

Electronic compact starter with reversing function

For additional information, please refer to the corresponding documentation of the relevant product at www.abb.com/lowvoltage.

1. Safety regulations/installation notes

- When working on the device, observe the national safety and accident prevention regulations.
- Disregarding these safety regulations may result in death, serious personal injury or damage to equipment.
- Startup, mounting, modifications, and upgrades should only be carried out by a skilled electrical engineer!
- Disconnect the power to the module.
- For emergency stop applications, the machine must be prevented from restarting automatically by a higher-level control system.
- During operation, parts of electrical switching devices carry hazardous voltages.
- During operation, the protective covers must not be removed from the electric switchgear.
- Keep the product documentation in a safe place.
- The device is associated equipment and may not be installed in potentially explosive areas. When installing and operating associated equipment, the applicable safety directives must be observed.
- Observe the safety regulations that are applicable when motors are used in the Ex area (ATEX directive 2014/34/EU).
- If you use the "Automatic RESET" mode, the drive is switched on again after the cooling time has expired - if a control signal is still present. The cooling time is 20 minutes. For applications in the Ex-protection area, automatic restart is not permitted.
- The equipment may not be exposed to mechanical or thermal influences that exceed the limits as described in the operating instructions. To protect the device against mechanical or electrical damage, install it in a suitable housing with appropriate degree of protection according to IEC 60529/EN 60529, if required. Where dust is present, the device must be installed in suitable housing (IP64, minimum) according to EN 50281.
- Install the device according to the instructions in the installation instructions. Access to circuits within the device is not permitted.
- The operating equipment cannot be repaired by the user and must be replaced by an equivalent device. Repairs may only be carried out by the manufacturer.
- For safety technical data, please refer to this document and certificates (EC-type examination certificate and other approvals if appropriate).
- The device executes a function diagnosis when the drive is switched on or is in the switched on state. In addition, an authorized electrician or a skilled worker who is well acquainted with the relevant standards can conduct the "Motor overload protection" safety function test. For this test, the drive must be operated with right or left rotation (forward or reverse running), and the current flow in a conductor is interrupted (e.g. by removing the fuse in the L1 or L3 phase). The electronic compact starter then switches off the drive within 1.5 to 2 s. The LEDs for right or left rotation go out, and the ERR-LED and the reply output are set.
- The device must be secured with the help of an access protection during safety-related applications.
- Only use power supply units with safe isolation and PELV according to EN 50178 / VDE 0160 (PELV). This prevents short circuits between primary and secondary sides.

Area of application

- In circuits in potentially dust-explosive areas of zones 21 and 22, it must be guaranteed that the equipment connected to this circuit complies with category 2D or 3D or is certified as such.
- This is a product for environment A (industry). The device can cause unwanted radio interference if used in Class B environments (household). In this case, the user may be obligated to take the necessary precautionary measures.

2. Short description

The 3-phase electronic compact starter with reversing function and current monitoring provides the following functions.

- Right contactor
- Left contactor
- Motor overload protection relay
- EMERGENCY STOP to performance level PL_E

The amount of cabling required is reduced to a minimum by the internal locking circuit and the load wiring.

3. Operating and indicating elements (I)

- Input: Control supply voltage
- Control input: Forward/reverse running
- ⊥ E: Benchmark forward/reverse running
- Acknowledgment inputs MAN, RES, AUT
- Feedback
- Potentiometer for nominal current parameterization
- LED PWR: Control supply voltage
- LED ERR: Message/error
- LED L: Reverse running
- LED R: Forward running
- Reset/Set button
- 12 3-phase output voltage
- 13 3-phase input voltage
- 14 Metal lock for fixing to DIN rail

4. Connection notes

WARNING: Danger to life by electric shock!
Never carry out work when voltage is present.

4.1 Mains connection and line protection

- When connecting the 3-phase network, it is essential to observe the terminal identification.
- The control supply voltage and control voltage inputs must be operated with power supply modules according to DIN 19240 (max. 5 % residual ripple).
- In order to avoid inductive or capacitive coupling of noise emissions where long control wires are used, we recommend the use of shielded conductors.

NOTE: Electrical safety

Only connect conductors with the same conductor cross section to a terminal point.

5. Function

5.1 Status and diagnostics indicators

The device visualizes the operating statuses with a total of four LEDs. The functions of the LEDs follow the NE 44 NAMUR recommendation.

LED PWR	Green	Device status
LED L	Yellow	Reverse running
LED R	Yellow	Forward running
LED ERR	Red	Internal or external error
		Process errors: overcurrent, asymmetry, phase failure

After applying the control supply voltage, all LEDs light up once as an LED test.

5.2 Diagnostic function

Various diagnostic functions enable the electronic compact starter to detect many internal errors and also external errors (I/O errors).

If an error is detected, the device is switched to the safe shutdown state.

All internal errors cannot be acknowledged and are stored in the device.

Afterwards the device cannot be started up.

In case of external errors, an error acknowledgment is required to exit the safe shutdown state.

In case of a message, the power path remains switched on; an acknowledgement is not required.

Explanation: A = LED switched off / E = LED lights continuously / B = LED flashes ca. 2 Hz (50:50) / Aut = Automatic / Man = Manual / Nm = Not possible / Ne = Not required

Status	Description	PWR	ERR	L	R	Error acknowledgment
		Green	Red	Yellow	Yellow	
OFF	Supply voltage not present	A	A	A	A	-
Ready to operate	Supply voltage present	E	A	A	A	-
Drive switched on	Reverse running (L) Forward running (R)	E	A	E	A	
Internal error	Internal device error - device replacement required	E	E	A	A	Nm
External error in the controller or the I/O devices (maintenance requirement, NE44)	Motor protection function: The motor current is higher than the motor nominal current specification; Cooling time elapsing (20 minutes) Error during reverse running Error during forward running After 2 minutes, "L" or "R" flashes: manual reset is possible Error during reverse running Error during forward running Error restoring the system state: Checksum error. The thermal memory of the motor protection function is set to the maximum value. The error must be manually acknowledged. Symmetry: The two motor currents deviate from each other by more than 33 %. Blocking: The max. measurable motor current is exceeded for more than 2 s. Error during reverse running Error during forward running	E	B	E	A	Aut
		E	B	B	A	Man
		E	B	A	B	Man
		E	B	B	B	Man
		E	B	A	A	Man
		E	B	B	A	Man
		E	B	A	B	Man
Message (power path remains switched on)	Message with pending control signal: - 2 or more phases are missing - No motor connected - Motor current in at least two phases > 2 s below the minimum current value that can be set Message during reverse running Message during forward running					
		B	B	E	A	Ne
		B	B	A	E	Ne

Elektronischer Kompaktstarter mit Wendefunktion

Weitere Informationen finden Sie in der zugehörigen Dokumentation des jeweiligen Artikels unter www.abb.com/lowvoltage.

1. Sicherheitsbestimmungen / Errichtungshinweise

- Beachten Sie bei allen Arbeiten am Gerät die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Werden die Sicherheitsvorschriften nicht beachtet, kann Tod, schwere Körperverletzung oder hoher Sachschaden die Folge sein.
- Inbetriebnahme, Montage, Änderung und Nachrüstung darf nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.
- Schalten Sie das Modul spannungsfrei.
- Bei Not-Halt-Anwendungen muss ein automatischer Wiederanlauf der Maschine durch eine übergeordnete Steuerung verhindert werden.
- Während des Betriebes stehen Teile der elektrischen Schaltgeräte unter gefährlicher Spannung.
- Schutzabdeckungen dürfen während des Betriebes von elektrischen Schaltgeräten nicht entfernt werden.
- Bewahren Sie die Produktdokumentation auf.
- Das Gerät ist ein zugehöriges Betriebsmittel und darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden. Halten Sie für das Errichten und Betreiben von zugehörigen Betriebsmitteln geltenden Sicherheitsvorschriften ein.
- Berücksichtigen Sie die Sicherheitsvorschriften, die sich aus dem Einsatz im Zusammenhang mit Motoren im Ex-Bereich ergeben (ATEX-Richtlinie 2014/34/ EU).
- Wenn Sie die Betriebsart "automatischer RESET" verwenden, wird der Antrieb nach Ablauf der Abkühlzeit - sofern noch ein Ansteuersignal vorliegt - wieder eingeschaltet. Die Abkühlzeit beträgt 20 Minuten. Bei Anwendungen im Bereich des Ex-Schutzes ist ein automatischer Wiederanlauf nicht zulässig.
- Das Gerät darf nicht mechanischen oder thermischen Beanspruchungen ausgesetzt werden, die die in der Betriebsanleitung beschriebenen Grenzen überschreiten. Zum Schutz gegen mechanische oder elektrische Beschädigung ist gegebenenfalls der Einbau in ein entsprechendes Gehäuse mit einer geeigneten Schutzart nach IEC 60529 / EN 60529 vorzunehmen. Bei Anwesenheit von Stäuben muss das Gerät in ein geeignetes Gehäuse (mindestens IP64) nach EN 50281 eingebaut werden.
- Bauen Sie das Gerät gemäß den in der Einbauanleitung beschriebenen Anweisungen ein. Ein Zugriff auf die Stromkreise im Inneren des Gerätes ist nicht zugelassen.
- Das Betriebsmittel kann nicht vom Anwender repariert werden und muss durch ein gleichwertiges Gerät ersetzt werden. Reparaturen sind nur durch den Hersteller durchführbar.
- Die sicherheitstechnischen Daten können Sie dieser Dokumentation und den Zertifikaten (EG-Baumusterprüfbescheinigung, ggf. weitere Approbationen) entnehmen.
- Das Gerät führt beim Einschalten des Antriebs, bzw. im abgeschalteten Zustand eine Diagnose der Funktionen durch. Zusätzlich kann eine Elektrofachkraft, bzw. eine Fachkraft, die mit den entsprechenden Normen vertraut ist, eine Prüfung der Sicherheitsfunktion "Motorschutz" durchführen. Für diesen Test muss der Antrieb im Links bzw. Rechtslauf betrieben werden und dabei der Stromfluss in einem Leiter unterbrochen werden (z. B. durch Entfernen einer Sicherung in der Phase L1 bzw. L3). Der elektronische Kompaktstarter schaltet dann den Antrieb innerhalb eines Zeitraums von 1,5..2 s ab. Die LEDs für Links- bzw. Rechtslauf verlöschen und die ERR-LED und der Rückmeldeausgang werden gesetzt.
- Bei sicherheitsgerichteten Anwendungen muss das Gerät durch einen Zugriffsschutz gesichert werden.
- Setzen Sie ausschließlich Netzteile mit sicherer Trennung mit PELV-Spannung nach EN 50178 / VDE 0160 (PELV) ein. In diesen wird ein Kurzschluss zwischen Primär- und Sekundärseite ausgeschlossen.

Anwendungsbereich

- Bei Stromkreisen in den staubexplosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 21 bzw. 22 muss sichergestellt sein, dass die an diesen Stromkreis angeschlossenen Betriebsmittel der Kategorie 2D bzw. 3D entsprechen bzw. bescheinigt sind.
- Dies ist ein Produkt für Umgebung A (Industrie). In Umgebung B (Haushalt) kann dieses Gerät unerwünschte Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann der Anwender verpflichtet sein, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

2. Kurzbeschreibung

Der 3-phasige elektronische Kompaktstarter mit Wendefunktion und Stromüberwachung stellt folgende Funktionen bereit.

- Rechtsschütz
- Linksschütz
- Motorschutzrelais
- NOT-HALT bis Performance Level PL_E

Durch die interne Verriegelungsschaltung und Lastverdrahtung wird der Verdrahtungsaufwand auf ein Minimum reduziert.

3. Bedien- und Anzeigeelemente (I)

- Eingang: Steuerspeisespannung
- Steuereingang: Rechts-/Linkslauf
- ⊥ E: Bezugspunkt Rechts-/Linkslauf
- Quittierungseingänge MAN, RES, AUT
- Rückmeldung
- Potentiometer zur Nennstromparametrierung
- LED PWR: Steuerspeisespannung
- LED ERR: Meldung/Fehler
- LED L: Linkslauf
- LED R: Rechtslauf
- Reset/Set-Taster
- 3-Phasen-Ausgangsspannung
- 3-Phasen-Eingangsspannung
- Metallschloss zur Befestigung auf der DIN-Tragschiene

4. Anschlusshinweise

WARNUNG: Lebensgefahr durch Stromschlag!
Niemals bei anliegender Spannung arbeiten.

4.1 Netzanschluss und Leitungsschutz

- Beachten Sie beim Anschluss des 3-Phasen-Netzes unbedingt die Klemmenbezeichnung.
- Betreiben Sie die Steuerspeisespannungs- und Steuerspannungseingänge mit Stromversorgungsmodulen gemäß DIN 19240 (max. 5 % Restwelligkeit).
- Um bei langen Steuerleitungen die induktive bzw. kapazitive Einkopplung von Störimpulsen zu vermeiden, empfehlen wir die Verwendung von abgeschirmten Leitungen.

! ACHTUNG: Elektrische Sicherheit

Schließen Sie nur Leiter mit gleichem Leiterquerschnitt an einer Klemmstelle an.

5. Funktion

5.1 Status- und Diagnoseanzeigen

Mit insgesamt vier LEDs visualisiert das Gerät die Betriebszustände.

Die Funktionen der LEDs orientieren sich an der NAMUR-Empfehlung NE 44.

LED PWR	Grün	Gerätestatus
LED L	Gelb	Linkslauf
LED R	Gelb	Rechtslauf
LED ERR	Rot	Interner oder externer Fehler
		Prozessfehler: Überstrom, Asymmetrie, Phasenausfall

Nach Anlegen der Steuerspeisespannung leuchten sämtliche LEDs als LED-Test einmal auf.

5.2 Diagnosefunktion

Durch diverse Diagnosefunktionen ist der elektronische Kompaktstarter in der Lage, viele interne Fehler und auch externe Fehler (Fehler in der Peripherie) zu erkennen.

Bei einem erkannten Fehler befindet sich das Gerät im sicheren abgeschalteten Zustand.

Alle internen Fehler sind nicht quittierbar und werden im Gerät gespeichert. Das Gerät kann anschließend nicht wieder in Betrieb genommen werden.

Bei externen Fehlern ist zum Verlassen des sicheren abgeschalteten Zustandes eine Fehlerquittierung notwendig.

Bei einer Meldung bleibt der Leistungspfad durchgeschaltet, eine Quittierung ist nicht erforderlich.

Erläuterung: A = LED ausgeschaltet / E = LED leuchtet dauerhaft / B = LED blinkt ca. 2 Hz (50:50) / Aut = Automatisch / Man = Manuell / Nm = Nicht möglich / Ne = Nicht erforderlich

Status	Beschreibung	PWR	ERR	L	R	Fehlerquittierung
		Grün	Rot	Gelb	Gelb	
Aus	Keine Versorgungsspannung vorhanden	A	A	A	A	-
Betriebsbereit	Versorgungsspannung vorhanden	E	A	A	A	-
Antrieb eingeschaltet	Linkslauf (L) Rechtslauf (R)	E	A	E	A	
Interner Fehler	Interner Gerätefehler - Geräteaustausch ist erforderlich	E	E	A	A	Nm
Externer Fehler in der Ansteuerung oder der Peripherie (Wartungsbedarf, NE 44)	Motorschutzfunktion: Der Motorstrom ist größer als die Motornennstromvorgabe: Abkühlzeit läuft (20 Min) Fehler beim Linkslauf Fehler beim Rechtslauf Nach Ablauf von 2 Min blinkt "L" oder "R": manueller Reset möglich Fehler beim Linkslauf Fehler beim Rechtslauf Fehler beim Wiederherstellen des Systemzustandes: Checksumme fehlerhaft. Das thermische Gedächtnis der Motorschutzfunktion wird auf den max. Wert gesetzt. Der Fehler muss manuell quittiert werden. Symmetrie: Die beiden Motorströme weichen um mehr als 33 % voneinander ab. Blockierung: Der max. messbare Motorstrom wird für mehr als 2 s überschritten. Fehler beim Linkslauf Fehler beim Rechtslauf	E	B	E	A	Aut
		E	B	A	E	Aut
		E	B	B	B	Man
		E	B	B	B	Man
		E	B	A	A	Man
		E	B	A	B	Man
Meldung (Leistungspfad bleibt durchgeschaltet)	Meldung bei anliegendem Steuersignal: - 2 oder mehr Phasen fehlen - Kein Motor angeschlossen - Motorstrom auf mindestens zwei Phasen > 2 s unter dem minimal einstellbaren Stromwert Meldung beim Linkslauf Meldung beim Rechtslauf					
		B	B	E	A	Ne
		B	B	A	E	Ne

DE Einbauanleitung für den Elektroinstallateur

EN Installation notes for electricians

HF0.6-ROLE-24VDC

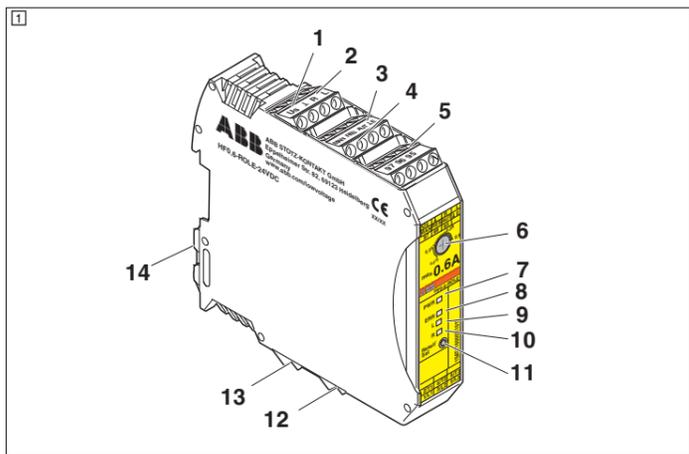
HF2.4-ROLE-24VDC

HF9-ROLE-24VDC

1SAT116000R1011

1SAT126000R1011

1SAT146000R1011



ENGLISH

Error acknowledgment

Manual (Reset/Set button)

Press the Reset/Set button on the front of the device.

When pressing the Reset/Set button for more than 2 s (approximately), the device returns to the error state.

Pressing the Reset/Set button for more than 6 s changes the device to the "Parameterization" mode.

Manual (remote acknowledgment point)

Connect a button (N/O contact) between the MAN and RES terminals.

An acknowledgement is triggered as soon as a positive edge is detected at the MAN input. If no negative edge is detected after approx. 2 s, the device adopts an error state since manipulation or an error in the acknowledgment circuit may have occurred.

Automatic

Establish an electrical connection between the RES and AUT terminals.

Following triggering of motor protection monitoring and subsequent cooling, the device performs an automatic acknowledgment.

The RES terminal provides the voltage for the reset.

In variants with a rated control supply voltage of 24 V DC, this is 24 V DC.

Feedback

As soon as the device detects an error or indicates a message, the reply relay is switched, i.e. the N/O contact is closed or the N/C contact is opened. This behavior matches that of a motor protection switch or motor protection relay.

The feedback is for signaling purposes only and is not part of the safety chain. It is therefore not included in the safety considerations.

5.3 Parameterization - Nominal current setting

- Press the Reset/Set button for more than 6 s to change to the "Parameterization" mode. The green PWR flashes once.

In the Parameterization mode, the LEDs are switched off every 2 s for 0.3 s to distinguish this mode from other operating modes.

- Set the nominal drive current with the 240° potentiometer. The nominal current is specified in 16 stages. The four LEDs show the set current. (I2)

- Store this value by pressing the Reset/Set button again (non-volatile area of the mass storage).

- Press the Reset/Set button for more than 2 s (and less than 6 s) to display the set current for 3 s. This function is only possible if 1) the device is not activated, and 2) there is no error at the device.

Technical data

Type	Order No.
Device supply	
Rated control supply voltage U_S	According to IEC 60947-1
Rated control supply voltage range	32 V DC, max. 1 min.
Voltage range with reference to U_S	
Rated control supply current I_S	
Control input right/left	
Typical input current at U_N	
Rated control supply current I_S	According to IEC 60947-1
Rated actuating voltage U_C	
Voltage range with reference to U_C	
Rated actuating current I_C	
Triggering voltage range "High"	
Triggering voltage range "Low"	
Switching level "safe off"	
Protection against polarity reversal	
Typical response time	
Typical turn-off time	
AC output	
Nominal output voltage	
Nominal output voltage range	
Load current	see derating curve
Rated operating current at AC-51	
Rated operating current at AC-53a	
Leakage current	
Residual voltage	at I_0
Surge current	
Protective circuit	Surge protection Varistor
Acknowledge output	Confirmation 01: floating change-over contact, signal contact
Switching voltage	
Continuous load current	
Measuring technology and display	
Measuring via	Current transformer for line current on L1 and L3
Blocking protection	
I(L1) or I(L3)	
Response time	
Trigger characteristic in acc. with IEC 60947	
Cooling time	
Standards/regulations	
Standards	

General data	
Power Dissipation	
Service life	3 x 10 ⁷ cycles
Reversing frequency	max.
Mounting position	Vertical (horizontal DIN rail)
Mounting	Can be aligned with spacing = 20 mm
Screw connection	Solid/stranded/AWG
Stripping length	
Operating mode	100% operating factor
Degree of protection	
Test voltage input/output	
Ambient temperature range	Operation Storage/transport
Dimensions W / H / D	
Conformance / approvals	
EU type-examination certificate	

Safety Integrity Level according to IEC 61508	SIL 3 (safe shutdown)
Safety Integrity Level according to IEC 61508	SIL 2 (motor protection)
Category acc. to EN ISO 13849	
Performance level according to ISO 13849	

ENGLISH

NOTE

Lock monitoring is activated from a motor current of 45 A.

6. Application notes

Switching off the control voltage supply with a controlled motor always results in wear in the electronic compact starter. This type of switching off should only be used if no more than 10,000 shutdowns can be expected over the entire lifetime of the system.

6.1 Symmetry detection

The motor currents are measured at phases L1 and L3 and monitored for symmetry.

In the event of a deviation of $\geq 33\%$, the motor shuts down after 2 minutes.

In the event of a deviation of $\geq 67\%$ (e.g., phase failure), the motor shuts down after 1.8 seconds.

6.2 Motor with brake

If a motor with brake (connection in the motor terminal board) is connected, the 400 V AC brake must be linked to the 2/T1 and 6/T3 terminals. A 230 V AC brake must be connected to the 4/T2 terminals and the star point of the motor.

NOTE

Increase motor current monitoring to the nominal brake current. This should be set accordingly on the electronic compact starter.

6.3 Auxiliary relay connection

Auxiliary relay for activating external brakes or acknowledgements, e. g. to the PLC, must be connected to the 4T2 and N connections of the system.

7. Derating curve (I3 - I4)

Additional information regarding derating, tripping characteristics and safety parameters can be found in the data sheet for the respective item at www.abb.com/lowvoltage.

I_L	= Load current [A]
t_A	= Ambient temperature [°C]
I_A	= Starting current [A]
1	= Aligned with 20 mm spacing
2	= Aligned without spacing

DEUTSCH

Fehlerquittierung

Manuell (Reset/Set-Taster)

Betätigen Sie den Reset/Set-Taster an der Geräte-Frontseite.

Betätigen Sie den Reset/Set-Taster länger als ca. 2 s, nimmt das Gerät wieder den Fehlerzustand an.

Betätigen Sie den Reset/Set-Taster länger als 6 s, wechselt das Gerät in den Betriebsmodus "Parametrierung".

Manuell (Fern-Quittierungs-Bedienstelle)

Schließen Sie einen Taster (Schließer) zwischen den Klemmen MAN und RES an. Eine Quittierung wird ausgelöst, sobald am Eingang MAN eine positive Flanke erkannt wird. Wird nach Ablauf einer Zeit von ca. 2 s keine negative Flanke erkannt, nimmt das Gerät wieder den Fehlerzustand ein, da eine Manipulation bzw. ein Defekt im Quittierungskreis nicht ausgeschlossen werden kann.

Automatisch

Stellen Sie eine elektrische Verbindung zwischen den Klemmen RES und AUT her. Das Gerät führt nach dem Ansprechen der Motorschutz-Überwachung und anschließender Abkühlung eine automatische Quittierung durch.

Die Klemme RES stellt die Spannung für den Reset zur Verfügung.

Bei der Bemessungssteuerspeisespannung von 24 V DC ist dieses 24 V DC.

Rückmeldung

Sobald das Gerät einen Fehler erkennt oder eine Meldung signalisiert, wird das Rückmelderelay angesteuert, d. h. der Schließerkontakt wird geschlossen bzw. der Öffner geöffnet. Dieses Verhalten entspricht dem eines Motorschutzschalters bzw. eines Motorschutzrelais.

Die Rückmeldung dient nur zur Signalisierung und ist nicht Teil der Sicherheitskette. Daher wird sie in die sicherheitstechnische Betrachtung nicht mit einbezogen.

5.3 Parametrierung - Nennstromeinstellung

- Betätigen Sie den Reset/Set-Taster länger als 6 s, um in den Betriebsmodus "Parametrierung" zu gelangen. Die grüne PWR blinkt einmal auf.

Zur Unterscheidung von anderen Betriebszuständen werden in der Betriebsart Parametrierung die LEDs im Abstand von 2 s für 0,3 s ausgeschaltet.

- Stellen Sie den Nennstrom des Antriebs durch das 240°-Potenziometer ein. Die Nennstromvorgabe erfolgt in 16 Stufen. Die vier LEDs zeigen den eingestellten Nennstrom an. (I2)

- Speichern Sie den Wert durch erneutes Betätigen des Reset/Set-Tasters (nichtflüchtiger Bereich des Datenspeichers).

Technische Daten

Typ	Artikel-Nr.
Geräteversorgung	
Bemessungssteuerspeisespannung U_S	nach IEC 60947-1
Bemessungssteuerspeisespannungsbereich	32 V DC, max. 1 min.
Spannungsbereich bezogen auf U_S	
Bemessungssteuerspeisestrom I_S	
Steuereingang rechts / links	
Typischer Eingangsstrom bei U_N	
Bemessungssteuerspeisestrom I_S	nach IEC 60947-1
Bemessungsbetätigungsspannung U_C	
Spannungsbereich bezogen auf U_C	
Bemessungsbetätigungsstrom I_C	
Betätigungsspannungsbereich "High"	
Betätigungsspannungsbereich "Low"	
Schallpegel "sicher Aus"	
Verpolschutz	
Einschaltzeit typisch	
Ausschaltzeit typisch	
AC-Ausgang	
Nennausgangsspannung	
Nennausgangsspannungsbereich	
Laststrom	siehe Deratingkurve
Bemessungsbetriebsstrom bei AC-51	
Bemessungsbetriebsstrom bei AC-53a	
Leckstrom	
Restspannung	bei I_0
Stoßstrom	
Schutzbeschaltung	Überspannungsschutz Varistor
Rückmeldeausgang	Rückmeldung 01: Potenzialfreier Wechsler-Kontakt, Signalkontakt
Schaltspannung	
Dauerlaststrom	
Messtechnik und Displayanzeige	
Messung über	Stromwandler für Leiterstrom auf L1 und L3
Blockierschutz	
I(L1) oder I(L3)	
Ansprechzeit	
Auslösekennlinie nach IEC 60947	
Abkühlzeit	
Normen / Bestimmungen	
Normen	
Allgemeine Daten	
Verlustleistung	
Lebensdauer	3 x 10 ⁷ Schaltspiele
Umkehrfrequenz	max.
Einbaulage	senkrecht (Tragschiene waagrecht)
Montage	anreihbar im Abstand = 20 mm
Schraubanschluss	starr / flexibel / AWG
Abisolierlänge	
Betriebsart	100 % ED
Schutzart	
Prüfspannung Eingang/Ausgang	
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb Lagerung/Transport
Abmessungen B / H / T	
Konformität / Zulassungen	
EG-Baumusterprüfbescheinigung	

Safety Integrity Level nach IEC 61508	SIL 3 (Sicheres Abschalten)
Safety Integrity Level nach IEC 61508	SIL 2 (Motorschutz)
Kategorie nach ISO 13849	
Performance Level nach ISO 13849	

DEUTSCH

- Betätigen Sie den Reset/Set-Taster länger als 2 s (und weniger als 6 s), so wird für 3 s der eingestellte Strom angezeigt. Diese Funktion ist nur möglich, wenn 1) das Gerät nicht angesteuert ist und 2) kein Fehler am Gerät anliegt.

ACHTUNG

Ab einem Motorstrom von 45 A wird die Blockierungsüberwachung aktiviert.

6. Applikationshinweise

Ein Abschalten der Steuerspeisespannung bei angesteuertem Motor ist immer mit Verschleiß im elektronischen Kompaktstarter verbunden. Diese Art der Abschaltung sollten Sie daher nur angewenden, wenn über die gesamte Systemlebensdauer mit nicht mehr als 10.000 Abschaltungen gerechnet werden muss.

6.1 Symmetrierkennung

Die Motorströme werden an den Phasen L1 und L3 gemessen und auf Symmetrie überwacht.

Bei einer Abweichung von $\geq 33\%$ schaltet der Motor nach 2 Minuten ab.

Bei einer Abweichung von $\geq 67\%$ (z. B. Phasenausfall) schaltet der Motor nach 1,8 Sekunden ab.

6.2 Motor mit Bremse

Wenn Sie einen Motor mit Bremse (Anschluss im Motorklembrett) anschließen, müssen Sie die 400 V AC-Bremse an die Anschlüsse 2/T1 und 6/T3 anbinden. Eine 230 V AC-Bremse schließen Sie an den Anschluss 4/T2 und den Sternpunkt des Motors an.

ACHTUNG

Erhöhen Sie die Motorstromüberwachung um den Nennstrom der Bremse. Stellen Sie diesen entsprechend am elektronischen Kompaktstarter ein.

6.3 Anschluss von Hilfsrelais

Hilfsrelais zum Ansteuern von externen Bremsen oder Rückmeldungen z. B. an die SPS schließen Sie an die Anschlüsse 4T2 und N der Anlage an.

7. Deratingkurve (I3 - I4)

Weitere Informationen zum Thema Derating, zur Auslösekennlinie und zu sicherheitstechnischen Kenngrößen finden Sie im Datenblatt des jeweiligen Artikels unter www.abb.com/lowvoltage.

I_L	= Laststrom [A]
t_A	= Umgebungstemperatur [°C]
I_A	= Anlaufstrom [A]
1	= Angereicht mit Abstand von 20 mm
2	= Angereicht ohne Abstand

Code	Code			Nominal current [mA]		
	PWR	ERR	L R	HF0.6-...	HF2.4-...	HF9-...
0	0	0	0	75	180	1500
0	0	0	1	110	250	2000
0	0	1	0	145	410	2500
0	0	1	1	180	560	3000
0	1	0	0	215	710	3500
0	1	0	1	250	870	4000
0	1	1	0	285	1020	4500
0	1	1	1	320	1170	5000
1	0	0	1	355	1330	5500
1	0	0	0	390	1480	6000
1	0	1	0	425	1630	6500
1	0	1	1	460	1790	7000
1	1	0	0	495	1940	7500
1	1	0	1	530	2090	8000
1	1	1	0	565	2250	8500
1	1	1	1	600	2400	9000

