MINISTART
Intelligenter Motorstarter mit autom. Drehfeldkorrektur
UG 9256/804, UG 9256/807

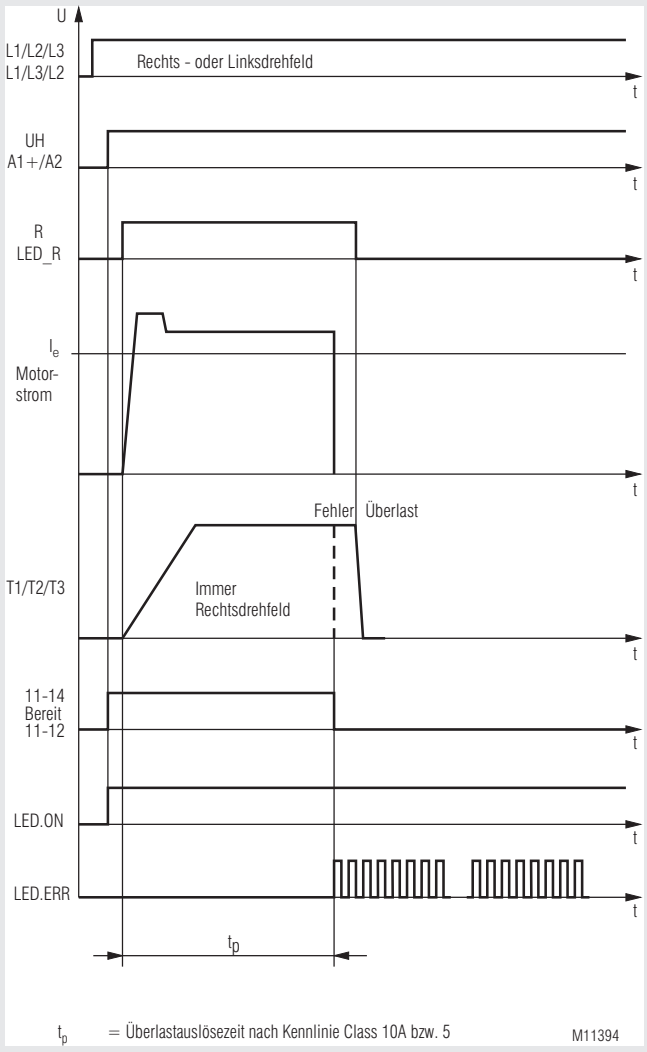
Original

0273198

Produktbeschreibung

Der intelligente Motorstarter UG 9256/804 und UG 9256/807 der MINISTART Serie dient zum Wenden des Eingangsdrehfeldes und Starten von Asynchronmotoren. Das Gerät sorgt dafür, dass immer ein Rechtsdrehfeld am Motor anliegt, unabhängig vom Eingangsdrehfeld. Ferner dient eine integrierte Motorschutzfunktion und Phasenausfallerkennung zum Schutz des Motors. Die Relais der Wendeschaltung werden stromlos geschaltet. Dies sorgt für eine lange Lebensdauer des Gerätes. Zur Reduzierung des Motoranlaufstroms und Schonung des Antriebs ist der Motorstarter mit einer fest eingestellten Sanftanlauffunktion ausgestattet.

Funktionsdiagramm



Ihre Vorteile

- Bis zu vier Funktionen in einem Gerät
  - Sicherstellung von Rechtsdrehfeld am Motoranschluss
  - Phasenausfallerkennung
  - Motorschutz Class 10 A, Class 5
  - Sanftanlauf
- Galvanische Netztrennung durch zwangsgeführte Kontakte Kontaktabstand min. 0,5 mm (UG 9256/807)
- 66 % weniger Platzbedarf
- Einfache und zeitsparende Inbetriebnahme sowie benutzerfreundliche Bedienung durch Einstellung über Poti an Absolutskala
- Hybridrelais verbindet Vorteile robuster Relaistechnik mit verschleißfreier Halbleitertechnologie
- Hohe Geräteverfügbarkeit durch
  - Überwachung der Halbleitertemperatur
  - Hohe Spannungsfestigkeit der Halbleiter bis 1500 V
  - Stromlose Drehrichtung- Relaisumschaltung

Merkmale

- Nach UL 60947-4-2, IEC/EN 60947-4-2
- Zum Wenden des Drehfeldes
- Für 3-phasige Motoren mit Motornennströmen von I_e 0,1 A ... 0,5 A bzw. 0,5 ... 2 A bzw. 1,5 A ... 9 A
- 1 Poti zur Einstellung von Motornennstrom
- 3 LEDs als Statusanzeige
- Stromloses Wenden mit Relais, Schalten mit Thyristoren
- Galvanisch getrennter 24 V-Eingang für Rechtslauf
- Resettaster auf Gerätefront
- Anschlussmöglichkeit für externen Resettaster
- Relaismeldeausgang für Betriebsbereitschaft
- Galvanische Trennung von Steuer- und Hauptstromkreis
- Galvanische Trennung von Motoranschlussklemme und Netzspannung im Ruhe- bzw. Fehlerzustand (UG 9256/807)
- Baubreite 22,5 mm

Zulassungen und Kennzeichen

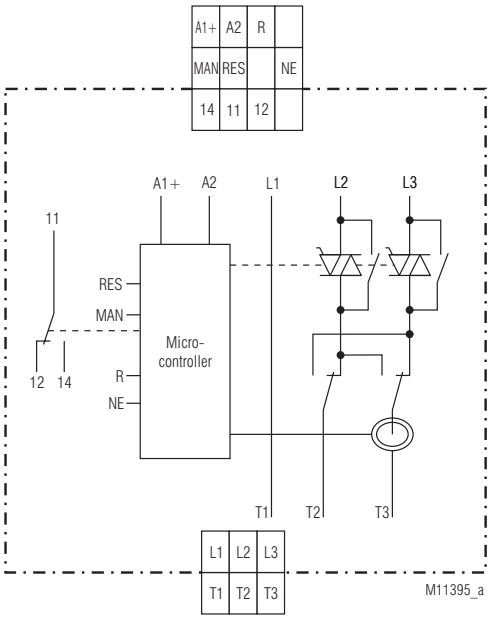
CE | c UL us LISTED Canada / USA | UKCA

Anwendungen

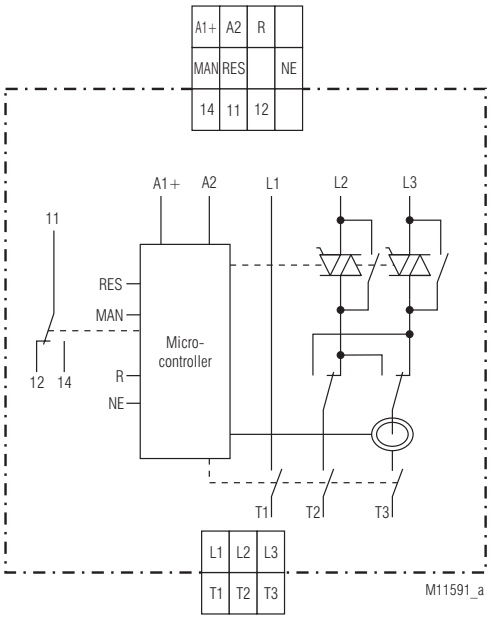
- Fördereinrichtungen mit Vorzugsdrehrichtung
- Stellantriebe in der Verfahrenstechnik mit Vorzugsdrehrichtung

Alle Angaben in dieser Liste entsprechen dem technischen Stand zum Zeitpunkt der Ausgabe. Technische Verbesserungen und Änderungen behalten wir uns jederzeit vor.

Schaltbilder



UG 9256/804



UG 9256/807

Anschlussklemmen

Klemmenbezeichnung	Signalbeschreibung
A1 (+)	Hilfsspannung + DC 24 V
A2	Hilfsspannung 0 V
R+	Steuereingang Rechtslauf
NE	Masseanschluss Steuereingänge
MAN	Ausgang für Fernquittierung
RES	Eingang für Fernquittierung
11, 12, 14	Melderelais für Betriebsbereitschaft
L1	Phasenspannung L1
L2	Phasenspannung L2
L3	Phasenspannung L3
T1	Motoranschluss T1
T2	Motoranschluss T2
T3	Motoranschluss T3

Aufbau und Wirkungsweise

Motorschutz
Mittels eines thermischen Modells wird die thermische Belastung des Motors errechnet. Zur Berechnung der thermischen Belastung wird der Strom in Phase T3 gemessen.
Eine symmetrische Strombelastung aller 3 Phasen des Motors wird für eine einwandfreie Funktion vorausgesetzt. Bei Erreichen des Auslösewertes, abgelegt in der Auslösekennlinie, wird der Motor abgeschaltet und das Gerät geht auf Fehler 8. Der Fehler kann durch Resettaster oder Reseteingang quittiert werden.

WARNUNG

Durch Reset oder Spannungsausfall werden die Daten des thermischen Modells gelöscht. In diesem Fall ist vom Anwender für eine ausreichende Abkühlzeit des Motors zu sorgen.

Phasenausfall
Um den Motor nicht mit asymmetrischen Strömen zu belasten, wird bei Motorstart geprüft, ob die Phasen L1, L2, L3 vorhanden sind. Fehlen eine oder mehrere Phasen, geht das Gerät auf Fehler 4. Der Fehler kann durch Resettaster oder Reseteingang quittiert werden.
Ein Phasenausfall wird nach einer Ausfallzeit > 1 s erkannt und gemeldet.

Sanftanlauf
Zwei Motorphasen werden mittels Phasenanschnittsteuerung durch Thyristoren derart beeinflusst, dass die Ströme stetig ansteigen können. Ebenso verhält sich das Motordrehmoment während des Hochlaufes. Dadurch ist gewährleistet, dass der Antrieb ruckfrei anlaufen kann und Antriebselemente nicht beschädigt werden können. Die Sanftanlaufparameter sind fest eingestellt.

Motoranschluss (UG 9256/807)
Im Ruhe- bzw. Fehlerzustand sind die Motoranschlussklemmen über ein 4-poliges, zwangsgeführtes Relais von der Netzspannung getrennt. Der Kontaktabstand beträgt dabei mindestens 0,5 mm.

Steuereingang R+
Über den Steuereingang R + ist Rechtslauf anwählbar. Als Masseanschluss des Steuereingangs dient der Anschluss NE. Der Steuereingang ist galvanisch vom Rest des Gerätes getrennt.

Meldeausgang "Bereit"
Liegt kein Gerätefehler vor, ist der Kontakt 11/14 geschlossen.

Geräteanzeigen

Grüne LED "ON":	Dauerlicht	- Hilfsspannung liegt an
Gelbe LED "R":	Dauerlicht	- Rechtslauf, Leistungshalbleiter überbrückt
Rote LED "ERR":	Kurze Impulse	- Linksdrehfeld erkannt (Hinweis)
	Blinklicht	- Gerätefehler
	1*)	- Übertemperatur im Leistungsteil
	2*)	- Netzfrequenz außerhalb der Toleranz
	4*)	- Mind. eine Phasenspannung fehlt
	6*)	- Netztrennrelais nicht abgefallen
	7*)	- Temperaturmessschaltung fehlerhaft
	8*)	- Motorschutz hat angesprochen

1*) - 8*) = Anzahl der kurz aufeinanderfolgenden Blinkimpulse

Fehlerquittierung

Für die Fehlerquittierung stehen 2 Möglichkeiten zur Verfügung

Manuell (Reset-Taster):
Eine Quittierung wird durch Betätigen des Reset-Tasters an der Frontseite des Gerätes ausgeführt. Ist nach Ablauf einer Zeit von 2 s der Taster immer noch betätigt, nimmt das Gerät wieder den Fehlerzustand ein.

Manuell (Fern-Quittierung):
Eine Fern-Quittierung kann durch Anschluss eines Tasters (Schließer) zwischen den Anschlussklemmen MAN und RES realisiert werden. Eine Quittierung wird ausgelöst, sobald der Kontakt des Tasters geschlossen wird. Ist nach Ablauf einer Zeit von 2 s der Taster immer noch betätigt, nimmt das Gerät wieder den Fehlerzustand ein, da ein Defekt im Quittierungskreis nicht ausgeschlossen werden kann.

Einstellorgane

Drehschalter I_e : - Motornennstrom 0,5 A_{eff} ... 2 A_{eff}
bzw. 1,5 A_{eff} ... 9 A_{eff}

Inbetriebnahme

1. Gerät und Motor gemäß Anwendungsbeispiel anschließen.
   Das Gerät arbeitet mit Rechts- und Linksdrehfeld.
2. Mit Drehschalter Ie Motornennstrom des angeschlossenen Motors einstellen.
3. Gerät an Spannung legen und über Steuereingang R Motor starten.

Hinweise

Gefahr durch elektrischen Schlag!
Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr.

- An den Ausgangsklemmen steht auch im AUS-Zustand des Motorsteuergerätes Spannung an.
- Der Berührungsschutz der angeschlossenen Elemente und die Isolation der Zuleitungen sind für die höchste am Gerät anliegende Spannung auszulegen.
- Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.
- Das Gerät darf nur für die in dieser technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden. Dies ist notwendig, um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten.
- Beachten Sie die VDE- sowie die örtlichen Vorschriften, insbesondere hinsichtlich Schutzmaßnahmen.

Funktionsfehler!
Lebensgefahr, schwere Verletzungsgefahr oder Sachschäden.

- Das Gerät darf nur für die in dieser technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden. Dies ist notwendig, um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten.
- Das Gerät darf nur von sachkundigen Personen installiert und in Betrieb genommen werden, die mit dieser technischen Dokumentation und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind .

Brandgefahr oder andere thermische Gefahren!
Lebensgefahr, schwere Verletzungsgefahr oder Sachschäden.

- Das Gerät darf nur für die in dieser technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden. Dies ist notwendig, um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten. Insbesondere muss die Stromgrenzkurve beachtet werden.
- Das Gerät darf nur von sachkundigen Personen installiert und in Betrieb genommen werden, die mit dieser technischen Dokumentation und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

Installationsfehler!

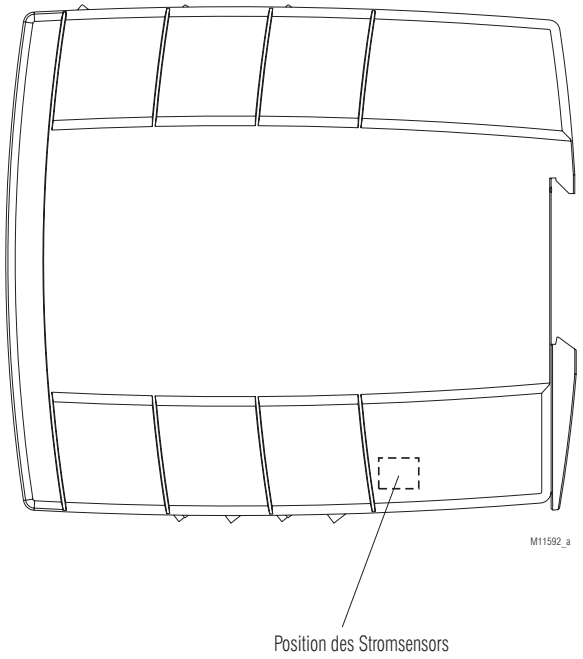
- Bei den Motorsteuergeräten sind Mindestlasten laut Datenblatt zu beachten.
- Beim Einsatz kapazitiver Lasten können Schaltkomponenten des Motorsteuergerätes zerstört werden. Es dürfen keine kapazitiven Lasten am Motorsteuergerät betrieben werden.
- Auch wenn der Motor steht, ist er nicht galvanisch vom Netz getrennt.
- Gruppeneinspeisung:
  - Wenn mehrere Motorstarter gemeinsam abgesichert werden, muss darauf geachtet werden, dass die Summe der Motorströme 25 A nicht übersteigt.
  - Für die zuverlässige Funktion muss die DC 24 V Hilfsspannung während des gesamten Betriebs des Gerätes stabil sein und erst ca. 1 s nach der Lastspannung abgeschaltet werden. Spannungseinbrüche der Hilfsspannung bei belastetem Ausgang T1, T2, T3 können zu erhöhtem Verschleiß der Relais und zur dauerhaften Schädigung des Gerätes führen.

Nicht im Hausmüll entsorgen!
Das Gerät ist in Übereinstimmung mit den national gültigen Vorgaben und Bestimmungen zu entsorgen.

Montagehinweise

Für den Betrieb mit Bemessungsdauerstrom dürfen die Geräte nicht näher als 10 mm angereiht werden.

Der Phasenstrom im Gerät wird mittels eines Stromsensors nach dem Hall-Prinzip gemessen.
Prinzipbedingt werden auch Magnetfelder in der näheren Umgebung des Stromsensors erfasst. Bei der Projektierung von Anlagen mit dem Motorstarter sollte beachtet werden, dass Komponenten, welche in deren Umgebung magnetische Felder erzeugen, wie z. B. Schütze, Trafos, stromführende Leitungen nicht in unmittelbarer Umgebung zum Stromsensor platziert werden.



Technische Daten

	Nennstrom 0,5 A (auf Anfrage)	Nennstrom 2 A	Nennstrom 9 A
Nennspannung L1/L2/L3:	3 AC 200 ... 480 V ± 10 %		
Nennfrequenz:	50 / 60 Hz, automatische Erkennung		
Hilfsspannung:	DC 24 V ± 10 %		
Max. Motornennleistung bei AC 400 V:	150 W	0,75 kW	4 kW
Min. Motornennleistung:	30 W	90 W	550 W
Betriebsarten:	AC 51 AC 53a: 6-2: 100-30 IEC/EN 60947-4-2		
Sanftanlaufspannung:	50 % (weitere auf Anfrage)		
Sanftanlaufzeit:	500 ms (weitere auf Anfrage)		
Stoßstrom:	200 A (tp = 20 ms)		
Grenzlastintegral:	200 A²s (tp = 10 ms)		
Spitzensperrspannung:	1500 V		
Überspannungsbegrenzung:	AC 550 V		
Leckstrom im Aus-Zustand:	< 3 x 0,5 mA		
Eigenverbrauch:	2 W		
Einschaltverzögerung für Steuersignal:	Min. 100 ms		
Ausschaltverzögerung für Steuersignal:	Min. 50 ms		
I_e Motornennstrom:	0,1 A ... 0,5 A bei Variante /_ _1	0,5 A ... 2,0 A bei Variante /_ _1	1,5 A ... 9,0 A bei Variante /_ _1
Messgenauigkeit:	± 5 % des Skalenendwertes		
Messwert-Aktualisierungszeit			
bei 50 Hz:	100 ms		
bei 60 Hz:	83 ms		
Motorschutz			
I_e 0,1 A bis 0,5 A:	Class 10 A	-	-
I_e 0,5 A bis 2,0 A:	-	Class 10 A	-
I_e 1,5 A bis 6,8 A:	-	-	Class 10 A
I_e 6,9 A bis 9,0 A:	-	-	Class 5
Elektronisch, ohne thermisches Gedächtnis			
Reset:	Manuell		
Kurzschlussfestigkeit			
max. Schmelzsicherung:	25 A gG / gL IEC/EN 60947-5-1		
Zuordnungsart:	1		

Zuordnungsart!
Zuordnungsart 1 gemäß IEC 60947-4-1: Das Motorsteuergerät ist nach einem Kurzschlussfall defekt und muss ausgetauscht werden.

Elektrische Lebensdauer:	> 10 x 10^6 Schaltspiele

Eingänge

Steuereingang Rechts:	DC 24V	
Nennstrom:	4 mA	
Schaltschwelle EIN:	DC 10 V ... 30 V	
Schaltschwelle AUS:	DC 0 V ... 8 V	
Beschaltung:	Verpolschutzdiode	
Fern-Reset:	DC 24 V (Taster an Klemmen "MAN" und "RES" anschließen)	
RES:	DC 24 V, Halbleiter, kurzschlusssicher, Bemessungsdauerstrom 0,2 A	

Meldeausgänge

Betriebsbereit:	Wechselkontakt 250 V / 5 A	
Kontaktbestückung:	1 Wechsler	
Schaltvermögen		
nach AC 15		
Schließer:	3 A / AC 230 V	IEC/EN 60947-5-1
Öffner:	1 A / AC 230 V	IEC/EN 60947-5-1
Thermischer Dauerstrom I_{th}:	5 A	
Elektrische Lebensdauer		
nach AC 15 bei 3 A, AC 230 V:	2 x 10^5 Schaltspiele	IEC/EN 60947-5-1
Mechanische Lebensdauer:	15 x 10^6 Schaltspiele	
Zulässige Schalthäufigkeit:	1800 Schaltspiele/h	
Kurzschlussfestigkeit		
Max. Schmelzsicherung:	4 A gG / gL	IEC/EN 60947-5-1

Technische Daten

Allgemeine Daten

Geräteart:	Hybrid Motor Steuergerät H1B	
Nennbetriebsart:	Dauerbetrieb	
Temperaturbereich:		
Betrieb:	0 ... + 60 °C (siehe Deratingkurve) Ab einer Betriebshöhe > 1000 m reduziert sich die maximal zulässige Temperatur um 0,5 °C / 100 m	
Lagerung:	- 25 ... + 75 °C	
Relative Luftfeuchte:	93 % bei 40 °C	
Betriebshöhe:	≤ 2000 m	
Luft- und Kriechstrecken		
Bemessungsisolationsspannung:	500 V	
Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad zwischen Steuereingang- , Hilfsspannung und Netz-/Motorspannung bzw. Meldekontakt:	4 kV / 2	IEC/EN 60664-1
Überspannungskategorie:	III	
EMV		
Störfestigkeit		
Statische Entladung (ESD):	8 kV (Luftentladung)	IEC/EN 61000-4-2
HF-Einstrahlung		
80 MHz ... 1,0 GHz:	10 V / m	IEC/EN 61000-4-3
1,0 GHz ... 2,5 GHz:	3 V / m	IEC/EN 61000-4-3
2,5 GHz ... 2,7 GHz:	1 V / m	IEC/EN 61000-4-3
Schnelle Transienten:	2 kV	IEC/EN 61000-4-4
Stoßspannung (Surge) zwischen		
Versorgungsleitungen:	1 kV	IEC/EN 61000-4-5
Zwischen Leitung und Erde:	2 kV	IEC/EN 61000-4-5
HF-leitungsgeführt:	10 V	IEC/EN 61000-4-6
Netzeinbrüche		IEC/EN 61000-4-11
Störaussendung		
Leitungsgeführt:	Grenzwert Klasse B	IEC/EN 60947-4-2
Gestrahlt:	Grenzwert Klasse B	IEC/EN 60947-4-2
Schutzart:		
Gehäuse:	IP 40	IEC/EN 60529
Klemmen:	IP 20	IEC/EN 60529
Rüttelfestigkeit:	Amplitude 0,35 mm Frequenz 10 ... 55 Hz,	IEC/EN 60068-2-6
Klimafestigkeit:	0 / 060 / 04	IEC/EN 60068-1
Leiteranschlüsse:		DIN 46228-1/-2/-3/-4
Schraubklemmen (fest integriert)		
Steuerklemmen		
Anschlussquerschnitt:	1 x 0,14 ... 2,5 mm² massiv oder Litze mit Hülse	
Leistungsklemmen		
Anschlussquerschnitt:	1 x 0,25 ... 2,5 mm² massiv oder Litze mit Hülse	
Abisolierung der Leiter bzw. Hülsenlänge:	8 mm	
Anzugsdrehmoment:	0,5 Nm	
Leiterbefestigung:	Unverlierbare Schlitzschraube	
Schnellbefestigung:	Hutschiene	IEC/EN 60715
Nettogewicht:	220 g	

Geräteabmessungen

Breite x Höhe x Tiefe:	22,5 x 105 x 120,3 mm

UL-Daten

Normen:
Für alle Produkte:
- U.S. National Standard UL508, 17th Edition
- Canadian National Standard - CAN/CSA-22.2 No. 14-13,12th Edition

Mit Einschränkung bei Motorschaltleistung:
- ANSI/UL 60947-1, 3rd Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear Part1: General rules)
- ANSI/UL 60947-4-2, 1st Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear Part 4-2: Contactors and Motor-Starters - AC Semiconductor Motor Controllers and Starters)
- CAN/CSA-C22.2 No. 60947-1-07, 1st Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear - Part1: General rules)
- CSA-C22.2 No. 60947-4-2-14, 1st Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear - Part 4-2: Contactors and Motor-Starters - AC Semiconductor Motor Controllers and Starters

Motordaten:
2 A-Varianten:
UL 508, CSA C22.2 No. 14-13,
UL 60947-4-2, CSA 60947-4-2
3 AC 200 ... 480 V,
3-phasig, 50 / 60 Hz: Bis 2 FLA, 12 LRA bei 60 °C

9 A-Varianten:
UL 508, CSA C22.2 No. 14-13,
UL 60947-4-2, CSA 60947-4-2
3 AC 200 ... 300 V,
3-phasig, 50 / 60 Hz: Bis 7.6 FLA, 45.6 LRA bei 40 °C
bis 4.8 FLA, 28.8 LRA bei 50 °C
bis 2.1 FLA, 12.6 LRA bei 60 °C

3 AC 301 ... 480 V,
3-phasig, 50 / 60 Hz: Bis 2.1 FLA, 12.6 LRA bei 60 °C

Motorschutz
I_e 0,5 A bis 6,8 A: Class 10A
I_e 6,9 A bis 9,0 A: Class 5
Elektronisch, ohne thermisches Gedächtnis
Reset: Manuell

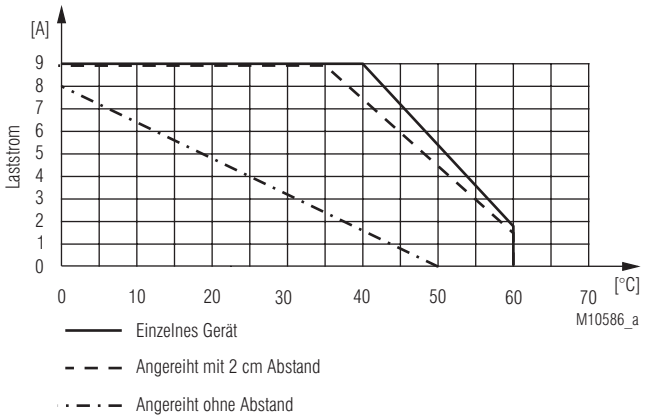
Melderelais: 5 A 240 V ac Resistive

Leiteranschluss: Nur für 60 °C / 75 °C Kupferleiter
Anschlüsse
A1+, A2, X1+, X2, MAN,
RES, NE, 11, 12, 14: AWG 22 - 14 Sol/Str Torque
3.46 Lb-in (0.39 Nm)
L1, L2, L3, T1, T2, T3: AWG 30 - 12 Str Torque 5-7 Lb-in
(0.564-0.79 Nm)

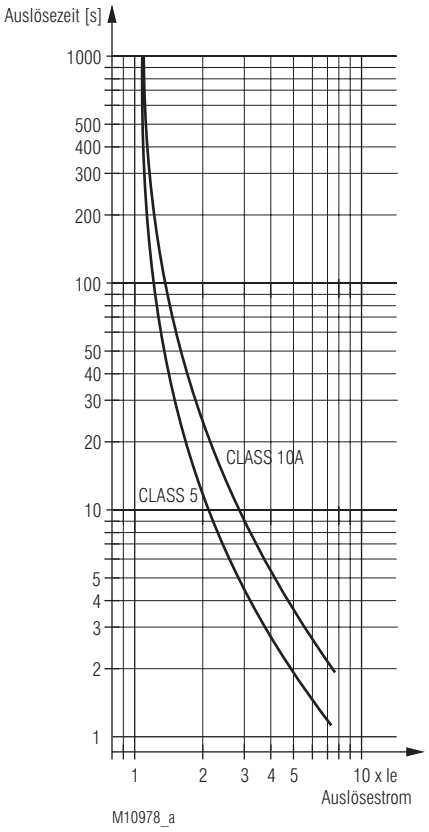
Weitere Hinweise:
- Das Gerät ist ausschließlich zum Anschluss von Versorgungssystemen mit einer maximalen Spannung Phase zu Erde von 300 V geeignet (z. B. 3-phasige Systeme mit N 277/480 V oder 3-phasige Systeme ohne N mit 240 V). Das Gerät ist für eine Bemessungsstoßspannung von max. 4 kV ausgelegt.
- Einsetzbar in einem Schaltkreis der max. 5000 Arms symmetrisch, 480 V liefert. Das Gerät ist mit einer Sicherung Class CC, J oder RK5 mit max. 20 A abzusichern.
- Für Einsatz in Umgebungen mit Verschmutzungsklasse 2.
- Die Versorgung als auch die Steuereingänge sind mittels eines isolierten DC 24 V Netzteil dessen Ausgang mit einer 4 A dc Sicherung abgesichert ist, zu versorgen.
- Bei Installationen nach dem Canadian National Standard C22.2 No. 14-13 (nur cUL Mark) und einer Versorgungsspannung größer 400 V:
  - Auf der Netzseite des Gerätes müssen in den Versorgungskreisen Überspannungsableiter mit einer Spitzenimpulsfestigkeit von 4 kV geeignet für Überspannungskategorie III installiert werden.
  - Sie müssen bei einer max. Spannung von 415 V für eine Spannung Phase/Erde von 240 V und Phase/Phase von 415 V und bei einer max. Spannung von 480 V für eine Spannung Phase/Erde von 277 V und Phase/Phase von 480 V ausgelegt werden.

Info **Fehlende technische Daten, die hier nicht explizit angegeben sind, sind aus den allgemein gültigen technischen Daten zu entnehmen.**

Kennlinie



Deratingkurve:
Bemessungsdauerstrom in Abhängigkeit von Umgebungstemperatur und Geräteabstand
Gehäuse ohne Lüftungsschlitze



Auslösekennlinie
Motor-Überlastschutz

Standardtypen

UG 9256.11/804/61 3 AC 200 ... 480 V 9,0 A
Artikelnummer: 0066450
- Nennspannung: 3 AC 200 ... 480 V
- Nennstrom: 9,0 A
- Steuereingang R
- Baubreite: 22,5 mm

UG 9256.11/807/61 3 AC 200 ... 480 V 9,0 A
Artikelnummer: 0067133
- Nennspannung: 3 AC 200 ... 480 V
- Nennstrom: 9,0 A
- Netztrennrelais
- Steuereingang R
- Baubreite: 22,5 mm

Weitere lieferbare Varianten

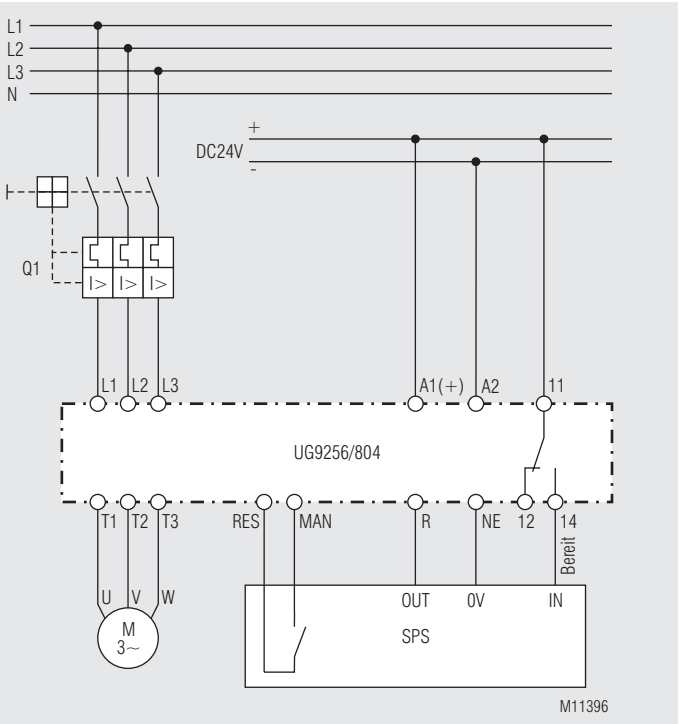
UG 9256.11/804/61	3 AC 200 ... 480 V	2 A	1,5 s	0069922
UG 9256.11/807/61	3 AC 200 ... 480 V	2 A	1,5 s	0070019

Varianten

UG 9256.11 / _ _ _ /61 3 AC 200 ... 480 V 2 A 1,5 s

- Rampenzeit
  - _ _ Ohne Sanftanlauf / Sanftauslauf
- Nennstrom
  - 0,5 A
  - 2 A
  - 9 A
- Nennspannung
- Zulassung
  - _ _ Ohne UL-Zulassung
  - 61 Mit UL-Zulassung (auf Anfrage)
- 804 Ohne Netztrennrelais
  807 Mit Netztrennrelais
- Gerätetyp

Anwendungsbeispiel



Motoransteuerung mit UG 9256/804 und SPS

Notizen