 W
• bei 60 °C während Anlauf	438 W
<b>Steuerstromkreis/ Ansteuerung</b>	
<b>Spannungsart der Steuerspeisespannung</b>	AC
<b>Steuerspeisespannung bei AC</b>	
• bei 50 Hz	110 ... 250 V
• bei 60 Hz	110 ... 250 V
<b>relative negative Toleranz der Steuerspeisespannung bei AC bei 50 Hz</b>	-15 %
<b>relative positive Toleranz der Steuerspeisespannung bei AC bei 50 Hz</b>	10 %

relative negative Toleranz der Steuerspeisespannung bei AC bei 60 Hz	-15 %
relative positive Toleranz der Steuerspeisespannung bei AC bei 60 Hz	10 %
Steuerspeisespannungsfrequenz	50 ... 60 Hz
relative negative Toleranz der Frequenz der Steuerspeisespannung	-10 %
relative positive Toleranz der Frequenz der Steuerspeisespannung	10 %
Steuerspeisestrom im Standby-Betrieb Bemessungswert	30 mA
Haltestrom im Bypass-Betrieb Bemessungswert	75 mA
Anzugsstrom bei schließen der Bypass-Kontakte maximal	2,5 A
Einschaltstromspitze bei Anlegen der Steuerspeisespannung maximal	12,2 A
Dauer der Einschaltstromspitze bei Anlegen der Steuerspeisespannung	2,2 ms
Ausführung des Überspannungsschutzes	Varistor
Ausführung des Kurzschlusschutzes für Steuerstromkreis	Sicherung 4 A gG (Icu=1 kA), Sicherung 6 A flink (Icu=1 kA), Leitungsschutzschalter C1 (Icu = 600 A), Leitungsschutzschalter C6 (Icu = 300 A); Gehört nicht zum Lieferumfang

#### Eingänge/ Ausgänge

Anzahl der Digitaleingänge	1
Anzahl der Eingänge für Thermistoranschluss	0
Anzahl der Digitalausgänge	3
• nicht parametrierbar	2
Ausführung der Digitalausgänge	2 Schließer (NO) / 1 Wechsler (CO)
Anzahl der Analogausgänge	1
Schaltvermögen Strom der Relaisausgänge	
• bei AC-15 bei 250 V Bemessungswert	3 A
• bei DC-13 bei 24 V Bemessungswert	1 A

#### Einbau/ Befestigung/ Abmessungen

Einbaulage	bei senkrechter Montageebene +/- 10° drehbar und nach vorne und hinten kippbar
Befestigungsart	Schraubbefestigung
Höhe	306 mm
Breite	185 mm
Tiefe	203 mm
einzuhaltender Abstand bei Reihenmontage	
• vorwärts	10 mm
• rückwärts	0 mm
• aufwärts	100 mm
• abwärts	75 mm

• seitwärts	5 mm
<b>Gewicht ohne Verpackung</b>	5,2 kg
<b>Anschlüsse/ Klemmen</b>	
<b>Ausführung des elektrischen Anschlusses</b>	
• für Hauptstromkreis	Rahmenklemme
• für Steuerstromkreis	Schraubanschluss
<b>Breite der Anschlussschiene maximal</b>	25 mm
<b>Art der anschließbaren Leiterquerschnitte</b>	
• für Hauptkontakte für Rahmenklemme bei Nutzung der vorderen Klemmstelle eindrätig	1x (2,5 ... 16 mm <sup>2</sup> )
• für Hauptkontakte für Rahmenklemme bei Nutzung der vorderen Klemmstelle feindrätig mit Aderendbearbeitung	1x (2,5 ... 50 mm <sup>2</sup> )
• für Hauptkontakte für Rahmenklemme bei Nutzung der vorderen Klemmstelle mehrdrätig	1x (10 ... 70 mm <sup>2</sup> )
• bei AWG-Leitungen für Hauptkontakte für Rahmenklemme bei Nutzung der vorderen Klemmstelle	1x (10 ... 2/0)
• für Hauptkontakte für Rahmenklemme bei Nutzung der hinteren Klemmstelle eindrätig	1x (2,5 ... 16 mm <sup>2</sup> )
• bei AWG-Leitungen für Hauptkontakte für Rahmenklemme bei Nutzung der hinteren Klemmstelle	1x (10 ... 2/0)
• für Hauptkontakte für Rahmenklemme bei Nutzung beider Klemmstellen eindrätig	2x (2,5 ... 16 mm <sup>2</sup> )
• für Hauptkontakte für Rahmenklemme bei Nutzung beider Klemmstellen feindrätig mit Aderendbearbeitung	2x (2,5 ... 35 mm <sup>2</sup> )
• für Hauptkontakte für Rahmenklemme bei Nutzung beider Klemmstellen mehrdrätig	2x (6 ... 16 mm <sup>2</sup> ), 2x (10 ... 50 mm <sup>2</sup> )
• für Hauptkontakte für Rahmenklemme bei Nutzung der hinteren Klemmstelle feindrätig mit Aderendbearbeitung	1x (2,5 ... 50 mm <sup>2</sup> )
• für Hauptkontakte für Rahmenklemme bei Nutzung der hinteren Klemmstelle mehrdrätig	1x (10 ... 70 mm <sup>2</sup> )
<b>Art der anschließbaren Leiterquerschnitte</b>	
• für Steuerstromkreis eindrätig	1x (0,5 ... 4,0 mm <sup>2</sup> ), 2x (0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> )
• für Steuerstromkreis feindrätig mit Aderendbearbeitung	1x (0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> ), 2x (0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup> )
• bei AWG-Leitungen für Steuerstromkreis eindrätig	1x (20 ... 12), 2x (20 ... 14)
<b>Leitungslänge</b>	
• zwischen Sanftstarter und Motor maximal	800 m
• an den Digitaleingängen bei AC maximal	100 m

<b>Anzugsdrehmoment</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• für Hauptkontakte bei Schraubanschluss</li> <li>• für Hilfs- und Steuerkontakte bei Schraubanschluss</li> </ul>	<p>4,5 ... 6 N·m</p> <p>0,8 ... 1,2 N·m</p>
<b>Anzugsdrehmoment [lbf·in]</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• für Hauptkontakte bei Schraubanschluss</li> <li>• für Hilfs- und Steuerkontakte bei Schraubanschluss</li> </ul>	<p>40 ... 53 lbf·in</p> <p>7 ... 10,3 lbf·in</p>

### Umgebungsbedingungen

<b>Aufstellungshöhe bei Höhe über NN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• maximal</li> </ul>	5 000 m; Derating ab 1000 m, siehe Katalog
<b>Umgebungstemperatur</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• während Betrieb</li> <li>• während Lagerung und Transport</li> </ul>	<p>-25 ... +60 °C; ab 40 °C bitte Derating beachten</p> <p>-40 ... +80 °C</p>
<b>Umweltkategorie</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• während Betrieb gemäß IEC 60721</li> <li>• während Lagerung gemäß IEC 60721</li> <li>• während Transport gemäß IEC 60721</li> </ul>	<p>3K6 (keine Eisbildung, Betauung nur gelegentlich), 3C3 (kein Salznebel), 3S2 (Sand darf nicht in die Geräte gelangen), 3M6</p> <p>1K6 (Betauung nur gelegentlich), 1C2 (kein Salznebel), 1S2 (Sand darf nicht in die Geräte gelangen), 1M4</p> <p>2K2, 2C1, 2S1, 2M2 (max. Fallhöhe 0,3 m)</p>
EMV-Störaussendung	gemäß IEC 60947-4-2: Class A

### Kommunikation/ Protokoll

<b>Kommunikationsmodul wird unterstützt</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET Standard</li> <li>• EtherNet/IP</li> <li>• Modbus RTU</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• PROFIBUS</li> </ul>	<p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p>

### UL/CSA Bemessungsdaten

<b>Hersteller-Artikelnummer</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>des Leistungsschalters</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— bei Standard Faults verwendbar bei 460/480 V gemäß UL</li> <li>— bei High Faults verwendbar bei 460/480 V gemäß UL</li> <li>— bei Standard Faults verwendbar bei 460/480 V bei Wurzel-3-Schaltung gemäß UL</li> <li>— bei High Faults verwendbar bei 460/480 V bei Wurzel-3-Schaltung gemäß UL</li> <li>— bei Standard Faults verwendbar bei 575/600 V gemäß UL</li> </ul> </li> </ul>	<p>Siemens-Typ: 3RV2742, max.70A or 3VA51, max. 90A; Iq = 5 kA</p> <p>Siemens-Typ: 3VA51, max. 60A; Iq max = 65 kA</p> <p>Siemens-Typ: 3VA51, max. 90A; Iq = 5 kA</p> <p>Siemens-Typ: 3VA51, max. 60A; Iq max = 65 kA</p> <p>Siemens-Typ: 3RV2742, max.70A or 3VA51, max. 90A; Iq = 5 kA</p>



— bei Standard Faults verwendbar bei 575/600 V bei Wurzel-3-Schaltung gemäß UL

• **der Sicherung**

— bei Standard Faults verwendbar bis 575/600 V gemäß UL

— bei High Faults verwendbar bis 575/600 V gemäß UL

— bei Standard Faults verwendbar bei Wurzel-3-Schaltung bis 575/600 V gemäß UL

— bei High Faults verwendbar bei Wurzel-3-Schaltung bis 575/600 V gemäß UL

Siemens-Typ: 3VA51, max. 90A; I<sub>q</sub> = 5 kA

Typ: Class RK5 / K5, max. 175 A; I<sub>q</sub> = 5 kA

Typ: Class J / L, max. 175 A; I<sub>q</sub> = 100 kA

Typ: Class RK5 / K5, max. 175 A; I<sub>q</sub> = 5 kA

Typ: Class J / L, max. 175 A; I<sub>q</sub> = 100 kA

**Betriebsleistung [hp] für Drehstrommotor**

- |   |       |
|---|-------|
| • bei 200/208 V bei 50 °C Bemessungswert                        | 10 hp |
| • bei 220/230 V bei 50 °C Bemessungswert                        | 10 hp |
| • bei 460/480 V bei 50 °C Bemessungswert                        | 30 hp |
| • bei 575/600 V bei 50 °C Bemessungswert                        | 40 hp |
| • bei 200/208 V bei Wurzel-3-Schaltung bei 50 °C Bemessungswert | 20 hp |
| • bei 220/230 V bei Wurzel-3-Schaltung bei 50 °C Bemessungswert | 25 hp |
| • bei 460/480 V bei Wurzel-3-Schaltung bei 50 °C Bemessungswert | 50 hp |
| • bei 575/600 V bei Wurzel-3-Schaltung bei 50 °C Bemessungswert | 60 hp |

**Kontaktbelastbarkeit der Hilfskontakte gemäß UL**

R300-B300

**Sicherheitsrelevante Kenngrößen**

**Elektromagnetische Verträglichkeit**

gemäß IEC 60947-4-2

**Approbationen/ Zertifikate**

allgemeine Produktzulassung	EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)	Konformitätserklärung
-----------------------------	--	-----------------------



Konformitätserklärung	Prüfbescheinigungen	Marine / Schiffbau
-----------------------	---------------------	--------------------

[Sonstige](#)

[Typprüfbescheinigung/Werkszeugnis](#)



### Sonstige

[Bestätigungen](#)

### Weitere Informationen

**Information- and Downloadcenter (Kataloge, Broschüren,...)**

<https://www.siemens.de/ic10>

**Industry Mall (Online-Bestellsystem)**

<https://mall.industry.siemens.com/mall/de/de/Catalog/product?mlfb=3RW5224-1AC15>

**CAX-Online-Generator**

<http://support.automation.siemens.com/WW/CAXorder/default.aspx?lang=de&mlfb=3RW5224-1AC15>

**Service&Support (Handbücher, Betriebsanleitungen, Zertifikate, Kennlinien, FAQs,...)**

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/3RW5224-1AC15>

**Bilddatenbank (Produktfotos, 2D-Maßzeichnungen, 3D-Modelle, Geräteschaltpläne, EPLAN Makros, ...)**

[http://www.automation.siemens.com/bilddb/cax\\_de.aspx?mlfb=3RW5224-1AC15&lang=de](http://www.automation.siemens.com/bilddb/cax_de.aspx?mlfb=3RW5224-1AC15&lang=de)

**Kennlinien: Auslöseverhalten, I<sup>2</sup>t, Durchlassstrom**

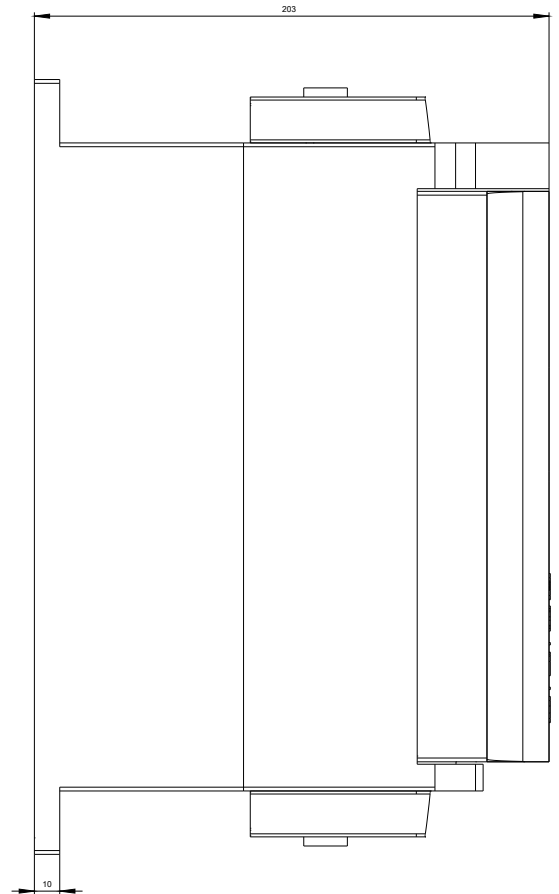
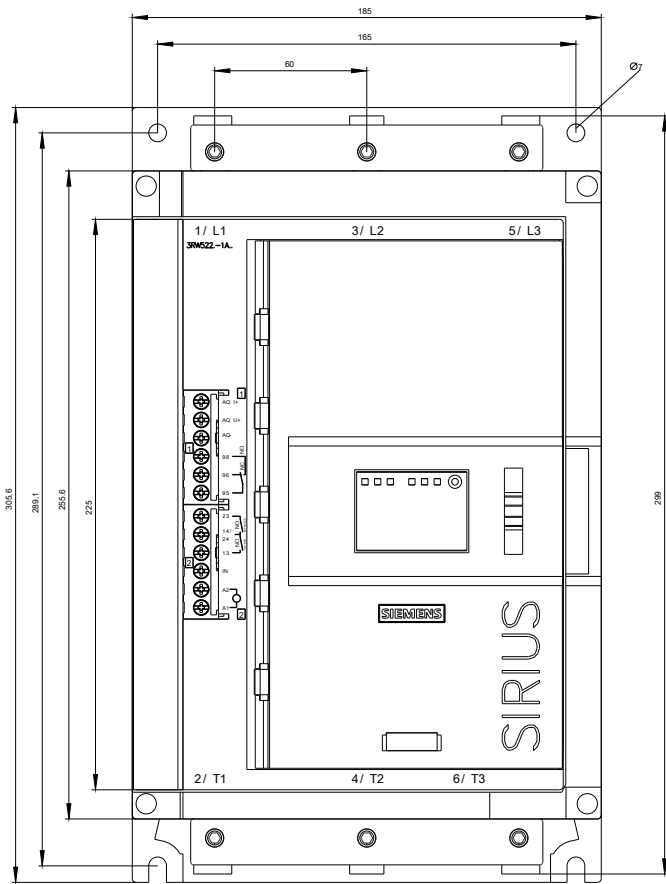
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/3RW5224-1AC15/char>

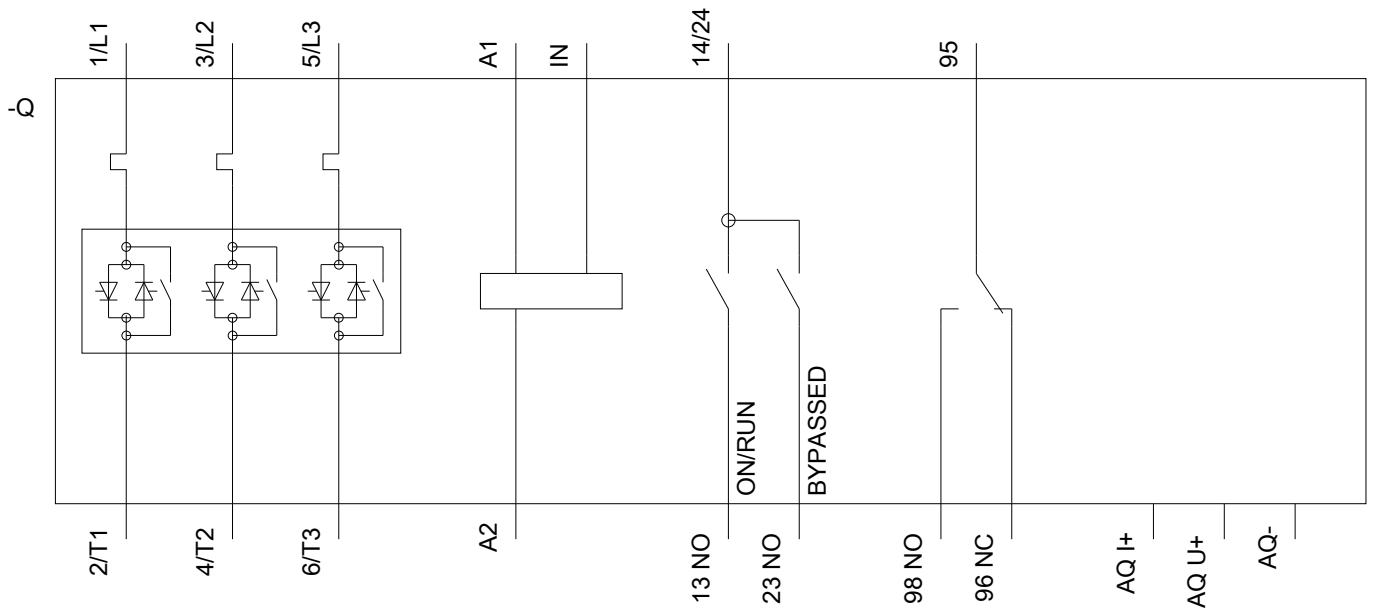
**Kennlinie Aufstellungshöhe**

<http://www.automation.siemens.com/bilddb/index.aspx?view=Search&mlfb=3RW5224-1AC15&objecttype=14&gridview=view1>

**Simulations Tool für Sanftstarter (STS)**

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/101494917>





letzte Änderung:

25.11.2020