



softstarter SIRIUS 200-480 V 25 A, AC/DC 24 V morsetti a vite fail-safe

marca del prodotto	SIRIUS
categoria del prodotto	Apparecchi di manovra ibridi
denominazione del prodotto	Softstarter Failsafe
designazione del tipo di prodotto	3RW55
n. di articolo del produttore	<ul style="list-style-type: none"> • del modulo HMI High Feature impiegabile 3RW5980-0HF00 • del modulo di comunicazione PROFINET standard impiegabile 3RW5980-0CS00 • del modulo di comunicazione PROFINET High-Feature impiegabile 3RW5950-0CH00 • del modulo di comunicazione PROFIBUS impiegabile 3RW5980-0CP00 • del modulo di comunicazione Modbus TCP impiegabile 3RW5980-0CT00 • del modulo di comunicazione Modbus RTU impiegabile 3RW5980-0CR00 • del modulo di comunicazione EtherNet/IP 3RW5980-0CE00 • dell'interruttore automatico impiegabile con 400 V 3RV2032-4EA10; Tipo di coordinamento 1, Iq = 65 kA, CLASS 10 • dell'interruttore automatico impiegabile con 500 V 3RV2032-4EA10; Tipo di coordinamento 1, Iq = 15 kA, CLASS 10 • dell'interruttore automatico impiegabile con 400 V con circuito Inside Delta 3RV2032-4VA10; Tipo di coordinamento 1, Iq = 65 kA, CLASS 10 • dell'interruttore automatico impiegabile con 500 V con circuito Inside Delta 3RV2032-4VA10; Tipo di coordinamento 1, Iq = 15 kA, CLASS 10 • del fusibile gG impiegabile fino a 690 V 3NA3822-6; Tipo di coordinamento 1, Iq = 65 kA • del fusibile gG impiegabile con circuito Inside Delta fino a 500 V 3NA3822-6; Tipo di coordinamento 1, Iq = 65 kA • del fusibile gR per protezione semiconduttori impiegabile fino a 690 V 3NE1817-0; Tipo di coordinamento 2, Iq = 65 kA • del fusibile aR per protezione semiconduttori impiegabile fino a 690 V 3NE8021-1; Tipo di coordinamento 2, Iq = 65 kA • del contattore ridondante per applicazioni > SIL 1 secondo EN 62061 3RT2035 • del contattore ridondante per applicazioni > SIL 1 con circuito Inside Delta secondo EN 62061 3RT2035 • del contattore ridondante per applicazioni > SIL 1 secondo EN ISO 13849-1 3RT2036 • del contattore ridondante per applicazioni > SIL 1 con circuito Inside Delta secondo EN ISO 13849-1 3RT2036
Dati tecnici generali	
tensione di avvio [%]	20 ... 100 %
tensione di arresto [%]	50 %; con regolazione fissa
tempo della rampa di avviamento del softstarter	0 ... 360 s

tempo di arresto del softstarter	0 ... 360 s
coppia di avvio [%]	10 ... 100 %
coppia di arresto [%]	10 ... 100 %
limitazione di coppia [%]	20 ... 200 %
valore di limitazione della corrente [%] impostabile	125 ... 800 %
tensione di spunto [%] impostabile	40 ... 100 %
tempo di spunto [%] impostabile	0 ... 2 s
numero dei set di parametri	3
classe di precisione	5 (in conformità alla norma IEC 61557-12)
certificato di idoneità	
• marcatura CE	Sì
• omologazione UL	Sì
• omologazione CSA	Sì
parte integrante del prodotto	
• HMI High Feature	Sì
• viene supportato HMI High Feature	Sì
dotazione del prodotto sistema di contatti di bypass integrato	Sì
numero di fasi controllate	3
valore limite dell'asimmetria di corrente [%]	10 ... 60 %
valore limite sorveglianza del guasto verso terra [%]	10 ... 95 %
tempo di tamponamento in caso di mancanza della tensione di rete	
• per circuito principale	100 ms
• per circuito di comando	100 ms
tempo di pausa impostabile	0 ... 255 s
tensione di isolamento valore nominale	480 V
grado di inquinamento	3, secondo IEC 60947-4-2
tensione impulsiva valore nominale	6 kV
tensione di interdizione del tiristore max.	1 600 V
fattore di service	1,15
tensione di tenuta a impulso valore nominale	6 kV
tensione max. ammissibile per separazione sicura	
• tra circuito principale e circuito ausiliario	480 V; non vale per connessione del termistore
resistenza agli urti	15g / 11 ms; a partire da 6g / 11 ms con potenziali interruzioni di contatto
resistenza a vibrazioni	15 mm ... 6 Hz; 2g ... 500 Hz
tempo di ripristino dopo sgancio per sovraccarico impostabile	60 ... 1 800 s
categoria di impiego secondo IEC 60947-4-2	AC 53a
codice di riferimento secondo IEC 81346-2:2009	Q
Direttiva RoHS (data)	11/22/2019
SVHC substance name	Lead CAS-No. 7439-92-1 Lead monoxide (lead oxide) CAS-No. 1317-36-8 2-methyl-1-(4-methylthiophenyl)-2-morpholinopropan-1-one CAS-No. 71868-10-5 Melamine CAS-No. 108-78-1 6,6'-di-tert-butyl-2,2'-methylenedi-p-cresol CAS-No. 119-47-1 Dibutylbis(pentane-2,4-dionato-O,O')tin CAS-No. 22673-19-4 Diboron trioxide CAS-No. 1303-86-2 Lead titanium trioxide CAS-No. 12060-00-3
Peso netto per UQ	3,417 kg
funzione del prodotto	
• avviamento graduale	Sì
• arresto graduale	Sì
• impulso di spunto	Sì
• limitazione di corrente impostabile	Sì
• marcia lenta in entrambi i sensi di rotazione	Sì
• arresto pompa	Sì
• frenatura DC	Sì
• riscaldamento motore	Sì
• indicatore di min./max.	Sì
• funzione Trace	Sì

<ul style="list-style-type: none"> ● protezione intrinseca dell'apparecchio ● protezione da sovraccarico del motore 	<p>Si</p> <p>Si; Protezione motore completa (protezione motore a termistore e protezione da sovraccarico del motore elettronica) / Se si impiega la protezione da sovraccarico del motore secondo ATEX, va previsto un contattore a monte nel circuito dentro il triangolo motore.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● analisi protezione motore a termistore ● circuito dentro il triangolo motore ● reset automatico ● reset manuale ● reset remoto ● funzione di comunicazione ● visualizzazione del valore di misura in esercizio ● elenco eventi ● registro degli errori ● parametrizzabile tramite software ● progettabile tramite software ● morsetti a vite ● morsetti a molla ● PROFenergy 	<p>Si; PTC tipo A o Klixon / Thermoclick</p> <p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p> <p>No</p> <p>Si; In abbinamento con il modulo di comunicazione PROFINET standard e PROFINET High-Feature</p> <p>Si</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● update firmware ● morsetto rimovibile per circuito di comando ● rampa di tensione ● regolazione di coppia ● frenatura combinata ● uscita analogica ● ingressi/uscite di comando programmabili ● Condition Monitoring ● parametrizzazione automatica ● assistenti di applicazione ● arresto alternativo ● funzionamento di emergenza ● funzionamento reversibile ● avvio graduale con condizioni di avviamento pesante 	<p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si; 4 ... 20 mA (default) / 0 ... 10 V</p> <p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p>

Elettronica di potenza

corrente di impiego	
<ul style="list-style-type: none"> ● a 40 °C valore nominale ● a 40 °C valore nominale min. ● a 50 °C valore nominale ● a 60 °C valore nominale 	<p>25 A</p> <p>5 A</p> <p>22,3 A</p> <p>19,6 A</p>
corrente di impiego con circuito Inside Delta	
<ul style="list-style-type: none"> ● a 40 °C valore nominale ● a 50 °C valore nominale ● a 60 °C valore nominale 	<p>43,3 A</p> <p>39 A</p> <p>33,9 A</p>
tensione di impiego	
<ul style="list-style-type: none"> ● valore nominale ● con circuito Inside Delta valore nominale 	<p>200 ... 480 V</p> <p>200 ... 480 V</p>
tolleranza negativa relativa della tensione di impiego	-15 %
tolleranza positiva relativa della tensione di impiego	10 %
tolleranza negativa relativa della tensione di impiego con circuito Inside Delta	-15 %
tolleranza positiva relativa della tensione di impiego con circuito Inside Delta	10 %
potenza di impiego per motore trifase	
<ul style="list-style-type: none"> ● con 230 V a 40 °C valore nominale ● con 230 V con circuito Inside Delta a 40 °C valore nominale ● con 400 V a 40 °C valore nominale ● con 400 V con circuito Inside Delta a 40 °C valore nominale 	<p>5,5 kW</p> <p>11 kW</p> <p>11 kW</p> <p>18,5 kW</p>
frequenza di impiego 1 valore nominale	50 Hz

frequenza di impiego 2 valore nominale	60 Hz
tolleranza negativa relativa della frequenza di impiego	-10 %
tolleranza positiva relativa della frequenza di impiego	10 %
carico minimo [%]	10 %; riferita all' Ie impostata
potenza dissipata [W] con valore nominale di corrente con AC	
• a 40 °C dopo l'avviamento a regime	8 W
• a 50 °C dopo l'avviamento a regime	7 W
• a 60 °C dopo l'avviamento a regime	6 W
potenza dissipata [W] con AC con limitazione di corrente 350 %	
• a 40 °C durante l'avviamento	364 W
• a 50 °C durante l'avviamento	309 W
• a 60 °C durante l'avviamento	262 W
esecuzione della protezione motore	elettronica, intervento in caso di sovraccarico termico del motore
Circuito di comando/ Comando	
tipo di tensione della tensione di alimentazione di comando	AC/DC
tensione di alimentazione di comando con AC	
• a 50 Hz valore nominale	24 V
• a 60 Hz valore nominale	24 V
tolleranza negativa relativa della tensione di alimentazione di comando con AC a 50 Hz	-20 %
tolleranza positiva relativa della tensione di alimentazione di comando con AC a 50 Hz	20 %
tolleranza negativa relativa della tensione di alimentazione di comando con AC a 60 Hz	-20 %
tolleranza positiva relativa della tensione di alimentazione di comando con AC a 60 Hz	20 %
frequenza della tensione di alimentazione comando	50 ... 60 Hz
tolleranza negativa relativa della frequenza della tensione di alimentazione di comando	-10 %
tolleranza positiva relativa della frequenza della tensione di alimentazione di comando	10 %
tensione di alimentazione di comando con DC valore nominale	24 V
tolleranza negativa relativa della tensione di alimentazione di comando con DC	-20 %
tolleranza positiva relativa della tensione di alimentazione di comando con DC	20 %
corrente di alimentazione di comando nel funzionamento standby valore nominale	420 mA
corrente di ritenuta nel funzionamento di bypass valore nominale	820 mA
corrente di inserzione con chiusura dei contatti bypass max.	0,91 A
picco della corrente di inserzione all'applicazione della tensione di alimentazione di comando max.	7,5 A
durata del picco della corrente di inserzione all'applicazione della tensione di alimentazione di comando	20 ms
esecuzione della protezione da sovratensione	Varistore
esecuzione della protezione da cortocircuito per circuito di comando	Fusibile 4 A gG (Icu=1 kA), Fusibile 6 A rapido (Icu=1 kA), Interruttore magnetotermico C1 (Icu = 600 A), Interruttore magnetotermico C6 (Icu = 300 A); Non compreso nella fornitura
Ingressi/ Uscite	
numero di ingressi digitali	4
• con fail-safe	1
• parametrizzabile	4
numero delle uscite digitali	3
• con fail-safe	1
• parametrizzabile	2
• non parametrizzabile	1
esecuzione delle uscite digitali	2 contatti NO / 1 contatto NC / 1 contatto CO
numero delle uscite analogiche	1
potere di interruzione corrente delle uscite a relè	

<ul style="list-style-type: none"> • con AC-15 con 250 V valore nominale • con DC-13 con 24 V valore nominale 	<p>3 A</p> <p>1 A</p>
Tempi di reazione	
ritardo alla disinserzione con richiesta relativa alla sicurezza con disinserzione tramite ingressi di comando max.	100 ms
Montaggio/ Fissaggio/ Dimensioni	
posizione di montaggio	Perpendicolare (inclinabile di +/-90° e +/-22,5° in avanti e all'indietro)
tipo di fissaggio	fissaggio a vite
altezza	275 mm
larghezza	170 mm
profondità	152 mm
distanza da rispettare per il montaggio in fila	
<ul style="list-style-type: none"> • in avanti • indietro • verso l'alto • verso il basso • di lato 	<p>10 mm</p> <p>0 mm</p> <p>100 mm</p> <p>75 mm</p> <p>5 mm</p>
peso senza imballo	2,3 kg
Conessioni /Morsetti	
esecuzione del collegamento elettrico	
<ul style="list-style-type: none"> • per circuito principale • per circuito di comando 	<p>morsetti a vite</p> <p>Morsetti a vite</p>
lunghezza cavo per connessione del termistore	
<ul style="list-style-type: none"> • con sezione di conduttore = 0,5 mm² max. • con sezione di conduttore = 1,5 mm² max. • con sezione di conduttore = 2,5 mm² max. 	<p>50 m</p> <p>150 m</p> <p>250 m</p>
tipo di sezioni di conduttore collegabili	
<ul style="list-style-type: none"> • per contatti principali <ul style="list-style-type: none"> — filo rigido — filo flessibile con preparazione dell'estremità del conduttore • con conduttori AWG per circuito principale filo rigido 	<p>2x (1,0 ... 2,5 mm²), 2x (2,5 ... 10 mm²)</p> <p>2x (1,0 ... 2,5 mm²), 2x (2,5 ... 6,0 mm²)</p> <p>2x (16 ... 12), 2x (14 ... 8)</p>
tipo di sezioni di conduttore collegabili	
<ul style="list-style-type: none"> • per circuito di comando filo rigido • per circuito di comando filo flessibile con preparazione dell'estremità del conduttore • con conduttori AWG per circuito di comando filo rigido 	<p>1x (0,5 ... 4,0 mm²), 2x (0,5 ... 2,5 mm²)</p> <p>1x (0,5 ... 2,5 mm²), 2x (0,5 ... 1,5 mm²)</p> <p>1x (20 ... 12), 2x (20 ... 14)</p>
lunghezza cavo	
<ul style="list-style-type: none"> • tra softstarter e motore max. • sugli ingressi digitali con DC max. 	<p>800 m</p> <p>1 000 m</p>
coppia di serraggio	
<ul style="list-style-type: none"> • per contatti principali con morsetti a vite • per contatti ausiliari e di comando con morsetti a vite 	<p>2 ... 2,5 N·m</p> <p>0,8 ... 1,2 N·m</p>
coppia di serraggio [lbf·in]	
<ul style="list-style-type: none"> • per contatti principali con morsetti a vite • per contatti ausiliari e di comando con morsetti a vite 	<p>18 ... 22 lbf·in</p> <p>7 ... 10,3 lbf·in</p>
Condizioni ambientali	
altitudine di installazione per altitudine s.l.m. max.	2 000 m
temperatura ambiente	
<ul style="list-style-type: none"> • durante l'esercizio • durante l'immagazzinaggio e il trasporto 	<p>-25 ... +60 °C; A partire da 40 °C osservare il derating</p> <p>-40 ... +80 °C</p>
categoria ambientale	
<ul style="list-style-type: none"> • durante l'esercizio secondo IEC 60721 • durante l'immagazzinaggio secondo IEC 60721 • durante il trasporto secondo IEC 60721 	<p>3K6 (nessuna formazione di ghiaccio, condensa solo occasionale), 3C3 (nessuna nebbia salina), 3S2 (la sabbia non deve penetrare negli apparecchi), 3M6</p> <p>1K6 (condensa solo occasionale), 1C2 (nessuna nebbia salina), 1S2 (la sabbia non deve penetrare negli apparecchi), 1M4</p> <p>2K2, 2C1, 2S1, 2M2 (max. altezza di caduta 0,3 m)</p>
Compatibilità elettromagnetica	
emissione di disturbi EMC	secondo IEC 60947-4-2: Class A

Comunicazione/ Protocollo	
modulo di comunicazione viene supportato	
<ul style="list-style-type: none"> ● PROFINET standard ● PROFINET High-Feature ● EtherNet/IP ● Modbus RTU ● Modbus TCP ● PROFIBUS 	<p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p>
Dati nominali UL/CSA	
n. di articolo del produttore	
<ul style="list-style-type: none"> ● dell'interruttore automatico impiegabile per Standard Faults <ul style="list-style-type: none"> — con 460/480 V secondo UL — 460/480 V secondo UL — con 460/480 V con circuito Inside Delta secondo UL — 460/480 V con circuito Inside Delta secondo UL — con 575/600 V secondo UL — 575/600 V con circuito Inside Delta secondo UL — con 575/600 V con circuito Inside Delta secondo UL ● del fusibile <ul style="list-style-type: none"> — impiegabile per Standard Faults fino a 575/600 V secondo UL — impiegabile per High Faults fino a 575/600 V secondo UL — impiegabile per Standard Faults con circuito Inside Delta fino a 575/600 V secondo UL — impiegabile per High Faults con circuito Inside Delta fino a 575/600 V secondo UL 	<p>Tipo Siemens: 3RV2742, max. 70 A oppure 3VA51, max. 80 A; Iq = 5 kA</p> <p>Tipo Siemens: 3RV2742, max. 40 A oppure 3VA51, max. 60 A; Iq max = 65 kA</p> <p>Tipo Siemens: 3RV2742, max. 70 A oppure 3VA51, max. 80 A; Iq = 5 kA</p> <p>Tipo Siemens: 3VA51, max. 60 A; Iq max = 65 kA</p> <p>Tipo Siemens: 3RV2742, max. 70 A oppure 3VA51, max. 80 A; Iq = 5 kA</p> <p>Tipo Siemens: 3VA51, max. 60 A; Iq max = 65 kA</p> <p>Tipo Siemens: 3RV2742, max. 70 A oppure 3VA51, max. 80 A; Iq = 5 kA</p> <p>Typ: Class RK5 / K5, max. 100 A; Iq = 5 kA</p> <p>Typ: Class J / L, max. 100 A; Iq = 100 kA</p> <p>Typ: Class RK5 / K5, max. 100 A; Iq = 5 kA</p> <p>Typ: Class J / L, max. 100 A; Iq = 100 kA</p>
potenza di impiego [hp] per motore trifase	
<ul style="list-style-type: none"> ● con 200/208 V a 50 °C valore nominale ● con 220/230 V a 50 °C valore nominale ● con 460/480 V a 50 °C valore nominale ● con 200/208 V con circuito Inside Delta a 50 °C valore nominale ● con 220/230 V con circuito Inside Delta a 50 °C valore nominale ● con 460/480 V con circuito Inside Delta a 50 °C valore nominale 	<p>5 hp</p> <p>7,5 hp</p> <p>15 hp</p> <p>10 hp</p> <p>10 hp</p> <p>25 hp</p>
caricabilità dei contatti dei contatti ausiliari secondo UL	R300-B300
Sicurezza	
funzione del prodotto adatto per funzione di sicurezza	Si
idoneità all'impiego	
<ul style="list-style-type: none"> ● inserzione di sicurezza ● disinserzione di sicurezza 	<p>No</p> <p>Si</p>
stato sicuro	Circuito di carico aperto
intervallo di test funzionale max.	1 a
intervallo di test diagnostico mediante funzione di test interna max.	1 000 s
categoria di arresto secondo IEC 60204-1	0
valore B10d	1 588 000
grado medio di copertura diagnostica (DCavg)	90 %
MTTFd	39 a
IEC 62061	
livello di integrità di sicurezza (SIL) secondo IEC 62061	SIL 1
PFHD per alto tasso di richiesta secondo IEC 62061	1E-6 1/h
ISO 13849	
performance Level (pL) secondo ISO 13849-1	PL c
categoria secondo ISO 13849-1	2
IEC 61508	
livello di integrità di sicurezza (SIL)	
<ul style="list-style-type: none"> ● secondo IEC 61508 	SIL 1

tipo di dispositivo di sicurezza secondo IEC 61508-2	Tipo B
PFHD per alto tasso di richiesta secondo IEC 61508	1E-6 1/h
PF Davg per basso tasso di richiesta secondo IEC 61508	0,09
quota di guasti non pericolosi (SFF)	60 %
HFT secondo IEC 61508	0
valore T1 della durata di utilizzo secondo IEC 61508	20 a

Sicurezza elettrica	
grado di protezione IP lato frontale secondo IEC 60529	IP20
protezione contro i contatti accidentali lato frontale secondo IEC 60529	sicuro a prova di dito per contatto verticale dal davanti

ATEX

livello di integrità di sicurezza (SIL) secondo IEC 61508 riferito ad ATEX	SIL 1
PFHD per alto tasso di richiesta secondo IEC 61508 riferito ad ATEX	5E-7 1/h
PF Davg per basso tasso di richiesta secondo IEC 61508 riferito ad ATEX	0,008
HFT secondo IEC 61508 riferito ad ATEX	0
valore T1 per intervallo di proof test o durata di utilizzo secondo IEC 61508 riferito ad ATEX	3 a

certificato di idoneità	
• ATEX	Sì
• IECEx	Sì
• secondo la Direttiva di prodotto ATEX 2014/34/UE	BVS 18 ATEX F 003 X
tipo di protezione antideflagrante secondo la Direttiva di prodotto ATEX 2014/34/UE	II (2)G [Ex eb Gb] [Ex db Gb] [Ex pxb Gb], II (2)D [Ex tb Db] [Ex pxb Db], I (M2) [Ex db Mb]

Approvazioni Certificati

dichiarazione ambientale del prodotto	
• potenziale di riscaldamento globale [CO2 eq] / durante la fabbricazione	50.8 kg
• potenziale di riscaldamento globale [CO2 eq] / durante la vendita	0.827 kg
• potenziale di riscaldamento globale [CO2 eq] / durante l'esercizio	240 kg
• potenziale di riscaldamento globale [CO2 eq] / alla fine del ciclo di vita	-7.11 kg
• potenziale di riscaldamento globale [CO2 eq] / totale	285 kg

Environment General Product Approval

[Environmental Conformations](#)



General Product Approval EMV For use in hazardous locations



Functional Safety Test Certificates Maritime application

[Type Examination Certificate](#)

[Type Test Certificates/Test Report](#)



Maritime application other



Confirmation

Confirmation



Ulteriori informazioni

Informazioni sull'imballaggio

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/109813875>

Information for data generation and storage

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109995012>

Information- and Downloadcenter (Cataloghi, Opuscoli,...)

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

Industry Mall (sistema di ordinazione Online)

<https://mall.industry.siemens.com/mall/it/it/Catalog/product?mlfb=3RW5515-1HF04>

Service&Support (Manuali, Certificati, Caratteristiche, FAQ, ...)

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/ps/3RW5515-1HF04>

Banca dati immagini (foto prodotto, disegni dimensionali 2D, modelli 3D, schemi delle connessioni, macro EPLAN...)

https://www.automation.siemens.com/bilddb/cax_de.aspx?mlfb=3RW5515-1HF04&lang=en

Generatore CAx online

<https://support.automation.siemens.com/WW/CAxorder/default.aspx?lang=en&mlfb=3RW5515-1HF04>

Curve caratteristiche

[https://curves.simaris.siemens.com/curves/<mmp_prod_noCOMP="HAUPT"></mmp_prod_no>](https://curves.simaris.siemens.com/curves/<mmp_prod_noCOMP=)

Caratteristica: Comportamento di sgancio, I²t, Corrente di interruzione limitata

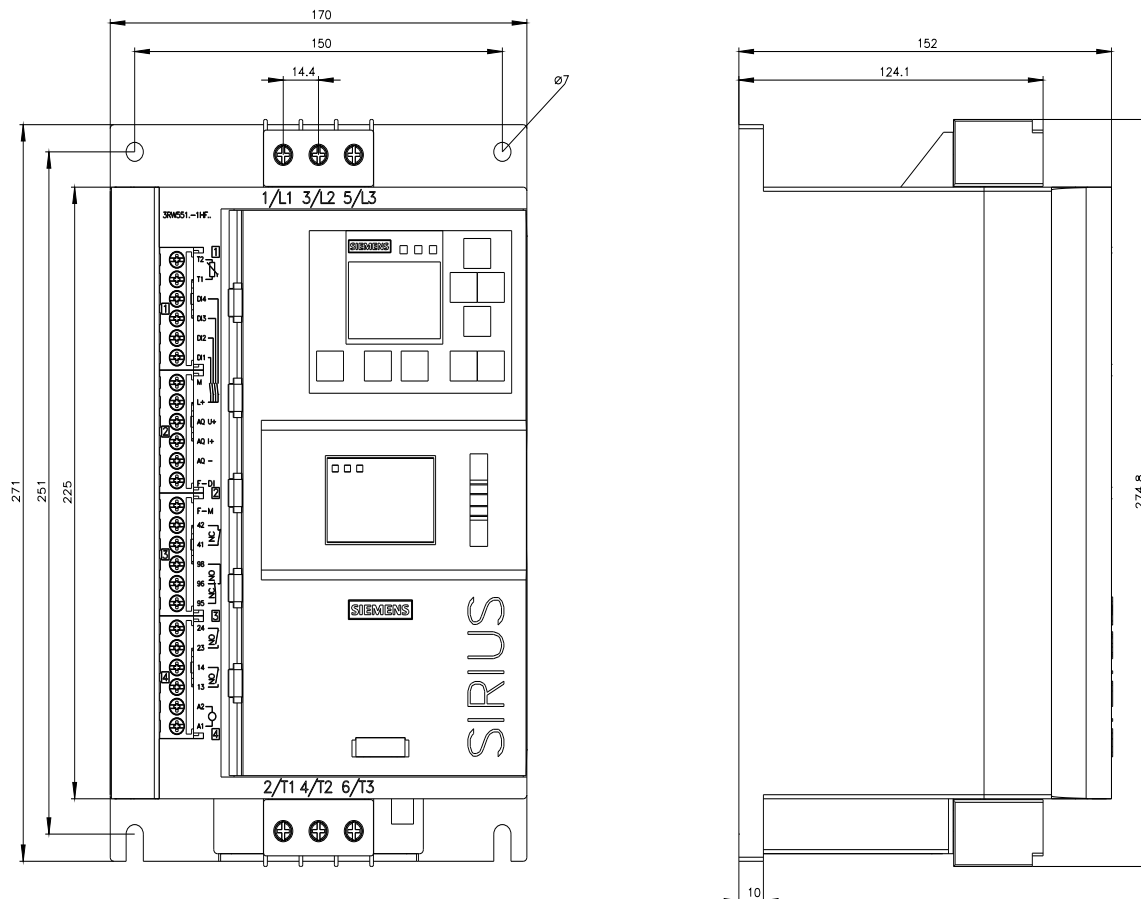
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/3RW5515-1HF04/char>

Curve caratteristiche: Altitudine di installazione

https://www.automation.siemens.com/bilddb/index.aspx?gridview=view2&objkey=G_NSB0_XX_01704&showdetail=true&view=Search

Simulation Tool for Soft Starters (STS)

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





Ultima modifica:

26/05/2025 

